

Educação Matemática: Influências do PIBID nas Práticas de Ensino

Dailson Evangelista Costa
Universidade Federal do Tocantins
dailson_mat@hotmail.com

Brasil

Marcos José Pereira
Universidade Federal do Tocantins
marcos.matuft@gmail.com

Brasil

Wagner Barbosa Pupim
Universidade Federal do Tocantins
Brasil
wagnerpupim@hotmail.com

Resumo

Este trabalho mostra as contribuições que o programa PIBID de Araguaína proporcionou aos bolsistas de Matemática durante dois anos. É destacado o *processo de reflexão-investigação* caracterizado como influenciador na postura dos bolsistas com relação à Matemática tendendo-os para a Educação Matemática. A justificativa é que houve influência direta dos bolsistas nas atividades, mostrando preocupação com o ensino de Matemática. Adotou-se o método de exemplificação das práticas envolvendo a interdisciplinaridade e trabalho com projetos conduzidos por bolsistas das Licenciaturas em Matemática, História, Letras e Geografia. A partir de exemplos de atividades, destaca-se um exercício de reflexão que houve no decorrer do programa, implicando nos resultados para responder uma das perguntas norteadoras desse trabalho: “*quais foram as perspectivas e tendências que o PIBID proporcionou aos bolsistas, especificamente de Matemática, com relação às práticas de ensino?*” Como resultado, mostra as influências do PIBID na construção de um educador matemático reflexivo-investigativo.

Palavras chave: Educação Matemática; Investigação; influências do PIBID; Iniciação à Docência; Educador.

Abstract

This work shows the contributions of the program PIBID Araguaína provided to the fellows of Mathematics for two years. It highlights the process of reflection-research characterized as influential in the attitude of scholars towards Mathematics tending them for Mathematics Education. The justification is that a direct influence of the fellows in the activities happened, showing concern for the teaching of Mathematics. We adopted the method of exemplification of the practices involving interdisciplinarity and project work conducted by Fellows in Undergraduate Mathematics, History, Literature and Geography. Through activities, especially a reflection exercise that took place during the program, implying the results to answer the leading questions of this work: “*what were the perspectives and tendencies that PIBID provided to the fellows, specifically to the ones from Mathematics regarding*

the teaching practices?” The result shows the influences of PIBID to the construction of a reflective-investigative mathematics educator.

keywords: Mathematics Education; Research; influences of PIBID; Introduction to Teaching; Educator.

Introdução

Falar em Educação e, principalmente, em Educação no Estado do Tocantins, direciona-se sempre às críticas e rótulos indicando uma situação desfavorável ao ensino e aprendizagem, em particular, da Matemática. Não apenas no Tocantins, mas em todos os Estados brasileiros, se não, em quase todo o mundo, o ensino de Matemática vem passando por muitas mudanças principalmente com as influências da Educação Matemática, uma vez que com o advento das novas tecnologias, principalmente os *softwares* faz-se necessário que haja uma melhor preparação por parte dos professores, assim como existem outras metodologias que podemos adotar para proporcionar um melhor ensino e aprendizagem dos alunos.

Sendo assim, as perguntas que fazemos são: o que podemos fazer, enquanto professores, para contribuir ou somar com o objetivo de melhorar a situação da Educação no Estado do Tocantins? Como que a Universidade pode estar contribuindo para uma formação de professores qualificados/diferenciados e que possuam vários conhecimentos metodológicos e epistemológicos para utilizarem nas suas práticas docentes?

Simplificando estas indagações, restringimos à pergunta que norteará este trabalho, a saber, *“quais foram as tendências e perspectivas que o PIBID proporcionou, especificamente aos bolsistas de Matemática, com relação às práticas de ensino?”* Dando suporte a essa pergunta, seguem outras que tentaremos responder ao longo desse texto, *“o que podemos fazer, enquanto professores de matemática, para que haja melhorias no ensino e aprendizagem dessa ciência? Qual relação existe (e se existe) entre conteúdos específicos e o meio social que os alunos estão inseridos? É possível proporcionar um ambiente de aprendizagem que envolva tanto os conteúdos específicos quando o meio social?”*

É com essas perguntas reflexivas que o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), em especial, os bolsistas do curso de Matemática encaram as práticas e as discussões relacionadas ao ensino e aprendizagem da Matemática e, conseqüentemente, visando um dos objetivos do Programa que é de “promover melhoria na qualidade da Educação Básica”.

