

A EXPRESSÃO GRÁFICA INOVANDO O ENSINO DA MATEMÁTICA

Bruna Spak Silva
Licenciatura em Matemática-UFPR
bruna.spak@bol.com.br

Prof. Dr. Anderson Roges Teixeira Góes
Departamento de Expressão Gráfica – UFPR
artgoes@ufpr.br

Palavras-chave: Expressão gráfica, equações do primeiro grau, materiais manipuláveis.

Resumo:

O Projeto Institucional de Iniciação à Docência - Matemática - Subprojeto 3 vem desenvolvendo com seus bolsistas várias atividades. Uma delas será relatada nesse resumo e trata-se do conceito de equações do primeiro grau realizada no Colégio Estadual Padre Cláudio Morelli situado em Curitiba no bairro Umbará, em uma turma de 7º ano com em média 35 alunos.

Para o entendimento desse conceito foi mostrado aos alunos que a matemática está presente em situações do dia a dia, como pesar frutas no supermercado ou ir ao açougue.

Os materiais utilizados foram ilustração de balança de pratos e sólidos geométricos (paralelepípedos e pirâmides) confeccionados em papel colorido., materiais proveniente do campo de estudos Expressão Gráfica,

“A Expressão Gráfica é um campo de estudo que utiliza elementos de desenho, imagens, modelos, materiais manipuláveis e recursos computacionais aplicados às diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de apresentar, representar, exemplificar, aplicar, analisar, formalizar e visualizar conceitos. Dessa forma, a Expressão Gráfica pode auxiliar na solução de problemas, na transmissão de ideias, de concepções e de pontos de vista relacionados a tais conceitos”.
(GÓES, 2012, p. 53)

Alem disto, segundo Lorenzato (2008), com esses recursos podem surgir questionamentos que de outra maneira poderiam não existir. Ou seja, são utilizados como uma forma de unir o conhecimento matemático com o conhecimento prévio dos alunos.

Ao longo da atividade, os alunos interagiram criando exemplos e manipulando o material da seguinte forma: dois alunos colavam os sólidos na balança que estava presa ao quadro negro e escolhiam um valor para um dos sólidos, enquanto o outro sólido possuía valor abstrato. Esse procedimento foi feito para conceituar equações.

Ao final da atividade uma pequena lista de exercícios foi entregue aos alunos. Essa lista continha cinco exercícios e foi resolvida em grupos de 3 a 5 alunos com o intuito de melhorar o aprendizado e promover a socialização entre a turma.

A justificativa para as atividades serem realizadas em grupo é a interação entre os alunos promovendo a socialização quanto para melhorar o rendimento, visando que um aluno poderia sanar as dúvidas de outro.

A seguir apresentamos algumas questões sugeridas aos alunos, realizando breve análise dos resultados da aplicação:

A **primeira questão** continha a equação $2x + 5 = 13$ ilustrada em uma balança com pesos distribuídos da seguinte forma: em um dos pratos da balança havia dois pesos de x Kg e um peso de 5 Kg no outro prato um peso de 13 Kg. (Figura 01)

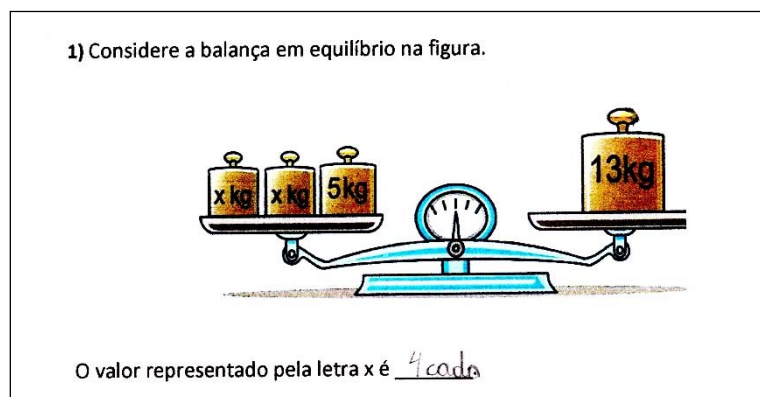


Figura 01: Questão 01 – resolvida pelo grupo “A”

Nessa questão os alunos não apresentaram muita dificuldade quanto ao conteúdo, mas sim quanto à matemática básica, ou seja, havia uma grande dificuldade em subtrair, multiplicar e dividir. Além disso, os estudantes tratavam números negativos do mesmo modo que os positivos. Percebendo essa dificuldade foi necessário retomar essas operações com número inteiro para dar continuidade à atividade.

