

CONHECIMENTOS NUMÉRICOS E ALGÉBRICOS DE ALUNOS DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Josiel Pereira da Silva

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB – josielpereiradasilva146@gmail.com

Daniele André da Silva

Universidade Norte do Paraná – UNOPAR – daniandre2011@gmail.com

Josimar dos Santos Macêdo

Universidade Estadual da Paraíba – UEPB – josimarprofmat@bol.com.br

Resumo

Atualmente, um dos grandes desafios dos educadores brasileiros é melhorar os índices da nossa Educação Básica. As altas taxas de evasão e reprovação indicam que algo não está bem. O IDEB da maioria das escolas de ensino básico de nosso país é relativamente baixo, revelando as dificuldades enfrentadas pelos discentes na compreensão dos principais conceitos matemáticos apresentados em sala de aula. O presente trabalho tem como objetivo, verificar se os alunos de uma escola pública municipal de Cacimba de Dentro – PB, estão compreendendo, de forma efetiva, os conceitos de equação do 1º grau e de operações com números inteiros. No desenvolvimento deste trabalho, após receber o apoio da direção e do professor da disciplina de matemática e realizar as observações, foi aplicada uma atividade com 26 alunos que frequentam turmas do 8º ano do ensino fundamental em uma escola pública municipal, caracterizando-se a pesquisa como de campo, de natureza quanti-qualitativa, e configurando-se como diagnóstica. Verificou-se que muitos discentes participantes da atividade não conseguiram responder todos os itens que abordavam as operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números inteiros. Com relação à resolução de equações do 1º grau, apenas aproximadamente 10% conseguiram argumentar e resolver algum item que abordava esse tema. Assim, verificou-se que a maioria dos alunos não conseguiu compreender, de forma efetiva, os conceitos de equação do 1º grau e de operações com números inteiros, fato este que pode contribuir de forma significativa, não só com o aumento das taxas de evasão e reprovação, mas também, dificultar o prosseguimento nos estudos posteriores e assim impedir a obtenção de uma aprendizagem sólida, efetiva e eficiente.

Palavras-chave: Equação, Operação, Números inteiros.

1 – Introdução

Nosso país está passando por um momento onde a todo instante fica evidente a necessidade de melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem de matemática. Os índices tais como o IDEB¹, criado em 2007 pelo INEP² indicam que precisamos melhorar especialmente no Ensino Médio. Considerada a última fase do ciclo da educação básica, o Ensino Médio um momento onde o educando tem a oportunidade de aprofundar os conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental.

¹ Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

² Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Durante alguns anos lecionando no Ensino Médio da rede estadual de ensino do Estado da Paraíba, verificamos que muitos alunos não compreendem de forma efetiva certos conteúdos que geralmente são apresentados a estes, pela primeira vez, no ensino fundamental. Muitos conteúdos não compreendidos pelos alunos, tais como, equações do 1º e 2º graus, sistema de equações, expressões algébricas e numéricas, inequações e todo o estudo da geometria são partes essenciais de todo currículo que o discente deve compreender de forma efetiva no 6º, 7º, 8º e 9º ano do Ensino Fundamental para que o mesmo tenha condições suficientes para seguir nos estudos e se qualificar para o mercado de trabalho.

Vários educadores já pesquisaram sobre o ensino de Álgebra no ensino fundamental. Dentre eles, destacamos Sostisso (2011) que indica que [...] “a álgebra, quando desenvolvida pelo modo tradicional, põe em questão técnicas de cálculo; deixa-se de lado o desenvolvimento do sentido numérico e perde sua importância como ferramenta útil para a resolução de problemas” [...].

Pinheiro (2013) argumenta que [...] “muitos professores, sentem imensa dificuldade ao ensinar certos assuntos em matemática, especialmente, aqueles que exigem do aluno autonomia e/ou raciocínio lógico e abstrato. Isso ocorre frequentemente no estudo da álgebra, até mesmo no Ensino Médio” [...].

