

INVESTIGANDO AS DIFICULDADES APRESENTADAS EM ÁLGEBRA POR ALUNOS DO OITAVO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Amanda Silva da Costa¹, Janice Marques de Azevedo²,
Mariana Pandolfo Rodrigues³, Cristiane Antonia Hauschild⁴,
Maria Madalena Dullius⁵

Resumo: Este artigo pretende relatar os resultados de uma pesquisa acadêmica que buscou verificar quais as principais dificuldades de discentes do 8º ano do Ensino Fundamental quanto ao aprendizado de Álgebra, um importante ramo da Matemática abordado neste nível de ensino, bem como a visão dos mesmos perante suas dificuldades. Os sujeitos da pesquisa são alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de três escolas das redes municipal e estadual de ensino das cidades de Guaporé, Tabai e Teutônia, localizadas no estado do Rio Grande do Sul. Trata-se de uma pesquisa quantitativa e a coleta de dados foi realizada por meio de questionário. A análise dos dados se deu por meio da verificação de erros e acertos, e a partir destes, avaliadas as possíveis dificuldades dos alunos nessa área, com base nas concepções das autoras. Como resultados, infere-se que a maioria dos alunos avaliados apresentaram dificuldades quanto ao uso de aplicações algébricas. Os mesmos destacaram que essas dificuldades se justificam devido à falta de entendimento nos conceitos e afirmaram que deveriam prestar mais atenção nas explicações.

Palavras-chave: Dificuldades. Álgebra. Ensino Fundamental.

1 Ciências Exatas, com habilitação integrada em Química, Física e Matemática, Centro Universitário Univates. Email: asilva4@universo.univates.br

2 Ciências Exatas, com habilitação integrada em Química, Física e Matemática, Centro Universitário Univates. Email: janicemarques1@yahoo.com.br

3 Ciências Exatas, com habilitação integrada em Química, Física e Matemática, Centro Universitário UnivatesS. Email: mprodrigues@universo.univates.br

4 Orientadora. crishauschild@univates.br.

5 Orientadora. madalena@univates.br.

1 INTRODUÇÃO

Quando se trata de Educação Básica, compreende-se que o ensino de Matemática, em especial o de Álgebra, pode colaborar para a formação de cidadãos responsáveis e críticos, considerando a Álgebra como parte da Matemática que trabalha a generalização, a abstração e a manipulação formal de equações, representando quantidades através de símbolos, sendo um dos principais ramos da Matemática Pura (BRUM, 2013).

Apesar de conter certo formalismo em sua linguagem e necessitar da utilização de procedimentos um pouco complexos, é importante lembrar que a forma com que o docente aborda e trabalha esses conceitos e procedimentos algébricos pode dificultar a aprendizagem do discente, fazendo com que o mesmo desenvolva uma certa aversão à determinados conteúdos da Matemática, já que não conseguem compreendê-los (GIL, 2008).

Para resolver uma equação, fatorar uma expressão algébrica ou fazer uma simplificação a fim de reduzir a expressão à algo mais simples, é preciso utilizar conhecimentos, técnicas e realizar manipulações algébricas, com diferentes graus de dificuldade, desde as mais simples às mais complexas. O conhecimento matemático de operações e inversões, bem como a capacidade de abstração é imprescindível quando se trata deste assunto.

O uso do conceito de variável e de incógnita - recurso de determinado produto notável, requerem o uso de habilidades e noções algébricas, exigindo grande compreensão em cada uma das situações. Esse fato muitas vezes compromete o entendimento dos alunos frente à situação; não por serem difíceis, mas por estarem abstraídas a um nível de percepção que esse aluno ainda não alcançou.

Muitas das dificuldades encontradas no decorrer do processo de ensino e de aprendizagem em Álgebra provavelmente iniciaram na introdução ao pensamento algébrico, uma vez que tal processo representa uma transição entre o que era manipulado pelo discente como concreto e que passa, então, para a desconhecida e abstrata incógnita. Apesar dos conteúdos de Álgebra terem aplicação na vida cotidiana, os discentes lidam com pouca variedade de aplicações e manipulações de conceitos, pois o ensino de Matemática nas escolas se dá, principalmente, na visão destas pesquisadoras, de forma mecânica, com o uso do livro didático e de exercícios prontos.

É importante enfatizar que a introdução ao pensamento algébrico, se dá bem antes do 8º ano e que existem dificuldades que se repetem persistentemente de um ano para outro no ensino deste ramo da Matemática. Por este motivo, tendo como justificativa a preocupação pela ocorrência dessas, as autoras, alunas de Licenciatura em Ciências Exatas, decidiram pesquisar sobre o tema para tentar compreender e entender um pouco mais sobre essas dificuldades, e se preparar para enquanto docentes, repensarem a prática relacionada a este conteúdo.

Ademais, os conceitos que envolvem a Álgebra são enfatizados no 8º ano do Ensino Fundamental e serão utilizados até o final do Ensino Médio do nível escolar básico. Sendo assim, é importante que o discente consiga apropriar-se destes conceitos, para que possa aplicá-los nas mais diversas situações que surgirão ao longo de sua caminhada acadêmica e posterior estrada da vida.

Sendo assim, neste trabalho tem-se como objetivo evidenciar as dificuldades encontradas por discentes do 8º ano do Ensino Fundamental no entendimento de conceitos e procedimentos necessários para o estudo de Álgebra. O questionamento norteador da pesquisa foi o seguinte:

Quais as principais dificuldades encontradas por alunos do 8º ano do Ensino Fundamental no estudo da Álgebra?

