

## EXPRESSÕES ALGÉBRICAS RELACIONADAS A GEOMETRIA PLANA

**Eixo Temático: Estágios Supervisionados em Processos Educativos**

*Cícero Alexandre Alves Lima<sup>1</sup>*  
*ciceroalexandrealunosatc@gmail.com*

*Eloir Fátima Mondardo Cardoso<sup>2</sup>*  
*efm@unesc.net*

### **Introdução**

Qual é a necessidade do ensino de expressões algébricas para alunos do ensino fundamental com base na teoria do ensino desenvolvimental? A resposta a esta pergunta pode ser encontrada em Vygotsky:

[...] pelo aprendizado da álgebra, a criança passa a compreender as operações aritméticas como casos particulares de operações algébricas. Isso dá à criança uma visão mais livre, mais abstrata e generalizada de suas operações com quantidades concretas. Assim como a álgebra livra o pensamento da criança da prisão das relações numéricas concretas e o eleva ao nível mais abstrato (VYGOTSKY, 1987, apud ALVES, 2016, p.18, tradução da autora).

Segundo Quintella (1967, p. 61) “Um dos mais importantes símbolos da matemática são as letras, usadas em lugar de números.”. Reconhecendo a importância do desenvolvimento do pensamento algébrico, a Base Nacional Comum Curricular, homologou num documento oficial em 2017 as unidades temáticas: Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade.

A unidade temática Álgebra, por sua vez, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – pensamento algébrico – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. (BRASIL, 2017, p. 268).

Com base nessas informações, elaborou-se uma proposta de ensino sobre expressões algébricas, que possibilite o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes. Segundo Libâneo e Freitas (2013, p.335), “Assim, para ensinar certo objeto

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Matemática-UNESCO.

<sup>2</sup> Docente nos cursos de Pedagogia e Matemática-Licenciatura-UNESCO.

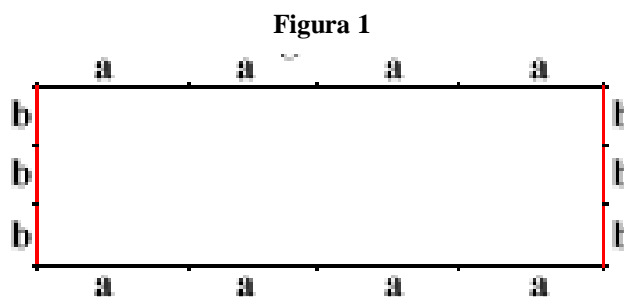
de conhecimento, o professor estrutura antes uma atividade em que, primeiramente, os alunos aprendam o conceito teórico deste objeto [...]”. Neste contexto, definiu-se como objetivo do trabalho, a elaboração dos conceitos relacionados a expressões algébricas na Educação Básica, como atividade experiencial de estágio supervisionado obrigatório.

## Metodologia

O estágio foi desenvolvido a partir do conhecimento prévio dos estudantes do 7º ano, turma 703 de uma escola da rede estadual de ensino, localizada no município de Forquilha-SC. Para sua realização foi elaborado, antecipadamente, um plano de ensino sobre: área, perímetro, soma, subtração, multiplicação, divisão e potenciação, com especificidade no conjunto dos números inteiros relativos e relacionado à geometria plana com ênfase ao retângulo em consonância às expressões algébricas. Em relação ao tempo de execução, foram duas etapas, observação e atuação, respectivamente, 12 e 24 aulas, cada uma com duração de 45 minutos com a supervisão da professora de matemática da turma citada.

## Análise e Discussão dos Dados

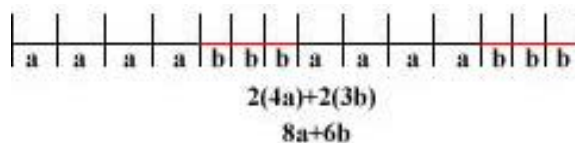
Nesta seção, apresentam-se algumas tarefas desenvolvidas com os estudantes e os resultados. Nas operações iniciais com monômios, em relação à soma e diferença dos mesmos com variáveis distintas, os alunos não apresentaram dificuldades ou dúvidas durante as discussões, exemplo: escreva uma expressão algébrica que representa o perímetro da figura 1.



Fonte: Elaboração do autor.

