

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Relato de Experiência



O SISTEMA MONETÁRIO E A MATEMÁTICA QUE O ENVOLVE

LIMA, Sidnéia Rosa de¹

GALEANO, Dayane Gracielle Bento²

KOCHHANN, Maria Elizabete Rambo³

NEGREIROS, Cláudia Landin.⁴

Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Resumo: Neste relato pretendemos apresentar uma sequência didática, a qual já foi aplicada em escolas parceiras do projeto “Observatório da Educação com foco em Matemática e Iniciação as Ciências” - OBEDUC⁵, cuja execução é feita pelos bolsistas⁶, na qual se percebeu a necessidade do trabalhar com atividades elaboradas a partir da realização de Simulados da Prova Brasil. Com os simulados foi possível identificar em quais descritores de Matemática os alunos possuem mais dificuldades. Apresentamos tais atividades fazendo uso de diferentes abordagens metodológicas tais como: jogos matemáticos, resolução de problemas e investigações matemáticas, por considerar que oportunizam aos alunos a interação necessária no ato de ensinar e aprender. Como relevância desse trabalho indicamos um novo olhar dos alunos sobre a aprendizagem matemática que passa a ser vista como “possibilidade e desafio aos que se dedicam a pensar e utilizar estratégias”.

Palavras Chaves: Simulado. Matemática. Sequência didática. Sistema monetário.

Introdução

Ao participarmos como bolsistas do projeto Observatório da Educação com foco em Matemática e Iniciação as Ciências – OBEDUC, o qual visa compreender e promover situações que tenham o potencial de impactar positivamente o Índice de Desenvolvimento da

¹ Graduanda. Universidade do Estado de Mato Grosso. E-mail: sydneia_rosa@hotmail.com

² Graduanda. Universidade do Estado de Mato Grosso. E-mail: day_gracytga@hotmail.com

³ Doutora. Universidade do Estado de Mato Grosso. E-mail: beterambo@gmail.com

⁴ Doutora. Universidade do Estado de Mato Grosso. E-mail: clnegreiros@unemat.br

⁵ É um projeto proposto pela Coordenação Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que visa compreender e promover situações que tenham o potencial de impactar positivamente o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB.

⁶ Acadêmicas do Curso de Matemática, bolsistas CAPES/INEP que atuam em escolas fazendo intervenção acompanhadas pelo docentes das turmas.

Educação Básica – IDEB, desenvolvemos a aplicação de simulados da Prova Brasil através dos quais é possível identificar quais são os descritores críticos e assim preparar e selecionar sequencias didáticas a serem vivenciadas pelos estudantes das referidas escolas em sala de aula no anseio de dinamiza-las proporcionando a aprendizagem necessária, contribuindo tanto nas praticas pedagógicas quanto na formação dos educandos.

Para alcançar essa meta, temos a participação dos integrantes de três universidades brasileiras – duas do estado de Mato Grosso, UNEMAT e UFMT e uma do estado de São Paulo, UNESP – no qual o encontro das três universidades se dá a partir do compromisso com a alteração do quadro em que se encontra a Educação Básica brasileira, compromisso este que se reflete no acúmulo de suas experiências e da sua produção de conhecimentos no âmbito das temáticas de formação inicial e formação continuada de professores de Matemática e Ciências. Salientamos também que a cooperação entre essas instituições de ensino superior significa, ainda, caminhar para promover a máxima ação-reflexão-ação com os diversos agentes: acadêmicos, docentes da rede de ensino, mestrandos, doutorandos e professores coordenadores das instituições participantes dos núcleos em rede.

A escolha da temática não foi aleatória, e sim surgida das dificuldades dos alunos da educação básica em alterar os percentuais de acertos na Prova Brasil e outras avaliações que lhes são feitas. Sendo assim propusemos apresentar uma sequencia didática já desenvolvida em uma das escolas envolvidas no projeto OBEDUC no Estado de Mato Grosso, para suprir as habilidades do descritor 10, do 5º ano, cujo enunciado é: “Em um problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores”. Esse descritor é do eixo grandezas e medidas, um dos mais críticos quanto ao desempenho no simulado da Prova Brasil aplicado ao 5º ano.

