



## **INTEGRAR O ENSINO SUPERIOR A EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA PROPOSTA DO PIBID**

Fernando Emilio Leite de **Almeida**, IFPE, fernandoemilioleite@yahoo.com.br

### **RESUMO**

O artigo tem por objetivo analisar a influência que o processo de produção de materiais exerce na formação matemática do licenciando do IFPE (alunos bolsistas do PIBID) e, conseqüentemente, a influência da manipulação do material que foi produzido na aproximação dos alunos (escola campo) para a aprendizagem matemática. A nossa participação nesse programa diz respeito à construção e análise de diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da matemática. Durante o segundo semestre de 2011, envolvemos dez bolsistas e dois supervisores participando de seminários e mini-cursos, sob orientação da coordenação do programa, com intuito em preparar uma intervenção pedagógica. Coletamos informações a partir do relatório dos bolsistas e através de um diário de bordo. Os resultados apontam para um envolvimento satisfatório por parte dos bolsistas na produção dos materiais didáticos e por parte dos alunos envolvidos no projeto no que diz respeito a manipulação desses materiais, de forma que foi notado em algumas situações que os alunos deixam de serem meramente expectadores e passam a ser o ator principal na atividade promovida.

**Palavras-Chaves:** Programa PIBID, Situação Didática, Recurso Didático, Relação Didática.

### **ABSTRACT**

The article aims to analyze the influence that the process of material production has on the mathematics of the licensing IFPE (PIBID the scholarship students) and, consequently, the influence of manipulation of the material that was produced in the approximation of the students (school field) for learning mathematics. Our participation in this program relates to the construction and analysis of different educational resources for teaching and learning of mathematics. During the second half of 2011, involved two supervisors and ten scholars attending seminars and mini-courses, under the guidance of coordinating the program, aiming to prepare an educational intervention. We collect information from the report of the stock and through a logbook. The results indicate a satisfactory involvement on the part of scholars in the production of teaching materials and by the students involved in the project concerning the manipulation of these materials, so that was noted in some situations that students no longer be mere spectators and become the main actor in the activity promoted.

**Keywords:** PIBID Program, State Curriculum, Supplementary Textbook, Teaching Relationship.



## INTRODUÇÃO

A Educação passa por um momento importante, onde reformulações curriculares são discutidas por pesquisadores, novas propostas pedagógicas ganham força no meio educacional e programas institucionais são implementados. Todas essas ações têm uma mesma preocupação, formação integral, humana e crítica de professores e alunos. Vale destacar que os responsáveis por aplicarem essas propostas se mostram sensíveis as mudanças.

Andando em consonância com as mudanças e para garantir essa formação para os futuros docentes e discentes o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco tenta promover no curso de Licenciatura em Matemática, uma educação “pela” matemática.

A esse respeito Fiorentini e Lorenzato (2009), alerta que com frequência o professor de matemática é chamado de “matemático”, e que essa associação nem sempre é válida, porque a prática profissional pode ser distinta. O matemático tende a conceber a matemática como fim em si mesma, essa perspectiva em sala de aula tende a promover a educação “para” a matemática, priorizando situações descontextualizadas.

Em contrapartida, chama atenção para o “educador matemático” que promove a educação “pela” matemática, ou seja, concebe a matemática como um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos (FIORENTINI E LORENZATO, 2009). Então, a relação entre a educação e a matemática propõe colocar a matemática a serviço da educação.

Atualmente, na maioria dos cursos de Licenciatura a única ligação entre o licenciando e sua futura profissão é o estágio supervisionado, em muitos casos, percebemos que a situação de estagiário não é suficiente para preparar o licenciando para prática docência.

Diante dessa situação o IFPE campus Pesqueira, tendo consciência dos avanços e limites que cercam o estágio supervisionado, busca como prioridade para o licenciando vivenciar o estágio numa perspectiva transformadora e essa possa aproximar o futuro professor da relação entre a teoria e prática na sala de aula. E de forma complementar tem o compromisso junto aos órgãos responsáveis pela educação superior de implementar programas de incentivo a prática docente, a



exemplo do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) que hoje é realidade.

