

## UTILIZANDO A CALCULADORA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Amandda Mayara Araújo Farias; Manoel Luiz de Souza Júnior.

*Universidade Estadual da Paraíba; amanddamacedo@gmail.com. Universidade Estadual da Paraíba;  
manoelsousajunior@yahoo.com.br.*

**RESUMO:** Este trabalho relata a aplicação de uma oficina utilizando como ferramenta pedagógica, a calculadora, onde o nosso intuito principal constituiu em 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. Esta oficina foi desenvolvida em quatro momentos, durante uma semana, com 30 alunos do 6º ano, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Euflaudízia Rodrigues, uma escola pública localizada no município de Boqueirão - PB, no ano letivo de 2016. Com o objetivo de relacionar o uso da calculadora com o aprendizado de conteúdos matemáticos. Com a realização desta oficina, percebemos que alguns alunos tinham bastante dificuldade na interpretação das atividades propostas na apostila, pois enquanto os alunos usavam a calculadora afirmavam que não estavam sabendo responder ao exercício, pois pensavam que a calculadora dava as respostas das questões diretamente. Portanto, percebemos que esta é uma ferramenta e que pode ser explorado cada vez mais como recurso educacional, sobretudo nas aulas de Matemática. Foi muito gratificante ver os estudantes aprendendo a matemática de uma maneira mais atrativa e eficiente.

**Palavras-chave:** Calculadora, Educação Matemática, Ensino-Aprendizagem.

### INTRODUÇÃO

A invenção dos números deve ter correspondido à preocupação de ordem prática e utilitária, é interessante observar que desde os primórdios, o homem sempre procurou construir máquinas para facilitar seus cálculos. Com o desenvolvimento do comércio entre os povos, surgiu o ábaco que é tido como as formas mais elementares de máquinas calculadoras. São dispositivos simples inventados para registrar números e efetuar operações.

Já a história das calculadoras está intimamente ligada à história dos computadores digitais. O desenvolvimento destes ganhou enorme impulso durante a II Guerra Mundial. Surgiram então os primeiros dispositivos analógicos de cálculos. A abordagem digital mostrou-se mais eficiente. A velocidade de cálculo foi aumentando e ainda cresce com o aprimoramento dos modernos computadores. Além disso, a construção de instrumentos foi se aperfeiçoando,

barateando os custos, até ser possível a qualquer estudante do ensino fundamental obter uma calculadora a preços razoáveis.

Acreditamos que o uso das calculadoras pode ser feita de forma proveitosa e prazerosa, principalmente por parte dos alunos, as gerações que hoje estão nos bancos escolares (do Ensino Infantil ao Superior), nasceram em uma época que tudo tem controle remoto e, portanto, estão habituados com aparelhos eletroeletrônicos (POZO, 2002). Por isso acreditamos que a maioria dos alunos se motiva mais para saber como vai ser utilizado nos conteúdos, tornando para eles uma aula diferente das que tinha acontecido até então.

Desenvolvemos uma oficina para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II da Escola Municipal de Ensino Fundamental Euflaudízia Rodrigues, uma escola pública do município de Boqueirão - PB, abordando o tema do uso da calculadora em sala de aula como ferramenta pedagógica nas aulas de matemática. Percebemos que a calculadora é um recurso tecnológico acessível e muito utilizado fazendo parte do nosso cotidiano, no meio social ela se apresenta como um instrumento facilitador de cálculos, embora a calculadora se encontre presente no dia a dia dos alunos, a sua utilização nas aulas de Matemática não são frequentes. É perceptível que grande parte dos professores de Matemática é resistente quanto ao uso da calculadora em sala de aula, pois são fiéis a uma inverdade que acaba por tornar-se justificativa frequente para o não uso desta, já que quase sempre, dizem que usando a calculadora, os alunos não aprenderão a fazer contas e ficarão dependentes da máquina.

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. Pois o uso da calculadora torna-se necessários somente se a mesma for utilizada de forma ordenada, ou seja, desde que sirva para “contribuir para um ensino de matemática em que a ênfase seja colocada na compreensão, no desenvolvimento de diversas formas de raciocínio e na resolução de problemas (SILVA,1989, p. 03).

Com as inovações, a calculadora exigiu que as aulas de matemática passassem a ser encaradas de outra forma. Deve-se reconhecer que, no ensino tradicional, gasta-se muito tempo com mecanismos de cálculo ao invés de ressaltar o significado deles. Atualmente a Educação Matemática não considera importante que os alunos façam cálculos excessivos. Ao invés disso, consideram fundamental que os alunos compreendam e relacionem os diversos ramos da

matemática e possam resolver problemas em diferentes situações. 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)

As tecnologias fazem parte da vida de todas as pessoas, então a escola não pode ficar alheia a este fato, pois computadores, internet, calculadoras e outras tecnologia fazem parte do dia a dia de professores e alunos. D' Ambrosio enfatiza:

Como consequência na educação, não há como escapar. Ou os educadores adotam a teleinformática como absoluta normalidade, assim como material impresso e a linguagem, ou serão atropelados no processo e inúteis na sua profissão. Procurem imaginar um professor que rejeita os meios mais tradicionais: falar, ver, ler e escrever (2004, p.60)

O nosso intuito principal foi de 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. O uso da calculadora em sala de aula pode melhorar o aproveitamento da disciplina, pois o equipamento prende a atenção dos alunos. No ensino-aprendizagem de conteúdos matemáticos é importante, ter o apoio de equipamentos tecnológicos que tendem a facilitar a aprendizagem dos conhecimentos e na resolução dos cálculos como a calculadora.

