

## A CALCULADORA COMO INSTRUMENTO AUXILIADOR NO ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Amanda Felipe da Silva; Roseane Matias Lourenço; Amandda Mayara Araújo Farias;  
Állisson Henrique Leite Cabral; Maria da Conceição Vieira Fernandes

Universidade Estadual da Paraíba; [amandafelipe90@gmail.com](mailto:amandafelipe90@gmail.com). Universidade Estadual da Paraíba;  
[roseanelourenco@hotmail.com](mailto:roseanelourenco@hotmail.com). Universidade Estadual da Paraíba; [amanddamacedo@gmail.com](mailto:amanddamacedo@gmail.com).  
Universidade Estadual da Paraíba; [madagascar\\_kof@hotmail.com](mailto:madagascar_kof@hotmail.com). Universidade Estadual da Paraíba;  
[mdcvf2013@gmail.com](mailto:mdcvf2013@gmail.com)

**RESUMO:** O Presente trabalho retrata uma experiência dos 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 aplicação de uma Oficina intitulada “O uso da calculadora em sala de aula”, desenvolvida e aplicada com 18 alunos dos anos finais do Ensino Fundamental II, com o objetivo de explicar a estes alunos os conceitos, regras e padrões matemáticos e ainda ensinar técnicas para resolver problemas matemáticos, utilizando para tal feito à calculadora. Durante a aplicação da Oficina, observamos que os alunos tinham um pensamento bastante consolidado de que a calculadora daria as respostas prontas e acabadas de todos os problemas matemáticos, e durante a aplicação das atividades percebemos esse paradigma ser quebrado pouco a pouco, de modo que os alunos cada vez mais entendiam o real objetivo do uso da calculadora não só na atividade aplicada como também nas aulas de Matemática. Como resultados, entendemos que os educandos não compreendiam o uso real da calculadora e sua finalidade para com os estudos de matemática, mas pudemos observar por meio das atividades, o início do que esperamos que seja uma desmistificação da presença da calculadora em sala de aula.

**Palavras-chave:** Calculadora; Ensino Fundamental; Educação Matemática; Situações-Problema.

### INTRODUÇÃO

Diante da era tecnológica que nos encontramos nos dias atuais, nós, bolsistas do Programa institucional 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. Segundo MEDEIROS (2005) já está mais do que na hora de incorporarmos o uso da calculadora nas aulas de matemática. Não tem mais sentido proibir sumariamente seu uso nas aulas, mas analisarmos em que circunstância elas serão uteis ao aluno e ao professor.

O uso da calculadora se bem planejada pode contribuir no desenvolvimento de diversas habilidades nos alunos, além de levá-los a pensarem acerca do conhecimento a ser construído em sala. Acerca disso OLIVEIRA (1999) aponta que:

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)

O uso da tecnologia em sala de aula é praticamente inevitável e para tal uso ser bem sucedido, afirma MOCROSKY (1997) que o professor deve estar inserido nesse meio e compreender como a utilização da tecnologia pode ser benéfica para auxiliar no trabalho em sala de aula, e não se sentir ameaçado por estes meios que podem tanto ajudá-lo. 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 atividade 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

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

[www.conapesc.com.br](http://www.conapesc.com.br)

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 a calculadora 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. 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 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. Os ministrantes fomos nós, bolsistas do PIBID, e buscamos relacionar o uso da calculadora com o aprendizado de conteúdos matemáticos. No período da intervenção, foram utilizados os seguintes procedimentos metodológicos: aula expositiva, escrita e dialogada. E os recursos utilizados em sala de aula foram: quadro branco, pincel, calculadoras, questionário e apostilas.

**Figura 2:** Alunos realizando atividade.



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

Nesse sentido, 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 e decimais, situações-problema, curiosidades e jogos.

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 nosso trabalho 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, nessa apostila continha problemas para serem resolvidos com a calculadora. E enquanto os alunos 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 bem.

*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 aperfeiçoássemos nossas próximas intervenções.

## RESULTADOS

Logo após explicarmos todos os conteúdos que iriam ser cobrados durante a Oficina, partimos para a resolução da apostila entregue a cada um dos alunos. Nesse momento, foi perceptível o interesse e a colaboração dos educandos, como o (PCN) relata a calculadora pode ser uma ferramenta importante para o ensino da matemática, foi gratificante quando começamos as atividades, em ver a atenção e a participação dos alunos durante as explicações e seu empenho em realizar as atividades propostas. Entretanto, passado um tempo, os educandos mostraram-se um pouco inseguros e ao mesmo tempo curiosos quanto ao uso da calculadora para resolver exercícios abordados na apostila de forma correta.

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 à capacidade de raciocínio lógico no jogo por parte de alguns alunos, e a calculadora foi um instrumento auxiliador indispensável nesse tipo de atividade.

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, com nossa ajuda, 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. Isso ficou bem claro para eles quando precisaram resolver expressões numéricas, onde a ordem das operações interfere claramente no resultado.

Finalmente, propomos um 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, em ver como pode ser eficaz esse instrumento, mas como MOCROSKY (1997) relata, o professor deve entender que a tecnologia vem para auxilia-lo e não para ameaça-lo, tendo isso em mente a aprendizagem se torna mais proveitosa. Vivenciamos o prazer de trabalhar com



atividades interativas, em que os alunos puderam 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 1:** Resposta do aluno A referente à questão 1.

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

feia a de calculadora e ele mesmo se que ocor-  
te com a virgula foi que eu mais  
achei interessante

Como pudemos constatar na primeira questão, houve um interesse por parte do aluno 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 2:** 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 3:** 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 tem virgula, foi porque eu não entendi muito bem*

**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 4:** 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 os alunos todos são bem legais ensinaram muito bem.*

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

Por fim, na quarta questão vimos como é enriquecedor para nós bolsistas investir em atividades diferenciadas 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. Na sociedade informatizada, em que estamos inseridos, a necessidade de se dominar diversos tipos de tecnologia é notória, tanto para o mercado de trabalho quanto para vida cotidiana das pessoas.

Observamos também que a maioria dos alunos não estava fazendo os exercícios com a ajuda do equipamento, pois alegavam não saberem usá-la corretamente, nesse sentido o professor deve estar preparado para orientar o aluno em busca da potencialidade que o uso desse instrumento proporciona a aprendizagem. Outra dificuldade muito relevante encontrada durante a atividade foi a questão da dificuldade encontradas 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 essas dificuldades vão sendo superadas e vamos seguindo firmes e confiantes à construção de uma educação de qualidade para todos em nossa nação.

## REFERÊNCIAS

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.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez. **Materiais Manipulativos para o Ensino das Quatro Operações Básicas.** São Paulo: Coleção Mathema, 2012.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental.  
**Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática /**





Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

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.

**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.

**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.

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