

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO PLANALTO CENTRAL APPARECIDO
DOS SANTOS - UNICEPLAC**

Dalmo Rodrigues da Silva



Pensamento algébrico

GAMA, DF, 2021.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586p

Silva, Dalmo Rodrigues da.

Pensamento algébrico. Gama, DF: UNICEPLAC, 2021.

11 p.

1. Matemática. 2. Álgebra. 3. Ensino. I. Título.

CDU: 51

Pensamento Algébrico





Diversas pesquisas têm mostrado que crianças desde os nove e dez anos de idade podem desenvolver o pensamento algébrico, utilizar símbolos para generalizar relações aritméticas ou padrões geométricos, bem como fazer uso da noção algébrica para representar alguma relação.

Como indica Kieran (2004), o pensamento algébrico “[...] nas primeiras séries envolve o desenvolvimento de formas de pensar dentro de atividades para as quais a linguagem simbólica pode ser usada como uma ferramenta, mas que não são exclusivas para a álgebra e que poderiam ser envolvidas sem o uso de uma linguagem simbólica, como, por exemplo, analisar relações entre quantidades, perceber mudanças, observar estruturas, resolver problemas, generalizar, modelar, justificar, provar e prever”

O pensamento algébrico pode ser desenvolvido antes de o estudante apresentar uma linguagem simbólica algébrica, pois isso advém, principalmente, quando: “[...] a criança estabelece relações/comparações entre expressões numéricas ou padrões geométricos; percebe e tenta expressar as estruturas aritméticas de uma situação-problema; produz mais de um modelo aritmético para uma mesma situação-problema; ou, reciprocamente, produz vários significados para uma mesma expressão numérica; interpreta uma igualdade como equivalência entre duas grandezas ou entre duas expressões numéricas; transforma uma expressão aritmética em outra mais simples; desenvolve algum tipo de processo de generalização; percebe e tenta expressar regularidades ou invariâncias; desenvolve/cria uma linguagem mais concisa ou sincopada ao expressar-se matematicamente.

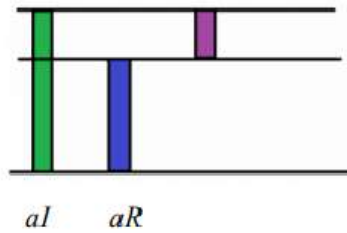
1)

Dê uma interpretação possível para cada conjunto de símbolos.

<i>Símbolos</i>	<i>Uma possibilidade de interpretação</i>
	<i>Ontem houve relâmpagos e trovões e meu cachorro estava com medo e fugiu.</i>
 <i>Marco</i> <i>Érica</i>	
	<i>Eu ouvi</i>
 <i>Leia</i>	
$3 + 5 - 2$	

2)

Renan e Isabela são irmãos. Eles são adolescentes. Isabela é mais alta que Renan.









aI : altura de Isabela

aR : altura de Renan

- O que você sabe sobre Renan e Isabela?
- Se Isabela tivesse 1,36m qual seria a altura de Renan?
- Se Renan tivesse 1,36m qual seria a altura de Isabela?
- Se a barra verde representa altura de Isabela e a azul a altura de Renan, o que representa a barra roxa?

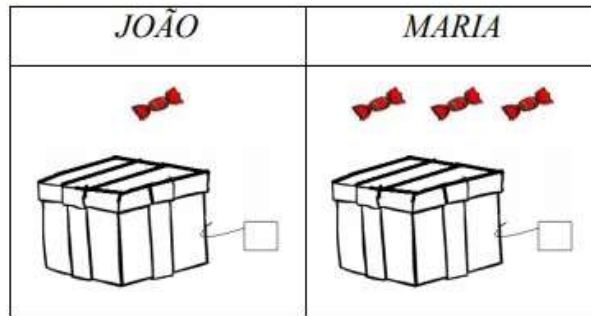
3)

Os seguintes sinais podem ser encontrados em uma estação rodoviária ou aeroporto. Tente interpretar o que cada sinal significa.