Além disso, essa pesquisa busca subsídios que poderão ser utilizados pelos docentes de Matemática, inclusive das autoras, para que os mesmos possam compreender quais as dificuldades observadas e quais os pontos relevantes que precisam de mais enfoque no momento de desenvolver determinados conceitos algébricos, podendo, assim, buscar suportes e formas diferenciadas de sanar e preencher tais lacunas com a intenção de contribuir para uma melhor construção do conhecimento.

Para coletar dados foram elaboradas questões subjetivas, resolvidas pelos discentes sujeitos da pesquisa das escolas de três cidades do RS. A análise das resoluções foi convertida em dados quantificáveis, dando o caráter de uma pesquisa de cunho quantitativo.

A pesquisa tem como base autores como Silva, Pereira e Resende (2013), Brum (2013), Schneider (2013), Barbosa (2008) que realizaram estudos sobre as dificuldades encontradas em Álgebra por discentes. Na próxima seção detalharemos algumas concepções, ideias e constatações dos referidos autores.

2 ABORDAGEM TEÓRICA

A pesquisa realizada por Silva, Pereira e Resende (2013), afirma que em um período de 12 anos não se fizeram muitos estudos sobre dificuldade em Álgebra. Nota-se, portanto, uma carência de materiais para pesquisa que possam servir como subsídios para os professores atuantes nesta área de conhecimento.

Sabe-se que a Álgebra, em seu processo de construção e compreensão, torna-se muito complicada para os discentes devido ao seu grau de abstração. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (BRASIL, 1998), um dos principais problemas encontrados na aprendizagem de Álgebra é a noção de variável. Nesse sentido, segundo Silva, Pereira e Resende:

De modo geral, os estudantes entendem que a letra usada em uma sentença algébrica serve apenas para indicar um valor desconhecido, ou seja, para eles a letra sempre significa uma incógnita. Não é um

conceito errado, mas representa apenas uma das concepções da Álgebra. Esse conceito é fundamental e imprescindível ao estudo algébrico. O documento propõe que o professor trabalhe na sala de aula com as diferentes concepções da Álgebra, para tentar desmistificar esse conceito, além de estimular a utilização da geometria como recurso para compreensão desses fatos, que pode ajudar na generalização de padrões (SILVA, PEREIRA E RESENDE, 2013, p. 03).

Assim, os princípios algébricos contribuem para uma sistematização de conceitos, sendo fundamentais para a construção do conhecimento e amadurecimento das ideias, podendo ser tomada como base para sustentar um conhecimento mais abstrato. Se a base para todos os demais conceitos não for bem estruturada, podem ocorrer dificuldades posteriores que atrapalharão o desenvolvimento do discente. Segundo Schneider,

Os conceitos algébricos iniciais são as bases para a formação de diversos conceitos algébricos posteriores, e quando não são trabalhados o suficiente, é provável que o déficit no ensino da Álgebra se prolongue, constituindo um fator importante na dificuldade de aprendizagem de outros conceitos da Matemática (SCHNEIDER, 2013, p. 11).

É importante enfatizar a importância da utilização da linguagem algébrica no decorrer das atividades relacionadas à Álgebra, para que a interação e a compreensão das atividades se tornem mais significativas. A interpretação e compreensão destas atividades também são imprescindíveis para o bom entendimento do assunto.

[...] o estudo algébrico envolve uma interpretação de enunciados, o que exige a transposição da linguagem escrita para a linguagem matemática e, muitas vezes, as dificuldades apresentadas pelos alunos nesta tradução residem na compreensão. Não sendo capaz de interpretar, o aluno não conseguirá representar formalmente a situação (SCHNEIDER, 2013, p. 11).

Segundo o autor, há alguns indícios que podem caracterizar eventuais dificuldades no estudo da Álgebra. Esse ressaltou dois tipos de dificuldades que poderiam ser consideradas como as principais. A primeira se refere à natureza da Álgebra e suas relações com os processos de desenvolvimento cognitivo do discente. E a segunda dificuldade trata da natureza do currículo escolar, da organização das aulas e da metodologia utilizada pelo professor, como, por exemplo, em casos que os docentes recorrem a processos mecanizados de ensino, nos quais o mais importante é o discente conseguir chegar ao resultado final, ignorando seu modo de compreensão do conteúdo e esquematização de solução.

Segundo os PCNs (BRASIL, 1998), Álgebra é um importante ramo da Matemática que deve ser trabalhada. Tendo em vista que é um dos objetivos da matemática no Ensino Fundamental

[...] resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como intuição, indução, dedução, analogia, estimativa e utilizando conceitos e procedimentos matemáticos (BRASIL,1998, p.48)

Dessa forma, percebe-se o grau de importância da Álgebra para os anos finais, pois,

[...] é especialmente nas séries finais do Ensino Fundamental que as atividades algébricas serão ampliadas. Pela exploração de situações-problema, o aluno reconhecerá diferentes funções da Álgebra (generalizar padrões aritméticos, estabelecer relação entre duas grandezas, modelizar, resolver problemas aritmeticamente difíceis), representará problemas por meio de equações e inequações (diferenciando parâmetros, variáveis, incógnitas, tomando contato com fórmulas), compreenderá a sintaxe (regras para resolução) de uma equação. (BRASIL, 1998, p. 50)

Dessa forma, enfatiza-se a necessidade do docente conhecer as dificuldades de seus alunos para que sejam adotadas formas diferenciadas, alternativas e coerentes de ensino e aprendizagem, a fim de atingir uma compreensão mais significativa dos mesmos.

