RELATÓRIO DO LEAMAT

OPERAÇÕES COM MONÔMIOS: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM USANDO FIGURAS PLANAS

ENSINO E APRENDIZAGEM DE ÁLGEBRA

AMECKSON DE SOUZA FERREIRA
BRUNA BERALDO DE SOUZA
FELIPE AVELINO DE SOUZA
GABRIEL ABREU MOREIRA
RÁIRA GRAZIELA MANHÃES CARVALHO
SANDRA MARIA DE SOUZA SILVA

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
2017.2

AMECKSON DE SOUZA FERREIRA
BRUNA BERALDO DE SOUZA
FELIPE AVELINO DE SOUZA
GABRIEL ABREU MOREIRA
RÁIRA GRAZIELA MANHÃES CARVALHO
SANDRA MARIA DE SOUZA SILVA

RELATÓRIO DO LEAMAT

OPERAÇÕES COM MONÔMIOS: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM USANDO FIGURAS PLANAS

ENSINO E APRENDIZAGEM DE ÁLGEBRA

Trabalho apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense, *Campus* Campos Centro, como requisito parcial para conclusão da disciplina Laboratório de Ensino e Aprendizagem de Matemática do Curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Profª. Me. Lívia Azelman de Faria Abreu

CAMPOS DOS GOYTACAZES - RJ
2017.2

SUMÁRIO

1) Relatório do LEAMAT I

1.1) Atividades desenvolvidas

No primeiro encontro houve a apresentação da disciplina e dos professores responsáveis por cada linha de pesquisa, destacando os métodos necessários para elaboração dos relatórios e resumos. Após a apresentação, houve a separação da turma em quatro grupos.

No segundo encontro, houve uma reflexão acerca da postura de um professor em sala de aula, trabalhando com o livro "O Perfeito Mau Professor". Após essa reflexão resolvemos a atividade "A álgebra em alguns problemas" e por fim, alunos do 6°. período que já concluíram a disciplina LEAMAT apresentaram seus respectivos trabalhos.

No terceiro contato foi abordado o texto "O ensino da álgebra". Esse texto nos leva ao questionamento de conhecimentos aritméticos e a visualização de como eles são usados nas equações. A álgebra estuda as leis e operações com entidades abstratas, usando as letras para representar valores desconhecidos. Este debate levou a turma a repensar os saberes que funcionam bem com as operações aritméticas.

É preciso construir novos conhecimentos que são fundamentais para explicar o significado dos tais "a", "b" e "c" que aparecem nas operações. As letras podem se comportar como incógnitas (valores fixos) ou variáveis (que podem assumir diversos valores). Neste mesmo encontro assistimos o vídeo "A beleza da Álgebra".

No quarto encontro apresentamos os trabalhos sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), destacando principalmente o ensino e os objetivos do ensino da Álgebra no terceiro e quarto ciclos.

No quinto encontro foi discutido o texto "As concepções da Álgebra" que trata das quatro concepções algébricas: A Álgebra como generalizadora da Aritmética, da Álgebra Funcional, da Álgebra das Equações e da Álgebra Estrutural.

A Álgebra como generalizadora da Aritmética é utilizada para traduzir e generalizar. Na álgebra funcional, encontra-se o estudo das grandezas e das funções onde as variáveis podem assumir papéis como variável independente,

dependente ou parâmetro. Tal concepção tem como objetivo explorar e manipular a igualdade.

A Álgebra na concepção das equações, destacam-se principalmente os processos de resoluções de equações. As variáveis (incógnitas) devem assumir um ou mais valores para que possamos tornar uma equação verdadeira (uma identidade). A Álgebra estrutural exige apenas a manipulação algébrica, as letras são símbolos abstratos que são manipulados seguindo certas regras. Ainda neste encontro foi realizada uma atividade sobre a dedução do Teorema de Pitágoras.

No sexto encontro foi analisado o texto "O sinal de Igualdade" onde foi possível perceber as dificuldades dos alunos ao entenderem corretamente o sinal de igual. Entender que um sinal de igual nem sempre dará uma resposta final. As vezes este sinal quer demonstrar através de uma igualdade expressões que podem ser identidade ou uma equação.

Um dos outros agravantes da compreensão do sinal de igual está atrelado com a dificuldade na mudança de operações, na aritmética e álgebra. A igualdade é dividida em ramificações do tipo identidade e equação. A identidade é composta pela parte numérica e algébrica e a equação é dividida pela parte da relação funcional e equação propriamente dita. Por fim foram feitas algumas atividades, entre elas alguns exemplos com o uso da balança.

Ainda nesse encontro também foi discutido o texto "A propriedade Distributiva", no qual o estudo da Álgebra é visto como uma continuidade e uma ruptura, pois introduz uma nova visão na abordagem dos problemas e na linguagem simbólica, sendo que os procedimentos algébricos decorrem de propriedades importantes das operações aritméticas, fazendo ênfase a propriedade distributiva por contribuir para equivalência entre expressões numéricas e a generalização a uma expressão literal.

Porém o autor constata em seu artigo, por meio de exercícios aplicados aos alunos do ensino fundamental, que a familiarização com a propriedade distributiva e a generalização a uma expressão literal são conhecimentos que muitos alunos ainda não possuem.

No sétimo encontro foi apresentado o trabalho sobre equações dos alunos do que estão concluindo o LEAMAT III.

No oitavo encontro foi feita a elaboração da apresentação do LEAMAT.

No nono encontro os alunos do LEAMAT III apresentaram o seu trabalho final onde foi possível observar o aprendizado proporcionado através da aplicação da sequência didática elaborada por eles, e as dificuldades relativas aos seus respectivos trabalhos.

1.2) Elaboração da sequência didática

1.2.1) Tema

Cálculo algébrico envolvendo monômios por meio do uso de materiais concretos.