A nossa participação nesse programa diz respeito à criação de um campo de atuação para os alunos bolsistas da área de matemática sob orientação supervisionada de professores da escola selecionada e coordenação do IFPE com intuito em conhecer, construir e analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da matemática, em aulas simuladas e reais.

Destacamos que os coordenadores que participaram da idealização do projeto visavam também envolver de forma indireta os demais educadores em formação no curso de matemática do IFPE Pesqueira, assim como os professores das escolas que serão atendidas pelo projeto. Através de seminários, minicursos, palestras, entre outras opções.

Propomos como objetivos para esse artigo analisar a influência que o processo de produção de materiais didáticos exerce na formação matemática do licenciando do IFPE (alunos bolsistas do PIBID) e, conseqüentemente, a influência da manipulação do material que foi produzido na aproximação dos alunos (escola campo) para a aprendizagem matemática.

## 1. A TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS

A Teoria das Situações Didáticas foi desenvolvida por Guy Brousseau (1986) e representa uma referência para o processo de ensino e aprendizagem da matemática no contexto de sala de aula onde estão envolvidos o *professor*, os seus *alunos* e um *saber matemático*, conferindo aos alunos um papel ativo na relação com o saber matemático em jogo.

Nesse ambiente, ocorrem múltiplas relações na tríade que geram expectativas e possibilitam negociações de significados, o trabalho do professor, diz respeito, fundamentalmente a criar condições suficientes para que os alunos se apropriem de conteúdos matemáticos específicos (CÂMARA DOS SANTOS, 2002; BRITO MENEZES, 2006).

No processo de ensino e aprendizagem, o professor prepara uma situação que compreende tanto o meio material, que são os objetos necessários como jogos, sequências didáticas, situações problemas, provas, experimentos, quanto o modo com que o aprendiz vai interagir com esses objetos, ou seja, as “regras do jogo”. O



aluno aprende na medida em que a situação se desenvolve, isto é, que ele interage com o material, em busca da solução dos problemas. Ao agir sobre o meio, o aprendiz manifesta seus conhecimentos, aprende se adaptando a um meio que é fator de contradições, de dificuldades, de desequilíbrios, um pouco como fez a sociedade humana. “Esse saber, fruto da adaptação do aluno, se manifesta pelas respostas novas que são a prova da aprendizagem” (BROUSSEAU, 1986, p. 48-49).

Dessa forma, ao organizar o *meio* o professor, no nosso caso, o licenciando que faz parte do projeto PIBID, busca promover a interação do(s) aluno(s) com o saber(res) matemático(s). O meio é onde ocorrem às interações do sujeito, é um sistema antagonista no qual ele age (FREITAS, 2008).

Os alunos numa situação didática desse tipo buscam a solução, não para dar a resposta que o professor quer, mas para resolver a situação, que pede uma solução por si só (BROUSSEAU, 1996). Assim, o contexto escolar que porventura dê sustentação e existência à situação não precisa ser considerado para identificar o problema a solucionar. Neste sentido, o problema a resolver é percebido pelo aluno como um problema “real”, que tem um caráter de problema contextualizado.

Brousseau (1986) chama atenção para a situação didática como sendo o objeto de estudo da Didática da Matemática e define como um conjunto de relações explícita e implícitas entre os alunos, o professor e o conhecimento, planejado pelo docente para que todos se apropriem, de maneira significativa, de um saber específico da área.

O pesquisador destaca ainda, que numa situação didática planejada pelo professor visando à aprendizagem por parte do aluno deve permitir ao aluno utilizar uma estratégia de base com a ajuda de seus conhecimentos anteriores, porém, é necessário que de forma rápida ela se mostre insuficiente e o aluno torna-se obrigado a fazer acomodações, quero dizer, modificações de conhecimentos, para responder a situação proposta.