3 METODOLOGIA

Para a realização do levantamento de dados, primeiramente foram contatados os docentes titulares das três escolas das redes municipal e estadual de ensino das cidades de Guaporé, Tabai e Teutônia, localizadas no Rio Grande do Sul para verificar se suas turmas tinham conhecimento do conteúdo escolhido como base da pesquisa. Na sequência, para o desenvolvimento da investigação, pesquisou-se diversos autores que tratavam sobre o tema em questão, para aprofundamento teórico. Então, elaborou-se um questionário, seguindo o tema central, para o levantamento de dados, baseado no conhecimento que os discentes possuíam. O mesmo tinha como base Brum (2013) que utilizou alguns problemas de Álgebra básica para levantar dados em sua dissertação e também, rearranjados e reelaborados pelas pesquisadoras, direcionando-os ao foco da investigação.

O questionário foi respondido por 56 discentes do 8º ano do Ensino Fundamental, o público-alvo, de três Escolas da rede Pública de Ensino. A realização do mesmo teve por objetivo avaliar quais são os principais erros cometidos pelos alunos na Álgebra básica, para compreender as suas

dificuldades, bem como investigar os principais motivos pelos quais os discentes acreditam que os levam a ter essas dificuldades. Os dados obtidos foram analisados e quantificados, e são apresentados em gráficos na próxima seção acrescidos da análise das pesquisadoras.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Nesta seção, vamos apresentar e discutir os resultados encontrados. Cabe salientar que, tivemos uma grande aceitação dos discentes em participar da pesquisa resolvendo as questões, entretanto, notamos que muitos deles não conseguiram resolver todas as questões propostas.

A seguir, será apresentada a análise individual de cada questão com a realização de um levantamento de dados coletados, expondo-os em gráficos e demonstrando as relações de erros e acertos apresentados pelos discentes.

A Questão 1, tinha por objetivo analisar o grau de conhecimento dos discentes quanto ao cálculo de área de uma figura plana com medidas representadas por expressões algébricas, utilizando as propriedades de adição e multiplicação de variáveis, bem como a propriedade de potenciação.

Quadro 1 – Questão 1

1 - Os cômodos de uma casa têm a forma de retângulos. A planta dessa casa está ilustrada na figura abaixo e suas dimensões estão indicadas na planta.

Determine:

- a) a área da sala
- b) a área do quarto
- c) a área do banheiro e da cozinha juntos
- d) a área da casa

Fonte: Adaptado pelos autores com base em Brum (2013, p. 91).

Na análise de dados, pode-se perceber um número significativo de erros cometidos pelos estudantes, como apresenta o Gráfico 1.

Gráfico 1 – Números de acertos e erros para cada item da questão 1



Fonte: Elaboração dos autores.

Com estes dados, foi possível perceber que os discentes cometeram muitos erros quanto à interpretação do cálculo de área, ou seja, ao fato de como essa é calculada. Alguns não conseguiram realizar a multiplicação corretamente dos lados, demonstrando o não entendimento quanto aos aspectos da Álgebra; outros não conseguiram associar os lados onde os valores não estavam especificados com os lados onde estavam especificados, não conseguindo fazer as relações onde eram de igual valor; e outros acabaram por confundir área com perímetro. Sendo assim, pode-se inferir que os alunos apresentaram dificuldades inclusive nos conceitos geométricos.

As Figura 1 e Figura 2 demonstram alguns desenvolvimentos não adequados que foram apresentados pelos sujeitos da pesquisa referente a Questão 1.

Figura 1 – Desenvolvimento da questão 1 feito pelo Aluno A

Determine:

a) a área da sala: $2x \cdot x + 3y = 3x + 6xy$

b) a área do quarto: $2x + x + y = 3x + 2xy$

c) a área do banheiro e da cozinha juntos: $y + y \cdot 2x$
 $2y \cdot 2x = 4xy$

d) a área da casa:
 $2y + x + y + x + 3y = 4x$
 $6y + 2x \cdot 4x = 10xy + 6x$

Fonte: Elaboração dos autores.

Figura 2 – Desenvolvimento da questão 1 feito pelo Aluno B

Determine:

a) a área da sala: $2x \cdot 2x = 4x^2$ $x + 3y \cdot x + 3y = x + 3y^2$

b) a área do quarto: $x + y \cdot x + y = x + y^2$

c) a área do banheiro e da cozinha juntos: $2x \cdot 2x = 4x^2$
 $y \cdot y \cdot y = 4y^3$

d) a área da casa:
 $16x^4 + 2x^2 + 3y^2 + 2y^2$
 $16x^4 + 2x^2 + 5y^2$

Fonte: Elaboração dos autores.

Na Questão 2 tinha-se por objetivo perceber se os discentes conseguiam criar uma generalização para a situação proposta fazendo uso de incógnitas, processo fundamental para escrever matematicamente uma regra. A maioria dos estudantes soube como resolver a questão, entretanto, notamos que alguns deles não conseguiram escrever uma fórmula para generalizar, o qual era, o real objetivo da questão.

Quadro 2 – Questão 2

2 - Carlos montou foguetes usando palitos. Observe os palitos e a sequência formada: na Figura 1 foram usados 6 palitos, na Figura 2 foram usados 9 palitos e na Figura 3, 12 palitos.