O que será apresentado neste trabalho vai de encontro a um aspecto inicial e fundamental para tentarmos responder as perguntas tecidas anteriormente, fruto de quase dois anos de participação do programa PIBID e de reflexões teóricas baseadas principalmente nas idéias de Ubiratan D’Ambrosio e Ole Skovsmose. Resumindo, destina-se às contribuições do PIBID na formação de um professor diferencial, que *“pensa”* antes e após sua prática, conseqüência de várias *discussões* e *reflexões* com relação ao ensino da Matemática¹. Mostra também as influências que esse programa trouxe para os bolsistas da Matemática com relação às práticas de ensino, de modo geral, à Educação Matemática. Tudo isso se direciona para o objetivo principal

¹ Destacamos aqui as contribuições do grupo de pesquisa que atuamos intitulado Ensino de Matemática, coordenado pelos professores José Ricardo e Souza Mafra e Fernando Guedes Cury ambos da Universidade Federal do Tocantins – Campus de Araguaína.

desse trabalho, que é de mostrar esse aspecto investigativo e reflexivo que os bolsistas do PIBID vivenciaram em suas formações iniciais de professores de Matemática.

O PIBID

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é um investimento do Governo Federal brasileiro patrocinado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) diretamente aos cursos de licenciaturas em todo o Brasil, melhor dizendo, mais de 80 Instituições Federais foram contempladas com esse incentivo à docência no ano de 2010².

O PIBID tem como objetivos, segundo suas normativas de:

- I. Incentivar a formação de professores para a Educação Básica, especialmente para o Ensino Médio;
- II. Valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente;
- III. Promover melhoria da qualidade da Educação Básica;
- IV. Promover a articulação integrada da Educação Superior do sistema federal com a Educação Básica do sistema público, em proveito de uma sólida formação docente inicial;
- V. Elevar a qualidade das ações voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciaturas das Instituições Federais de Educação Superior;
- VI. Estimular a integração da Educação Superior com a Educação Básica no Ensino Fundamental e Médio, de modo a estabelecer projetos de cooperação que elevem a qualidade do ensino nas escolas da rede pública;
- VII. Fomentar experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador, que utilize recursos de tecnologia da informação e da comunicação, e que se orientem para a superação de problemas identificados no processo ensino-aprendizagem;
- VIII. Valorização do espaço da escola pública como campo de experiências para a construção do conhecimento na formação de professores para a Educação Básica;
- IX. Proporcionar aos futuros professores participação em ações, experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras, articuladas com a realidade local das escolas.

Este programa dividiu-se em vários projetos, cada Universidade, cada curso ou cada campus desenvolve um projeto em particular visando alguns objetivos específicos. Na Universidade Federal do Tocantins, especificamente no Campus de Araguaína, existe um projeto que visa um trabalho interdisciplinar. Nesse Campus, o objetivo específico do PIBID é tentar promover uma interdisciplinaridade, de acordo com os pressupostos de Fazenda (2002), entre as quatro áreas (cursos) envolvidas no projeto, a saber, Geografia, História, Letras e Matemática.

A interdisciplinaridade não é fácil de definir (FAZENDA, 2002), o que se sabe é ela deve existir um grau de intensidade de trocas reais entre duas ou mais disciplinas no interior de um projeto (JAPIASSÚ, 1976, *Apud* RODRIGUES, MARQUES, 2009). O ambiente educacional ou a

² Para melhores informações, conferir: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>> a Acesso em: 31 jul 2010.

metodologia adotada para promover a *interdisciplinaridade* foi o *trabalho com projetos*³, de acordo com os pressupostos assumidos por Hernandez e Ventura (1998).