Objetivos

Objetivo Geral: Desenvolver uma sequencia didática que foi construída a partir da necessidade de fazer com que a disciplina em foco seja mais explorada nas situações cotidianas dos alunos.

Objetivos específicos da atividade proposta:

- Conhecer o sistema monetário a partir da prática;
- Utilizar o sistema monetário vigente no país para fazer trocas, comparar valores e resolver problemas;
- Desenvolver o cálculo mental envolvendo real e centavos.

Fundamentação Teórica

O presente relato busca gerar uma compreensão das ações desenvolvidas pelos alunos a partir da sequência didática desenvolvida fazendo uma abordagem qualitativa, pois de acordo com BOGDAN e BIKLEN (1994) a pesquisa qualitativa obtém como fonte de dados o ambiente natural, ou seja, as salas de aula do Ensino Fundamental, visto que os dados são coletados através do contato direto com os sujeitos reais da ação – alunos, no qual nosso trabalho se encaixa perfeitamente.

Logo, o contexto do nosso trabalho como já havíamos mencionado, foi desenvolvido em uma escola pública de Nova Olímpia – MT, com alunos de turmas de 5º a 8º ano do Ensino Fundamental que possuíam dificuldades de aprendizagem, onde propomos a sequência didática intitulada “O Sistema Monetário e a Matemática que o envolve”, utilizando como recursos o sulfite e o jogo do Banco Imobiliário.

Esse relato pretende analisar as ações e aprendizagens desenvolvidas pelos alunos, para o qual utilizamos o método qualitativo que fornece alguns subsídios que possibilitam a compreensão do fenômeno em estudo, sendo elas:

- A observação do ambiente natural, do qual são obtidos os dados;
- Análise do material produzido pelos alunos através dos problemas dados em sala;
- Análise das estratégias tomadas pelos alunos no decorrer do jogo, bem como nos problemas propostos;

Assim, estes meios nos ajudam a visualizar as aprendizagens construídas pelos alunos dos anos finais do ensino fundamental.

Para esse relato trazemos o trabalho com o jogo Banco Imobiliário como propõem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), levando em conta a função que os jogos assumem em um contexto social.

[...] folhetos de propaganda, cartazes, modelos, jogos e brinquedos. Aliás, materiais de uso social e não apenas escolares são ótimos recursos de trabalho, pois os alunos aprendem sobre algo que tem função social real e se mantêm atualizados sobre o que acontece no mundo, estabelecendo o vínculo necessário entre o que é aprendido na escola e o conhecimento extraescolar. (BRASIL, 1998, p. 96)

Os procedimentos adotados possibilitam “a capacidade de modelar situações reais, codifica-las adequadamente de maneira a permitir a utilização das técnicas e resultados conhecidos em um contexto novo” (D’AMBRÓSIO, 1986, p. 44). Descreveremos os procedimentos que tornaram possível a indicação tanto dos PCNs como ao que afirma

D'Ambrósio quanto ao processo de ensino aprendizagem da matemática envolvendo esse descritor.

Segundo o documento Brasil (1998, p.63) é importante que:

(...) as situações de aprendizagem precisam estar centradas na construção de significados, na elaboração de estratégias e na resolução de problemas, em que o aluno desenvolve processos importantes como intuição, analogia, indução e dedução, e não atividades voltadas para a memorização, desprovidas de compreensão ou de um trabalho que privilegie uma formalização precoce dos conceitos.

A situação proposta oportunizou o que é apresentado pelo documento Brasil, pois o aluno, no ato de jogar precisou fazer uso de estratégias para que a atividade desenvolvida tivesse significado para seu aprendizado, e que o mesmo nem tenha somente em mente métodos já formalizados.