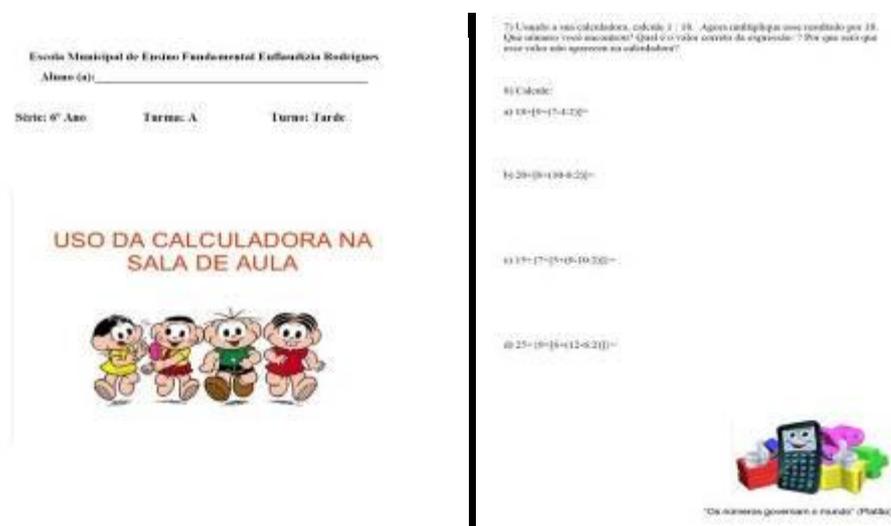
## **METODOLOGIA**

Embasados em Godoy (1995), optamos pela pesquisa qualitativa, pois ela melhor nos permitiria a obtenção de dados descritivos sobre os sujeitos envolvidos e também a compreensão do processo de interação com o objeto estudado. Além de possibilitar o nosso contato direto com

os sujeitos da mesma, facilitando o nosso entendimento do fenômeno sob a perspectiva destes. Para alcançar tal objetivo, nos decidimos pela observação participativa.

Esta oficina foi desenvolvida e aplicada durante uma semana, utilizando 5 aulas, com 30 alunos do 6º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Euflaudízia Rodrigues, uma escola pública do município de Boqueirão-PB, no ano letivo de 2016, dividimos esta oficina em quatro momentos, onde foram realizadas aulas teóricas e prática, onde 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, apostilas (Figura 1) e questionário.

Figura 1: Apostilas



Fonte: Os autores (2016).

*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, conforme figura 2. 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 bem.

**Figura 2:** Alunos realizando a atividade.



**Fonte:** Os autores (2016).

*Quarto momento:* Por fim, produzimos um pequeno questionário. Queríamos saber o que eles acharam de utilizar a calculadora nesta oficina.

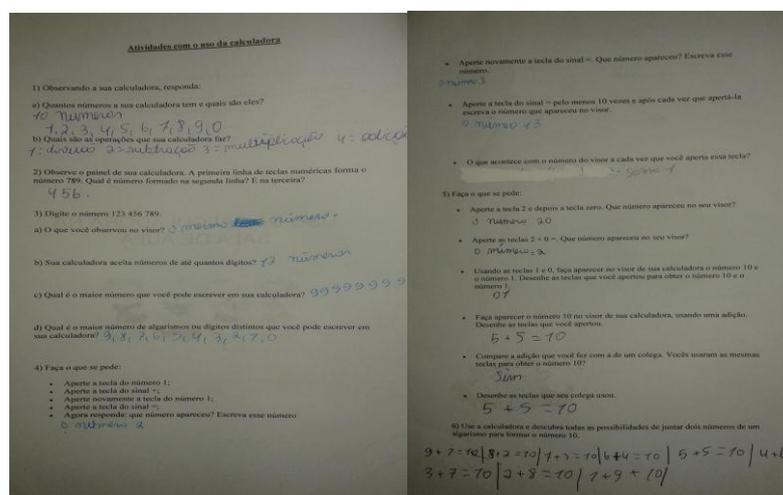
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Faz-se necessário o professor ter conhecimento das limitações e possibilidades do uso da calculadora, introduzindo-a no ensino de forma sucinta e prática. Para Guinther (2009) a calculadora não pode ser pensada como uma máquina de somar e subtrair, mas como uma preciosa ferramenta que auxilia o aluno a resolver diversos problemas de seu dia a dia. Para tanto

é necessário que o professor esteja preparado para direcionar seus alunos ao bom uso da tecnologia, garantindo um bom aprendizado e não apenas fazendo continhas sem papel.