Diante desse cenário, surgem as seguintes perguntas:

- Será que os alunos que estão concluindo o ensino fundamental estão compreendendo de forma eficiente o conceito de equações, operações com números inteiros e outros conceitos igualmente importantes para o prosseguimento nos estudos?
- Os alunos que estão cursando o 8º ano do ensino fundamental conseguem compreender e representar matematicamente, os problemas que envolvem equações do 1º grau?

O presente trabalho tem como objetivo responder as indagações colocadas acima e assim contribuir para a melhoria do ensino e da aprendizagem do ensino de Matemática.

2 – Metodologia

Para o desenvolvimento do presente trabalho, foi aplicada uma atividade com 26 alunos que estão cursando o 8º ano do ensino fundamental em uma escola pública municipal da cidade de Cacimba de Dentro – PB. Assim, o presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de campo, de natureza quanti-qualitativa, e se configura como diagnóstica (MARQUES, MANFROI E DE CASTILHO, 2006).

Antes de aplicarmos a atividade, conversamos com a direção e com o professor dos

discentes sobre a finalidade deste trabalho, onde os mesmos apoiaram e ficaram à nossa disposição. Em seguida, o professor da disciplina de Matemática da turma nos apresentou à turma e esclareceu aos discentes o motivo da nossa presença na sala de aula e como seria resolvida a atividade pelos discentes. A atividade abordou adição, subtração, multiplicação e divisão de número inteiros e equações do 1º grau, temas que geralmente são abordados no 7º ano do ensino fundamental nas escolas na educação básica brasileira. Os discentes tiveram 80 minutos para organizar e entregar as respectivas soluções das tarefas ali existentes.

3 – Resultados e Discussões

A atividade, como já mencionado anteriormente, foi composta por três tarefas que onde a primeira está ilustrada na figura 1:

Figura 1: Atividade aplicada na sala de aula

1. Dê o resultado de cada expressão a seguir:

a) $(+5) + (+2) =$

b) $(+5) - (+2) =$

c) $(-6) + (-3) =$

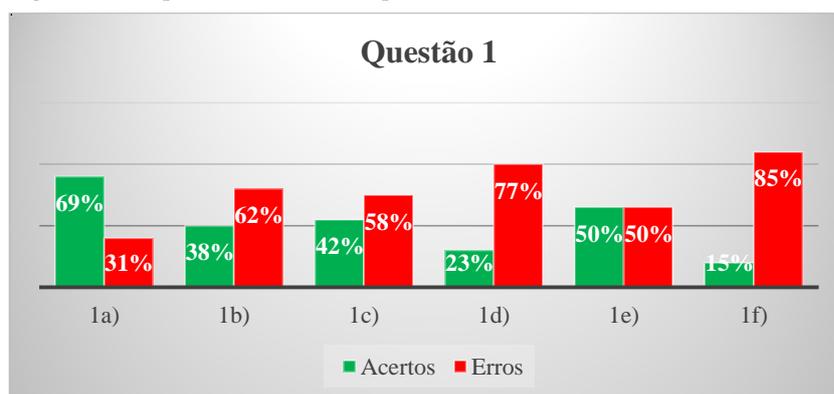
d) $(-8) \cdot (+7) =$

e) $(+9) \cdot (+3) =$

f) $(-27) \div (-3) =$

O gráfico abaixo apresenta o desempenho dos alunos na questão 1. De acordo com o gráfico, 69% dos alunos que responderam essa atividade acertaram o item 1a). Com relação ao item b) 32% acertaram. O desempenho dos alunos no item c) foi praticamente o mesmo do item b) pois 42% acertaram. Já o item d) o rendimento foi relativamente baixo, onde apenas 23% acertaram. O item e) a metade dos alunos que responderam a atividade conseguiram exibir corretamente a sua resposta e finalmente, no item f) apenas 15% dos alunos que resolveram a atividade chegaram a resposta correta.

Figura 2: Desempenho dos discentes na questão 1



Alguns alunos acertaram praticamente todos os itens da questão 1, porém, ao efetuar a divisão $(-27) \div (-9)$ não conseguiram identificar corretamente o sinal correto do resultado. Esse fato está ilustrado na figura 3.