Na função o professor deve efetuar não a simples comunicação de um conhecimento, mas a devolução de um bom problema (CHARNAY, 1996). A devolução, aqui, tem o significado de transferência de responsabilidade, uma atividade na qual o professor, além de comunicar o enunciado, procura agir de tal forma que o aluno aceite o desafio de resolvê-lo como se o problema fosse seu e não somente porque o professor quer (FREITAS, 2008). Ao acontecer essa



situação, a partir daí, fica caracterizado uma situação adidática, que é compreendida como parte integrante da situação didática.

As situações adidáticas, por sua vez podem ser de ação, formulação, validação. A estas Brousseau acrescenta a institucionalização, que não é especificamente adidática, mas tem uma importância capital na construção do conhecimento.

Na obtenção de uma situação adidática o papel do professor é de propor um problema ao aluno, comunicando-o de tal maneira que ele o adote como seu e sintase responsável por resolvê-lo, por vontade própria e não para atender ao seu desejo. Assim, o professor consegue que o aluno aceite a responsabilidade de resolver o problema sem a sua intervenção sobre o conteúdo, a partir desse momento ocorre um tipo de situação que Brousseau denomina de adidática. Portanto, nesse momento o aluno se torna o protagonista da situação, com possibilidade de agir, refletir, formular e, quando possível, validar.

A fim de descrever as relações do aluno com o saber, Brousseau (2008) estabeleceu a tipologia das situações adidáticas, composta pelas situações de ação, formulação e validação.

Numa situação de ação, o aluno age com a intenção de apresentar uma solução ao problema que lhe foi proposto sem, contudo, se preocupar em apresentar argumentos teóricos que justifiquem sua resposta. Nesse tipo de situação, ao atuar sobre o meio, ele poderá receber retroações deste que o leve a repensar sua ação e, caso julgue necessário, modifique sua decisão anterior.

No caso da situação de formulação, além de o aluno comunicar a solução encontrada para o problema em estudo, ele tenta explicar a estratégia que utilizou na resolução, por meio da linguagem oral ou escrita (natural ou matemática), que seja compreensível para seus interlocutores, caso existam.

Na situação de validação, o aluno não comunica simplesmente uma estratégia; ele deixa de ser apenas um emissor e assume o papel de proponente de uma afirmação que considera verdadeira. Nessa situação, ele usa argumentos, organizam enunciados e debate com seu receptor (que se torna um oponente), tentando convencê-lo de que sua afirmação é válida.

Ao final dessa etapa das situações adidáticas, o professor continua a interagir com o aprendiz e assume seu papel sobre o saber, numa situação que deixa de ser



adidática, pois o objetivo principal dela é o de realizarem juntos a institucionalização. Nas situações de institucionalização o professor desempenha funções como: organizar as produções dos alunos confere status de saber aos conhecimentos construídos por eles e relacionar as produções com outros saberes. A institucionalização pode se realizar tanto sobre uma situação de ação - reconhece-se o valor de um procedimento que se converterá em um recurso de referência - como também sobre uma situação de formulação.

Destacamos também o contrato didático que é considerando um dos principais elementos da teoria das situações didáticas e desempenha um papel central na análise e na construção de situações para o ensino e aprendizagem da matemática (ALMEIDA, 2009).

Considerando que uma relação didática se manifesta no sistema didático, e que nessa manifestação encontramos o professor com a função de preparar e realizar situações de ensino, para que seus alunos possam assumir a posição de aprendiz, em situações que procurem resolver os problemas matemáticos que foram propostos (JONNAERT e BORGHT, 2002). Nesse contexto, o meio que eles encontram para resolver tais problemas diz respeito à interpretação das questões colocadas, das informações fornecidas, das exigências impostas. Tudo isso é considerado a maneira de ensinar do professor. Esses hábitos específicos do professor, esperados pelo aluno, e os comportamentos destes, esperados pelo professor, que regulam o funcionamento da sala de aula, constituem o Contrato Didático (BROUSSEAU, 2008, p.9).