Na **questão 03** encontramos uma situação semelhante, porém ao invés de latas encontramos garrafas. De um lado da balança tínhamos 8 garrafas e 1 bloco de 2 kg, já do outro lado havia 3 garrafas e 3 blocos. (Figura 02)

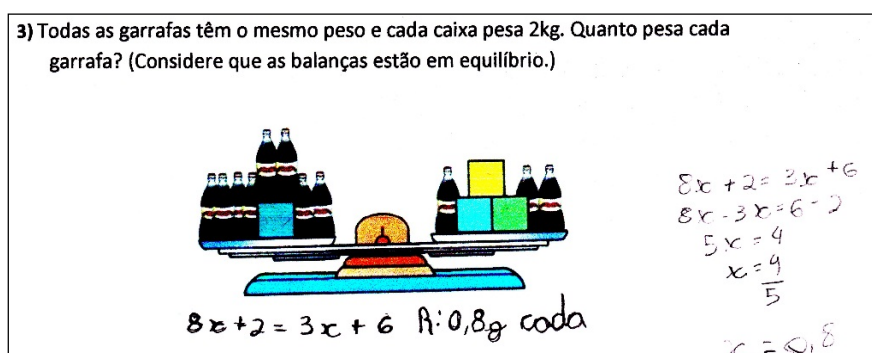


Figura 02: Questão 03 – resolvida pelo grupo “A”

Fonte: os autores

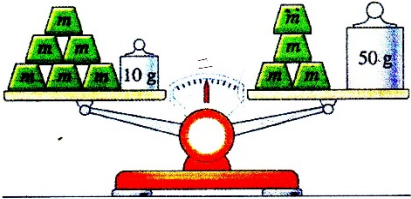
Aqui houve algumas dificuldades para determinar a equação $8x + 2 = 3x + 6$, pois alguns grupos não multiplicaram o número de blocos pelo peso de cada um (no enunciado constava que cada bloco tinha peso 2 kg). Mas após

questionamentos realizados pelos aplicadores, a equação foi construída corretamente.

Na **questão 04** os estudantes se depararam com pesos e blocos. Nos blocos havia a indicação que seus pesos eram m . Nesta atividade, em um prato da balança consta 6 blocos e um peso de 10g, no outro lado são 4 blocos e um peso de 50g.

A mudança de variável foi realizada para que os alunos não associassem o conteúdo somente a incógnita x (geralmente apresentado desta maneira nos livros didáticos).

4) O esquema abaixo representa uma balança em equilíbrio. Calcule o valor de m .



$6m + 10 = 4m + 50$
 $6m - 4m = 50 - 10$
 $2m = 40$
 $m = \frac{40}{2}$
 $m = 20$

O valor é de 20g.

Figura 03: Questão 04 – resolvida pelo grupo “A”

Os grupos determinaram corretamente a equação $6m + 10 = 4m + 50$, mesmo com a troca de nomenclatura das variáveis. Este fato mostra que houve abstração e não-associação da variável ao conceito matemático.

Ao concluirmos a atividade, a professora regente perguntou aos alunos a opinião sobre aulas realizada com a metodologia apresentada. Os comentários dos alunos foram muito positivos, entre eles pode-se destacar: uma aula sem usar somente a lousa é mais divertida e aumenta a vontade de aprender.

Assim, podemos concluir informando que os resultados foram satisfatórios, mas ainda há muito a cumprir para que sejam melhores, uma vez que grande parcela da turma não dominava as operações básicas de soma, multiplicação e divisão o que acaba dificultando o ensino das equações.

Referências:

[1] LORENZATO, Sérgio. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Para aprender matemática**. 2ª. Ed. Ver. SP: Autores Associados, 2008.

[2] GÓES, Heliza Colaço. **Expressão gráfica: esboço de conceituação**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática) Universidade Federal do Paraná. Curitiba/PR, 2012.