Figura 3: Questão resolvida por um aluno

1. Dê o resultado de cada expressão a seguir:

a) $(+5) + (+2) = +7$	d) $(-8) \cdot (+7) = -56$
b) $(+5) - (+2) = +3$	e) $(+9) \cdot (+3) = +27$
c) $(-6) + (-3) = -9$	f) $(-27) \div (-3) = -9$

Porém, alguns alunos, por meio de suas respectivas resoluções, indicaram que não compreenderam os conceitos de adição, subtração, multiplicação e divisão de números inteiros nos anos anteriores. Esse fato está apresentado na figura 4.

Figura 4: Questão resolvida por um aluno

1. Dê o resultado de cada expressão a seguir:

a) $(+5) + (+2) = 7$	d) $(-8) \cdot (+7) = ?$
b) $(+5) - (+2) = 3$	e) $(+9) \cdot (+3) = 27$
c) $(-6) + (-3) = 9$	f) $(-27) \div (-3) = 7$

A figura 5 ilustra segunda tarefa, que era composta por algumas equações do 1º grau, conteúdo que geral são apresentados aos alunos, pela primeira vez, no 7º ano do ensino fundamental.

Figura 5: Atividade aplicada na sala de aula

2. Encontre, em \mathbb{Z} , o conjunto solução de cada equação a seguir:

a) $x + 5 = 7$

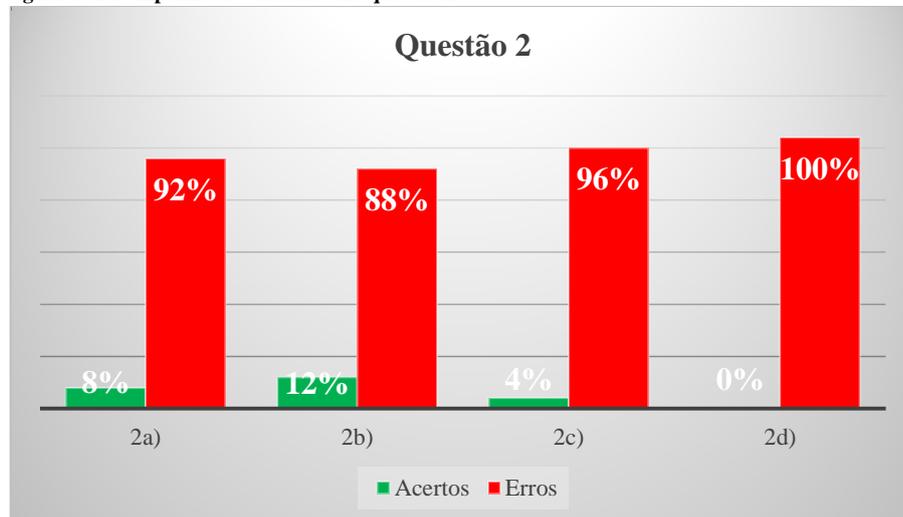
b) $2 \cdot x = 10$

c) $3 \cdot x + 5 = -31$

d) $\frac{x}{3} = 15$

O gráfico da figura 7 apresenta o desempenho dos alunos na questão 2. De acordo com o mesmo, 8% dos alunos que responderam essa atividade acertaram o item 2a) 12% acertaram o item b), apenas 4% acertaram o item c) e nenhum aluno acertou o item d).

Figura 6: Desempenho dos discentes na questão 2.



Poucos alunos conseguiram apresentar a resposta correta para esta tarefa. Porém, não elaboraram a solução da forma tradicional como aparecem nos livros didáticos.

Figura 7: Questão resolvida por um aluno

2. Encontre, em \mathbb{Z} , o conjunto solução de cada equação a seguir:

a) $x + 5 = 7$ $x = 2$
 $5 - 5$
 $x = 2$

b) $2 \cdot x = 10$ $x = 5$
 $\begin{array}{r} 10 \div 2 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$
 $x = 5$

c) $3 \cdot x + 5 = -31$
 $31 + 5 = 36 \div 3$
 $\begin{array}{r} 36 \div 3 \\ \underline{36} \\ 0 \end{array}$
 $x = -12$

d) $\frac{x}{3} = 15$
 $\begin{array}{r} 15 \div 3 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$
 $x = 5$

A figura 8 contém as tarefas que foram apresentadas aos discentes. A mesma é composta por um problema que aborda o conceito de equações do 1º grau suas aplicações na

resolução de problemas que encontramos no nosso cotidiano.