Análise do Desenvolvimento da Sequência Didática

Inicialmente foram distribuídos para cada grupo um jogo do Banco Imobiliário, logo em seguida juntamente com toda turma explicamos as regras do jogo, a início os discentes tiveram muitas dúvidas com relação às regras, como por exemplo, “*o que é hipoteca?*”, ate mesmo por ser uma palavra pouco utilizada no vocabulário local, mas após lhes explicarmos resolveram as operações muito bem, entretanto sem fazer uma análise sobre os preços, verificando se iria valer a pena comprar tal cidade ou imobiliário para os seus investimentos futuros, ou seja, os alunos compravam os imóveis sem ter aquela visão de empreendedor a qual o jogo em si tem também por objetivo instigar. Com a previa análise que pode ser feita no decorrer do primeiro momento do desenvolvimento da atividade, fizemos algumas indicações aos grupos de quem poderia estar sendo o banco, ou seja, aqueles que tiveram mais dificuldade na hora da resolução dos problemas, para que na pratica este aluno tenha um melhor desenvolvimento principalmente na questão de passar troco. Assim, todos jogaram três partidas e em sequencia finalizamos a aula.

A atividade utilizada foi proposta com intuito de analisarmos a produção matemática realizada pelos alunos ao resolverem os problemas, está atividade foi realizada no contra turno. Cabe ressaltar que os alunos já deviam ter tido contato com esse conteúdo, pois o mesmo é uma habilidade destacada no currículo do 5º ano, e uma parte da turma esta cursando o 7º ano, e os outros o 8º ano, além de todos também utilizarem no dia-a-dia o sistema monetário. O jogo foi oportunizado para duplas objetivando a socialização e

compreensão. Houveram dúvidas ao responder as questões, pois em alguns momentos ao invés de resolverem com uma subtração eles faziam a adição, e vice-versa, talvez, sendo pelo fato da interpretação/leitura das questões ser ainda um desafio a esses alunos.

A mediação pedagógica foi requerida em alguns momentos visando a participação de todos. Em um dos episódios “um dos colegas não queria deixar que o outro respondesse as questões, e o seu parceiro de dupla queria tentar responder, mas ele lhe falou ‘*você não sabe responder, você vai responder errado*’”. A necessária mediação resolveu o conflito e contribuiu para a valorização das diferentes ideias dos presentes. Após resolvidos os impasses todos os alunos se mostraram mais propensos as formulações vindas dos colegas mesmo que estas por vezes fossem ainda incorretas.

Ao terminarem de resolver os problemas nos entregaram as resoluções, e dividimos a sala em grupos de 4 e 5 pessoas para o segundo momento da atividade, o qual envolve a jogo do Banco Imobiliário, pois o jogo seria uma forma de mostrar como e onde podemos utilizar as operações matemáticas na realidade de cada um. O jogo se apresentou como um meio que instiga a curiosidade do aluno, propicio a fixação de conceitos, como ressalva alguns autores, sendo eles, Muniz (2010), Grandó (2000) e Fiorentini & Miorim (1990).

Então, pudemos perceber que a dificuldade com essas operações básicas é bastante grande quando se é necessário que eles utilizem um lápis e o papel, e algo que de certa forma contribui para isso é a falta de interesse de si mesmos com a aprendizagem.

Considerações Finais

Buscando atender ao objetivo da atividade, foi possível observar que o desenvolvimento da mesma, proporcionou a participação e o envolvimento dos educandos com o fazer Matemático na sala de aula contribuindo na estruturação e compreensão principalmente do descritor dez, mesmo que tenhamos observado que na atividade os alunos precisaram mobilizar diferentes conhecimentos que construíram em sua escolarização. Por fim, queremos evidenciar a satisfação que uma situação de ensino e aprendizagem como essas oportunizou aos alunos. Eles, mesmo com dificuldades e estereótipos com relação aos colegas rotulados como ‘com mais dificuldades’ souberam se portar como iniciantes na aprendizagem de um conceito que em muito poderá contribuir para suas vivências e experiências no exercício de sua cidadania. Além disso, esta relação entre os jogos e a resolução de problemas possibilitou a formulação de estratégias no decorrer da realização das atividades obtendo desta forma a construção de conhecimentos matemáticos significativos que constam no currículo de matemática.