Não focalizaremos o próprio projeto em si, tampouco às práticas relacionadas à sala de aula, tentaremos ressaltar as influências que o PIBID proporcionou aos bolsistas da Matemática direcionadas à Educação Matemática. Melhor dizendo, a idéia de tentar formar um cidadão que possa compreender o mundo criticamente, tanto social quanto culturalmente dando ênfases na conscientização, o que consiste no essencial que o projeto, no Campus Universitário de Araguaína, enfatiza⁴.

Com isso, numa das atividades desenvolvidas no ano de 2010, sobre a temática contemplada na metodologia de projetos, a saber, “*Educação para o Consumo*”, percebeu-se que os encaminhamentos tomados por todo o grupo estavam tendendo à Educação Matemática⁵, aproximando-se da Modelagem Matemática⁶, isto é, havia uma preocupação contínua sobre como ensinar a matemática e que a mesma pudesse ser de acesso a todos, além de discutir qual Matemática necessitaria para trabalhar determinada problematização tendo em vista a temática (LOPES, 2003).

Consumismo: processo de reflexão e tendência para a Educação Matemática

Talvez o leitor possa estar se perguntando: onde os autores deste trabalho querem realmente chegar? Para responder questionamento como este, antes de qualquer coisa, gostaríamos de enfatizar a principal idéia do trabalho trazendo algumas contribuições de Ubiratan D’Ambrósio, para que o leitor não tenha dúvidas em relação aos objetivos do mesmo.

Sempre nos sentimos empolgados quando lemos a obra de D’Ambrosio (2005), apesar da contextualização dessa passagem citada abaixo ser a respeito da História da Matemática, podemos inseri-las em muitas situações fazendo uma analogia com relação ao ensino e aprendizagem da própria Matemática acadêmica. Nesta obra, D’Ambrosio (2005, p. 30) cita Dschuang Dsi e René Thom, que apontam:

Havia um homem
que aprendeu a matar dragões e deu tudo que possuía
para se aperfeiçoar na arte.

Depois de três anos
ele se achava perfeitamente preparado mas,
que frustração, não encontrou
oportunidades de praticar sua habilidade.

³ Para que o leitor possa situar-se com relação às práticas (ou como aconteciam as atividades) desenvolvidas pelo PIBID, conferir: COSTA, et al. 2010.

⁴ Destacamos essa idéia aqui, pois os objetivos do Programa não previam essa perspectiva, isso foi construído ao longo que iríamos desenvolvendo os projetos.

⁵ O PIBID era composto por 21 bolsistas (acadêmicos das áreas envolvidas), 4 professores da UFT (Coordenadores) e 4 professores do colégio onde desenvolvíamos as atividades. Como estratégia, dividimos esses acadêmicos em 5 grupos contendo um de cada curso. Cada grupo ficou responsável por uma turma de alunos e desenvolviam suas atividades no período vespertino.

⁶ Para melhores informações conferir: BARBOSA, J. C.; CALDEIRA, A. D.; ARAÚJO, J. L.(Orgs.). (2007).

(Dschuang Dsi)

Como resultado ele resolveu
ensinar como matar dragões.
(René Thom)

Com isso, percebe-se a semelhança e analogia que podemos fazer com relação ao ensino acadêmico que recebemos, em especial ao ensino e aprendizagem da própria Matemática, onde historicamente temos uma preponderância muito grande da Matemática Pura, em que estuda-se uma Matemática mais abstrata e menos contextualizada, ou seja, o mais importante está relacionado em provar teoremas e postulados, fazendo com que o ensino de Matemática seja para a Matemática e não o ensino de Matemática *pela* Matemática, voltada para as necessidades da sociedade, algo que realmente tenha sentido para nossos alunos, fazendo com que esta disciplina se torne útil e interessante aos olhos de nossos estudantes (D'AMBRÓSIO, 2005). Continuando, o autor coloca ainda que,

É muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude dos problemas de então, de uma realidade, de percepções, necessidades e urgências que nos são estranhas. Do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta. Poderia ser tratada como um fato histórico. (D'AMBROSIO, 2005, p. 31)

Tendo em vista estas felizes e bem colocadas palavras, a Matemática que aprendemos na Universidade não proporciona ao acadêmico – futuro professor – um momento de reflexão sobre o meio social que está inserido, se tratando que os mesmos irão trabalhar com alunos e/ou pessoas que estão constantemente envolvidas com os problemas sociais, econômicos e até mesmo culturais. “*Isso não aprendemos na graduação!*” (fala de um acadêmico do curso de Matemática indignado com as metodologias de ensino e os conteúdos que são ensinados na Universidade). Costumo dizer que, “*na universidade, aprendemos no máximo a aprender e estudar, não nos é ensinado a ensinar.*” Não temos conhecimentos se outros autores já falaram isso, com essas palavras, para que pudéssemos referenciá-los, entretanto, essa frase gera inquietações e interesses sobre como estamos aprendendo e como nos são exigidos a ensinar esta ciência tão temida por muitos: a Matemática.

O que nos deixa indignados é que antigamente a Matemática abstrata ou pura, era vista no dia a dia, tinham sentido para as pessoas, embora os seus praticantes ainda não soubessem que o que era praticado por eles era abstrato. Ou seja, os povos que viviam no Mediterrâneo e nas proximidades do Rio Nilo, praticavam a Matemática que era útil para eles sobreviverem, para suprirem suas necessidades, e isso é muito interessante! Não se via essa dualidade de contextualização, feita pela Educação Matemática e a Matemática Pura (D'AMBRÓSIO, 2005).

Do ponto de vista da Matemática e se tratando que estamos diretamente ligados ao seu processo de ensino e aprendizagem, essas reflexões levaram-nos a perceber que podemos pelo menos tentar proporcionar aos nossos alunos um ensino e aprendizagem da Matemática mais contextualizada no sentido de pensarmos, antes de tudo, em qual Matemática devemos ensiná-los em determinadas situações para resolverem certos tipos de problemas ou que possa ser útil na sociedade.

Pensando nisso, nos momentos dos planejamentos do grupo em que estávamos inseridos, particularmente em que participavam um bolsista de Letras, História, Geografia e dois de Matemática, meio que intrínseco ou internamente, refletia-se sobre “*como podemos contribuir para a aprendizagem desses alunos com nossos humildes conhecimentos matemáticos tendo em vista que se trata de uma problematização a ser investigada?*”, ou melhor, “*qual matemática esses alunos devem/necessitam saber para internalizarem certos estudos sobre uma determinada situação-problema?*”. Perguntas como estas freqüentemente eram feitas antes mesmo de desenvolvermos quaisquer atividades em sala de aula, uma vez que o nosso principal objetivo era proporcionar aos alunos uma metodologia de ensino diferente das aulas expositivas.

Como a temática era a Educação para o Consumo e a como metodologia adotada no Programa seguia os pressupostos do trabalho com projetos, a problematização adotada pelos bolsistas juntamente com os alunos foi de tentar verificar ou investigar o valor da cesta básica que eles (ou suas famílias) consumiam durante um mês, e se a renda familiar de cada participante era suficiente para usufruir de uma cesta básica ideal⁷, que pudesse suprir as necessidades de uma família.

As atividades no colégio aconteciam nas terças e quintas-feiras no contra-turno dos alunos (à tarde). Nas segundas e quartas-feiras ocorriam as reuniões com todos os integrantes do programa, onde eram feitos os planejamentos das aulas que seriam ministradas nos dias mencionados⁸. Aqui, destacamos um fator importantíssimo e primordial que tendeu às idéias da Educação Matemática, o “*exercício de reflexão*”, relacionado com o papel da Matemática no desenvolvimento da investigação sobre a cesta básica. Consideramos este momento como um fator essencial no processo de construção e implicação para um professor seguir os pressupostos da Educação Matemática.

