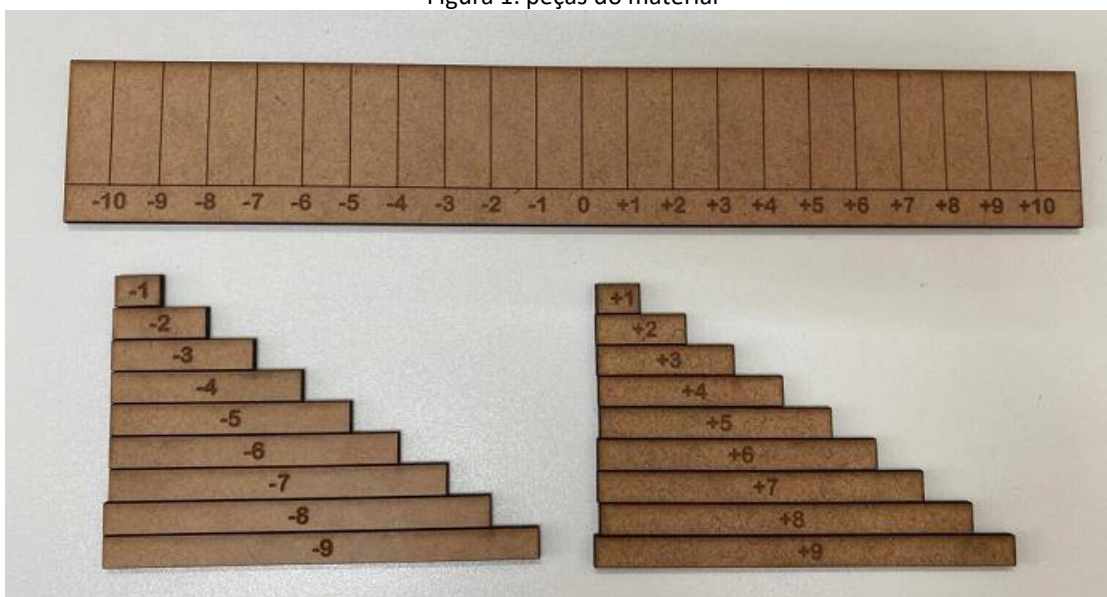


Material: Saltos na reta numérica

Descrição

Contém duas placas que representa a reta numérica dos inteiros, uma indo do 0 ao 20 e a outra do -10 ao $+10$, fabricadas em MDF e plaquinhas que representam cada número inteiro, do -1 ao -19 e do $+1$ ao $+19$, que também são de MDF. A Figura 1 ilustra as peças que compõem o material.

Figura 1: peças do material



Objetivos

Pensando em desenvolver o raciocínio das operações de soma e subtração nas crianças do Ensino Fundamental I e II, o dispositivo tem o objetivo de simplificar e trazer uma visualização prática dos resultados que geram as operações matemáticas de soma e subtração, tanto com números positivos quanto com negativos.

Nível de ensino/ Turmas

A soma e subtração com resultado positivo pode ser usada no Ensino Fundamental I quando se iniciam as atividades de soma e depois de subtração. Já a placa com números negativos e positivos poderá ser usada no 7º ano do Ensino Fundamental II quando são ensinados os números negativos.

Sugestões de atividades

O material pode ser utilizado de maneira livre, onde os alunos o manipulam com a intenção de visualizar as somas e subtrações de números positivos e negativos, e como a regra de sinal é aplicada em cada caso. Dada a operação, a criança deve colocar na reta o número que corresponde ao primeiro algarismo da operação e em seguida colocar o segundo número de acordo com a operação.

- “Mais com mais”

Se a operação matemática for “ $5 + 3$ ”, significa que estamos querendo somar dois números positivos o $+5$ e o $+3$. Portanto, devemos primeiro colocar a plaquinha correspondente ao $+5$ em cima da reta numérica partindo do 0, para à direita, e como a operação proposta foi a soma devemos colocar a plaquinha do número $+3$ ao lado direito da plaquinha do $+5$, obtendo como resultado, no final das duas placas, $+8$ como pode ser visto na Figura 2.

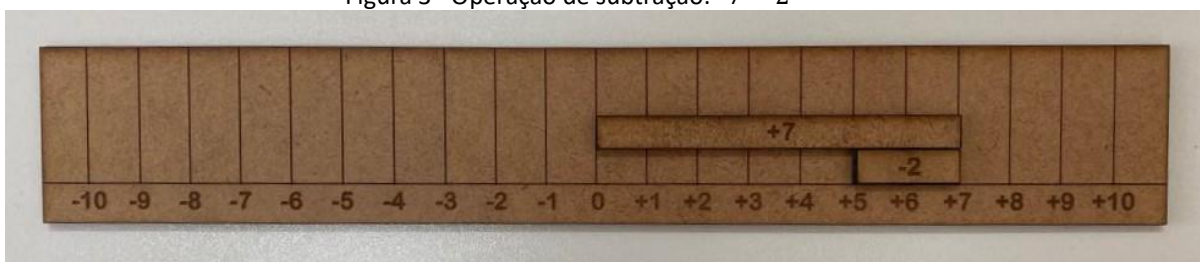
Figura 2 - Operação soma: “ $5 + 3$ ”