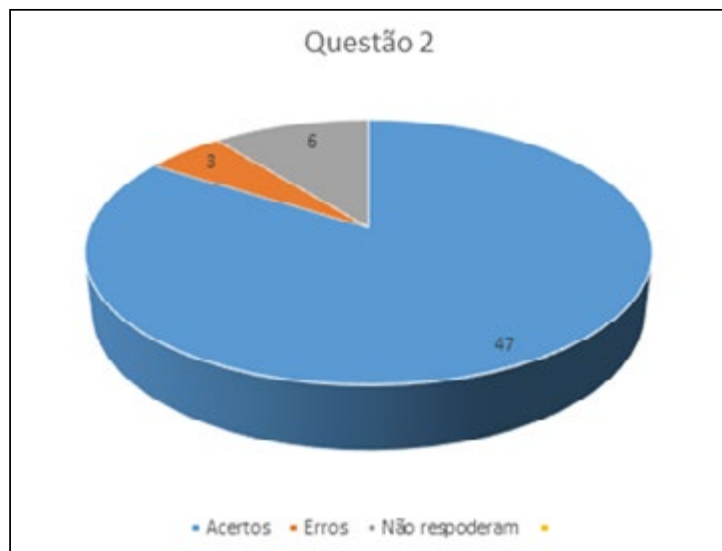
Seguindo a mesma lógica de Carlos, escreva a quantidade de palitos que foram usados para construir a figura 4 e, depois tente elaborar uma regra para calcular a quantidade de palitos necessária para construir qualquer um dos foguetes.



Fonte: Adaptado pelos autores com base em Brum (2013, p. 91).

Constatou-se que a questão teve um grande número de acertos por parte dos discentes, conforme Gráfico 2.

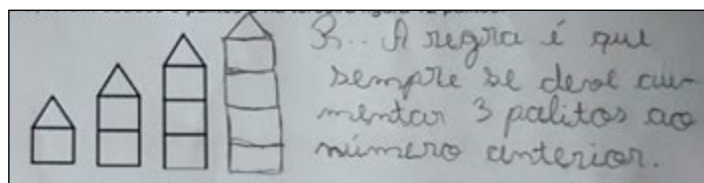
Gráfico 2 – Número de acertos e erros referente a questão 2



Fonte: Elaboração dos autores.

A Figura 3 apresenta a resolução da questão por um dos discentes. Outros também realizaram a mesma atividade de forma semelhante. Isto mostra que os educandos tiveram facilidade na mesma.

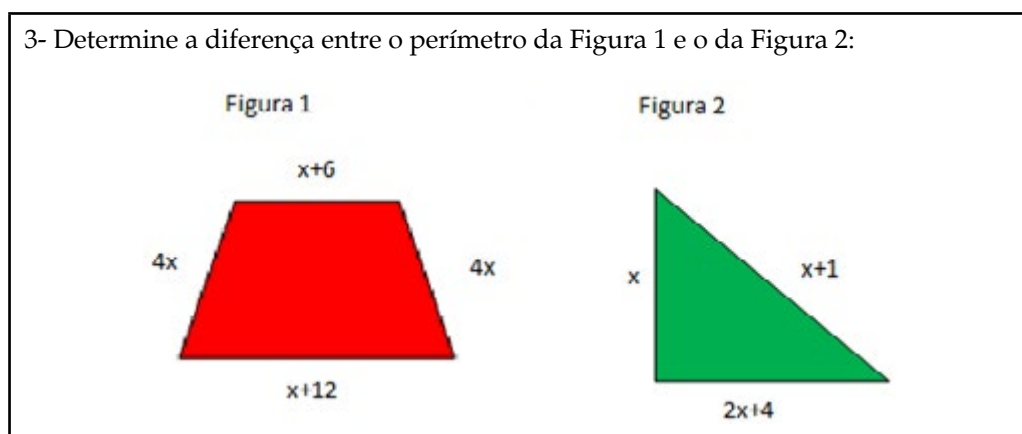
Figura 3 – Desenvolvimento da questão 2 feito pelo Aluno C



Fonte: Elaboração dos autores.

A Questão 3 tem por objetivo analisar como os discentes trabalham com a adição e a subtração algébricas, além de verificar o grau de conhecimento algébrico na geometria, como perímetro, por exemplo.

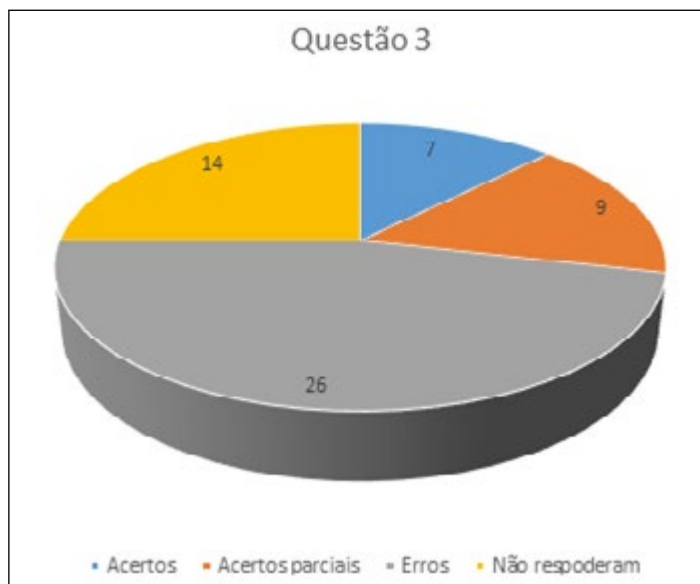
Quadro 3 – Questão 3



Fonte: Adaptado pelos autores com base em Brum (2013, p. 91).