Referências

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. - *Características da investigação qualitativa*. In: *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto, Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. *Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Prova Brasil e Saeb*. Disponível em: <http://provabrasil.inep.gov.br>. Acesso em: março 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

D'AMBRÓSIO, U. *Da realidade à ação: reflexão sobre Educação Matemática*. Campinas, São Paulo: Papirus, 1986.

FIORENTINI, D., MIORIM, M. A. *Uma Reflexão sobre o Uso de Materiais Concretos e Jogos no Ensino da Matemática*. Boletim SBEM-SP. São Paulo, ano 4, n.7, p. 5-10, jul./ago. 1990.

GRANDO, Regina Célia. *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. Campinas, SP, 2000, 239p. Tese de doutorado. Universidade Estadual De Campinas - Faculdade De Educação.

MUNIZ, Cristiano Alberto. *Brincar e Jogar: enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática*. Belo Horizonte: Autentica Editora, 2010.

Anexos

Plano de aula

Titulo: O sistema Monetário e a Matemática que o envolve!

Conteúdo:

- Sistema monetário;
- D10: Num problema, estabelecer trocas entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, em função de seus valores.
- Operações Matemáticas - adição, subtração, multiplicação e divisão.

Objetivos:

- Conhecer o sistema monetário a partir da prática;
- Utilizar o sistema monetário vigente no país para fazer trocas, comparar valores e resolver problemas;
- Desenvolver o cálculo mental envolvendo real e centavos.

Desenvolvimento:

1º momento: Resolução das questões a seguir. *(Imprimir as atividades para entregar aos alunos)*

Atividade 1: Ajude Paulinho a escolher o lanche.

Paulinho e sua turma da 3ª. série foram a uma excursão em um parque. Paulinho tem R\$ 5,00 para comprar seu lanche. Na lanchonete observou os seguintes preços descritos na tabela abaixo:

Lanchonete do Tio André	
Refrigerante	R\$ 1,80
Salgados	R\$ 1,25
Hot-Dog	R\$ 1,50
Misto Quente	R\$ 2,00

- Ele decidiu que quer comprar 1 refrigerante, 1 misto quente e 1 salgado. Ele poderá comprar esses itens com o dinheiro que tem? _____

- Quais itens da tabela você sugeriria a ele comprar sem que falte dinheiro? _____

- Nesse caso, o total é R\$ 5,00 exatamente ou sobra dinheiro? _____

Se sim, quanto sobra? _____

Atividade 2: Problemas sobre troco

1 - Gabriel trabalha em um supermercado como empacotador e ajuda as pessoas a levarem suas compras até o carro. Ele ganha algumas gorjetas. Ao entrar para o serviço de manhã, observou que tinha R\$ 2,55 No final da tarde, ao conferir o dinheiro, verificou que tinha R\$

11,75. Quanto ele ganhou de gorjeta neste dia? _____

2 - Maria foi à padaria e gastou R\$ 1,05 com pãezinhos e R\$ 1,30 com um litro de leite. Ela pagou com uma nota de R\$ 10,00. Quanto recebeu de troco? _____

3 - O preço de um pacote de pipoca é R\$ 0,50. Um pipoqueiro vendeu 40 pacotes de pipoca. Qual o valor arrecadado com as vendas das pipocas? _____

2º momento: Realização do jogo do Banco Imobiliário, o qual é preciso explicar as regras do jogo claramente aos alunos.