1.2.2) Justificativa

O desinteresse dos alunos e o baixo nível de aprendizagem são alguns dos problemas encontrados no que diz respeito ao ensino da Álgebra (TINOCO, 2008). Além disso, o início do estudo da Álgebra representa para os alunos, ao mesmo tempo, uma continuidade e uma ruptura (FALCÃO, 1993) pois a forma de abordar a linguagem por meio de símbolos são aspectos novos, mas os procedimentos algébricos provêm das propriedades aritméticas.

Miguel, Fiorentini e Miorim (1992) destacam que mesmo a álgebra ocupando grande parte dos livros didáticos, ainda não faz parte das reflexões, estudos e debates a respeito do ensino da matemática. Também destacam que:

> [...] a maioria dos professores ainda trabalha a Álgebra de forma mecânica e automatizada, dissociada de qualquer significação social e lógica, enfatizando simplesmente a memorização e a manipulação de regras, macetes, símbolos e expressões (MIGUEL, FIORENTINI E MIORIM, 1992, p. 40).

Assim, de acordo com Ponte, Branco e Matos (2009), a visão da Álgebra no trabalho com expressões continua a persistir:

> A perspectiva prevalecente dos que estudaram este tema é que se trata de um conjunto de regras de transformação de expressões (monômios, polinômios, frações algébricas, expressões com radicais...) e processos de resolução de 8 equações do 1.º e 2.º grau e de sistemas de equações. Esta perspectiva é perfeitamente coerente com a terminologia usada nos programas da década de 1990 que, em vez de falarem em "Álgebra", falavam apenas em "cálculo" ou "cálculo algébrico". Trata-se de uma visão redutora da Álgebra, que desvaloriza muitos aspectos importantes desta área da Matemática, quer relativos à Antiguidade (resolução de problemas), quer actuais (relações, estruturas algébricas), quer mesmo do período "clássico" da Álgebra (estudo de funções). (PONTE, BRANCO, MATOS, 2009, p.7-8).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) relatam a importância do ensino da Álgebra por meio de situações que despertam nos alunos noções algébricas por meio de tabelas e gráficos do que apenas enfatizar o ensino mecânico da Álgebra. Desse modo:

> É interessante também propor situações em que os alunos possam investigar padrões, tanto em sucessões numéricas como em representações geométricas e identificar suas estruturas, construindo a linguagem algébrica para descrevê-los simbolicamente. Esse trabalho favorece a que o aluno construa a idéia de Álgebra como uma linguagem para expressar regularidades (BRASIL, 1998, p.117).

Com isso, podemos observar o quanto seria importante relacionar o conhecimento algébrico com o conhecimento geométrico. Assim como afirma Terradas (2011):

> [...] sobre a interdisciplinaridade, podemos perceber também que ela pode ser aplicada dentro de uma mesma ciência, fazendo uma interação entre seus diferentes campos de conhecimento. Como por exemplo, na Matemática, fazendo a interação do conhecimento algébrico junto à construção de conhecimentos geométricos, do conhecimento aritmético com suas aplicações na geometria, na álgebra etc (TERRADAS, 2011, p. 100).

Além do mais, se faz necessário a compreensão de que materiais concretos são bons mediadores na educação, como afirma Silva:

> O material concreto é uma forma de apresentar ao aluno uma maneira mais fácil e palpável de aprender matemática e como ela pode ser usada no nosso cotidiano. Se existe uma diversidade de materiais elaborados com a finalidade de melhorar a aprendizagem do indivíduo é cabível o uso desses materiais para enriquecer as aulas de matemática, estimular a criatividade dos alunos e tornarem-se menos exaustivas. (SILVA, et al, 2013).

Por fim, considerando os pré-requisitos necessários à abordagem do tema, quais sejam: expressões algébricas, conceitos geométricos e definição de monômios, propõe-se a aplicação deste trabalho a uma turma regular de 8°. ano do Ensino Fundamental II, no qual através do uso de materiais concretos, o aluno será motivado a compreender as operações com monômios.

1.2.3) Objetivo Geral

Elaborar uma sequência didática que permita ao aluno compreender e realizar operações com monômios, relacionando com a geometria e utilizando materiais concretos.

1.2.4) Público Alvo

Alunos do oitavo ano do ensino fundamental.

2) RELATÓRIO DO LEAMAT II

2.1) Atividades desenvolvidas

No primeiro encontro foi apresentada a estrutura da disciplina pelas orientadoras e como esta deve ser elaborada, tendo como um de seus objetivos a coerência lógica de acordo com o público alvo e o conteúdo abordado. Foi tratado algumas questões relativas à escolha da escola e de como aprimorar as metodologias dos conteúdos abordados.

Os próximos encontros foram destinados à elaboração das sequências didáticas sob orientação das orientadoras de acordo com cada linha de pesquisa. Em um desses encontros, foi sugerido pela orientadora que trabalhássemos com o uso de planificações substituindo o uso do algeplan, portanto o título do trabalho que era "O estudo de operações com monômios utilizando o algeplan", passou a ser "Operações com monômios: uma proposta de abordagem usando figuras planas".

2.2) Elaboração da sequência didática

2.2.1) Planejamento da sequência didática

Iniciaremos a sequência didática introduzindo o conceito de monômio por meio do perímetro de figuras planas, em seguida, apresentaremos os termos que compõem a estrutura de um monômio, suas operações e algumas propriedades necessárias para a resolução das atividades.

Na Atividade 1, será proposto aos alunos a resolução de exercícios utilizando os conceitos explicados. Nas questões 1 e 2 espera-se que o aluno seja capaz de identificar o coeficiente e a parte literal de um monômio e ainda determinar os pares de monômios semelhantes.

Na questão 3, foram criadas figuras planas em que as medidas dos lados são monômios e espera-se que o aluno calcule o perímetro dessas figuras utilizando a adição de monômios. Na questão 4, foi elaborado um retângulo maior que foi dividido em dois retângulos menores representando canteiros de uma horta, as medidas dos canteiros são monômios e deseja-se que o aluno calcule a área dos canteiros utilizando a subtração e multiplicação de monômios.