Um número significativo de discentes não resolveu a questão, alguns inclusive, tentaram, mas acabaram apagando. Nessa questão, tivemos um pequeno número de acertos. Pode-se perceber, também, que a falta de atenção e interpretação do enunciado das questões foi acentuada, pois parte dos discentes conseguiu calcular corretamente o perímetro das duas figuras, entretanto, não calcularam a diferença entre os perímetros da Figura 1 e 2, sendo esse o objetivo da questão. Para estes, consideramos acertos parciais, pois percebemos que os discentes conseguiram efetuar corretamente os cálculos algébricos sem erros, pecando quanto à interpretação do enunciado, não realizando o que foi pedido. Este fato pode ser observado no Gráfico 3.

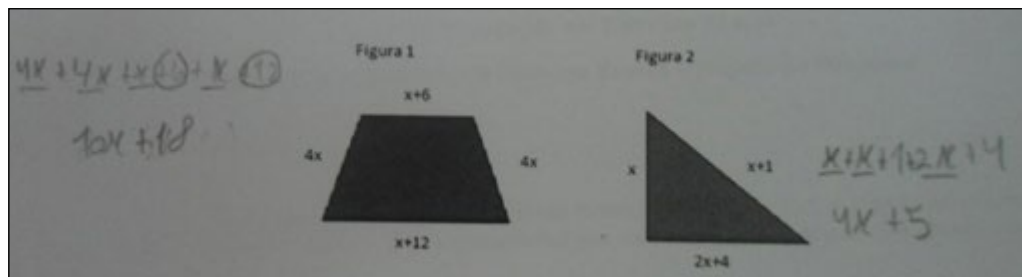
Gráfico 3 – Resultados referente a questão 3



Fonte: Elaboração dos autores.

A imagem da Figura 4 mostra a forma com que um dos alunos resolveu a questão, evidenciando o esquecimento de calcular a diferença.

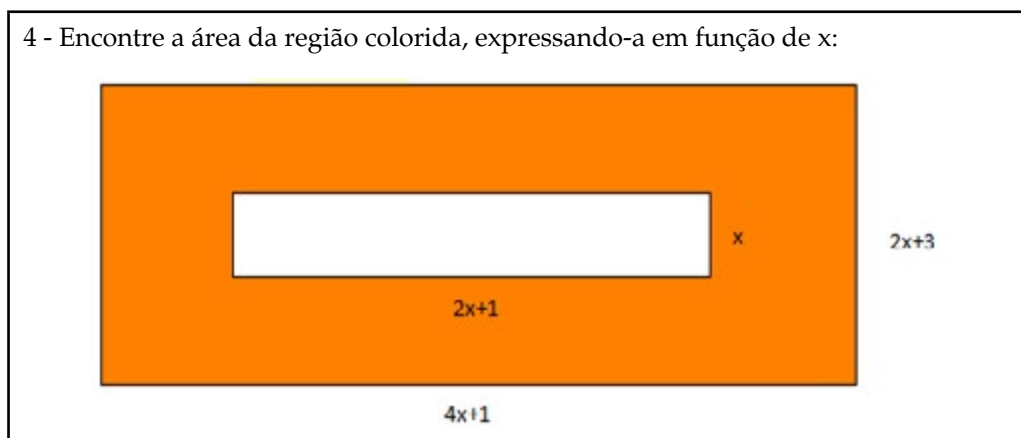
Figura 4 – Resolução do Aluno D



Fonte: Elaboração dos autores.

A Questão 4, assim como a questão anterior, tinha por objetivo fazer com que os discentes trabalhassem com a adição, a multiplicação e a subtração algébricas contidas no entendimento de área de uma figura, além disso, a questão necessitava ser interpretada de forma correta.

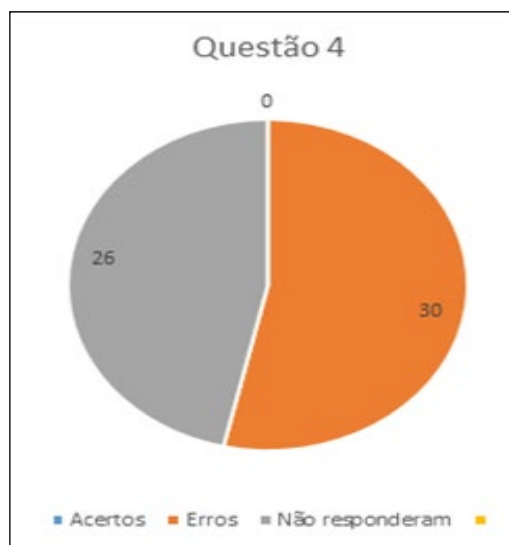
Quadro 4 – Questão 4



Fonte: Adaptado pelos autores com base em Brum (2013, p. 92).

Essa questão foi a única que, nenhum discente, das três escolas, conseguiu acertar. Percebeu-se, em um aspecto geral, que a falta de atenção e interpretação, como citado anteriormente, se torna evidente. Alguns discentes conseguiram calcular a área total da figura corretamente, entretanto, esqueceram de descontar a área da figura do meio, sendo que a questão pedia somente a área da figura colorida. Outros conseguiram montar a equação para realizar o cálculo de área, entretanto, erraram na realização da multiplicação. Pode-se perceber os dados mais facilmente no Gráfico 4.

Gráfico 4 – resultados referente a questão 4



Fonte: Elaboração dos autores.

A Figura 5 demonstra um dos equívocos cometidos pelos alunos nesta questão.