Símbolos	Minha interpretação
	
	
	
	
	
	





4)

- *João e Maria têm uma caixa de doces cada um.*
- *João tem uma caixa de doces e um doce em cima dela.*
- *Maria tem uma caixa de doces e três doces em cima dela.*
- *Nas duas caixas tem exatamente a mesma quantidade de doces.*
- *Ao todo, João e Maria têm 24 doces. Escreva a quantidade de doces de cada caixa na etiqueta.*



5)

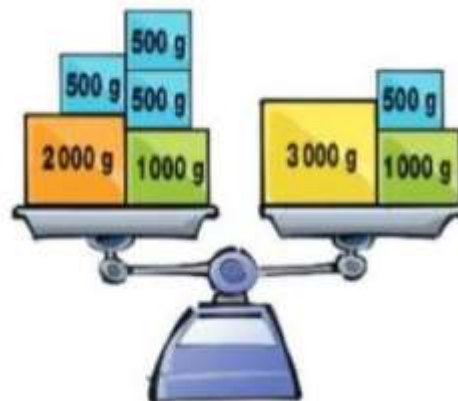
Give a possible interpretation for each set of symbols.

Symbols	A Possible Interpretation
	Lightning hit the house and the firemen came to help.
 <p>Sue Joe</p>	
 <p>Ray</p>	
 <p>Ann</p>	
$8 = 3 + 5$	

6)

A balança ao lado está em equilíbrio.

Que objeto pode ser tirado de ambos os pratos de modo que a balança continue em equilíbrio?



7)

Sabendo que as igualdades a seguir são verdadeiras, que números devem substituir os símbolos ▲, ◆, ♠ e ● nas igualdades a seguir?

a) $35 + \blacktriangle = 27 + 8$

b) $123 - 56 = \blacklozenge + 42$

c) $729 + \spadesuit = 879 - 20$

d) $1\ 455 - 365 = 850 + \bullet$

8)

Veja no cartaz a seguir a promoção da banca de jornal **Leia Mais**.



Agora responda:

- a) Quantos gibis você precisa comprar para ganhar 1 pacote de figurinhas?
- b) Então, para ganhar 2 pacotes de figurinhas, quantos gibis você precisa comprar?
- c) Para ganhar 3 pacotes de figurinhas, você precisa comprar 12 gibis, pois
- d) Para ganhar 7 pacotes de figurinhas, você precisa comprar gibis,
- e) Para ganhar 10 pacotes de figurinhas, você precisa comprar gibis, pois

9)

Veja quais são os ingredientes para uma receita de biscoitinhos de goiaba.

Ingredientes

- 2 xícaras (chá) de farinha de trigo
- 150 gramas de manteiga
- 1 xícara (chá) de açúcar
- 3 colheres (sopa) de água
- 150 gramas de goiabada firme cortada em tiras finas



a) Sabendo que essa receita rende 36 biscoitos, quantos gramas de goiabada seriam necessários para fazer 18 biscoitos? E 72 biscoitos? Explique suas respostas.

10)

b) Maria quer fazer 360 desses biscoitos para vender. Quanto ela precisará de cada ingrediente para fazer esses biscoitos? Complete a lista a seguir com as quantidades correspondentes.

- ___ xícaras (chá) de farinha de trigo
- ___ gramas de manteiga
- ___ xícaras (chá) de açúcar
- ___ colheres (sopa) de água
- ___ gramas de goiabada firme cortada em tiras finas

11)

OBSERVE QUE A BALANÇA ABAIXO ESTÁ EM EQUILÍBRIO. CADA LADO DA BALANÇA POSSUI PESOS EQUIVALENTES QUE A EQUILIBRAM.



DESCUBRA QUANTO PESA O PACOTE VERDE. CONSIDERE QUE PACOTES IGUAIS, TÊM PESOS IGUAIS.