Na questão 5, espera-se que o aluno calcule o volume dos paralelepípedos com as medidas indicadas na figura utilizando a multiplicação de monômios. Por fim, nas questões 6 e 7, será proposto que os alunos utilizem o conceito de divisão de monômios por meio da área do quadrado e do retângulo.

Na atividade 2, a turma será dividida em grupos no qual será distribuído para cada grupo duas planificações de embalagens que são utilizadas no cotidiano dos alunos (Figura 1). Será proposto que os alunos calculem o perímetro e a área total das planificações que tem como medida de seus lados um monômio.

Figura 1 – Planificações com embalagens

Fonte: Elaboração própria.

O objetivo desta atividade é que o aluno perceba a relação entre a geometria presente em seu cotidiano e o conteúdo abordado, tornando o ensino mais atrativo e dinâmico.

2.2.2) Aplicação da sequência didática na turma do LEAMAT II

No dia 18 de julho de 2017, realizamos a aplicação da sequência didática na linha de pesquisa de Álgebra para a turma do LEAMAT II e para as orientadoras.

Começamos a aplicação explicando o conceito de monômio por meio do perímetro de um hexágono regular de lado b, em seguida apresentamos o coeficiente e a parte literal, que formam a estrutura de um monômio, para que o aluno pudesse identificar quando dois monômios são semelhantes. Após a introdução do conceito, trabalhamos as operações de monômios, relacionando essas operações com figuras planas e espaciais.

Logo depois, foi determinado um tempo para que os alunos realizassem os exercícios da atividade 1, que foram corrigidos posteriormente. Em seguida, foi distribuída a atividade dois, com as planificações de embalagens coladas no papel cartão, em que a medida de seus lados era um monômio.

Da mesma forma os alunos tiveram um tempo para resolver esta atividade sendo importante destacar que, ao corrigir esta atividade, percebemos que os grupos calcularam o perímetro e a área total das planificações de forma diferente, encontrando o mesmo resultado, algo que enriquece a proposta da atividade e contribui para o alcance dos objetivos almejados.

Após a apresentação da sequência didática, os alunos e professores fizeram algumas sugestões. Foi sugerido por eles que na questão dois da atividade 1 colocássemos no quadro um par de monômios que não são semelhantes. Também foi proposto que houvesse reformulações no enunciado de algumas questões para melhor compreensão e, na atividade 2, percebemos a necessidade de fazer as planificações que usamos nesta atividade em um tamanho ampliado para que possamos mostrar aos alunos e corrigir posteriormente.

3) Relatório do LEAMAT III

3.1) Atividades desenvolvidas

As aulas iniciais do LEAMAT III foram direcionadas para as alterações da sequência didática sugeridas durante a aplicação no LEAMAT II, e para algumas adaptações na apostila. Visando uma boa aplicação, destinamos algumas aulas para o ensaio da experimentação.

3.2) Elaboração da sequência didática

3.2.1) Versão final da sequência didática

Após a aplicação no LEAMAT II, foi necessário a construção de um hexágono regular, um paralelogramo, um pentágono regular e um quadrilátero qualquer, todos confeccionados com E.V.A, para que pudessem ser fixados no quadro durante a explicação do conceito de monômio e na realização dos exercícios, facilitando o entendimento dos alunos devido a exatidão das medidas dos seus lados e agilização da apresentação.

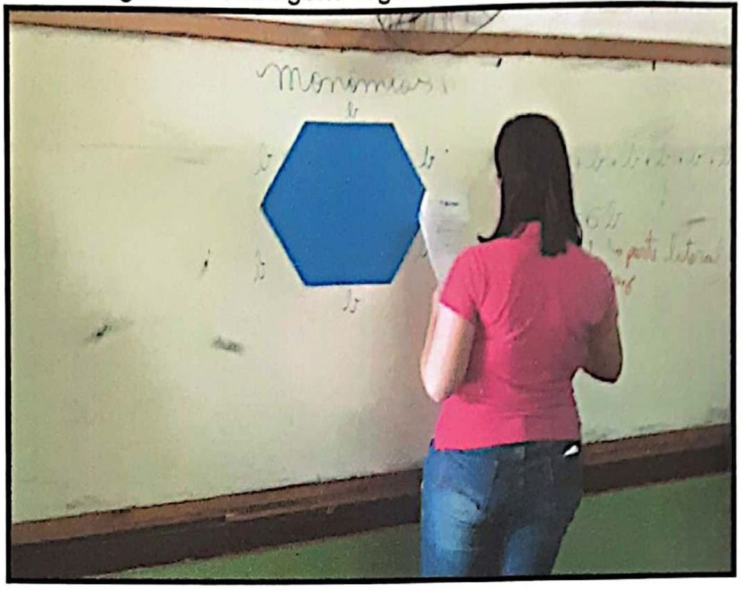
Na atividade dois foi necessário fazer uma cópia ampliada das planificações das caixas dos produtos em papel A3, para facilitar a explicação do conteúdo e a correção da atividade.

3.2.2) Experimentação da sequência didática na turma regular

A sequência didática foi aplicada no dia 14 de novembro de 2017, para uma turma do oitavo ano do ensino fundamental, composta por quinze alunos, no Colégio Estadual Benta Pereira, na cidade de Campos dos Goytacazes.

A experimentação teve início às 15h e 30min devido ao atraso dos alunos ao voltar do intervalo. Começamos a aplicação da sequência didática distribuindo a apostila e explicando o conceito de monômios a partir do perímetro do hexágono que fixamos no quadro (Figura 2). A turma começou participando e respondendo as indagações de forma satisfatória, embora fosse aparentemente tímida.

Figura 2 – Hexágono regular fixado no quadro



Fonte: Elaboração própria.