Nesse momento, realizávamos um *exercício* que não é nos proporcionado no curso de graduação, tampouco nas disciplinas específicas de Matemática, a saber, *refletir sobre a utilidade e envolvimento da Matemática com o meio social, político e cultural e seus possíveis impactos a partir da prática em sala de aula*, ou seja, refletíamos sobre o papel da Matemática no cotidiano do aluno. Assim, sempre indagávamos, *de que forma* poderíamos inserir ou até mesmo *como inserir* alguns conteúdos matemáticos de tal modo que contribuíssem para uma formação do cidadão *crítico-consciente* e que tenha significado explícito ou prático no seu processo de ensino e aprendizagem? Esse *exercício*, por sua vez, caracteriza-se como o *exercício de reflexão* a partir da prática. Isso instiga os bolsistas a sempre refletirem sobre qual Matemática pode ser ensinada e aprendida num determinado momento do decorrer das investigações sobre a problemática⁹.

⁷ Colocamos ideal devido ao desenvolvimento do projeto, pois uma das perguntas relacionadas à cesta básica era: “*o que vocês desejariam que estivesse numa cesta básica?*”.

⁸ Essas aulas eram ministradas a alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e alunos do Ensino Médio Básico. No nosso caso, ministrávamos aulas para alunos do 1º ano do Ensino Médio. Esta turma era composta por 15 alunos. Veja alguns registros no blog: <http://pibidufaraguaina.blogspot.com/>.

⁹ Para o leitor que percebeu, às vezes colocamos o verbo no passado e quase ao mesmo tempo no presente. Fazemos isso no sentido de que vivemos, estamos vivenciando, e conseqüentemente vivenciaremos esse processo de reflexão quando no atuar docente.

Este aspecto *reflexivo-investigativo* distingue-se como um fator diferenciável no processo de iniciação à docência e, conseqüentemente, primordial para uma formação de futuros Educadores Matemáticos.

Por exemplo, após os alunos terem se deslocados até um supermercado local e pesquisado preços de vários produtos que poderiam compor uma cesta básica (um dos procedimentos tomados durante o desenvolvimento do projeto), e após terem construídos tabelas num ambiente informatizado (laboratório de informática) com os respectivos valores desses produtos, pensamos e refletimos muito antes de propor qualquer pergunta que envolvesse a Matemática. Esses procedimentos ocorreram devido à metodologia de projetos adotada pelo programa, que segundo Biotto Filho (2008, p.19) “essa proposta não pode ser colocada em um molde único a ser seguido em todos os projetos, ou seja, podem surgir alguns questionamentos que devem ser resolvidos, mesmo não tendo sido planejado anteriormente.

Sendo assim, algumas perguntas que nortearam o projeto foram:

- 1) Dos produtos pesquisados, quais vocês consideram essenciais para estar presente numa cesta básica e que possam te sustentar com qualidade durante um mês?
- 2) Após responder a 1ª pergunta, monte uma tabela com os produtos que você indicou como necessários para que uma pessoa possa se alimentar bem e com qualidade no período de um mês?
- 3) E se a cesta básica fosse para manter sua família, como ficaria a lista e a tabela? (fazer uma tabela ilustrando).
- 4) Qual é o percentual dessa cesta básica – que vocês gostariam que fosse – e qual é o impacto mensal e anual com relação ao salário ou renda mensal de sua família?¹⁰ (esta pergunta será respondida após a realização da entrevista).
- 5) E se a cesta básica estivesse apenas esses alimentos citados abaixo, com suas respectivas quantidades, qual seria seu custo?

Tabela 1

Lista de alimentos com suas respectivas quantidades.