12)

Observe os pratos das balanças a seguir e marque com (x) a frase correta: (Atenção cada peso possui 1 kg).



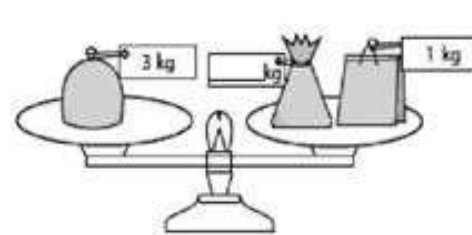
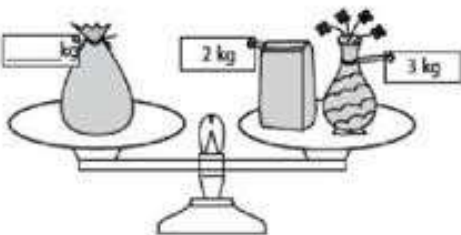
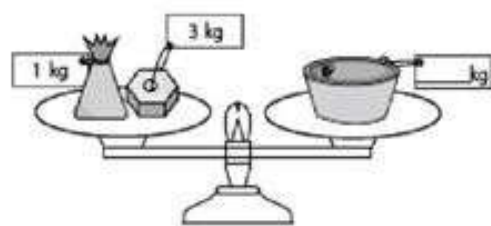
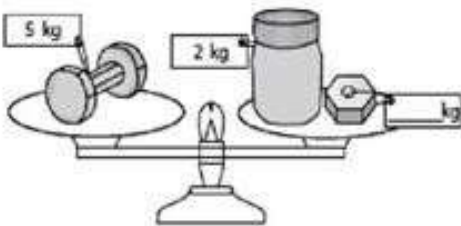
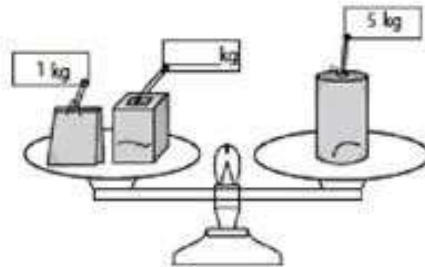
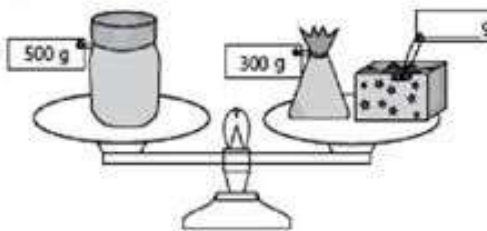
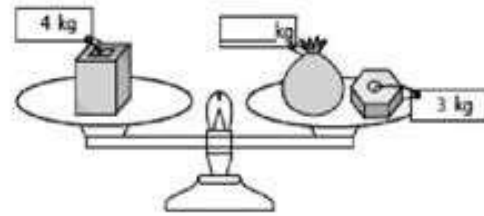
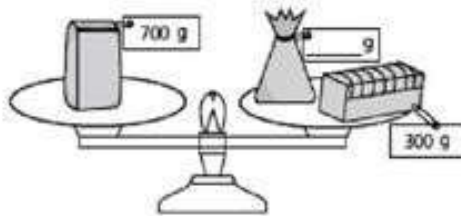
- a) O abacaxi tem:
 mais que 1 kg
 1 kg
 menos que 1 kg

- b) A maçã tem:
 mais que 1 kg
 1 kg
 menos que 1 kg

- c) A caixa de leite tem:
 mais que 1 kg
 1 kg
 menos que 1 kg

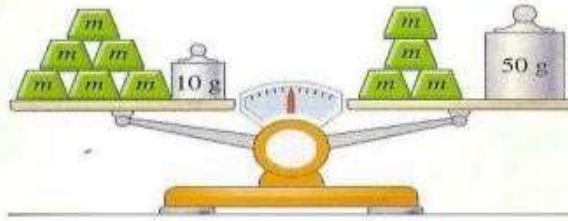
13)

Calcule o peso desconhecido para equilibrar os dois pratos da balança.