Com a realização desta oficina, percebemos que alguns alunos tinham bastante dificuldade na interpretação das atividades propostas na apostila (Figura 3), pois enquanto os alunos usavam a calculadora afirmavam que não estavam sabendo responder ao exercício, pois pensavam que a calculadora dava as respostas das questões diretamente, mas depois de algumas tentativas, de erros e de acertos, os alunos 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.

**Figura 3:** Atividades realizadas pelos alunos.



**Fonte:** Os autores (2016).

Ao aplicarmos o questionário para sondagem dos alunos, pudemos perceber através de suas repostas, que a atividade realizada em sala de aula talvez tenha contribuído para uma maior reflexão acerca do uso da calculadora e as repostas dos alunos parecem indicar alguns. Vejamos: Ao responderem a primeira questão: Você costuma usar a calculadora? Com que frequência e para quê? Percebemos que nenhum aluno disse que não utilizava a calculadora. Tivemos alunos que afirmaram que sim e em situações do cotidiano; outros alunos e afirmaram sim para resolverem atividades da Escola e alunos que afirmaram utilizar a calculadora tanto em situações do cotidiano como também para resolverem as atividades da Escola.

Na segunda questão propomos a seguinte reflexão: Utilizando a calculadora é possível resolver qualquer problema? Logo percebemos que as repostas da maioria dos alunos foram não, justificando que a calculadora é um instrumento de auxílio e que há problemas que não

necessitam da utilização da mesma. Podemos perceber na fala dos alunos que o mesmo considera importante a interpretação do problema e acredita que a calculadora não resolve todos os problemas de cunho matemático.

A terceira questão referia-se ao quanto à calculadora foi útil para resolver as questões da apostila. Para essa pergunta vimos que parte dos alunos afirmou que sim, a mesma tinha ajudado bastante na resolução, tendo que recorrer muitas vezes a ela [calculadora], mas que também era necessário o aluno pensar.

## CONCLUSÃO

Constatamos que a presença constante das tecnologias, não apenas computadores, notebooks, máquinas copiadoras, mas também as tecnologias móveis (celulares, tablets, smartphone), é uma tendência crescente nos ambientes escolares devido, principalmente, a facilitação, por meio das operadoras de telefonia celular, às redes sociais e aos aplicativos de mensagens instantâneas, a exemplo do Facebook e do WhatsApp que se tornaram uma verdadeira epidemia entre os jovens. Além de todas essas ferramentas, os celulares modernos são equipados com diversos aplicativos para facilitar certas tarefas para o usuário, a exemplo das calculadoras, o que facilita o uso nas atividades de matemática. Portanto, percebemos que esta é uma ferramenta e que pode ser explorado cada vez mais como recurso educacional, sobretudo nas aulas de Matemática.

De acordo com o que foi observado durante as aulas, percebemos a resistência que ainda existe nos ambientes escolares em relação à presença das tecnologias. Tanto professores quanto alunos ainda não se sentem preparados para disfrutarem desses recursos pedagógicos, como a calculadora, por exemplo. Outra dificuldade muito relevante encontrada na oficina foi à 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 na maioria e nas mais diversas situações as mudanças não são fáceis e nem tão pouco se dão de forma imediata, principalmente quando tais mudanças visam romper com o tradicional e que de certa forma está enraizado como o correto a se fazer. Porém, não devemos

esquecer que a sociedade é um sistema em constante transformação, o que gera grandes mudanças no indivíduo em seu modo de pensar, agir e interagir no meio em que vive.

Esperamos que nosso trabalho desperte nossos colegas professores para novas possibilidades de uso da calculadora, assim como tantos outros recursos tecnológicos prontos a serem utilizados em aulas de Matemática, podendo vir a gerar melhor compreensão de nossos alunos sobre conceitos matemáticos.

## REFERENCIAS

BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: SEF, 1998. p. 75: O recurso às tecnologias da Informação.

D' Ambrosio, Ubiratan. **Matemática e sociedade ou sociedade e matemática? A difícil questão da primazia**. Anais do VII ENEM. Conferência de Abertura. Recife: SBEM, 2004.

GODOY, Arilda Schimidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.35, mar/ag. 1995.

GUINTEHER, A. **O Uso das Calculadoras nas Aulas de Matemática: concepções de professores, alunos e mães de alunos**. 2009. [Mestrado profissional em Matemática]. Disponível em: [http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebiapem2008/upload/23-1-A-gt6\\_ariovaldo\\_ta.pdf](http://www2.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebiapem2008/upload/23-1-A-gt6_ariovaldo_ta.pdf). Acesso em: 21 de abril de 2016.

POZO, J.I. **Aprendizes e Mestre: a nova cultura da aprendizagem**. Porto alegre: Artmed, 2002.

SILVA, Albano V. **Calculadoras na Educação Matemática: contributos para uma reflexão**. Revista Educação e Matemática. Lisboa, n. 11, p. 3-6, jul./set. 1989.