

## FUNÇÃO DO PRIMEIRO GRAU UTILIZANDO COMO FERRAMENTA DE ENSINO UMA BALANÇA DE DOIS PRATOS

José Adeilson Pereira Melquiades<sup>1</sup>; Monise Santana Oliveira<sup>2</sup>; Andréa de Lima Ferreira Novais<sup>3</sup>; Divanizia do Nascimento Souza<sup>4</sup>; Veleida Anahí da Silva<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Matemática, Universidade Federal de Sergipe, [adeilsonn\\_pereira@msn.com](mailto:adeilsonn_pereira@msn.com)

<sup>2</sup> Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe, [monisesantanaoliveira@gmail.com](mailto:monisesantanaoliveira@gmail.com)

<sup>3</sup> Departamento de Física, Universidade Federal de Sergipe, [deafisica@yahoo.com.br](mailto:deafisica@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, [divanizi@ufs.br](mailto:divanizi@ufs.br)

<sup>5</sup> Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática Universidade Federal de Sergipe, [vcharlot@terra.com.br](mailto:vcharlot@terra.com.br)

### Introdução

A abordagem experimental em sala de aula sobre temas matemáticos está intimamente ligada à função pedagógica de auxiliar o aluno na problematização e significação dos conceitos de matemática (Falcão, 2015). Alguns estudos mostram que os estudantes do ensino fundamental experimentam dificuldades na solução de equações não-aritméticas (Brasil, 1997 e Cury e Bazzo, 2001).

Por meio de experimentos, os estudantes estabelecem relações entre a teoria e a prática e, ao mesmo tempo, expressam suas dúvidas. Em uma aula experimental, seja ela com manipulação do material pelo aluno ou demonstrativa, não é essencial o uso de instrumentos sofisticados, mas deve-se possibilitar a organização de ideias, a discussão e a análise de conceitos e a troca de informações entre o grupo que participa da aula (Cury e Bazzo, 2001).

As funções do primeiro grau são expressões algébricas que envolvem relações entre duas grandezas, sendo uma o domínio da função, também chamada de abscissa, e a outra a imagem da função, chamada de ordenada. Uma das dificuldades encontradas pelos estudantes na compreensão dos conceitos que envolvem as funções do primeiro grau deve-se ao fato de que, muitas vezes, durante a resolução de questões o professor omite algumas passagens.

Para dar início ao estudo de equações do primeiro grau, é importante que o professor seja cauteloso a fim de que o seu desenvolvimento não se torne algo exaustivo e mecânico. O uso de modelos concretos para ensinar os alunos como resolver equações é frequentemente debatido na literatura científica (Fillooy, 1989 e Silva e Amorim, 2017). Uma boa sugestão é utilizar a balança de dois pratos. Para utilizar esse princípio, construímos uma balança de dois pratos para ser utilizada como uma ferramenta facilitadora do aprendizado.

No presente trabalho são apresentadas algumas estratégias que professores de matemática podem adotar em suas práticas pedagógicas para abordar sobre funções do primeiro grau. As observações descritas são baseadas nos resultados do estudo empírico e da análise qualitativas observações realizadas junto a estudantes do 9º ano do ensino fundamental.

### Metodologia

Neste trabalho, construímos uma balança de dois pratos com o intuito de que o aluno possa compreender a necessidade de tirar grandezas iguais de ambos os lados e que a balança permaneça sempre em equilíbrio. Isso possibilita fazer comparação da equação do primeiro grau com os coeficientes da equação, sendo esses representados por saquinhos com feijão e/ou arroz, por exemplo. Cubos de papelão podem representar as incógnitas, para que com o uso da balança de dois pratos mostre-se que os membros da função do primeiro grau estão sempre em equilíbrio, assim como ocorre quando as massas colocadas sobre seus pratos são iguais.

No que diz respeito ao ensino prático-experimental de matemática, apresentou-se exemplos de resolução de funções de primeiro grau, utilizando a balança construída para este experimento, para alunos do ensino fundamental no Colégio Estadual Professor Hamilton Alves, São Cristóvão – SE. Além disso, foi aplicado um questionário para avaliar a metodologia utilizada e como ela pode auxiliar tanto no ensino quanto na aprendizagem das funções de primeiro grau.

### **Resultados e discussão**

A preparação e aplicação dos experimentos promoveram discussões sobre o papel do professor, a importância da experimentação no ensino de matemática e das metodologias de ensino-aprendizagem utilizadas em sala de aula para abordar determinados conteúdos. A utilização de uma aula mais dinâmica contribuiu com a construção do saber científico a partir do conhecimento empírico dos alunos. Assim os resultados apresentados foram satisfatórios.

A partir da análise da apresentação do experimento e do questionário aplicado, foi possível observar que a utilização de ferramenta alternativa nas aulas de matemática facilitou à assimilação dos conhecimentos sobre esse tipo de função, além de mostrar aos professores que mesmo com poucos recursos financeiros é possível elaborar/planejar uma aula experimental de qualidade.

### **Conclusões**

A ausência de aulas práticas-experimentais que auxiliem o processo ensino-aprendizagem é notória em uma grande parte das escolas públicas do Brasil. Mas é possível produzir ferramentas de baixo custo que facilitasse o acesso. A utilização da balança de dois pratos em sala de aula ajudou os alunos a compreenderem melhor o conceito de função do primeiro grau, pois é importante, sempre, procurarmos relacionar o conteúdo matemático com algo existente em nosso dia a dia, para que os alunos possam vir a compreender melhor e ver em que se aplica aquilo que está sendo estudado.

Podemos afirmar que esse experimento apresentou um resultado satisfatório e rápido, para nós bolsistas, para os alunos da escola, bem como para os professores.

No sistema formal de ensino, quando a problematização ocorre de forma mais sistemática passa-se a reconhecer as limitações mais assiduamente e a buscar soluções. Isso é um passo importante para mudar a ação pedagógica, abandonar a postura de professor transmissor, e adotar uma prática dialógica que estabeleça conexão entre conhecimentos (cotidiano e científico) e as condições através das quais o aluno aprende.

Por entendermos que são as descobertas científicas que, conseqüentemente, contribuem para

nosso desenvolvimento crítico e tecnológico, como futuros professores percebemos a importância em utilizar ciência matemática em sala de aula.

**Palavras-Chave:** aprendizagem, balança de dois pratos, matemática, Educação, Práticas Educativas.

**Fomento**

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

**Referências**

- [1] Brasil. **PCN**. Secretaria de Educação Fundamental. MEC/SEF, 1997.
- [2] Cury, HN; Bazzo, WA. **Formação Crítica em Matemática**: uma questão curricular? Revista Bolema, Rio Claro (SP), 2001.
- [3] Falcão, ALF. **Desafios e estratégias para o ensino da matemática no fundamental II**. Universidade Candido Mendes. Candido Mendes. Trabalho de conclusão de curso, TCC, 2015.
- [4] Filloy, E. andRojano, T. ‘**Solvingequations**: The transitionfromarithmetictoalgebra’, Forthelearningofthematematics9(2), 19–25, 1989.
- [5] J. N. da Silva; J.S. Amorim; L. P. Monteiro; **K.H. G. Freitas**. **Experimentos de baixo custo aplicados ao ensino de química**: contribuição ao processo ensino-aprendizagem. Scientia Plena. VOL. 13, NUM. 01 2017.