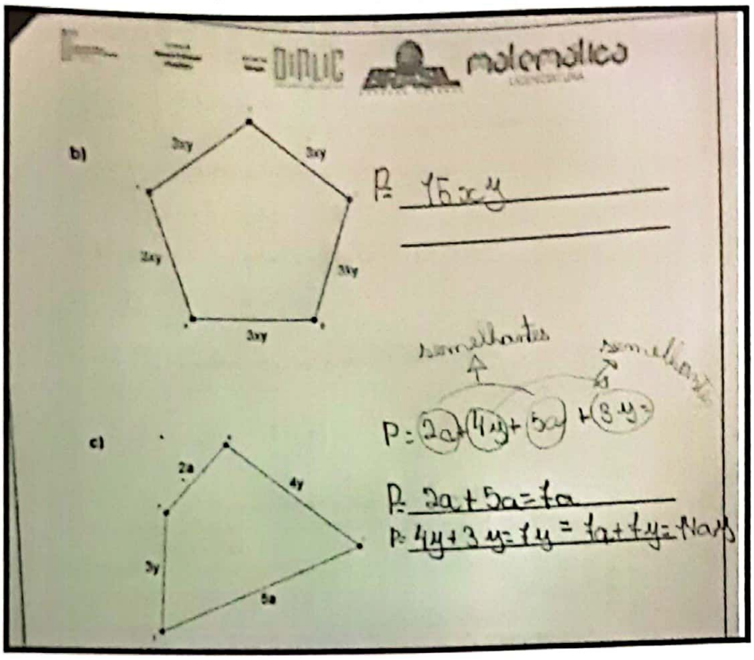
De imediato, os alunos não lembraram de algumas propriedades da potenciação, sendo necessário que fizéssemos alguns exemplos com eles. Nesta parte da aplicação houve a necessidade de uma intervenção da professora com a turma pois estavam conversando no fundo da sala, mas a explicação prosseguiu sem outras interferências.

Após a introdução do conteúdo, foi explicado os elementos que compõem um monômio, quando estes são semelhantes e posteriormente suas operações, fazendo sempre uma junção do conteúdo com a geometria plana.

Em seguida, foi solicitado que os discentes resolvessem a atividade 1, composta por sete questões. Neste momento percebemos dificuldade dos alunos e houve a necessidade de um auxílio maior do grupo nas carteiras.

As questões um, dois e três foram respondidas pelos alunos sem dificuldade (Figura 3), já nas questões de quatro a sete houve muita dúvida devido às questões serem contextualizadas, relacionando o cotidiano com a geometria plana.

Figura 3 – Resposta de um aluno referente a questão 3



Fonte: Elaboração própria.

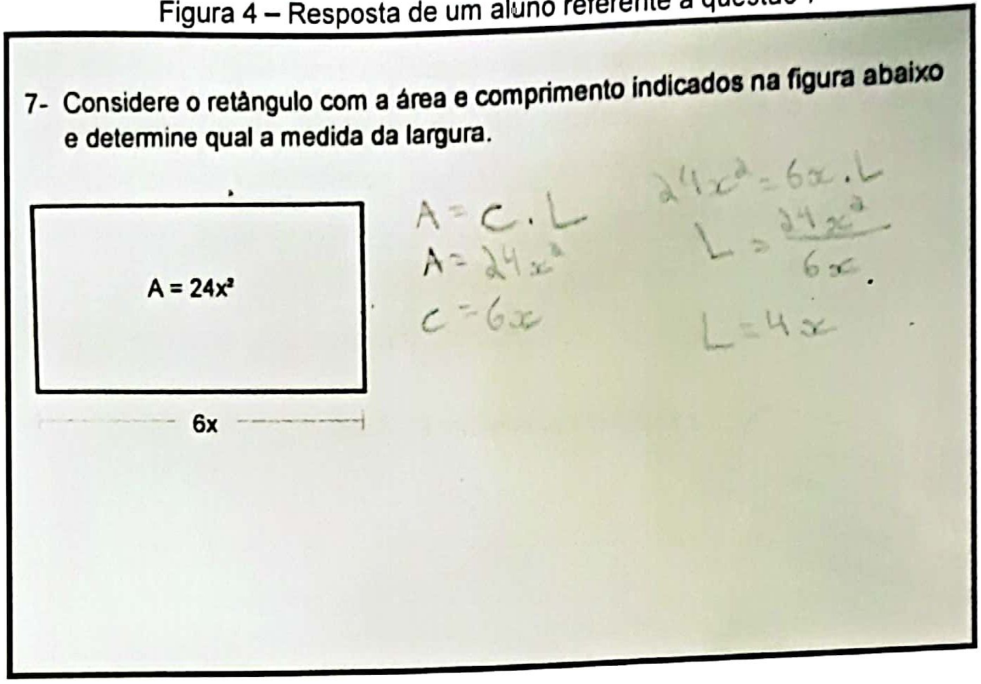
Na questão quatro, os discentes tiveram dificuldade no cálculo da área dos canteiros de forma separada e na multiplicação da parte literal dos monômios; então pedimos que eles voltassem ao conceito da apostila para relembrar o que havia sido explicado e caso não conseguissem, nos chamassem novamente.

Na questão cinco, apesar da apostila apresentar um lembrete de como era feito o cálculo do volume, os alunos apresentaram dúvida quando foram fazer e perguntaram como era feito o cálculo envolvendo as três dimensões do paralelepípedo, que eram três monômios. Assim que respondemos as dúvidas, os alunos não tiveram mais dificuldade e conseguiram resolver a questão.

Já na questão seis, os alunos não tiveram tanta dificuldade, mas alguns responderam de outra forma, eles pensaram quantas vezes é necessário somar o quadrado "A2" para conseguir formar o quadrado "A1", tendo um pensamento mais aditivo e não de divisibilidade.

Poucos alunos, devido ao tempo, conseguiram resolver a última questão da apostila (Figura 4), sendo assim iniciamos a correção da atividade 1 para observarmos a maneira na qual eles estavam respondendo, e quando necessário explicávamos as questões novamente a partir do raciocínio inicial do aluno. Vale ressaltar que na correção da questão dois, foi fixado no quadro as figuras planas dos enunciados para que facilitasse o entendimento dos alunos.

Figura 4 – Resposta de um aluno referente a questão 7



7- Considere o retângulo com a área e comprimento indicados na figura abaixo e determine qual a medida da largura.