- “Mais com menos”

Caso a operação seja uma subtração, como por exemplo “ $7 - 2$ ”, queremos subtrair do número positivo $+7$ o número -2 . Então, devemos colocar a plaquinha do $+7$ partindo do ponto 0, para à direita, e em seguida colocar a plaquinha do -2 com sentido para esquerda, indicando que o número 2 está sendo subtraído do número 7, obtendo como resultado $+5$, como mostra a Figura 3.

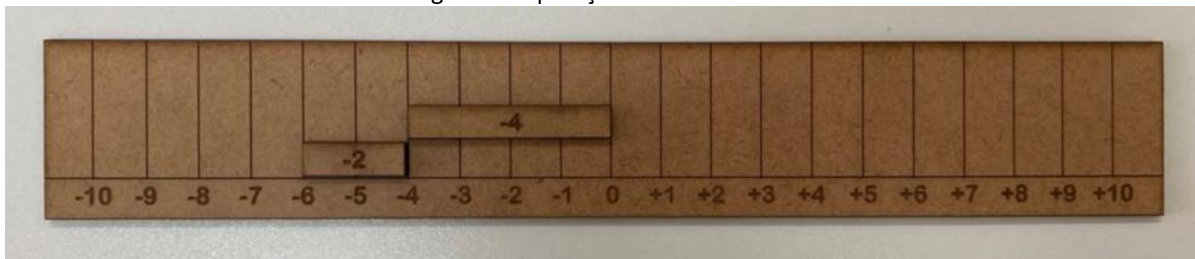
Figura 3 - Operação de subtração: “ $7 - 2$ ”



- “Menos com menos”

Se a operação envolver dois números negativos, como por exemplo “ $-4 - 2$ ”, devemos posicionar a plaquinha do -4 partindo do 0 com sentido para esquerda, e depois adicionar a plaquinha do -2 também com sentido para esquerda, obtendo como resultado -6 , como pode ser visto na Figura 4.

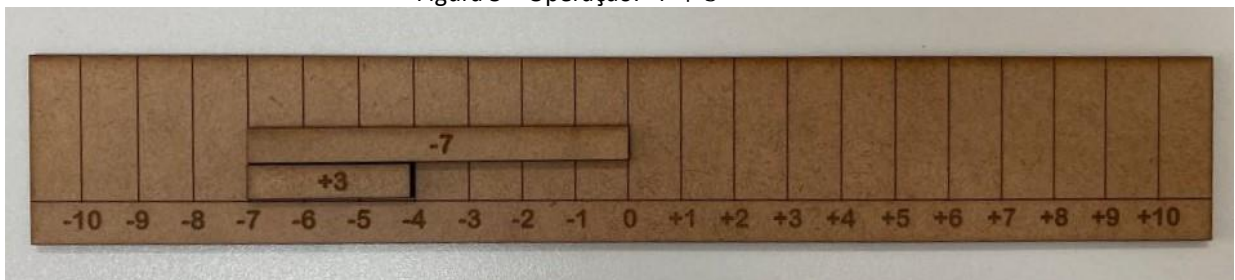
Figura 4 - Operação “ $-4 - 2$ ”



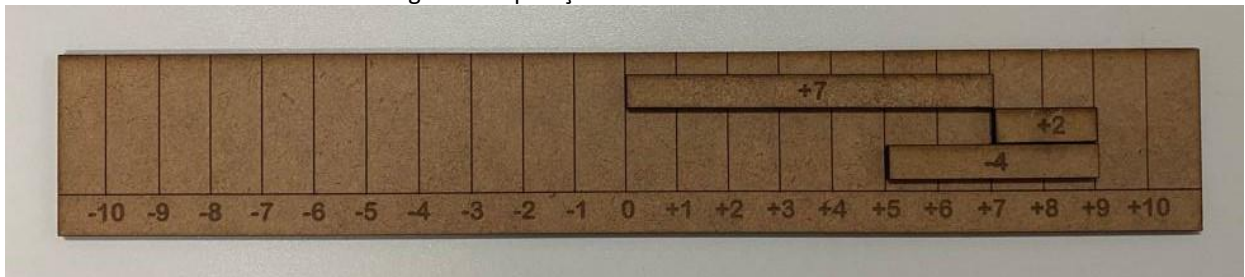
- “Menos com mais”

Se a operação for um número negativo sendo acrescido de um número positivo, como “ $-7 + 3$ ”, devemos colocar a plaquinha do -7 partindo do ponto 0 , para à esquerda, e adicionar a plaquinha do $+3$ com sentido para direita, obtendo como resultado -4 , como mostra a Figura 5.