Figura 8: Atividade aplicada na sala de aula

3. João e Maria ganharam 150 balas e pretendem reparti-las de tal modo que Maria fique com 22 balas a mais que João.
- a) Escreva uma equação matemática que simbolize esse problema.
- b) Resolva a equação encontrada no item a) e descubra a quantidade de balas que cada um deve receber.

Já o gráfico da figura 4 ilustra o desempenho dos educando na questão 3. Verifica-se que nenhum aluno conseguiu acertar o item a) e apenas 4% conseguiram exibir corretamente.

Figura 9: Desempenho dos discentes na questão 3



Praticamente todos os alunos que tentaram responder a atividade não conseguiram resolver a questão 3. Nenhum alunos respondeu corretamente o item 3a) e apenas 4% exibiram a resposta correta para o item 3b).

Figura 10: Questão resolvida por um aluno

3. João e Maria ganharam 150 balas e pretendem reparti-las de tal modo que Maria fique com 22 balas a mais que João.
- a) Escreva uma equação matemática que simbolize esse problema.
- b) Resolva a equação encontrada no item a) e descubra a quantidade de balas que cada um deve receber.

$$150 - 22 \div 2 =$$

$$\begin{array}{r} 150 \\ - 22 \\ \hline 128 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 128 \overline{) 128} \\ \underline{128} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 00 \end{array}$$

Maria vai ficar com 86 e João com 64 balas

Observe que o nosso aluno cuja sua resolução está exibida na figura 10, não compreendeu de forma efetiva o conceito de equação. Porém, o mesmo respondeu o item 3b) sem resolver a equação $2x + 22 = 150$, solicitada no item 3a). Além disso, é importante destacar que praticamente todos os alunos que participaram dessa atividade demonstraram, por meio de suas respostas, que necessitam corrigir baixa aprendizagem em relação às equações do 1º grau.

4 – Considerações Finais

Ao analisar os resultados exibidos nesses gráficos, verifica-se a grande dificuldade enfrentada pelos discentes com relação à compreensão dos principais temas abordados no ensino básico. A maioria dos discentes participantes da atividade não conseguiu responder todos os itens que abordavam as operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números inteiros. Com relação à resolução de equações do 1º grau, o desempenho foi preocupante, menos de 10% conseguiram argumentar e resolver, corretamente, alguma equação presente na atividade. No tocante à utilização da equação do 1º grau para resolver o problema apresentado na questão 3, apenas 1 aluno conseguiu resolver um item do exercício 3.

Portanto, diante o cenário apresentado, verifica-se que os alunos que participaram da atividade não compreenderam, de forma eficiente, os conceitos de equação do 1º grau e operações com números inteiros, fato este que pode comprometer de forma significativa o prosseguimento nos estudos.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, Poliana da Silva Almeida Santos; MARTINELLI, Selma de Cássia. **Educação de adultos: percepções sobre o processo ensino aprendizagem.** *Psicol. Esc. Educ. (Impr.)*[online]. 2006, vol.10, n.2, pp. 197-210. ISSN 1413-8557.

MARQUES, Heitor Romero; MANFROI, José; CASTILHO, Maria Augusta de. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico.** Campo Grande: UCDB, 2006.

PINHEIRO, P. A. **Introdução ao estudo da Álgebra no ensino fundamental.** 2013. 66 p. Dissertação (PROFMAT – Programa de Mestrado Profissional em Matemática Em Rede Nacional) - Centro de Ciências Exatas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Carlos 2013.

ROCHA, Maria Vieira; ARAÚJO, Eliany Alvarenga de. **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 2007,** Salvador. Anais do VIII ENANCIB, Salvador: UFBA, 2007.

SOSTISSO, A. F. **Considerações iniciais de uma Professora em formação sobre o Ensino de Álgebra.** Revista da Graduação. V. 4, p, 24-35, 2011.