



## OS MATERIAIS CONCRETOS COMO POSSIBILIDADE PARA A APRENDIZAGEM DE EQUAÇÃO DO 1º GRAU

**Glauce Kelly Souza de Oliveira<sup>1</sup>**

**Larissa Beatriz Molgora<sup>2</sup>**

**Cíntia Melo dos Santos<sup>3</sup>**

### Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

#### Resumo

Este artigo apresenta um relato de experiência que expressa as dificuldades encontradas pelos alunos no aprendizado e compreensão das equações do 1º grau e como foi trabalhado esse conteúdo nos anos finais do Ensino Fundamental de duas escolas da rede Pública do estado de Mato Grosso do Sul. As atividades foram desenvolvidas por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), através da confecção de dois jogos didáticos para trabalhar com as equações e do acompanhamento dos alunos com o objetivo de verificar quais estratégias são utilizadas na resolução das equações. Dessa forma, foi possível perceber que as dificuldades mais comuns encontradas são referentes à não compreensão das incógnitas e à resolução de operações simples para achar o valor da incógnita que satisfaça a equação. Assim, foi possível entender que os materiais concretos representam um recurso que proporciona ao professor a possibilidade de trabalhar em sala de aula diferentes contextos e favorece significativos avanços na compreensão de conceitos e conteúdos matemáticos.

**Palavras Chaves:** Equação Algébrica. Ensino de Matemática. Materiais Concretos.

#### 1. Introdução

O ingresso no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) proporciona a experiência de vivenciar o ambiente escolar, propiciando a oportunidade de entrar em contato com alunos do ensino fundamental e médio antes mesmo da realização do estágio supervisionado ou da conclusão da graduação. Por meio do programa, foi possível ter contato com os alunos da Escola Estadual Vilmar Vieira Matos e da Escola Estadual Floriano Viegas Machado, bem como acompanhar os alunos destas escolas juntamente com o professor responsável pela sala. Observou-se a dificuldade dos alunos durante a aprendizagem de diferentes conteúdos e, de forma a atrair a atenção dos mesmos foram elaborados diferentes materiais concretos com o objetivo de sanar tais dificuldades.

Com o objetivo de apresentar o PIBID e os bolsistas para os alunos das escolas, foi elaborado o “dia da matemática” com os materiais concretos. Essa

---

<sup>1</sup> Graduanda. Universidade Federal da Grande Dourados. E-mail: glaucekelly.gk@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda. Universidade Federal da Grande Dourados. E-mail: larissamolgora@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Assistente. Universidade Federal da Grande Dourados. E-mail: cintiasantos@ufgd.edu.br

experiência ocorreu no ano de 2017 com turmas do 7º,8º e 9º ano do Ensino Fundamental, com o auxílio dos materiais confeccionados pelos bolsistas. Neste dia, os alunos tiveram a oportunidade de trabalhar com os materiais concretos que estavam sendo apresentados. Entretanto, no momento da exposição desses materiais didáticos, percebeu-se que poucos alunos se interessaram pelos jogos de equação de primeiro grau. Essa falta de interesse deve-se ao fato de que muitos alunos do Ensino Fundamental das escolas trabalhadas apresentam dificuldades no momento de compreender e resolver as operações aritméticas e algébricas. Após a apresentação dos materiais concretos sobre equação do primeiro grau, foi realizada uma comparação dos mesmos com ajuda dos alunos, de forma a avaliar qual deles seria melhor para trabalhar em sala de aula.

A busca por materiais concretos no ensino da matemática deve-se ao fato de que, em uma sociedade como a atual, é necessária uma nova dinâmica em relação aos modos de aquisição de conhecimentos. O ensino fragmentado, descontextualizado, baseado na transmissão oral de conhecimentos, com ênfase na memorização, assim como as práticas que abdicam do professor o seu papel de desafiar e intervir no processo de apropriação de conhecimento por parte dos alunos, são – além de infrutíferos – extremamente inadequados. Os alunos mudaram e novos ambientes de aprendizagem surgiram. Portanto, é preciso dar ao ensino uma dimensão mais dinâmica e romper de vez com uma prática meramente reprodutora. Hoje, o ensino e a aprendizagem devem estar associados ao diálogo, à participação, à criação e à cooperação, e não apenas à reprodução e a memorização.

## **2. O estudo da Álgebra**

O estudo da álgebra é uma ferramenta importante para a solução de diferentes problemas e possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais: “O estudo da Álgebra constitui um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas” (BRASIL, 1998, p.115).