Alimentos	Quantidade	Alimentos	Quantidade	Alimentos	Quantidade
Carne	6 Kg	Pão Francês	6 Kg	Batata	6 Kg
Leite	15 litros	Café em pó	600 gramas	Tomate	9 Kg
Feijão	4, 5 litros	Óleo/banha	1,5 litros	Açúcar	3 Kg
Arroz	3 Kg	Manteiga	9000 gramas	Farinha	1,5 Kg

Fonte: Alunos do Colégio Estadual Jardim Paulista e Bolsistas do PIBID.

¹⁰ Sobre essa pergunta, realizou-se uma entrevista para que os alunos fizessem com sua família na intenção de analisar a renda mensal com o valor da cesta básica que eles consomem. Não abordaremos essas entrevistas nesse trabalho para não perdermos nossos objetivos.

- 6) Após tudo isso, como poderia representar graficamente essas tabelas? Tem como fazer isso? Se tiver como, o que precisamos saber/aprender de Matemática para fazermos esta representação?

Essas perguntas levaram-nos a refletir como inserir ou estudar alguns conteúdos matemáticos que pudessem auxiliar os alunos nas resoluções/investigações das perguntas-problemas que foram colocadas. Pensamos ainda que poderíamos desenvolver ou direcionar a uma investigação se tratando de Modelagem Matemática, como foi colocado anteriormente¹¹.

Tínhamos a intenção de inserirmos o conceito de função através destas investigações de tal forma que fosse construído e dado exemplos e contra-exemplos de função e assim, explorar seus gráficos tanto na lousa quanto num ambiente informatizado.¹²

Veja bem, em momento algum falamos que essa é uma tarefa fácil, tampouco que conseguimos alcançar tudo que planejávamos, pelo contrário, na maioria das vezes não conseguíamos fazer esta relação e nem responder essas perguntas reflexivas. Porém, o que pretendemos destacar com isso tudo é que, esse *cenário reflexivo* onde pensamos muito antes de fazer algo e sempre investigando como proporcionar uma educação ou um ensino de Matemática de tal forma que resulte em contribuições tanto em termos de conhecimento específico como também no meio social e cultural que estamos inseridos, são fatores que não nos são proporcionados e ensinados no decorrer da nossa formação inicial. E que, neste projeto, esse aspecto foi bastante visível e exercitado por muitos que estavam envolvidos.

Por mais que não pudemos alcançar nossos objetivos particulares com relação à aprendizagem dos conteúdos matemáticos, deixamos plantadas algumas sementes conscientizadoras com relação aos preços dos produtos que compõem uma cesta básica ou até mesmo às compras mensais das famílias e até que ponto pode ser economizado mensalmente nessa renda familiar se for feito uma boa pesquisa em supermercados mais baratos, etc. e tal.

Tudo isso, acreditamos que possui um peso contribuidor na formação do professor de Matemática, influenciando-o às futuras pesquisas e postura como Educador Matemático.

Educador Matemático

Os encaminhamentos desse trabalho nos trouxeram para objetivar e refletir sobre a questão da cidadania, apontando alguns caminhos para as tendências na Educação Matemática. Desse modo, infinitas críticas são feitas à Matemática *pela* Matemática, inclusive para quem pensa numa Matemática para a cidadania – *Matemacia* (BIOTTO FILHO, 2008). Com isso, acreditamos e seguimos os pressupostos da Educação Matemática no sentido de que:

O educador matemático é aquele que concebe a Matemática como um meio: ele educa através da Matemática. Tem por objetivo a formação do cidadão e, devido a isso, questiona qual a Matemática e qual o ensino são adequados e relevantes para essa formação. Suas atividades se desenvolvem nas escolas de ensino fundamental e médio, nas Secretarias de Educação e nos centros de formação de professores. É o educador matemático um profissional responsável

¹¹ Isso não foi realizado devido vários fatores, um deles foi que o objetivo do grupo era outro.

¹² Infelizmente, não alcançamos todos os nossos objetivos com relação à internalização dos conceitos específicos sobre função, tampouco diagnosticamos se os alunos tinham adquirido tais conhecimentos.

pela formação educacional e social de crianças, jovens e adultos, dos professores de matemática (de nível fundamental e médio) e também pela formação dos formadores de professores. Suas pesquisas são realizadas, utilizando-se essencialmente fundamentação teórica e métodos das Ciências Sociais e Humanas. (Adaptado de Sérgio Lorenzato & Dario Fiorentini, 2001).