## 2. PERSPECTIVAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

A sala de aula é considerada por muitos pesquisadores como ambiente que emergem vários fenômenos didáticos que influenciam significativamente o ensino conduzido pelo professor e que são oferecidos aos alunos. Queremos dizer com isso que, o professor, aparece como o responsável por organizar atividades para que os alunos possam construir o conhecimento relativo ao objeto de estudo que faz parte do jogo didático.

As atividades por ele propostas na sala de aula, a escolha de uma estratégia de ensino e aprendizagem, surgem a partir de múltiplas variáveis. Uma das variáveis é o entendimento que o professor tem por ensinar matemática e aprender



matemática, ou seja, qual concepção de ensino e aprendizagem da matemática faz parte de suas decisões na sala de aula.

Um dos aspectos centrais da teoria de Brousseau (1986) é o ‘triângulo das situações didáticas’, que traz em cada um dos seus pólos os elementos constitutivos da relação didática, o professor, os alunos e o saber matemático.

Para Brito Menezes (2006) esse triângulo, como figura geométrica, tem uma característica interessante: todos os vértices se comunicam entre si, de forma estreita (professor-saber; aluno-saber e professor-aluno), como podemos observar na figura a seguir:

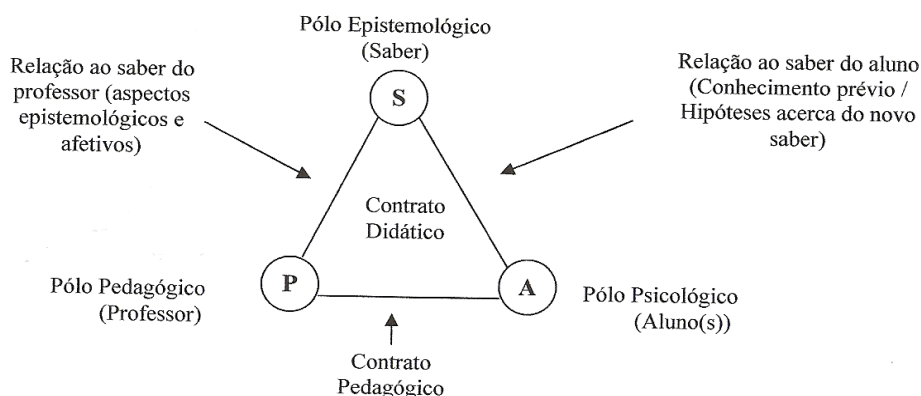


Figura 1: O Triângulo das Situações Didáticas e suas inter-relações

Embora esse triângulo, curiosamente, seja sempre representado como um triângulo “equilátero”, podemos pensar na mesma linha do que propôs Brito Menezes (2006): a relação didática ‘ideal’ é equilátera? O triângulo muda, em sua forma, ao longo da relação professor-aluno-saber?.

Percebemos que não é uma tarefa fácil responder a essas indagações, mas entendemos ainda que não existe uma relação didática ideal, ou seja, os pólos não estão sempre em equilíbrio. A própria natureza dinâmica da relação entre esses três pólos conduz à sua forma não equilátera e em constante mudança. Essas transformações sofridas na relação didática aparecem, no nosso entender, em função dos fenômenos didáticos. Nesse caso, esses fenômenos confeririam uma determinada forma ao triângulo e possibilitariam a sua mobilidade, sua intensa reconfiguração, na medida em que o professor e o(s) aluno(s) negociassem e renegociassem o saber (BRITO MENEZES, 2006).

A natureza dinâmica pode ser analisada a partir de relações duais, uma



primeira relação dual é o *Professor e o Saber*, ao olhar para o Professor, consideramos que é importante destacar que ele é o sujeito didático, com atribuições de escolhas de atividades para os alunos, bem como, metodologias.