Nesse sentido, ela deve ser trabalhada em todo o Ensino Fundamental e Ensino Médio, devendo propiciar aos alunos um convívio prazeroso com a abstração

dos seus conceitos. Os estudantes, em consequência, devem desenvolver o raciocínio lógico, e não uma mera aplicação de técnicas, como aponta Bonadimam:

O ensino da álgebra faz parte da vida escolar desde o Ensino Fundamental. Ao mesmo tempo, vem apresentando tantos fracassos que passou a ser também um elemento de exclusão, uma vez que grande parte dos alunos não consegue compreendê-la e acabam realizando as atividades mecanicamente sem ter um entendimento do que estão efetuando, transformando a álgebra num simples aglomerado de sinais, símbolos e regras. (BONADIMAM, 2007, p.21)

Nesse sentido, uma vez que os alunos apresentaram dificuldades no momento de resolver as equações do primeiro grau, iniciou-se uma busca pelo motivo de tais dificuldades. Através da observação das resoluções e do método que os alunos usaram para resolver, percebeu-se que, nos momentos da resolução das equações, os erros mais comuns estavam relacionados com as expressões algébricas. Por exemplo:  $2x + 3x = 5x$ ;  $2x \times 3x = 6x^2$ ;  $2x - 3x = -x$ ;  $8x \div 2x = 4$ .

Além disso, foi observado que os alunos apresentaram dificuldade na compreensão de que as letras (também chamadas de incógnitas) em uma expressão algébrica representam qualquer número real, sendo que operações com incógnitas são expressões algébricas.

Como os materiais concretos utilizados exigiam o conhecimento de expressões algébricas, no momento da realização da atividade, foram sanadas dúvidas dos alunos que não conseguiram resolver as expressões. Desse modo, aqueles que não conseguiam resolver as operações antes da realização da atividade, através do auxílio dos bolsistas conseguiram resolver e compreender as operações.

O recurso material concreto proporciona ao professor a oportunidade de trabalhar em sala de aula diferentes contextos, favorecendo significativos avanços na compreensão de conceitos e conteúdos matemáticos, compactuando com Fiorentini (2009) quando menciona que

Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um 'aprender' mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e por que faz. Muito menos um 'aprender' que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade. (FIORENTINI, 2009, p. 4).

### 3. Material Concreto

Nas atividades realizadas, foi possível perceber que, ao trabalhar este conteúdo de expressões algébricas de uma maneira lúdica, os alunos se interessaram mais por participar das atividades propostas. Assim, foi possível esclarecer as dúvidas, resultando na aprendizagem do conteúdo.

O primeiro material trabalhado foi a roleta matemática no qual trabalhamos com os alunos do 7º e 8º ano, referente ao conteúdo de equação do primeiro grau. Uma vez que foi possível observar, através da experiência, que muitos alunos não conseguiam compreender que, em expressões algébricas, letras são incógnitas que podem representar qualquer número real, foi elaborado um jogo que procurava sanar essa dificuldade. Para facilitar a compreensão dos alunos através do jogo, as letras das equações foram trocadas por 'emoji' (uma imagem que transmite a ideia de uma palavra ou frase completa), que são comumente utilizados em mensagens de texto. O jogo foi feito em forma de roletas, de forma a torná-lo mais divertido e atrativo para os alunos. Assim, rodando as roletas, os alunos podiam formar as suas equações.

Para a confecção do material, foram recortados 3 círculos de papelão todos do mesmo tamanho e foram feitas 3 flechas. Cada círculo foi dividido em 8 partes no total. Além disso, foi confeccionado um dado que apresentava, em vez de números, símbolos matemáticos (+, -, x, ÷). Entre os dois últimos círculos foi colocado o símbolo de igual (=). Para iniciar o jogo, os alunos deveriam rodar a primeira roleta e jogar o primeiro dado. Após isso, rodar a segunda roleta e por fim rodar a última roleta. Dessa forma, obtinha-se uma equação do 1º grau com um 'emoji' como incógnita e o propósito do jogo era que os alunos encontrassem o valor que, quando substituído no lugar do 'emoji', resultasse em uma expressão verdadeira. Assim, os alunos tiveram a oportunidade de resolver equações de forma divertida e compreender com mais facilidade o conteúdo proposto de maneira lúdica.

Figura 1 - Alunos da Escola Estadual Vilmar Vieira Matos



*Arquivo pessoal*

Figura 2 - Alunos da Escola Estadual Vilmar Vieira Matos



*Arquivo pessoal*

O segundo material confeccionado sobre equações de primeiro grau, era constituído de um cartaz com as equações tradicionais e quadrados com as respostas das equações. O objetivo da atividade era que os alunos resolvessem a equação e encontrassem a resposta correta. Esse jogo foi trabalhado com alunos do 7º e 8º ano, uma vez que é referente ao conteúdo de equação do primeiro grau.

De forma a possibilitar a observação das diferenças entre os dois jogos, as equações neste material foram dadas e foram utilizadas letras comuns (X e Y) como incógnitas. Assim, esse jogo apresentava o conteúdo já na forma padrão e formal que é utilizada na matemática.

Foram utilizadas duas folhas de EVA para a construção do jogo. Em uma delas foram escritas as equações simples, uma ao lado da outra. Embaixo de cada uma das equações foi deixado um espaço para que os alunos colocassem as respostas corretas. Já na outra folha de EVA, foram escritas e recortadas em pequenos quadrados as respostas das equações dadas. As respostas das equações ficavam todas embaralhadas e os alunos deveriam preencher corretamente o cartaz colocando as respostas, que estavam misturadas, nas equações corretas.

