



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CONTEXTUALIZAÇÃO E UTILIZAÇÃO DE MATERIAL CONCRETO NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UMA AÇÃO DO PIBID POR MEIO DO SIMULADO DE COMPRA E VENDA

Ricardo de Souza Bandeira; Cícero Félix da Silva; Izailma Nunes da Silva; Adriana Ribeiro de Moura.

Universidade Estadual da Paraíba - Campus Monteiro ricardodesandra@hotmail.com; Universidade Estadual da Paraíba - Campus Monteiro cicero.by_2007@hotmail.com; Universidade Estadual da Paraíba - Campus Monteiro izailmanunes@gmail.com;

Universidade Estadual da Paraíba - Campus Monteiro adrianaribeiro2@hotmail.com.

RESUMO

Este artigo trata de reflexão sobre uma atividade planejada e executada no laboratório de matemática da UEPB, Campus VI, Monteiro com alunos da 5º ano de uma escola da rede pública. Na modalidade de minicurso, essa atividade esteve calcada em um contexto que enfatizasse a realidade do dia a dia dos alunos, reproduzindo-o dentro da sala de aula de matemática. A atividade utilizada durante este minicurso é do banco de atividades construídas no âmbito do PIBID. Para que eles pudessem compreender o conteúdo matemático, sua utilidade e importância. Simulamos a relação de compra e venda de mercadorias equipados com dinheiro e moedas (material concreto). A aplicação da atividade mostrou que o material concreto vinculado ao contexto social dos alunos foi um fator decisivo para o sucesso dos alunos no desenvolvimento das atividades propostas. Nesse sentido, vamos recorrer à luz da literatura para contribuir com o debate sobre o ensino da matemática com destaque para essas possibilidades, em particular, o uso de material concreto e as contextualizações como práticas saudáveis para aqueles que cotejam um ensino e aprendizagem de melhor qualidade nas salas de aula. Veremos também a grande importância da contextualização para o ensino da matemática com uma abordagem dos PCN'S.

Palavras-chave: Educação Matemática, Pibid, Contextualização, Material Concreto.

INTRODUÇÃO

De acordo com Druck (2006), ex-presidente da Sociedade Brasileira de Matemática: “A qualidade do ensino da Matemática atingiu, talvez, seu mais baixo nível na história educacional do país. (...) O Brasil tem condições de mudar o quadro lastimável em que se encontra o ensino da matemática. Com satisfação, notamos um movimento importante de nossos professores em busca de aperfeiçoamento. Muitos estão conscientes dos problemas de sua formação e dos reflexos que ela tem dentro da sala de aula.”



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Podemos perceber que a educação atualmente passa por uma transição acerca de aprimoramento em termos de qualificação tanto em capacitação de conteúdo quanto didático-pedagógicos, na tentativa de que professores venham oferecer um ensino mais significativo e, conseqüentemente, rompam com velhos processos de ensino.

Acreditamos que velhos processos de ensino são aqueles que não fornecem a base necessária para o desenvolvimento intelectual autônomo, participativo às aprendizagens, nos quais existem barreiras que impedem as pessoas de discutirem, questionarem, refletirem e avaliarem as abordagens de ensino. É importante ressaltar o que dizem os PCN'S:

Essas aprendizagens só serão possíveis na medida em que o professor proporcionar um ambiente de trabalho que estimule o aluno a criar, comparar, discutir, rever, perguntar e ampliar idéias. (...) Além de organizador, o professor também é consultor nesse processo. Não mais aquele que expõe todo o conteúdo aos alunos, mas aquele que fornece as informações necessárias, que o aluno não tem condições de obter sozinho. Nessa função, faz explanações, oferece materiais, textos, etc. (BRASIL, 1997, p. 31).

Para obter êxito como educador matemático é necessário que desvencilhe de velhas crenças e passe a compreender que não existe apenas um único caminho a percorrer. Que cada caminho é um território diferente, com novas experiências e sensações. Cada território, experiência e sensação gerando um fazer matemático. Ideia similar a essa é a dos PCN, quando menciona a existência de alguns caminhos para “fazer Matemática” na sala de aula.

É consensual a idéia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. (BRASIL, 1997, p.32).