Em sala de aula, o professor carrega consigo diferentes papéis, com atribuições na sua tarefa de contextualizar as atividades matemáticas ou em outros momentos recontextualizar os saberes oferecidos aos alunos. Brousseau (1996) discute que nessa dinâmica que envolve o trabalho do professor, na fase de sistematizar os conhecimentos, o aluno, quando responde às situações propostas em sala de aula, não percebe que o que produziu é conhecimento e poderá ser descontextualizado em outras situações.

Na segunda relação dual, o *Professor e o Aluno* é uma relação que é marcada por muitas regras e conversões que funcionam como se fossem cláusulas de um contrato. Essas regras, na sua maioria, não são explícitas, mas se tornam, no instante em que sofrem a transgressão. Dessa forma, as supostas 'cláusulas' servem de alicerce nas relações em que os professores e os alunos mantêm com o saber, estabelecendo nesta tríade o contrato didático.

A terceira relação dual, o *Aluno e o Saber*, destacamos aqui a contribuição de Jean Piaget com a Teoria da Equilibração, referindo-se ao aluno como um sujeito epistêmico como aquele que reorganiza o seu conhecimento e que as interações do sujeito (na sala de aula, o aluno) com o objeto de conhecimento (na sala de aula, o saber) aparecem como elemento determinante no processo de aprendizagem.

Para os didatas da matemática, a aprendizagem acontece a partir do momento em que os alunos se deparam com uma situação a partir da qual eles precisem tomar decisões, formular algumas hipóteses a acerca do problema, validar ou oficializar o conhecimento que foi construído (CÂMARA DOS SANTOS, 2002).

As situações que forem propostas pelo o professor devem permitir ao aluno utilizar os conhecimentos prévios, de maneira que os mesmos possam ser questionados e, assim, os alunos possam ampliá-los. A aprendizagem se dá a partir do momento em que surge uma dificuldade a ser superada (conflito cognitivo) e aluno possa perceber a insuficiência de suas ferramentas, de forma que coloque em prova todo um conhecimento que foi construído anteriormente. Finalmente, é desejável que a validação não venha do professor, mas da própria situação.





### 3. A PESQUISA

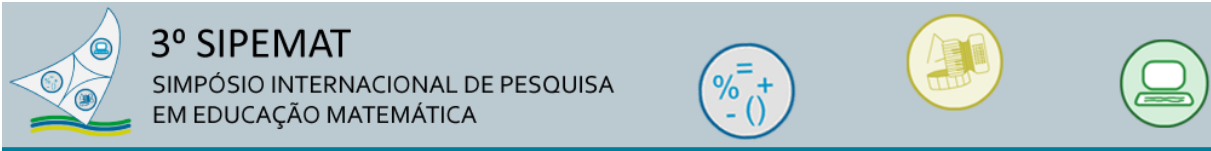
Participaram da nossa análise 10 alunos da licenciatura que fazem parte do projeto PIBID do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, campus Pesqueira, e os alunos de quatro turmas (6º, 7º, 7º e 9º anos) da escola Margarida Falcão, campo das atividades do PIBID. Algumas etapas foram fundamentais para o desenvolvimento da pesquisa. A execução da primeira etapa surgiu a partir de:

- dois seminários com 4 horas de duração, cujo objetivo consistia em apresentar a proposta do PIBID e discutir questões teóricas e metodológicas de matemática, especialmente a Teoria das Situações Didáticas de Guy Brousseau. Nesse mesmo dia dividimos em duas duplas e dois trios os participantes do programa para a atividade didática, totalizando 10 bolsistas e 2 supervisores. Antes os alunos fizeram uma visita na escola com intuito de conhecer as instalações e a sala de aula que iriam atuar coletando informações;

- após esse período de formação, os atores envolvidos no programa (alunos bolsistas, supervisores e coordenador) se encontraram em dois momentos de 2 horas cada, para discutir quais recursos didáticos se encaixariam melhor na aula escolhida. Os conteúdos envolvidos na atividade didática foram: razões trigonométricas, proporcionalidade, frações e números decimais.

