

## DESMISTIFICANDO O USO DA CALCULADORA EM SALA DE AULA DE MATEMÁTICA

Állisson Henrique Leite Cabral; Roberto dos Santos Medeiros; Roseane Matias Lourenço; Onélia Araújo Franco Frago

*Universidade Estadual da Paraíba - madagascar\_kof@hotmail.com; Universidade Estadual da Paraíba - roberto\_robertsantos2012@hotmail.com; Universidade Estadual da Paraíba - roseanelourenco@hotmail.com; Universidade Estadual da Paraíba - oneliafrago@yahoo.com.br*

### Resumo

O trabalho em questão retrata uma experiência vivenciada por alunos da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), atuantes na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monte Carmelo, localizada na cidade de Campina Grande - PB. A experiência consistiu na realização de uma oficina intitulada “O uso da calculadora em sala de aula de matemática”, desenvolvida e aplicada com 18 alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, com o objetivo de explicar a estes alunos os conceitos, regras e padrões matemáticos para resolver problemas, utilizando para tal feito a calculadora. Durante a aplicação da oficina, observamos que os alunos tinham um pensamento bastante consolidado de que a calculadora os trariam as respostas prontas e acabadas de todos os problemas matemáticos, mas durante a aplicação das atividades vimos esse paradigma sendo quebrado pouco a pouco. Como resultados, observamos que os educandos não compreendiam o uso adequado da calculadora e sua finalidade para com os estudos de matemática, mas por meio das atividades, observamos o início do que esperamos que seja uma desmistificação quanto à utilização da calculadora em sala de aula. Nesse sentido, os mesmos passaram a ver a calculadora como uma ferramenta de bastante utilidade em nossa vida. Porém, é necessário o seu uso correto para podermos chegar a resultados coerentes com o problema o qual estamos resolvendo, ou seja, o aluno deve interpretar corretamente a questão, elaborar uma expressão matemática para a sua resolução e efetuar de fato os cálculos.

**Palavras-chave:** Calculadora, Educação Matemática, Situações-problema.

### Introdução

Diante da era tecnológica que nos encontramos nos dias atuais, nós, bolsistas do Programa de Incentivo de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvemos uma oficina para alunos do 8º ano do Ensino Fundamental II da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monte Carmelo, uma escola pública do município de Campina Grande

- PB, abordando o tema do uso da calculadora em sala de aula de matemática. Através de várias pesquisas e diversas leituras, entendemos como é importante o conhecimento do aluno sobre as tecnologias em sala de aula, visto que, se o aluno proceder de um ambiente familiar de poder comercial baixo, um dos únicos contatos que ele poderá ter com a tecnologia viriam a ser dentro do âmbito escolar, ideia discutida por D'AMBRÓSIO (1990).

Tendo conhecimento que os professores, em especial do componente curricular de matemática, têm certo receio no uso destas tecnologias, por não serem conhecedores profundos delas, gera-se uma ausência de uso destes recursos na sala de aula, ou mesmo, uma utilização não muito bem fundamentada, movida por uma falta de experiência e preparo de grande parte dos professores do ensino básico, o que os levam ao desinteresse em trabalhar com tais ferramentas, que por sua vez, proporciona uma aula desmotivadora ao aluno, que gostaria de conhecer novas formas de aprendizagem. Acerca disso, Mocrosky (1997, p. 193) menciona que “Se há o mito criado em torno de tudo que se mostra como novo, há medo e há resistência, que criam obstáculos para o desenvolvimento, conduzindo à escravidão do homem em relação à máquina”.

O uso da tecnologia em sala de aula é praticamente inevitável e para tal uso ser bem sucedido, o professor deve estar inserido nesse meio e compreender como a sua utilização pode ser benéfica para auxiliar no trabalho em sala de aula, e não se sentir ameaçado por estes meios que podem tanto ajudá-lo. E com a calculadora não é diferente, o professor deve buscar aprender mais sobre o seu uso, pois sabemos que ela proporciona não apenas o conhecimento matemático em si, mas também situações de socialização entre os alunos, com discussões e compartilhamento de experiências.

De acordo com OLIVEIRA (1999):

O uso da calculadora em sala de aula de Matemática é um dos meios que o professor de Matemática pode se utilizar para criar situações que levem a ele e seus alunos a refletir sobre a construção do conhecimento matemático e a socialização do saber, transformando a sala de aula em um ambiente propício à discussão, troca de experiências e de elaboração de estratégias para se construir uma nova sociedade brasileira. (p. 144)

Tendo essa problemática em questão, iniciamos nosso trabalho estudando sobre a história da calculadora e pesquisando modelos de atividades que envolvem os conteúdos básicos com os números naturais e racionais, como por exemplo, as propriedades de soma e

produto, ou ainda, ordem em que as operações devem ser realizadas nas expressões numéricas.