$A = 24x^2$

$6x$

$A = c \cdot L$
$A = 24x^2$
$c = 6x$

$24x^2 = 6x \cdot L$
$L = \frac{24x^2}{6x}$
$L = 4x$

Fonte: Elaboração própria.

Na etapa final da sequência didática, a turma foi dividida em grupos para que realizassem a atividade 2. Foram distribuídas planificações de caixas de produtos que estão presentes em nosso dia a dia para cada grupo, e foi pedido para que os alunos calculassem a área e o perímetro dessas planificações cujas dimensões eram monômios.

Figura 5 – Alunos com as planificações

Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar que a turma demonstrou interesse e entusiasmo nesse momento da aula e que nessa atividade houve uma maior autonomia por parte dos alunos, pois foi um momento em que pudemos avaliar se a turma havia aplicado os conceitos abordados ao resolver a atividade proposta. Em seguida, foram recolhidas as respostas e ao corrigir percebemos que todos os grupos alcançaram o objetivo proposto acertando o cálculo da área e do perímetro e ao final da atividade 2 os grupos foram premiados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral, consideramos que a experimentação obteve sucesso visto que os objetivos foram alcançados, inclusive, no decorrer da aplicação da sequência foi perceptível o interesse por parte dos alunos e ao final da aplicação os alunos manifestaram oralmente a sua satisfação pelas atividades realizadas, afirmando que haviam aprendido o conteúdo de Monômios e ainda ressaltaram o quanto foi importante visualizarem uma aplicação do conteúdo ensinado no cotidiano, o que facilitou a aprendizagem do mesmo.

Seria proveitoso para uma próxima experimentação abordar o conteúdo de monômios, porém não se restringir a embalagens planas, sendo viável a utilização de embalagens na sua forma tridimensional.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** Matemática. (3º e 4º ciclos do ensino fundamental). Brasília: MEC/SEF, 1998.

MIGUEL, A.; FIORENTINI, D.; MIORIM, M. A. **Álgebra ou Geometria:** para onde Pende o Pêndulo?. Pro-Posições, Campinas, v. 3, n. 1, p. 39-54, mar. 1993. Disponível em: <https://goo.gl/LRF6Zm>. Acesso em: 20 fev. 2017.

PONTE, J. P.; BRANCO, N.; MATOS, A. **Álgebra no Ensino Básico.** Lisboa, Portugal: DGIDC. 2009. 190 p. Disponível em: <https://goo.gl/XkCH8T>. Acesso em: 21 fev. 2017.

SILVA, F. M., et al. **O uso do material concreto no ensino da Matemática.** 2013. Disponível em: <https://goo.gl/p4fVWR>. Acesso em: 21 fev. 2017.

TERRADAS, R. D. **A Importância da Interdisciplinaridade na Educação Matemática.** Revista da Faculdade de Educação, Cáceres, n. 16, p. 95-114, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://goo.gl/y5xhyF>. Acesso em: 20 fev. 2017.

TINOCO, L. A. A. **Álgebra:** pensar, calcular, comunicar. Rio de Janeiro: UFRJ/IM. 2009.

Campos dos Goytacazes (RJ), 27 de março de 2018.

[illegible] de Souza Ferreira

Bruna Beraldo de Souza

Felipe Avelino de Souza

Gabriel Abreu Moreira

Maura Graziela Manhães Carvalho.

Sandra Maria de Souza Silva

APÊNDICES

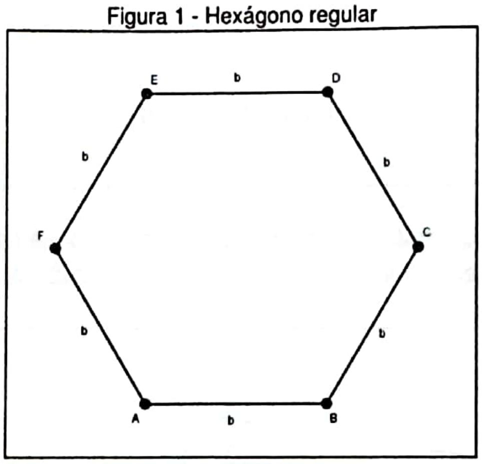
Apêndice A: Material didático aplicado na turma do LEAMAT II

Diretoria de Ensino Superior
Licenciatura em Matemática
Disciplina: Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática
Linha de Pesquisa: Álgebra
Licenciandos: Ameckson de Souza Ferreira, Bruna Beraldo de Souza, Felipe Avelino de Souza, Gabriel Abreu Moreira, Ráira Graziela Manhães Carvalho e Sandra Maria de Souza Silva.
Orientadora: Profª Me. Lívia Azelman de Faria Abreu
Nome: ________________________________ Data: ___/___/2017

Monômios

Nesta figura, todos os lados do hexágono são congruentes e a letra b representa a medida de cada lado deste hexágono.

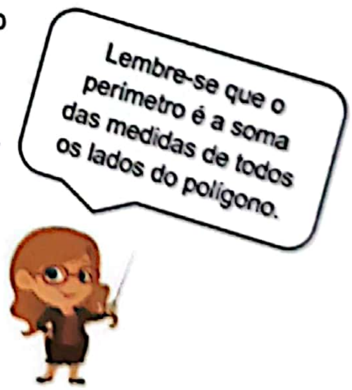
Figura 1 - Hexágono regular



Fonte: Elaboração própria.

→ Que expressão algébrica representa o perímetro do hexágono?

____



Na figura acima, temos que: **b + b + b + b + b + b = 6b**

Logo, o perímetro do hexágono é representado pela expressão algébrica: **6 . b ou 6b.**

6 . b ou 6b é um monômio.