- o terceiro encontro foi destinado à produção do material didático escolhido, nesse momento os bolsistas poderiam discutir quais estratégias e planejamento seriam utilizadas na aula, bem como, a divisão de tarefas. Na sequência, o quarto encontro foi à intervenção na escola estadual Margarida Falcão, situada na cidade de pesqueira no estado de Pernambuco. Naquele momento os bolsistas utilizaram como instrumento de coleta de dados, gravações, fotos e diário de bordo.

- o quinto encontro, os atores envolvidos no programa, voltaram a se encontrar com intuito em fazer uma avaliação do processo da intervenção destacando os aspectos positivos e analisar as informações coletadas na intervenção. A última etapa procuramos analisar o relatório dos bolsistas e o diário de bordo na qual utilizou para registrar as informações da intervenção pedagógica no que diz respeito à motivação dos alunos e a interação dos mesmos. Nessa etapa também utilizamos as informações coletadas através do debate dos alunos bolsistas na avaliação da intervenção.



Propomos nesse momento apontar os resultados do nosso artigo, para isso se faz necessário retomar o nosso objetivo, analisar a influência que o processo de produção de materiais didáticos exerce na formação matemática do licenciando do IFPE (alunos bolsistas do PIBID) e, conseqüentemente, a influência da manipulação do material que foi produzido na aproximação dos alunos (escola campo) para a aprendizagem matemática.

Quatro grupos participaram da primeira intervenção, o *primeiro grupo* era composto por três alunos, o objetivo principal da intervenção foi introduzir os conceitos de razões trigonométricas utilizando situações didáticas de maneira significativa para o estudante. Na introdução o foco estava centrado em conceituar razões trigonométricas por meio do instrumento teodolito caseiro, manipular o teodolito caseiro através de problemas matemáticos e construção da tabela com os ângulos notáveis. Para Brousseau (1986), existirá uma situação didática sempre que ficar caracterizada uma intenção, do docente, de possibilitar ao discente a aprendizagem de um determinado conteúdo. Os bolsistas do PIBID construíram recurso didático o qual nomearam de *teodolito caseiro* que proporcionou um olhar diferente sobre os conceitos básicos da trigonometria.

Segundo os bolsistas “através das observações, discussões em sala de aula e dos registros feitos, podemos considerar que a intervenção tornou-se um momento prazeroso, pois os alunos promoveram momentos de interações com o experimento e com outros alunos tornando a aula mais dinâmica, observamos também que a relação professor, aluno e saber matemático ficou mais efetiva entre o aluno e o saber matemático”.

Alguns elementos são considerados fundamentais para o êxito da intervenção: primeiro a motivação dos bolsistas na produção do material didático. Essa motivação vem associada a uma reflexão sobre a teoria que daria sustentação e a aplicação das atividades. Percebemos que na avaliação e socialização da intervenção os bolsistas destacaram que a escolha da *atividade* foi muito importante para a *motivação dos alunos e participação*, pois eles se sentiam independentes na atividade, a esse respeito Brousseau (1986) chama atenção que o professor deve encontrar um meio para os alunos se aproximarem dos saberes matemáticos no jogo didático. Ou seja, o meio proporcionou aos alunos o envolvimento de forma independente na atividade, o que Brousseau chama de situação adidática. A seguir



apresentamos uma foto de um dos recursos utilizados na intervenção.



Figura 1: Teodolito Caseiro

O *segundo grupo* era composto de dois alunos a intervenção estava relacionada ao estudo das frações e foi utilizado como recurso didático o Tangram para construir os conceitos da fração. A escolha desempenhou um papel importante para os bolsistas, pois foi um momento em que eles descobriam atividades diferentes para aplicarem na sala de aula. O objetivo geral foi utilizar o Tangram como recurso didático para o ensino e aprendizagem da matemática e os específicos foram, utilizar o tangram na composição e decomposição de figuras geométricas construindo conceitos de frações.