A consideração principal que procuramos passar aos alunos através desta oficina é a de que a calculadora é uma ferramenta que ajuda e até mesmo facilita a operação entre os números, porém, toda a interpretação e a ordem lógica de como as operações são feitas ficam a cargo do ser humano e não da máquina, como a maioria deles pensam. A ideia do uso da calculadora na construção do conhecimento está até mesmo prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que dizem:

Um instrumento que pode de imediato, contribuir para a melhoria do ensino da matemática. A justificativa para essa visão é o fato de que ela pode ser usada como instrumento motivador na realização de tarefas exploratórias e de investigação, além de levar o aluno a perceber a importância do uso dos meios tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea. (BRASIL, 1998, p. 45)

Buscamos através dessa atividade, mostrar ao aluno que utilizar uma tecnologia em sala de aula não é apenas uma facilitação de cálculos e operações, mas pelo contrário, um novo caminho que o liga à aprendizagem de uma forma atrativa e inovadora. O nosso intuito principal era mostrar aos alunos formas de utilizar a calculadora como uma ferramenta que estimule e facilite o aprendizado de matemática, com o objetivo de não apenas calcular, mas também de demonstrar como funcionam padrões e repetições. Para tanto, fizemos uso de diversas tendências pedagógicas, tais como a história da matemática, a tecnologia, a resolução de problemas e os jogos; essa última na tentativa de atrair o aluno ao conhecimento de forma divertida e descontraída.

## **Metodologia**

A nossa oficina foi realizada nos dias 19 e 21 de Maio do ano de 2015. Nela, trabalhamos com 18 alunos de três turmas de 8º ano do Monte Carmelo. Buscamos relacionar o uso da calculadora com o aprendizado de conteúdos matemáticos. No período da intervenção, foram abordados os seguintes procedimentos metodológicos: aula expositiva, escrita e dialogada. E os recursos utilizados em sala de aula foram: quadro branco, pincel, calculadoras, questionários e apostilas.

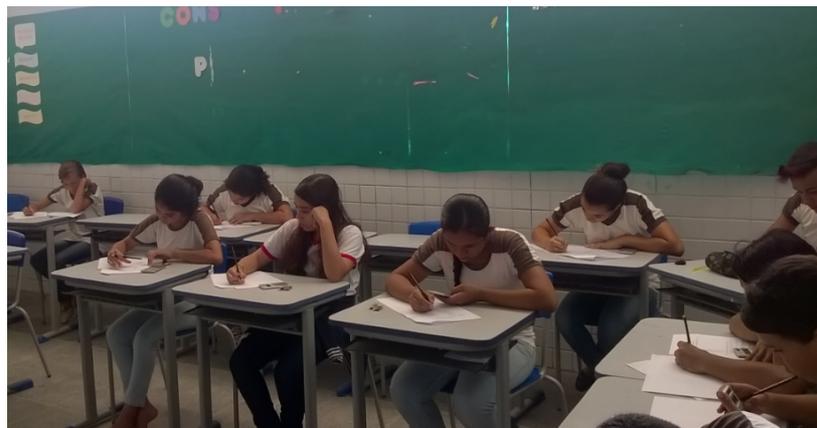
**Figura 1:** Bolsista ministrando aula.



**Fonte:** Os autores (2015).

Nesse sentido, preteritamente, fizemos um questionário que foi aplicado aos alunos dias antes do de realização da oficina, contendo cinco perguntas pertinentes ao uso da calculadora para assim identificarmos o pensamento dos alunos acerca da mesma. Observamos suas respostas e decidimos confeccionar duas apostilas. Na primeira apostila foram aplicadas atividades com estratégias, na qual priorizamos operações com números naturais, expressões numéricas, propriedades da adição e multiplicação, estimativas e jogos. Enquanto que na segunda, foram abordados os seguintes conteúdos: potenciação, propriedades de potenciação, operações com números racionais, situações-problema, curiosidades e jogos.

**Figura 2:** Alunos realizando atividade.



**Fonte:** Os autores (2015).

Percebe-se que os conteúdos abordados são muitos, porém afirmamos que limitamos bem o que iríamos trabalhar sobre cada um, e o fizemos de forma clara e objetiva. Com isso, dividimos nossa oficina em dois dias distintos. E cada dia, dividiu-se, por sua vez, em quatro momentos:

*Primeiro momento:* Inicialmente, apresentamos um breve histórico sobre a calculadora e discutimos algumas de suas funções principais, para retirar todas as dúvidas do alunado sobre o manuseio da mesma. Nessa etapa, tivemos grande ajuda dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o manuseio da calculadora, que já vinha sendo percebido anteriormente mediante o questionário aplicado a eles.