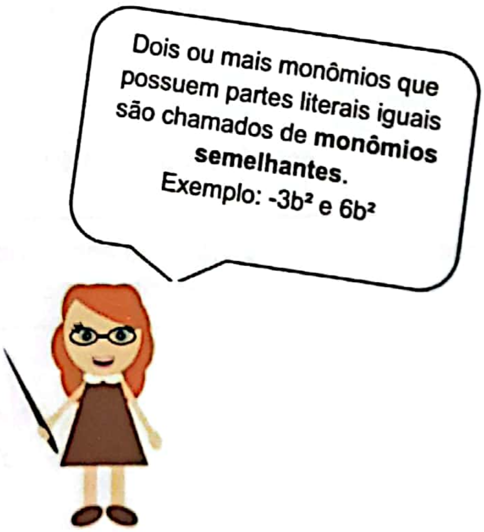
Um monômio é formado por:

- Uma parte numérica chamada **coeficiente;**
- Uma parte literal formada pelas letras, que são as **variáveis**, e seus expoentes.

6 . b — **6** é o coeficiente

6 . b — **b** é a parte literal

Monômios são expressões algébricas que representam apenas um número, apenas uma variável ou multiplicações entre números e variáveis.



Adição e Subtração de Monômios

Na adição e subtração de monômios semelhantes, adicionamos ou subtraímos os coeficientes e conservamos a parte literal.

Observamos que os monômios $5x^2y$ e $3x^2y$ são semelhantes, logo:

Na adição, temos: $5x^2y + 3x^2y = 8x^2y$

Na subtração, temos: $5x^2y - 3x^2y = 2x^2y$

Quando os monômios não são semelhantes, deixamos apenas indicada a soma deles, ou a diferença. Por exemplo, a adição $3x + y$ é apenas indicada.

Multiplicação de Monômios

Na multiplicação de monômios, multiplicamos entre si os coeficientes, assim como a parte literal.

Exemplos: $2ax^2 . 5a^2xy = 10a^{1+2}x^{2+1}y = 10a^3x^3y$

$3b^2c . 4b^3c^2 = 12b^5c^3$

Divisão de Monômios

Na divisão de monômios, dividimos entre si os coeficientes, assim como a parte literal.

Exemplos: $12x^5 : 2x^2 = 6x^{5-2} = 6x^3$

$15a^5b^3 : -3a^2b = -5a^3b^2$

Atividade 1

1- Complete a tabela identificando o coeficiente e a parte literal de cada monômio.

Monômios	$30x^3$	$-4x^5y^3$	$\frac{2}{3}a^2b$	$-50z^2y$	$35a^8c^3$
Coeficiente					
Parte Literal					

2- Observe os monômios a seguir:

$16x^3y^2$	$17a^2b^3$	$7x^4y^3$	$3a^2b^3$	$9x^4y^3$	$37x^3y^2$

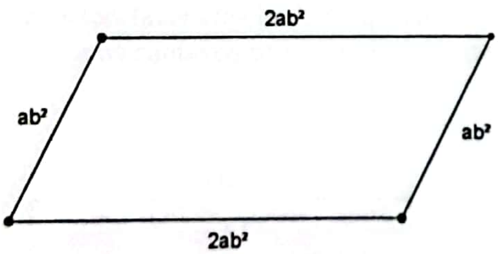
De acordo com o quadro acima, determine os pares de monômios semelhantes.

____

____

3- Calcule o perímetro das figuras planas abaixo:

a)

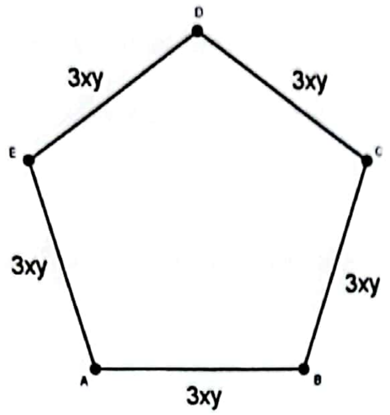


____

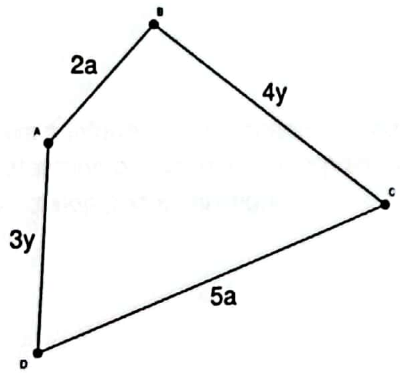
____

4

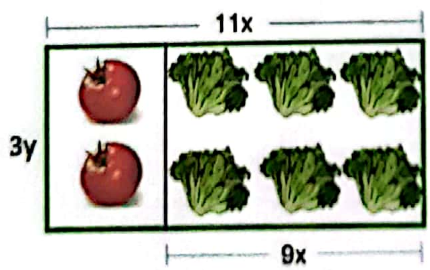
b)



c)



4- Júlia deseja fazer uma horta no quintal de sua casa. Para ajudá-la, seu pai preparou os canteiros com as medidas indicadas na figura abaixo:



A área do retângulo é o produto do comprimento pela largura.

Sabendo que Júlia quer plantar alface no maior canteiro e tomate no menor:

a) Qual a área total do terreno utilizado por Júlia para fazer a horta?

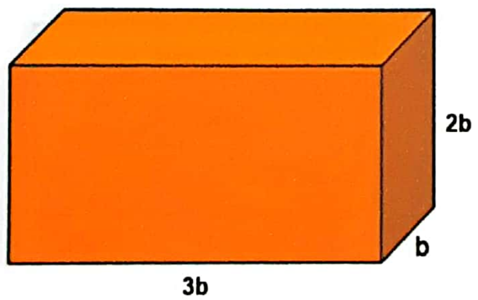
b) Qual é área do canteiro que Júlia quer plantar alface?

c) Qual é a área do canteiro que Júlia quer plantar tomate?

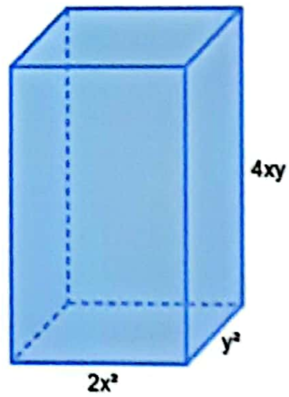
5- Leia a informação no quadro ao lado e, em seguida determine o monômio que representa o volume dos paralelepípedos das figuras.