Figura 3 - Alunos da Escola Estadual Vilmar Vieira



*Arquivo pessoal*

*Figura 4 - Alunos da Escola Estadual Floriano Viegas Machado*



*Arquivo pessoal*

No primeiro contato dos alunos com o material didático, foi possível perceber que muitos preferiam trabalhar com o primeiro material confeccionado. Essa observação incitou o questionamento: "Por que houve essa preferência?" Assim, ao questionar os alunos, muitos afirmaram que isso devia-se à ao fato de ser constituído de 'emojis' e roletas, que tornaram a maneira de trabalhar e aprender aparentemente diferente e interessante.

Muitos alunos relataram que o segundo material era mais tradicional e, portanto, não apresentava tantos atrativos quanto o primeiro. Porém, após terminarem de jogar o jogo das roletas, muitos deles também se sentiram estimulados a participar do outro material lúdico, que era mais tradicional. Percebemos que, com o uso de ambos os materiais concretos, os alunos apresentaram um envolvimento significativo no momento de resolução das expressões algébricas, embora no início tenham demonstrado receio em participar devido à grande dificuldade que apresentam na atividade de resolver as expressões. Para sanar essa dificuldade e permitir que os alunos conseguissem trabalhar com os materiais concretos sobre a equação do primeiro grau, foi feita uma explicação básica sobre expressões algébricas. Dessa forma, foi possível que eles participassem das atividades.

#### **4. Considerações Finais**

A realização dessa experiência diretamente com os alunos da rede pública de ensino constituiu uma experiência enriquecedora para a formação profissional dos acadêmicos. Essa experiência proporcionou a oportunidade de explorar o processo de ensino e aprendizagem no ensino fundamental através de materiais lúdicos. Assim, este relato de experiência teve como objetivo principal relatar as dificuldades que os alunos apresentaram na resolução de expressões algébricas e sua superação através do uso de materiais concretos confeccionados para serem trabalhados em sala de aula.

No decorrer das atividades com os alunos, constatou-se que antes de participarem das atividades elaboradas, não compreendiam o processo de resolução das operações algébricas e aritméticas dentro de uma equação de primeiro grau. Percebeu-se, assim, que a compreensão da matéria através do jogo ficou bem mais clara.

Conclui-se assim, que uma sociedade como a atual exige uma nova dinâmica em relação aos modos de aquisição de conhecimentos. O ensino fragmentado, descontextualizado, baseado na transmissão oral de conhecimentos, com ênfase na memorização, assim como as práticas que abdicam do professor o seu papel de desafiar e intervir no processo de apropriação de conhecimento por parte dos alunos, são – além de infrutíferos – extremamente inadequados. Os alunos mudaram, novos ambientes de aprendizagem surgiram, então é preciso dar ao ensino uma dimensão mais dinâmica, romper de vez com uma prática meramente reprodutora. Hoje, o ensino e a aprendizagem devem estar associados ao diálogo, à participação, à criação e à cooperação, e não apenas à reprodução e a memorização.

#### **5. Referências**

NASCIMENTO, M. T. C. **Dificuldades no processo de ensino: Aprendizagem em matemática no 1º e 2º graus**. Rio De Janeiro. 1994.

SANTOS, D. M. F. **Ensino de Equação do 1º Grau: Concepções de professores de matemática e formação docente**. Presidente Prudente. 2009.

BARBEIRO, E. da C. C. **A aprendizagem das equações do 1º grau a uma incógnita: Uma análise dos erros e das dificuldades de alunos do 7º ano de escolaridade**. Lisboa. 2012.

**COSTA, D. M.; FRIMAIO, G. Relato De Experiência Para O Ensino E Aprendizagem De Equações Do 2º Grau.** Minas Gerais.

**MELARA, R. O Ensino de Equações Do 1º Grau Com Significação:** uma experiência prática no ensino fundamental. Paraná. 2008.

**ESPERAFICO, Y. L. S. Competência Cognitiva E Metocognitiva Na Resolução De Problemas E Na Compreensão Dos Erros:** Um estudo envolvendo equação algébrica do 1ºano com alunos do 8ºano. Porto Alegre. 2013.

**SOUZA, J. D. de; Canedo, S. M. P. Álgebra e as Dificuldades Dos Alunos.** Ivaiporã. 2013.

**SILVA, T. M. M.; COSTA, B. M. G. Dificuldades De Aprendizagem No Ensino Da Matemática Do 6º Ano Em Relação À Equação Do Primeiro Grau.** Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br>>. Acaraú.

**LIMA, G. de; MIRANDA, A. B. de. O Ensino De Álgebra:** Equações do 1º grau com uma incógnita. Disponível em: <<http://www.webartigos.com>>. 2014.

**MIRANDA, D. de. Expressão Algébrica.** Disponível em <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br>>.