Figura 5 – Desenvolvimento da questão 4 pelo Aluno E

Handwritten mathematical work showing the expansion of $(4x + 1) \cdot (2x + 3)$. The student has written $4x + 8x + 12$ and circled the term $12x + 12$, indicating a mistake in the calculation.

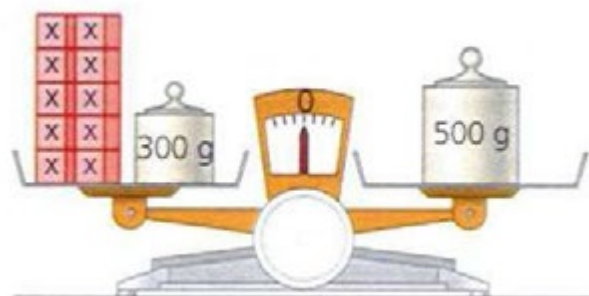
Fonte: Elaboração dos autores.

Já a Questão 5 tinha por objetivo fazer com que o discente elaborasse uma resolução, a partir do aprendizado que havia construído até o momento, para assim descobrir o valor de cada quadradinho. Para isso o discente deveria saber utilizar os dados apresentados no texto do problema e na figura. Esperava-se que os discentes, tendo como base seus estudos, pudessem elaborar uma equação, para a resolução da questão.

Quadro 5 – Questão 5

5 - Em uma visita à Feira de Ciências da escola de Maria, alguns estudantes realizaram um experimento no qual o equilíbrio dos pratos da balança mostra um cálculo para encontrarmos os valores desconhecidos.

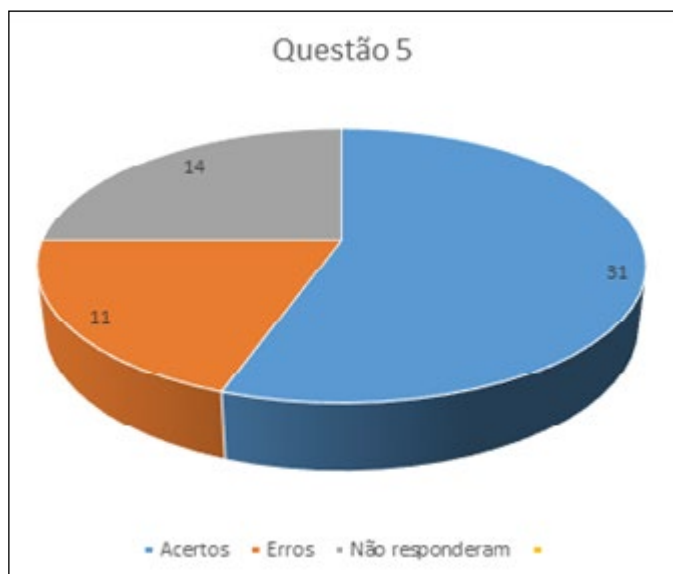
Assim, todos que passavam pelo trabalho desses estudantes puderam resolver e descobrir o valor de cada quadradinho colocado em um dos lados da balança. E você, sabe resolver? Mostre seu cálculo.



Fonte: Elaboração dos autores.

Tivemos um grande número de acertos na resolução desta questão, porém nem todos os discentes conseguiram montar uma equação; a grande maioria realizava uma divisão para descobrir o valor de cada quadradinho. Notamos que na questão em foco, os discentes utilizaram várias maneiras distintas para a realização dos cálculos, mas que resultavam em um mesmo valor numérico final. O número de falhas cometidas pode estar atrelado a dificuldades nas noções básicas de matemática, como por exemplo, a divisão. Observe o Gráfico 5.

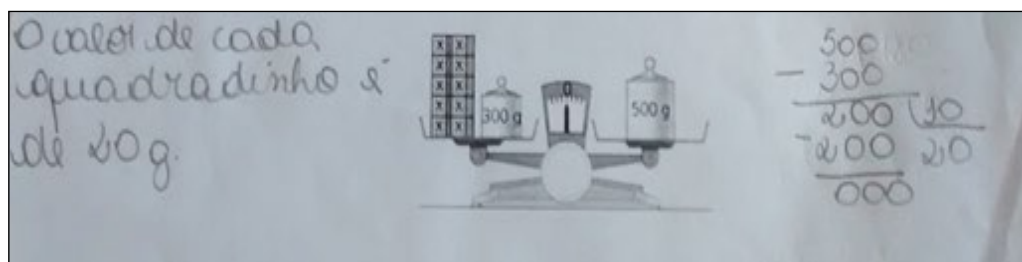
Gráfico 5 – Erros e Acertos da questão 5



Fonte: Elaboração dos autores.

A Figura 6 demonstra a forma com que um dos discentes resolveu a questão. Enfatizamos que a maioria dos discentes que acertaram a questão, resolveu essa de forma semelhante a resolução apresentada nesta figura.

Figura 6 – Desenvolvimento do Aluno F



Fonte: Elaboração dos autores.

A Questão 6 tinha por objetivo analisar o que os discentes destacavam como gerador de dificuldades em álgebra.