Figura 5 – Operação: “ $-7 + 3$ ”



Outro exemplo de atividade que pode ser realizada utilizando o material são as operações com mais de uma peça. Por exemplo, dada uma expressão o aluno pode dispor as plaquinhas correspondentes para obter o resultado da operação desejada. Como no exemplo que pode ser visto na Figura 6.

Figura 6 - Operação “ $7 + 2 - 4$ ”


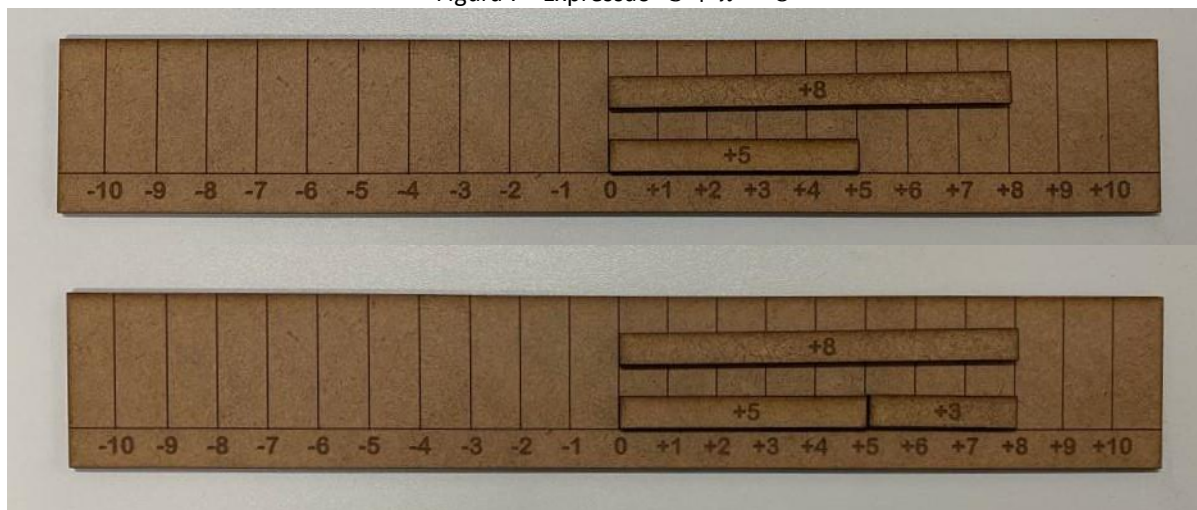
O exemplo acima mostra uma operação com mais de dois números. No entanto o processo para achar o resultado se mantém o mesmo. Colocamos primeiramente a peça que representa o número 7 positivo, então partindo do 0 para a direita. Em seguida, acrescentamos o +2, para a direita e por fim, como queremos subtrair o 4, colocamos a peça que representa o número negativo posicionada com sentido a esquerda. Assim, obtemos a resposta +5, como mostra na Figura 6, o ponto em que a peça do -4 toca na reta numérica representa o resultado da expressão. Esse procedimento pode ser feito para qualquer expressão que envolva os números inteiros, respeitando o sentido do sinal, a direita para os números positivos e a esquerda para os números negativos.

Como esse material é possível trabalhar as propriedades comutativa e associativa da soma de números. Por exemplo, sugerindo para os alunos trocarem a ordem dos números na operação de soma para perceberem que o resultado não se altera, ou seja, $7 + 2 = 2 + 7$, mas que essa propriedade não é válida para a subtração, ou seja, $2 - 4 \neq 4 - 2$. Para a propriedade associativa, indicar para eles as operações $(7 + 2) + 3$ e $7 + (2 + 3)$, com intuito que eles percebam que a primeira se refere a soma $9 + 3$, enquanto a segunda $7 + 5$, e as duas chegam ao mesmo resultado 12.

Além disso, podemos pensar em atividades envolvendo expressões com incógnitas. Dada uma expressão, como por exemplo “ $5 + x = 8$ ”, utilizando o material podemos encontrar o resultado. Para chegar ao resultado, primeiro colocamos um dos lados da igualdade partindo do ponto 0, neste caso escolhemos o 8, como é positivo colocamos posicionado para a direita. Abaixo colocamos o número que está do outro lado da igualdade, que no exemplo era o 5, como também é positivo o sentido é para direita. Podemos notar que o espaço que está faltando entre o 5 e o 8 é exatamente o resultado da equação. Preenchendo com a barrinha temos que a resposta é o 3, como

ilustra a Figura 7.

Figura 7 - Expressão " $5 + x = 8$ "



Desta maneira podemos trabalhar com diferentes valores para cada expressão e ainda explorar as várias possibilidades para algum valor de " x ". Assim como nos primeiros exemplos de atividades, podemos criar diversos problemas com resultados variados para exercitar com os alunos a parte concreta da reta numérica dos números inteiros.