Com essas perspectivas e nesse sentido, acreditamos que futuras melhorias com relação à qualidade da Educação, em particular, ao ensino da Matemática, serão alcançadas. Talvez aqui, com esses pensamentos, futuramente possamos obter nova visão sobre a própria Matemática no sentido de que,

A educação Matemática, em especial, não se destina a formar matemáticos, mas sim pessoas que possuam uma *cultura matemática* que lhes permita aplicar a Matemática nas suas actividades e na sua vida diária [...] O professor deve saber propor a execução de projectos de trabalhos que utilizem conceitos matemáticos, ou saber 'agarrar' as ideias que os alunos proponham. (MATOS; SERRAZINA, 1996, p. 23)

Como intermédio disso, necessita-se de um professor investigativo-reflexivo, e esse profissional está constantemente sendo estruturado na formação inicial que o Programa PIBID proporciona.

Percebe-se que muitas críticas são feitas com relação ao ensino e aprendizagem da Matemática, julgam-se que esta é uma área impenetrável para muitos, necessitando de obter-se de um “*Dom de Deus*” para poder aprendê-la, isto é, predefine-se que poucas pessoas têm o privilégio de poder entender, manusear e ensiná-la. Conseqüentemente, cria-se uma barreira entre a Matemática e o aprendiz Matemático – o aluno – quando, antes mesmo de tentar compreendê-la, o alunado se posiciona dessa maneira. Entretanto, apesar da Matemática possuir este caráter, além de ser universal, existem estudos e possibilidades de entrever nesse modo de pensar, entre eles, o movimento da Educação Matemática, movimento este que se preocupa com o impacto da Matemática no contexto social político e cultural, caracterizando-se como um meio de promover esta eventualidade.

Sendo assim, as contribuições que as tendências em Educação Matemática defendem, oferecem um suporte essencial para desenvolvermos tais atividades, onde as mesmas são constantemente exploradas através de leituras e discussões realizadas em eventuais encontros.

Considerações finais

Tendenciosamente e evidentemente percebe-se que o fator reflexão esteve constantemente presente nas reuniões e discussões realizadas pelo grupo do PIBID conforme abordamos ao longo desse trabalho.

Destacamos ainda que, no início das práticas vivenciadas em sala de aula pelos integrantes do PIBID, assim como até hoje ainda percebe-se que o conceito de que, inovar ou diferenciar as práticas em sala de aula significa não utilizar-se da lousa ou simplesmente levar laptops e data shows para a sala de aula. Lembramo-nos de algumas contribuições e reflexões de D’Ambrosio (2005) quando ele trás um exemplo irônico sobre inovação dizendo o seguinte:

É interessante tira um pouco a impressão de que o professor inova simplesmente mudando o arranjo das carteiras na sala! Há pouco li num noticiário que haveria um grande progresso num sistema educacional: as autoridades arrumaram as carteiras de modo que não haverá mais aquele enfileiramento, agora será tudo

em círculo! Mas no noticiário esqueceram de dizer se o professor continuaria quadrado ou não. É claro que com qualquer arranjo o professor pode se comportar da mesma maneira, pode continuar sendo autoritário, impositor, impostor – faz que sabe quando não sabe – e insensível aos alunos. O fundamental não é mudar o arranjo de móveis na sala, mas mudar a atitude do professor. (D'AMBRÓSIO, 2005, p. 105-106).

É essa atitude, esse perfil, essa essência de ser professor que o PIBID proporciona para muitos que nele atua, no sentido de olhar a prática como um momento único e influenciador nas concepções dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Esse aspecto também faz parte de um processo de construção de um professor reflexivo-investigativo na tentativa de sempre encontrar o novo ideal.