Nesse sentido, vamos recorrer à luz da literatura para contribuir com o debate sobre o ensino da matemática com destaque para essas possibilidades, em particular, o uso de material concreto e a contextualização como práticas saudáveis para aqueles que cotejam um ensino e aprendizagem de melhor qualidade nas salas de aula. Vejamos agora a importância da contextualização para o ensino da matemática para os PCN'S.

De acordo com os PCN (2000), a contextualização tem como característica fundamental, o fato de que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto, ou



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

seja, quando se trabalha o conhecimento de modo contextualizado a escola está retirando o aluno da sua condição de expectador passivo.

A partir destas colocações pode-se entender que o ensino da matemática nesses termos pode ajudar alunos e professores a compreender melhor o contexto do mundo do trabalho. Haja vista que quando não encontramos alunos trabalhadores, encontramos aqueles que partilham com pessoas envolvidos nesse sistema socioeconômico. Esse estudo portanto, apóia em SILVA, Francisca Marlene *et al.* (2006), que descreve:

“O trabalho em sala de aula com a utilização do material concreto influência na aprendizagem dos alunos desde a educação infantil até os anos iniciais do ensino fundamental, favorecendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, coordenação motora, rapidez no pensamento dedutivo, socialização, organização do pensamento, concentração que é necessário para compreensão e resolução de problemas matemáticos e do cotidiano, ou seja, proporciona de forma concreta conhecimento e dessa forma muda a concepção de que a “matemática é uma matéria ruim e muito difícil”.

O material concreto é uma forma de apresentar ao aluno uma maneira mais fácil e palpável de aprender matemática e como ela pode ser usada no nosso cotidiano. Se existe uma diversidade de materiais elaborados com a finalidade de melhorar a aprendizagem do indivíduo é cabível o uso desses materiais para enriquecer as aulas de matemática, estimular a criatividade dos alunos e tornarem-se menos exaustivas, conforme apontam SILVA *et al* (2006). Com o objetivo de estimular a criatividade dos alunos, principalmente das crianças, é que nós bolsistas do PIBID, apoiamos a elaboração de materiais como ferramenta didático-metodológico para o professor que deseja oferecer uma nova perspectiva de ensino.

O desenvolvimento deste trabalho tem como cenário o laboratório de Matemática da UEPB, campus VI, localizada em Monteiro. Em meados, foram realizadas com os alunos do 5º ano de uma escola da rede pública, tratando de atividades concernentes a relação monetária sugerida pelo minicurso oferecido pelo subprojeto PIBID matemática CCHE/UEPB/CAPES com a pretensão de se construir com os alunos, novas possibilidades de trabalhar as operações com números decimais, ou seja, buscar concretizar novos esquemas mentais para que matematicamente pudéssemos tratar da importância de números com vírgulas.

Das atividades utilizadas, descreveremos como foi desenvolvido o trabalho com o Simulado envolvendo compra e venda de mercadorias. Dentre as atividades que aplicamos,



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

essa foi uma das que também gerou um grande número de discussões, especialmente dos alunos. Nas seções apresentaremos a metodologia, discussão de resultados e conclusão.

METODOLOGIA

A atividade foi composta de duas partes, a primeira delas, teoria onde discutimos ideias a respeito das relações monetárias, a existência da matemática nas profissões e em todos os momentos sociais e culturais e a segunda prática, o registro das resoluções utilizando a simulação de compra e venda com dinheirinho.

Assim como todas as outras atividades planejadas, elaboradas e executadas pelo subprojeto PIBID Matemática CCHE/UEPB/CAPES, do qual somos bolsistas, resolvemos utilizar para a realização do simulado as experiências adquiridas junto ao Clube de Matemática, ação do PIBID.

Durante o planejamento do trabalho fomos orientados no processo de coleta de dados, através do registro com o diário de campo além de material fotográfico das intervenções. De acordo com Bogdan e Biklen (1994) o diário de bordo ou de campo é uma ferramenta essencial na constituição do corpus de qualquer pesquisa ou relato científico.

Durante esta simulação, foi recomendado que os seis grupos de três alunos devessem trabalhar colaborativamente uns com os outros, à medida que, utilizando o material (dinheirinho), o estudante deixasse registrados as várias situações propostas. Foi importante que déssemos destaque a importância do uso do material concreto, bem como a todas as atividades registradas vinculadas às situações-problema vivenciadas pelo estudante através desse ambiente de simulação da prática de vendas.