*Segundo momento:* Em seguida, buscamos fazer uma pequena revisão de todos os conceitos matemáticos que seriam trabalhados na apostila. Durante a revisão, sempre procurávamos estar indagando os alunos para verificar o nível de aprendizagem deles sobre aquele conteúdo específico. No momento em questão, como em toda a oficina, tentamos motivar o aluno a falar mais do que o normal no seu dia a dia da sala de aula, para dessa forma verificarmos melhor o seu grau de compreensão dos conteúdos.

*Terceiro momento:* Aqui, deu-se início à resolução das questões propostas na apostila. E enquanto os alunos a respondiam, estávamos sempre dispostos a tirar alguma eventual dúvida. Ficou clara para nós, a facilidade de alguns alunos em perceber os padrões e as relações contidos em cada exercício, bem como a dificuldade de outros, que só conseguiam de fato compreender os conceitos que cada questão solicitava do aluno a partir de um

acompanhamento mais próximo, isto é, quando íamos até cada um deles individualmente explicar melhor aquilo que eles não estavam entendendo.

*Quarto momento:* Por fim, produzimos outro pequeno questionário, agora para que nós fôssemos avaliados pelos alunos. Queríamos saber o que eles acharam da oficina, em que eles tiveram mais dificuldade e o que eles mais aprenderam. Creiamos que essas informações fariam com que nos saíssemos melhor em nossas próximas intervenções.

### Resultados e Discussão

Durante a nossa explicação sobre os conteúdos que estavam contidos em cada questão da apostila, percebemos que os alunos se mostraram bem atenciosos e interessados. Em seguida, quando partimos, de fato, para a resolução dos problemas da apostila, e foi perceptível o interesse e a colaboração de todos em resolver as questões. Entretanto, nem todos se mostraram seguros quanto ao uso correto da calculadora, muitos afirmavam não estarem sabendo utilizá-la, certamente esses alunos pensavam que a calculadora resolveria por si só o problema, mas sabemos que não é bem isso o que acontece. Nesse momento, enfatizamos novamente que era necessário que eles compreendessem o que está sendo pedido no problema, formassem uma estratégia de resolução e, em seguida, efetuassem os cálculos utilizando a calculadora.

**Figura 3:** Alunos realizando a atividade.



Fonte: Os autores (2019).

Com base no conhecimento prévio adquirido dos educandos, percebemos que a grande dificuldade era a interpretação de problemas matemáticos devido a *déficits* de séries anteriores. Porém, os mesmos tinham facilidade às operações fundamentais da matemática. Outro ponto a ser destacado foi a capacidade de raciocínio lógico no jogo, sendo, algumas vezes, dispensada a calculadora nesse tipo de atividade.

**Figura 4:** Alunos respondendo à apostila.



**Fonte:** Os autores (2015).

Em alguns momentos, enquanto os alunos usavam da calculadora afirmavam que não estavam sabendo responder ao exercício por não saber manuseá-la, pois pensavam que a calculadora dava as respostas das questões diretamente, mas depois de algumas tentativas, de erros e de acertos, os alunados perceberam a importância do uso da calculadora para resolver alguns problemas, entretanto que para isso é necessário saber manuseá-la, pois a mesma não pode chegar ao resultado correto de maneira automática e sim através de sua utilização correta ao realizar as operações.

Finalmente, propomos o novo questionário, onde os educandos puderam expressar suas opiniões com relação à oficina, e os conhecimentos adquiridos com a mesma. Foi enriquecedor para nós, futuros professores, podermos vivenciar o prazer de trabalhar com atividades interativas, em que os alunos podem expor suas opiniões e aprender de uma forma inovadora, pois sabemos que nem todos os alunos têm o mesmo nível de aprendizagem.

A aplicação desse questionário nos mostrou algumas dificuldades dos alunos em relação a alguns assuntos, como também a opinião deles sobre o uso da calculadora. Abaixo, seguem algumas respostas dadas por tais alunos.

**Figura 5:** Resposta do aluno A referente à questão 1.

1. Qual atividade trabalhada durante a oficina mais lhe chamou atenção? Por quê?

*feita de calculadoras e atividades e que ocorri-  
se com a virgula foi que eu mais  
achei interessante*

10

pela movimentação da vírgula quando eram feitas operações com números decimais. Foram entendidos os padrões que a vírgula segue quando estamos trabalhando, por exemplo, com potências de dez. Com isso, percebemos que apesar de conteúdo ser de difícil compreensão para o aluno, se ele for trabalhado de forma diferenciada, relacionando-o às suas motivações, poderá se mostrar como interessante a aluno, o que facilitará muito na sua aprendizagem.