A questão principal da análise foi levar os alunos a relacionarem o perímetro do retângulo com a grandeza comprimento e a soma algébrica, resolução na Figura 2.

Figura 2

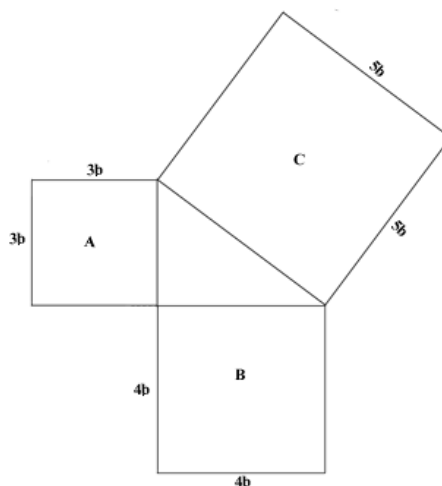


Fonte: Elaboração do autor.

Em relação à multiplicação de monômios e potência de monômios, alguns alunos tiveram dificuldades na compreensão do conceito, contudo, superado em função das tarefas e explicações em sala de aula com base na teoria do ensino desenvolvimental. Com base nessa teoria associada a matemática, é possível afirmar que a melhor maneira de ensinar algo é conduzir o aluno a estabelecer “uma relação que lhe permita desenvolver sua capacidade de pensar matematicamente os objetos presentes na vida social, transformando sua relação com eles e, ao mesmo tempo, transformando-se” (PERES; FREITAS, 2014, p. 19).

Para tanto, outra tarefa desenvolvida sugeria que encontrassem a soma das áreas dos quadrados A e B e subtraíssem a área do quadrado C, de acordo com a Figura 3.

Figura 3



Fonte: Elaboração do autor.

Como resultado, pretendia-se que o aluno obtivesse as seguintes expressões:

$$\begin{aligned}
 &(3b)(3b)+(4b)(4b)-(5b)(5b) \\
 &9b^2+16b^2-25b^2 \\
 &25b^2-25b^2 \\
 &0
 \end{aligned}$$

A principal dificuldade dos alunos em relação ao problema foi no uso das propriedades das potências de mesma base.

### **Considerações Finais**

No que tange o desenvolvimento de expressões algébricas a partir de interpretações de situações problemas envolvendo grandezas discretas, os alunos tiveram qualitativamente um bom desempenho, identificando e distinguindo coeficiente de multiplicação e variável.

Em relação ao valor numérico de expressões algébricas, os alunos conseguiram realizar as tarefas sem dificuldades, tendo em vista que os estudantes tinham compreensão da resolução de expressões numéricas, trabalhado pela professora titular da turma.

### **Considerações Finais**

No que tange o desenvolvimento de expressões algébricas a partir de interpretações de situações problemas envolvendo grandezas discretas, os alunos tiveram qualitativamente um bom desempenho, identificando e distinguindo coeficiente de multiplicação e variável.

Em relação ao valor numérico de expressões algébricas, os alunos conseguiram realizar as tarefas sem dificuldades, tendo em vista que os estudantes tinham compreensão da resolução de expressões numéricas, trabalhado pela professora titular da turma.

**Palavras-chave:** Expressões algébricas, geometria plana, retângulos, histórico-cultural.

### **Referências**

ALVES, Beatriz Aparecida Silva (Ed.). **A Álgebra Na Perspectiva Histórico-Cultural:** uma proposta de ensino para o trabalho com equações de 1º grau. Uberlândia - Mg: Universidade Federal de Uberlândia, 2016. 160 p. Disponível em: <<http://www.infis.ufu.br/pgecm/api/trabalhos/1686107127.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação (Org.). **Base Nacional Comum Curricular:** Idem. Brasília, 2018. 600 p. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2019.



LIBÂNEO, José Carlos; FREITAS, Raquel A. Marra da Madeira. **Ensino Desenvolvimental**: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2013. 1 v.

PERES, Thalitta de Carvalho; FREITAS, Raquel Aparecida Marra da Madeira. **Ensino Desenvolvimental**: uma alternativa para a Educação Matemática. Poiésis, Tubarão, v. especial, p 10-28, Jan./Jun. 2014.

QUINTELLA, Ary. **Curso Ginasial**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1967.