14)

O esquema abaixo representa uma balança em equilíbrio. Calcule o valor de m .



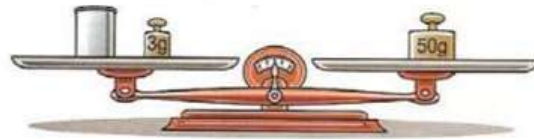
15)

Considere que as balanças a seguir estão em equilíbrio. Determine o "peso" de cada lata.

a)



b)



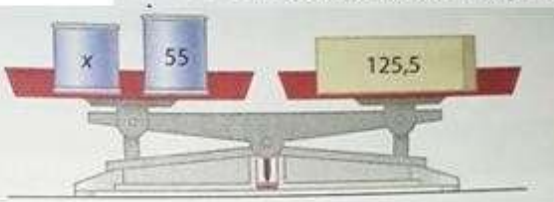
c)



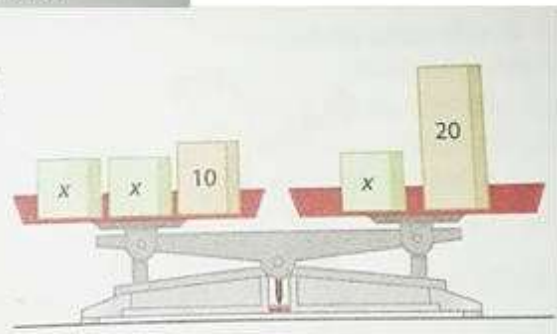
16)

As balanças a seguir estão em equilíbrio. Descubra quanto vale x em cada balança, sabendo que as massas estão em quilograma.

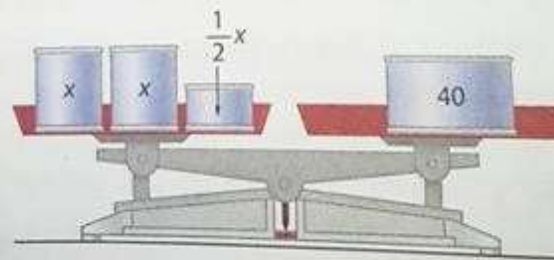
a)



b)

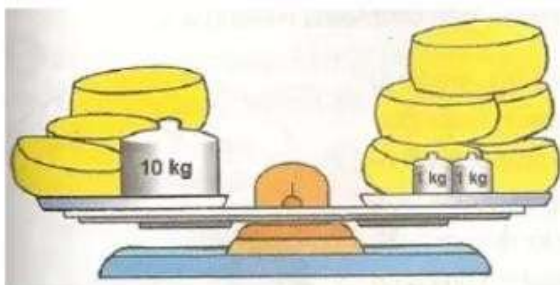


c)



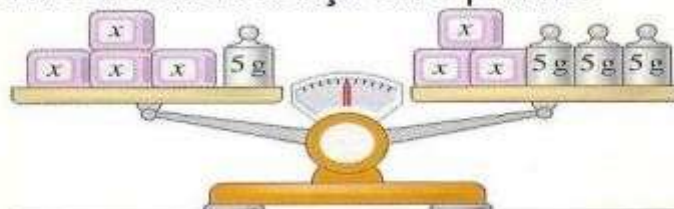
17)

A balança está equilibrada e os queijos têm "pesos" iguais. Quantos quilogramas tem cada queijo?



18)

O esquema mostra uma balança em equilíbrio.



19)

Esta balança está em equilíbrio e as três melancias têm o mesmo "peso".



20)

Todas as garrafas têm o mesmo peso e cada caixa pesa 2kg. Quanto pesa cada garrafa?

(Considere que as balanças estão em equilíbrio.)