Simulamos em sala de aula diálogos entre compradores e vendedores, com relação a vendas de produtos e pagamento com o material concreto. O material de apoio, notas e moedas, para reproduzi-las foram necessários o dinheirinho e moedas, estas já prontas; o dinheirinho, já conhecido entre a grande maioria das pessoas, é uma cédula um pouco menor sem valor algum.

Numa leitura prévia aos PCN'S (1997, p. 31) ele indica que é importante atentar para o fato de que as interações que ocorrem na sala de aula — entre professor e aluno ou entre alunos — devem ser regulamentadas por um “contrato didático” no qual, para cada uma das partes, sejam explicitados claramente seu papel e suas responsabilidades diante do outro.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

A partir deste contexto, definimos que tipo de estabelecimento iríamos trabalhar, que produtos iríamos vender e que papéis desempenharíamos nessa simulação comercial.

Nessas atividades foi solicitado aos estudantes que representassem com o material concreto os preços dos produtos, e em seguida, o troco pela respectiva compra do produto. As situações-problema escolhidas, vinculadas ao material concreto, tinham o objetivo de oferecer uma nova possibilidade de se trabalhar com números decimais de forma contextualizada.

D'Ambrósio (2001) diz:

“O cotidiano está impregnado dos saberes e fazeres próprios da cultura. A todo instante, os indivíduos estão comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura”.

Acreditamos que, dentre os diversos interesses e temáticas de investigação da Educação Matemática, a contextualização vinculada à utilização do material concreto, sobre o ensino e, sobretudo, sobre a aprendizagem da matemática têm oferecido uma ampla perspectiva para o saber matemático com o nosso dia-a-dia.

Além do mais, julgamos pertinente e necessário privilegiar este espaço para que os alunos estudem e adquiram a experiência de manuseio do dinheiro numa situação de compra e venda.

Cavalcante (2013 p. 59) destaca que essa intenção reflete o entendimento que para o aluno envolver-se, conforme estamos mencionando, significa entrar em um estado em que ele mesmo experimenta, realiza e descobre a Matemática, motivando-se, percebendo sua capacidade, seus limites, possibilidades. Fazemos essa defesa nos baseando na proposta de estudo defendida por Chevallard, Bosch e Gascón (2000 apud CAVALCANTE, 2013, p. 59), para os quais o verbo estudar foi se desgastando com o tempo, sendo muito utilizado de forma equivocada, pensando-se apenas no ato de se estudar para uma prova. Para eles, no entanto, estudar engloba todo o processo de ensino e aprendizagem, o que envolve não somente o que se processa na escola com o professor, mas também além dos muros escolares.

A partir deste entendimento é que decidimos iniciar a simulação apresentando a primeira lista de questões que consistia no seguinte:

Vera comprou para sua filha os materiais escolares abaixo. No 1º dia comprou a mochila com rodinhas com uma nota de R\$ 50,00. No 2º dia Vera comprou a lancheira térmica com



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

uma nota de R\$ 100,00. Quanto ela gastou no total? E qual o troco que recebeu no 1º dia e no 2º dia?



Figura 1 - Lista de atividades.

Fonte: Própria dos autores.

Você, aluno vendedor, recebe em sua loja um cliente interessado na compra da bicicleta no valor acima mencionado. Esse mesmo cliente paga a bicicleta com 4 cédulas de R\$ 50,00. Deseja-se saber quanto lhe resta de troco.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como citamos anteriormente na Metodologia, a escolha da atividade (**figura 1**) que desenvolvemos, simulado de compra e venda, contempla em conjunto o uso da material concreto em concordância com a contextualização, objetos de nosso relato. É sobre essa experiência que discutimos a seguir.

Primeiramente, uma compreensão que marca a participação do PIBID é acoplar as atividades uma dimensão de cooperação entre os educandos que, para nós bolsistas, é um dos fatores preponderantes para favorecer a apropriação do conhecimento. Para nós, quando o professor gera um ambiente de debates e discussões, normalmente pode-se considerar que ele se sentirá agente e paciente dessa produção, e ainda mais, nas reflexões entre educandos e



educandos e professor, cidadãos críticos. Quanto a essa concepção, relacionando à atividade que aplicamos, PCN'S (1997) diz:

Como um incentivador da aprendizagem, o professor estimula a cooperação entre os alunos, tão importante quanto a própria interação adulto/criança. A confrontação daquilo que cada criança pensa com o que pensam seus colegas, seu professor e demais pessoas com quem convive é uma forma de aprendizagem significativa, principalmente por pressupor a necessidade de formulação de argumentos (dizendo, descrevendo, expressando) e a de comprová-los (convencendo, questionando). (BRASIL, 1997, p. 31).