Segundo a fala dos bolsistas a utilização do tangram como recurso didático proporcionou um ensino diferenciado para os alunos do 6º ano da Margarida Falcão. Percebemos que os alunos participaram efetivamente da atividade didática, que foi utilizar o tangram na composição e decomposição de figuras geométricas e conseqüentemente nas frações. Ainda segundo os bolsistas procuramos durante a intervenção pedagógica, escutar os alunos fazerem suas colocações, elaborarem suas respostas e confrontarem com as dos seus colegas.

O *terceiro grupo* era composto de três alunos a intervenção diz respeito ao trabalhando com números decimais. O objetivo geral da intervenção foi trabalhar números decimais utilizando material manipulativo, a partir do geral surgiu os específicos, aproximarem os alunos das atividades manipulativas através de jogos matemáticos. Na fala dos bolsistas faz referencia que "ao término da nossa intervenção, percebemos que os nossos objetivos foram alcançados e a nossa metodologia surtiu efeito. Ou seja, colocamos em prática tudo o que planejamos e observamos que a turma conseguiu se adaptar a esse novo modelo de aula e, sobretudo, percebemos que os alunos se aproximaram da aprendizagem".



Os bolsistas acrescentaram que “ficou claro também que uma situação didática bem planejada, bem elaborada, e que tem uma preocupação do professor com as transposições didáticas proporciona aos alunos oportunidades de aprendizagem e associados a utilização de jogos e experimentos matemático a aprendizagem fica mais efetiva. Além disso, amplia a visão do aluno, que por sua vez, passa a compreender o fenômeno matemático de maneira mais significativa e contextualizada”.

Foi utilizado nessa intervenção jogos como o Enigma da Frações, Material Dourado e Quadrado Mágico. Mostraram a presença dos números decimais na fita métrica ao trabalharmos a conversão de unidades de medida, sempre fazendo questionamentos. Posteriormente foi usado o experimento da Proporção Áurea.

O *ultimo grupo* era composto de dois bolsistas e tinha como objetivo principal discutir sobre proporcionalidade e grandezas diretamente proporcionais e inversamente proporcionais. Outros enfoques foram compreender o significado de proporcionalidade através de atividades práticas, diferenciarem grandezas diretamente e inversamente proporcionais por meio de atividades cotidianas e despertar o interesse pela matemática a partir de atividades significativas.

Na intervenção os bolsistas utilizaram o experimento chamado de ampulheta como sendo uma maneira prática de entender a proporcionalidade relacionando com medidas de tempo. A ampulheta era uma garrafa de plástico de dois litros com um furo na tampa, nela colocavam uma quantidade de copos de areia e era observado a relação entre quantidade de copos de areia e o tempo gasto para esvaziar o garrafa.

Nessa atividade eram feitos os registros das informações pelos alunos em uma tabela e depois eram feitos questionamentos aos alunos, com intuito em envolvê-los na aula. Na prática os bolsistas levaram os alunos a raciocinar, coletar dados, formular hipóteses, e depois solucionar o desafio. As interações foram intensas entre os atores envolvidos nos experimentos.

Segundo os Bolsistas “no decorrer das experiências observamos o entusiasmo para participar, até porque tivemos um diálogo com a turma para saber quais eram as expectativas deles quanto ao nosso projeto. E, o mais importante é que durante a intervenção trabalhamos com propostas contextualizadas trazendo a realidade social para relacionar com os conceitos matemáticos. E, com certeza, foi muito gratificante poder ver o brilho no olhar de cada aluno e saber que o professor



é fundamental na construção do aprendizado. Assim, plantamos uma semente que esperamos colher bons frutos”.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Propomos como objetivos para esse artigo analisar a influência que o processo de produção de materiais didáticos exerce na formação matemática do licenciando do IFPE (alunos bolsistas do PIBID) e, conseqüentemente, a influência da manipulação do material que foi produzido na aproximação dos alunos (escola campo) para a aprendizagem matemática.