O volume de um paralelepípedo é o produto das três dimensões: comprimento, largura e altura.

a)



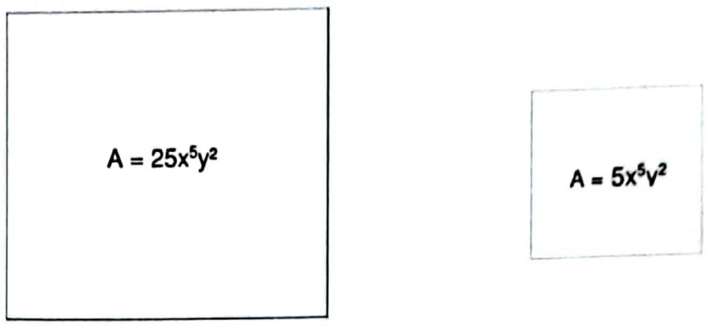
b)



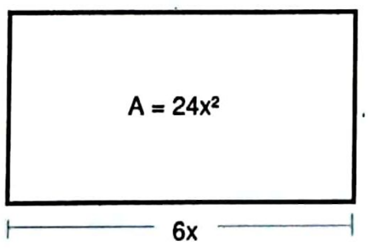
______________________________ ______________________________

______________________________ ______________________________

6- Observe as áreas dos quadrados que estão indicadas abaixo e determine quantos quadrados menores cabem no quadrado de maior área.



7- Considere o retângulo com a área e comprimento indicados na figura abaixo e determine qual a medida da altura.



Atividade 2

1- Observe as planificações das caixas. As medidas das arestas de cada caixa, numa mesma unidade, estão representadas por monômios indicados no material concreto. Determine o perímetro (P) da figura formada pela planificação da caixa e a área total (A_T) da superfície de cada caixa.

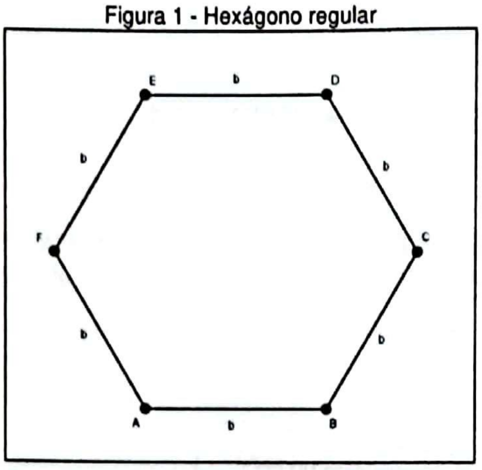
Apêndice B: Material didático experimentado na turma regular

Diretoria de Ensino Superior
Licenciatura em Matemática
Disciplina: Laboratório de Ensino e Aprendizagem em Matemática
Linha de Pesquisa: Álgebra
Licenciandos: Ameckson de Souza Ferreira, Bruna Beraldo de Souza, Felipe Avelino de Souza, Gabriel Abreu Moreira, Ráira Graziela Manhães Carvalho e Sandra Maria de Souza Silva.
Orientadora: Profª Me. Lívia Azelman de Faria Abreu
Nome: ______________________________ Data: ___/___/ 2017

Monômios

Nesta figura, todos os lados do hexágono são congruentes e a letra b representa a medida de cada lado deste hexágono.

Figura 1 - Hexágono regular



Fonte: Elaboração própria.

→ Que expressão algébrica representa o perímetro do hexágono?

____

1

Na figura acima, temos que: **b + b + b + b + b + b = 6b**

Logo, o perímetro do hexágono é representado pela expressão algébrica: **6 . b ou 6b.**

6 . b ou 6b é um monômio.

Um monômio é formado por:

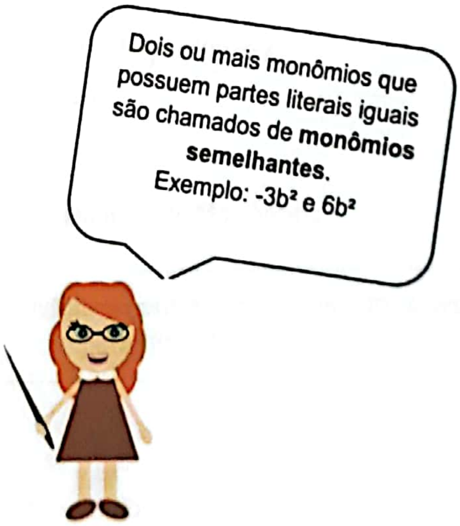
- Uma parte numérica chamada **coeficiente**;
- Uma parte literal formada pelas letras, que são as **variáveis**, e seus expoentes.

6 . b

6 é o coeficiente

b é a parte literal

Monômios são expressões algébricas que representam apenas um número, apenas uma variável ou multiplicações entre números e variáveis.



Adição e Subtração de Monômios

Na adição e subtração de monômios semelhantes, adicionamos ou subtraímos os coeficientes e conservamos a parte literal.

Observamos que os monômios **$5x^2y$** e **$3x^2y$** são semelhantes, logo:

Na adição, temos: $5x^2y + 3x^2y = 8x^2y$

Na subtração, temos: $5x^2y - 3x^2y = 2x^2y$

Quando os monômios não são semelhantes, deixamos apenas indicada a soma deles, ou a diferença. Por exemplo, a adição $3x + y$ é apenas indicada.

Multiplicação de Monômios

Na multiplicação de monômios, multiplicamos entre si os coeficientes, assim como a parte literal.

Exemplos: $2ax^2 . 5a^2xy = 10a^{1+2}x^{2+1}y = 10a^3x^3y$

$3b^2c . 4b^3c^2 = 12b^5c^3$

Divisão de Monômios

Na divisão de monômios, dividimos entre si os coeficientes, assim como a parte literal.