Para encontrar o novo em colaboração com os alunos uma das melhores estratégias é o método de projetos. Mas isso não exclui aulas expositivas, no estilo de conferência, que continuam tendo grande importância, em todos os níveis de escolaridade formal e não formal (D'AMBROSIO, 2005, p. 106).

Essas críticas também influenciaram nas reflexões sobre a própria prática docente, onde, em sua obra, o autor continua afirmando que, “[...] aula expositiva não significa um professor falando e alunos ouvindo passivamente durante 50 minutos. Deve haver uma dinamização adequada.” (D'AMBROSIO, 2005, p. 06). Tentávamos fazer isso constantemente nas atividades em sala de aula. Embora na maioria das vezes não utilizemos o quadro para poder estar ensinando aos alunos, uma vez que as aulas estiveram mais voltadas para a conscientização.

Contudo, tudo isso que foi exposto ocorreu graças às ações que o PIBID proporcionou aos bolsistas envolvidos, em especial, aos da Matemática. Acreditamos que ações como estas fortalecem a formação inicial do professor e que essas reflexões podem incentivar outros grupos de formação de professores ao repensarem novas práticas.

Desse modo, o PIBID oportunizou aos bolsistas uma reflexão diretamente ligada às práticas de ensino, em especial ao ensino da Matemática, principalmente com relação à importância e necessidade de envolver os conteúdos específicos com a realidade do alunado, seu meio social, político e cultural. Só é possível proporcionar um ambiente de aprendizagem que envolva tanto os conteúdos específicos quanto o meio social se o professor estiver esse senso crítico e reflexivo sobre a importância de promover uma aprendizagem mais aberta ao mundo dos educandos e que supra com as necessidades da realidade de sua sala de aula.

Bibliografia e referências

- BARBOSA, J. C.; CALDEIRA, A. D.; ARAÚJO, J. L.(Orgs.). Modelagem Matemática na Educação Matemática Brasileira: pesquisas e práticas educacionais. Recife: SBEM, 2007. (Biblioteca do Educador Matemático, Coleção SBEM, v. 3).
- BIOTTO FILHO, Denival. *O Desenvolvimento da Matemática no Trabalho com Projetos*. Rio Claro: [s.n.], 2008. 100f. :Il., figs., fots., tabs. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas. (Orientador: Miriam Godoy Penteadó)
- COSTA, D. et al. *O projeto PIBID e o desenvolvimento de ações relacionadas às práticas de ensino e a interdisciplinaridade na Educação Matemática*. Anais do XV ENDIPE – Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino: convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente:

políticas e práticas educacionais, Belo Horizonte, 2010. CD-ROM.

D'AMBROSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. 12. ed. Campinas SP: Papyrus, 2005. (Coleção perspectivas em Educação matemática)

FAZENDA, I. C. A. *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. 5ª Ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

HERNÁNDEZ F. VENTURA M. *A organização do currículo por projetos de trabalho*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LOPES, Celi A. E. (org.). *Matemática em projetos: uma possibilidade!* Campinas, SP: Graf. FE/UNICAMP; CEMPEM, 2003.

LORENZATO, Sérgio; FIORENTINI, Dario (adaptado). *O profissional em Educação Matemática*. 2001. Disponível em: <<http://www.google.com/#hl=pt-BR&biw=1280&bih=632&q=+O+profissional+em+Educa%C3%A7%C3%A3o+Matem%C3%A1tica.+2001&aq=f&aqi=&aql=&oq=&fp=b53d80d74b8a3632>> acesso em: 20 jan 2011.

MATOS, José Manuel; SERRAZINA, Maria de Lurdes. *Didática da Matemática*. Universidade Aberta; Lisboa, 1996.

RODRIGUES, G. M.; MARQUES, A. A. C. *Movimentos da Arquivística no processo de sua consolidação como disciplina*: algumas considerações sobre interdisciplinaridade. Disponível em: < http://www.aargs.com.br/cna/anais/angelica_marques.pdf > Acesso em: 12 out de 2009.