A nossa participação nesse programa diz respeito à criação de um campo de atuação para os alunos bolsistas da área de matemática sob orientação supervisionada de professores da escola selecionada e coordenação do IFPE com intuito em conhecer, construir e analisar diferentes recursos didáticos para o ensino e aprendizagem da matemática, em aulas simuladas e reais.

Durante um período de quatro meses do segundo semestre de 2011, envolvemos dez bolsistas e dois supervisores, observamos que os objetivos propostos para primeira etapa do programa PIBID foi alcançado. Os bolsistas e supervisores participaram de seminários, palestras e mini-cursos, sob orientação da coordenação do programa, com intuito em preparar uma intervenção pedagógica que promovesse uma educação pela matemática, onde concebe a disciplina como meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos.

As contribuições do PIBID se destacam na produção de materiais didáticos, sequência matemática, produção de jogos matemáticos, reflexões sobre metodologias de ensino da matemática, dentre outras questões relacionadas ao fenômeno de ensino e aprendizagem. Entendemos que uma experiência desse porte pode ser o diferencial no acesso e permanência dos licenciandos na vida acadêmica, pois promove uma relação entre a teoria e a prática.

Procuramos através de essa pesquisa analisar o andamento do programa no que diz respeito à produção de materiais didático, bem como, o envolvimento de bolsistas, supervisores e alunos da escola campo de execução. Os resultados apontam para um envolvimento satisfatório por parte dos bolsistas na produção dos materiais didáticos, pois os mesmos se envolveram na construção dos materiais



relacionando os conceitos subjacentes, e dos alunos da escola campo de execução, os mesmos em vários momentos na intervenção deixaram de serem meramente expectadores e passam a ser o ator principal na relação professor, aluno e o saber matemático.

Assim, esperamos que os resultados possam ser fontes de novas pesquisas no campo da educação matemática. Observamos também, que os materiais didáticos que são trabalhados na sala de aula são determinantes na aproximação do aluno com os saberes matemáticos e que essa opção de trabalho promove uma educação “pela” matemática, concebe a matemática como um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos.

#### REFERENCIAS

ALMEIDA, F. E. L. **O Contrato Didático na Passagem da Linguagem Natural para a Linguagem Algébrica e na Resolução da Equação na 7º série do ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado, UFRPE, 2009.

BRITO MENEZES, A.P.A.. **Contrato Didático e Transposição Didática: Inter-Relações entre os Fenômenos Didáticos na Iniciação à Álgebra na 6º Série do Ensino Fundamental**. Tese de Doutorado, UFPE, 2006.

BROUSSEAU, G. (1986) Fondements e méthodes de la didactique des mathématiques. **Recherche en Didactique des Mathématiques**, 7(2), 33-115.

\_\_\_\_\_. **Os Diferentes Papéis do Professor**. IN PARRA, C. (org). **Didática da Matemática: Reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Arte médicas, 1996.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas: conteúdos e metodos de ensino** / Guy Brousseau; apresentação de Benedito Antonio da Silva; consultoria tecnica de José Carlos Miguel; [tradução Camila Bogéa].– São Paulo: Ática, 2008.

CÂMARA DOS SANTOS, M. **Algumas Concepções Sobre o Ensino-Aprendizagem de Matemática**. Educação Matemática EDUCAÇÃO, Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Ano.9, N°12, 2002.

CHARNAY, R. Aprendendo (com) a Resolução de Problemas. IN PARRA, C. (org). **Didática da Matemática: Reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Arte médicas, 1996.

FREITAS, J. L. M. **Teoria das Situações Didáticas / Educação Matemática Uma (nova) introdução** / Anna Franchi... et al; org. Silvia Dias Alcântara Machado – 3. ed. Revista. – São Paulo: EDUC, 2008.

FIORENTINI, D. Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos / Dario Fiorentini, Sérgio Lorenzato. - 8. ed. rev. – Campinas , SP: Autores Associados, 2009.

JONNAERT, P. **Criar condições para aprender: o socioconstrutivismo na formação de professores** / Philippe Jonnaert e C cile Vander Borgh; Trad. Fátima Murad. – Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.