Exemplos: $12x^5 : 2x^2 = 6x^{5-2} = 6x^3$

$15a^5b^3 : (-3a^2b) = -5a^3b^2$

Atividade 1

1- Complete a tabela identificando o coeficiente e a parte literal de cada monômio.

Monômios	$30x^3$	$-4x^5y^3$	$\frac{2}{3}a^2b$	$-50z^2y$	$35a^8c^3$
Coeficiente					
Parte Literal					

2- Observe os monômios a seguir:

$16x^3y^2$	$17a^2b^3$	$7x^4y^3$	$3a^2b^3$	$9x^4y^3$	$37x^3y^2$

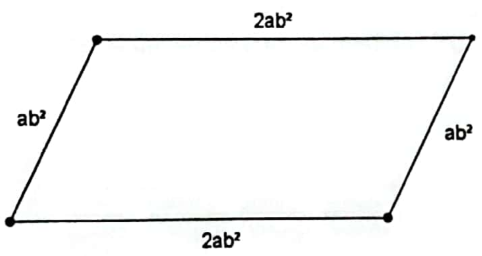
De acordo com o quadro acima, determine os pares de monômios semelhantes.

____

____

3- Calcule o perímetro das figuras planas abaixo:

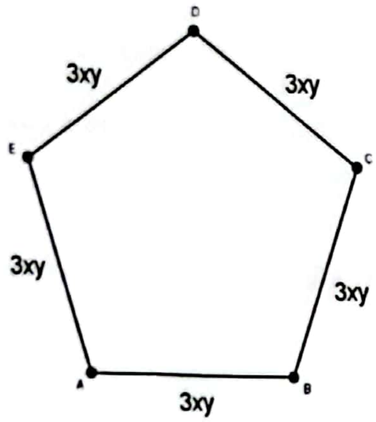
a)



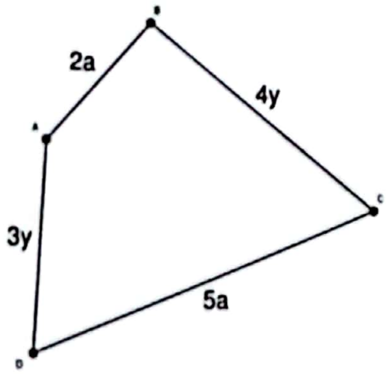
____

____

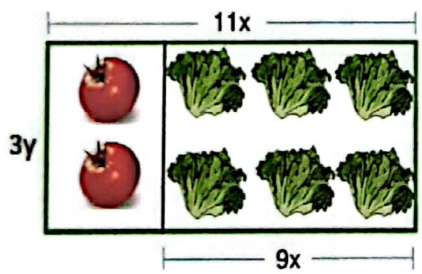
b)



c)



4- Júlia deseja fazer uma horta no quintal de sua casa. Para ajudá-la, seu pai preparou os canteiros com as medidas indicadas na figura abaixo:



A área do retângulo é o produto do comprimento pela largura.

Sabendo que Júlia quer plantar alface no maior canteiro e tomate no menor:

a) Qual a área total do terreno utilizado por Júlia para fazer a horta?

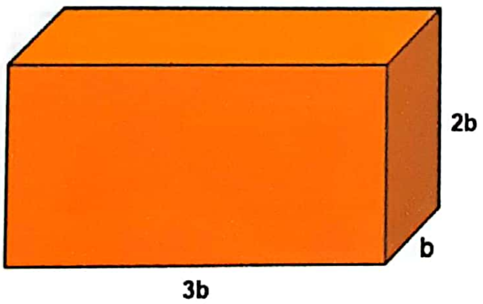
b) Qual é área do canteiro que Júlia quer plantar alface?

c) Qual é a área do canteiro que Júlia quer plantar tomate?

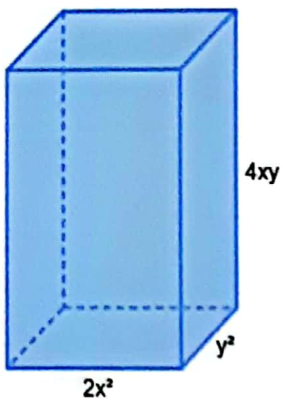
5- Leia a informação no quadro ao lado e, em seguida determine o monômio que representa o volume dos paralelepípedos.

O volume de um paralelepípedo é o produto das três dimensões: comprimento, largura e altura.

a)



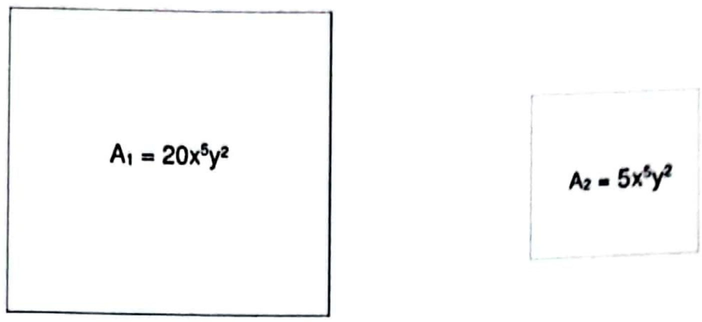
b)



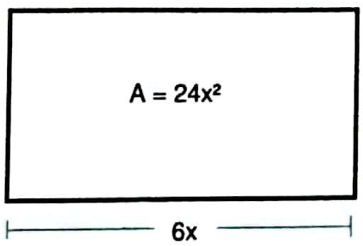
______________________ ______________________

______________________ ______________________

6- Observe as áreas dos quadrados que estão indicadas abaixo e determine quantos quadrados menores cabem no quadrado de maior área.



7- Considere o retângulo com a área e comprimento indicados na figura abaixo e determine qual a medida da largura.



Atividade 2

1- Observe as planificações das caixas. As medidas das arestas de cada caixa, numa mesma unidade, estão representadas por monômios indicados no material concreto. Determine o perímetro (P) da figura formada pela planificação da caixa e a área total (A_T) da superfície de cada caixa.