Quadro 6 – Questão sobre dificuldades

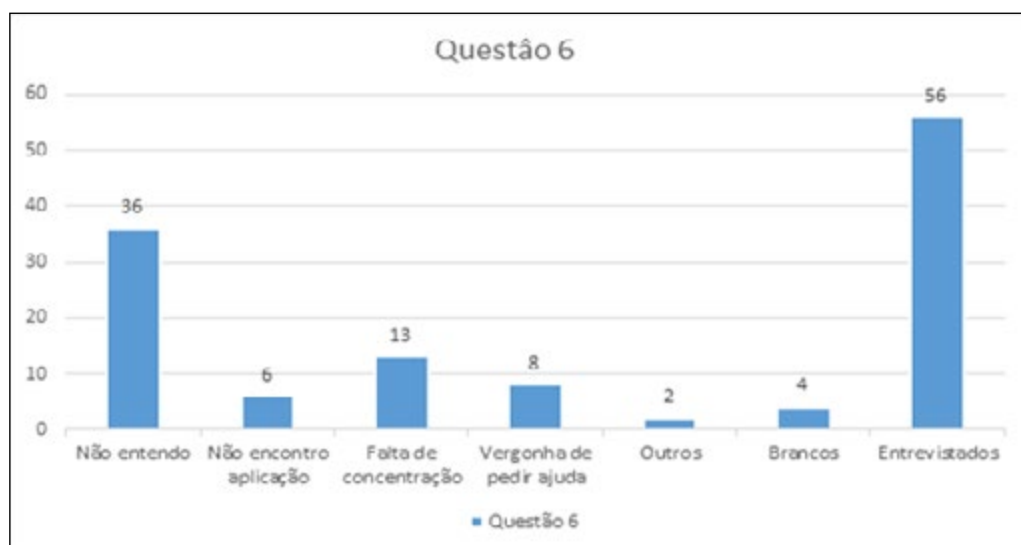
6 - Você encontra dificuldades em álgebra? Por que você acredita que estas dificuldades acontecem? Marque mais de uma opção se necessário.

- a) Não entendo
- b) Não encontro aplicação no dia a dia
- c) Falta de concentração
- d) Vergonha de pedir ajuda
- e) Outros: _____

Fonte: Elaboração dos autores.

Muitos foram os aspectos levantados. Realizamos uma generalização de motivos, pois muitos representavam o mesmo aspecto, dito com palavras diferentes. Conforme Gráfico 6, um dos principais motivos apontados pelos discentes é o não entendimento do conceito.

Gráfico 6 – Respostas para a questão 6

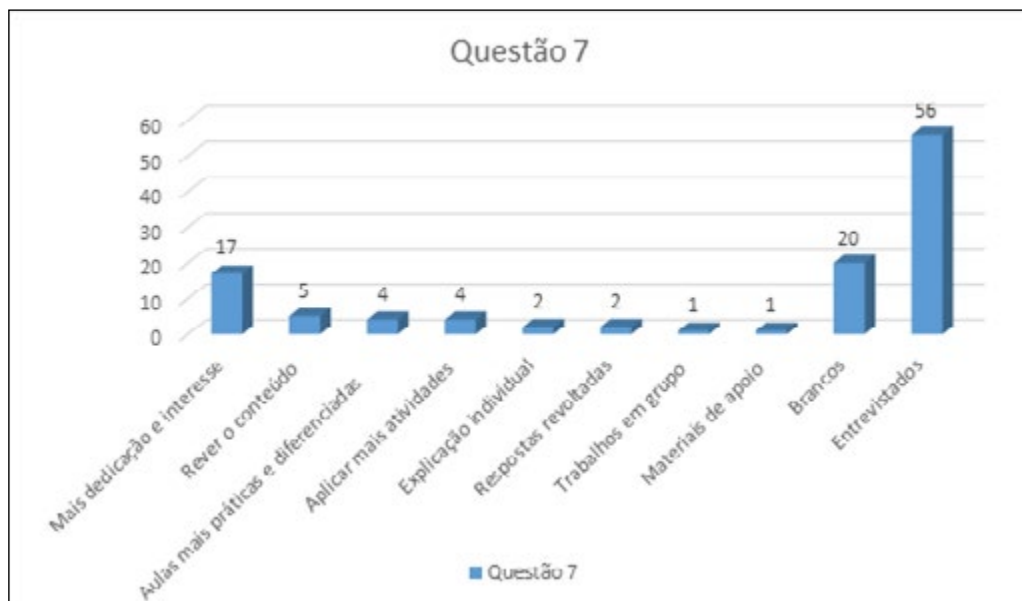


Fonte: Elaboração dos autores.

A Questão 7 tinha por objetivo que os discentes discorressem sobre o que acreditavam que poderia facilitar a aprendizagem no ensino de Álgebra. Dessa forma, conhecendo as principais dificuldades apontadas pelos próprios discentes, bem como as suas sugestões para uma melhor aprendizagem, se poderia utilizar maneiras diferenciadas de tratar tal conceito a fim de

proporcionar melhor compreensão do tema proposto. Conforme Gráfico 7, alguns discentes preferiram deixar essa questão em branco e 17 deles apontaram que suas dificuldades eram motivadas pela falta de dedicação e interesse.

Gráfico 7 – Respostas para a questão 7



Fonte: Elaboração dos autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta seção serão apresentadas as considerações finais. Destacamos que, com a realização desta pesquisa, não podemos generalizar os resultados nem acreditar que encontramos as soluções para resolver as dificuldades encontradas. Pretendemos apenas, apontar algumas das principais dificuldades de aprendizagem encontradas quanto a utilização do conhecimento algébrico em sala de aula. Dificuldades que, de modo geral e sucinto, serão apresentadas a seguir.