Outro fator bastante importante em qualquer ambiente de estudo é a motivação. A motivação é algo fundamental no desenvolvimento de qualquer atividade didática. Acreditamos que essa motivação está ligada ao trabalho que já havíamos realizado desde o início do minicurso.

A (**figura 2**) mostrada abaixo é uma das atividades praticadas em sala de aula contemplando o conteúdo de relações monetárias. Durante sua aplicação, os alunos demonstraram interesse na realização da atividade.



Figura 2 - Atividade com dinheirinho e moedas.
Fonte: Própria dos autores.

Nesta atividade, os alunos puderam representar os preços dos produtos que pode ser feita por meio do material concreto (dinheirinho), em uma situação de venda, nas quais os estudantes puderam realizar a soma de produtos, subtração e passar troco. Esta atividade, segundo eles, foi muito interessante pelo fato de ter sido diferente de outras atividades. Algo verossímil como comprar mercadorias na feira, no supermercado. Até mesmo pelo ato de conferir o troco entregue pelo balconista da venda ou quando recebemos o troco pelo pagamento das contas de luz e água, identificamos a matemática, comentou um dos alunos.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

oportunidade de dialogar sobre o conhecimento matemático a partir da representação do material concreto (dinheirinho) com os preços de produtos e/ou serviços do seu contexto diário. Esta proposta convidou os alunos à reflexão sobre esse tipo de comunicação, incentivando os alunos a compartilhar experiências e a escrever a linguagem matemática na sua forma coloquial.

Sobre essas conexões os PCN'S (1997, p. 19) chamam atenção que:

No ensino da Matemática, destacam-se dois aspectos básicos: um consiste em relacionar observações do mundo real com representações (esquemas, tabelas, figuras); outro consiste em relacionar essas representações com princípios e conceitos matemáticos. Nesse processo, a comunicação tem grande importância e deve ser estimulada, levando-se o aluno a “falar” e a “escrever” sobre Matemática, a trabalhar com representações gráficas, desenhos, construções, a aprender como organizar e tratar dados.

Nós, bolsistas do PIBID, sugerimos que as relações monetárias de compra, venda e troca podem ser reproduzidas dentro de uma escola. A escola deve acatar para si, esse novo olhar para a matemática para que seus alunos tenham uma nova possibilidade de apreender o conhecimento matemático. Essa nova possibilidade está comprometida com a dimensão social, cultural, dentre outras. Desenvolvemos em sala de aula, situações adidáticas transpostas para situação didática que associados ao conhecimento do conteúdo da disciplina, conhecimento pedagógico do conteúdo e ao curricular do professor visam a melhoria na qualidade do processo ensino e aprendizagem.

Por fim, enxergamos dessa forma o PIBID como uma janela que pode potencializar a ampliar as reflexões dos sujeitos conforme apontou Cavalcante (2013, p 58).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DRUCK, Suely. **O drama do ensino da Matemática**. Disponível em: <www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u343.shtm>. Acesso em: 2015.

CAVALCANTE, J. L. Clube de Matemática e formação docente: contribuições do Pibid. In: CASTRO, P. (org.). **Desafios e perspectivas na profissionalização docente Pibid/UEPB**. Vol. 1 (livro eletrônico). Campina Grande, EDUEPB, 2013.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Vol. 03. Matemática. Ministério da Educação. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

D'AMBROSIO, Ubiratam. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas, Papirus, 2001 (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

CÓCCO, Maria Fernandes; HAILER, Marco Antônio. **Alfabetização: análise, linguagem e pensamento**. São Paulo: FTD, 1995, p. 149.

SILVA, F. M; CUNHA, D. A; SILVA, A. A.(2006) **O uso do material concreto no ensino da matemática** FECLESC/UECE, 2006. (Comunicação oral).