**Figura 6:** Resposta do aluno B referente à questão 2.

2. O que você achou do uso da calculadora na realização das atividades propostas pela apostila?

*foi bom que ajudou bastante a resolver  
as questões mais difíceis.*

**Fonte:** Os autores (2015).

Na segunda questão, é fácil ver que o aluno utilizou a calculadora de maneira correta, com o intuito de que questões mais difíceis, em termos de conta, sejam resolvidas mais facilmente, ou seja, como uma ferramenta de auxílio na resolução de cálculos mais longos e demorados, que é o seu papel fundamental nesse contexto.

**Figura 7:** Resposta do aluno C referente à questão 3.

3. Qual atividade você encontrou mais dificuldade para compreender? O que você acha que fez esta atividade ser tão difícil?

*foi a multiplicação dos números  
que tinham virgula, foi porque  
eu não entendi muito bem*

2.3222  
com.br

**Fonte:** Os autores (2015).

Notamos na terceira questão que a dificuldade com números decimais novamente persiste, acreditamos que essa deficiência decorre porque eles não compreenderam muito bem esse conteúdo enquanto estudavam regularmente, isto é, durante o ano letivo. No entanto, percebemos um avanço nesse requisito, visto que muitas dúvidas foram esclarecidas durante a oficina.

**Figura 8:** Resposta do aluno D referente à questão 4.

4. Qual sua opinião sobre a oficina e sobre as pessoas que apresentaram essa oficina?

*Fui ótima pela primeira vez gostei de alguma coisa que os professores fizeram, e as pessoas todas são bem legais ensinam muito bem.*

**Fonte:** Os autores (2015).

Por fim, na quarta questão vimos como é enriquecedor para nós bolsistas investir em atividades lúdicas para proporcionar uma aprendizagem motivadora ao aluno. Tivemos nosso objetivo alcançado, pois procurávamos exatamente ensinar matemática de uma forma descontraída e interessante, em que os alunos sentissem prazer em aprender, e vivenciassem uma matemática aplicada.

## Conclusão

Com a realização da oficina, pudemos observar que apesar de a calculadora ser uma máquina antiga, a rejeição a ela ainda está presente na cabeça de muitos alunos até hoje. Não só na deles, pelo observado, essa ideia é posta muitas vezes também pelo professor; muitos

acham que ela não auxilia no ensino-aprendizagem, mas pelo contrário, que atrapalha, pois existe a opinião de que ela serve apenas para dar a resposta exata aos estudantes sem que eles pensem e se esforcem, o que constatamos que não é verdade. Observamos também que a maioria dos alunos não estava fazendo os exercícios com a ajuda do equipamento, pois alegavam não saberem usá-la corretamente. Outra dificuldade muito relevante encontrada na oficina foi a questão do *déficit* nos conteúdos matemáticos contidos nas apostilas trabalhadas, muitos desses alunos tinham certa complicação sobre esses assuntos, que já deveriam ter conhecimento. Contudo, com a realização das atividades e com a nossa ajuda, esses problemas foram sendo superados. Foi muito gratificante ver os estudantes aprendendo a matemática de uma maneira mais atrativa e eficiente.

Sabemos que nossa educação básica está cada vez mais precária e nossos alunos, cada vez mais desmotivados, e quando se trata da disciplina de matemática há uma evasão muito considerável, por isso entendemos que cabe a nós, futuros professores, desenvolver alternativas para tentar mudar essa realidade. As dificuldades são imensas e muitas das vezes faltam os recursos necessários para a melhoria do trabalho do professor, mas com um pouco de vontade de mudança, essas dificuldades vão sendo superadas e vamos construindo uma educação com mais qualidade.

## Referências

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ed. Ática, 1990.

MOCROSKY, L. F. **Uso de calculadoras em aulas de Matemática: o que os professores pensam**. Rio Claro: UNESP, 1997. 199 p. (Mestrado em Educação Matemática).

MEDEIROS, Maria Kátia de. **Atividades com a calculadora para sala de aula**. Campina Grande: [s.n.], 2005.

**Operações com números decimais e frações.** Disponível em:  
<[http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/artigos/CC/T17\\_CC1576.pdf](http://www.lematec.net/CDS/ENEM10/artigos/CC/T17_CC1576.pdf)>. Acesso em: 3 maio de 2015.

**OLIVEIRA, J.C.G. A visão dos professores de Matemática do Estado do Paraná em relação ao uso de calculadoras nas aulas de Matemática.** Tese de doutorado. Campinas, SP. 1999.

**Trabalhando com a calculadora - Números Naturais.** Disponível em:  
<<https://jucienebertoldo.wordpress.com/category/atividades-de-matematica-ef/page/2/>>. Acesso em: 2 de abril de 2015.