No decorrer da realização da pesquisa, no momento em que a coleta de dados foi realizada, foi possível perceber que a grande maioria dos discentes apresentou dificuldades em compreender os problemas em questão, não conseguindo distinguir quais os dados a serem utilizados para resolvê-los, além do fato de que estes acabavam resolvendo os problemas de maneira incorreta, não condizendo com o que realmente seria necessário, evidenciando assim uma grande dificuldade quanto à interpretação - alguns discentes, ao resolverem os problemas, acabavam não dando a devida importância aos dados informados

no enunciado, deixando a questão de forma incompleta, não obtendo os dados e resultados que as questões solicitavam.

Também verificou-se que havia uma falta de compreensão dos conceitos e o mau uso dos dados descritos nos problemas, o que permite evidenciar que os discentes sentem dificuldades em dominar técnicas algébricas elementares. Ainda houve discentes que apresentaram dificuldades para retirar dados do enunciado e estruturá-los algebricamente de forma correta.

Quanto à análise dos resultados obtidos, é evidente o baixo grau de compreensão da grande maioria dos discentes investigados quanto ao aprendizado de Álgebra, e nota-se, também, que os mesmos sabem do quanto devem aumentar sua dedicação e empenho para assim terem uma melhor compreensão de conceitos, o que ficou evidente avaliando o Gráfico 7.

Nota-se, também, a imaturidade de abstração destes discentes, o que nos remete à ideia de fundamentação inicial da pesquisa. Desde muito cedo, exige-se que estes mesmos discentes transformem suas habilidades - até então palpáveis de raciocínio, estudo e investigação, em habilidades apenas de raciocínio, leitura e aplicação. Sendo uma situação que precisa ser modificada para que as dificuldades aqui identificadas cessem ou, pelo menos, diminuam.

Ainda pode-se perceber que os dados coletados e os demonstrados na leitura dos autores foram semelhantes, ou seja, a pesquisa em questão confirmou o que os autores estudados (BRUM, 2013; SCHNEIDER, 2013) já haviam apresentado em relação a dificuldade de compreender a Álgebra enquanto junto a Geometria, a resistência em interpretar os enunciados das questões corretamente, e o equívoco na multiplicação algébrica.

Essas dificuldades apresentadas na aprendizagem da Álgebra levam a repensar e a querer buscar novas estratégias para o ensino deste conteúdo. O docente tem papel de mediador, portanto deve estar atento aos conhecimentos prévios que seus alunos trazem, assim poderá dar continuidade de forma mais viável aos saberes já construídos unindo-os aos novos saberes a serem compreendidos.

Ultimamente, é nossa percepção que nas escolas, professores estão muito preocupados com a quantidade de conteúdos a serem trabalhados por ano e não com a qualidade de entendimento e de compreensão dos mesmos. Então, enfatiza-se, também, a necessidade do docente em realizar, constantemente, uma análise do conhecimento dos discentes. No momento em que o docente analisar e levantar as principais dificuldades apresentadas por seus alunos, será possível trabalhar e criar formas alternativas para saná-las.

Como futuras docentes, demonstramos nossa preocupação nas dificuldades comuns cometidas em Álgebra. Tendo em vista o fato de ser uma disciplina de alto grau de abstração e que serve como base para a construção de conceitos posteriores, percebe-se a importância da compreensão que se deve ter em tal segmento. Assim, enfatizamos a necessidade de dar significativa

ênfase ao ensino de Álgebra, pois, para que uma construção seja firme e não desmorone, a base deve ser bem sólida.

Sendo assim, estamos cientes de que essa análise de dificuldades pode não ser suficiente para proporcionar melhorias que poderão ser significativas para uma aprendizagem mais concreta. Entretanto, nos proporciona subsídios para que possamos “buscar estratégias para fazer de nossa prática pedagógica um meio de construção de conhecimentos para os discentes e, a partir desta construção, eles possam desenvolver as competências e as habilidades necessárias para sua formação como sujeitos críticos” (BARBOSA, 2008, p. 20), o qual é nosso principal objetivo.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Flaviane Oliveira. **Análise da produção escrita de alunos do 8º ano do ensino fundamental em situações que envolvem expressões algébricas.** Artigo. Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2008.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BRUM, Lauren Darold. **Análise de erros cometidos por alunos de 8º ano do ensino fundamental em conteúdos de álgebra.** Dissertação. Centro Universitário Franciscano. Santa Maria, 2013

GIL, Katia Henn. **Reflexões sobre as dificuldades dos alunos na aprendizagem de Álgebra.** Dissertação. Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande do Sul, Faculdade de Física. Porto Alegre, 2008.

GRECCO, Emily Cassiana Santolin. **Uso de padrões e sequências: Uma proposta de abordagem para introdução à álgebra para alunos do sétimo ano do ensino fundamental.** Dissertação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2008.

MACHADO, Sílvia Dias Alcântara. **Ensino-Aprendizagem de Álgebra-Linear: as pesquisas na década de 90.** Dissertação. PUC - SP. São Paulo, 2000. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Dissertacao_Celestino.pdf

SCHNEIDER, Alexsandro. **A Aprendizagem da Álgebra nos Anos Finais do Ensino Fundamental.** Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SILVA, Juciane Teixeira; PEREIRA, Djalma Gonçalves; RESENDE, Marilene Ribeiro. **As Necessidades de Estudos sobre o Ensino-Aprendizagem da Álgebra no Ensino Fundamental: Desafios e Perspectivas.** Revista Encontro de Pesquisa em Educação, v. 1, n.1, p. 32-44. Universidade de Uberaba, 2013.

VALE, Maria Luísa de Sousa. **O erro como ponte para a aprendizagem em Matemática: um estudo com alunos do 7.º ano do ensino básico.** Dissertação. Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2010.