

Resoluções da Atividade Principal - MAT4_16ALG06

Os primos da família Ferreira sempre passam as férias na casa do avô. Nessas férias, houve um dia em que todos resolveram se equilibrar em uma gangorra. Até o Rex, o cachorro do vovô participou da brincadeira. Decidiram se pesar para pensar na melhor forma de se dividirem na gangorra. Todos conseguiram se pesar, menos o Artur, pois o Rex fez xixi na balança e ela parou de funcionar bem na vez dele.

Observe o peso de cada um:

Pedro:	55 kg
João:	35 kg
Antônio:	35 kg
Gabriel:	40 kg
André:	70 kg
Rex:	25 kg

Como ficaram sem saber o peso do Artur, foram subindo na gangorra de várias formas para ver como ela ficava equilibrada. E isso aconteceu quando subiram assim:

João, Antônio, Pedro e o Rex de um lado e Artur, André e Gabriel do outro.

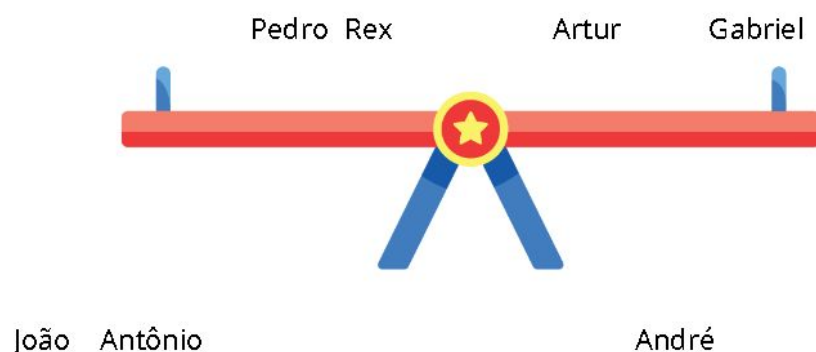
Responda a essas duas perguntas das duas formas que vimos no início dessa aula: com o uso de um desenho de gangorra e com o uso da escrita da igualdade. Se quiser, depois pode encontrar outra forma de solucionar as questões.

- 1) Se André sair da gangorra, o que precisa ocorrer para que ela permaneça equilibrada?

Resolução - Representando com a gangorra

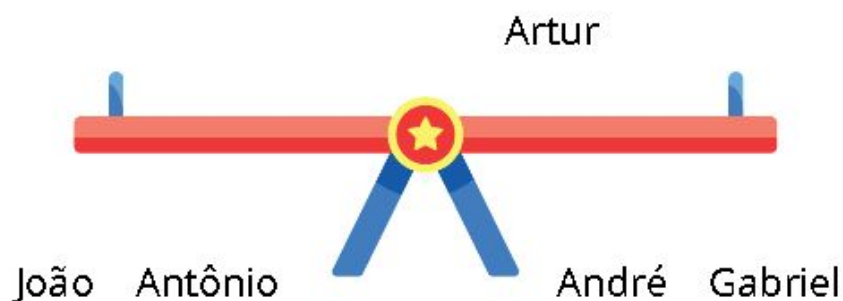


Se André sair, do outro lado da gangorra/balança deve sair o equivalente ao André. Como André pesa 70 quilogramas e João e Antônio pesam 35 kg cada um, os dois devem descer da gangorra também.



2) Como a gangorra está em equilíbrio, é possível determinar o peso do Artur?

Para saber o peso de Artur, ele precisa ficar sozinho na balança, então o Gabriel deve descer. Para saber o peso de Artur, a balança precisa ficar em equilíbrio, então do outro lado precisa descer o equivalente ao Gabriel, que é 40 kg.



Pedro e Rex, que estão do outro lado da gangorra, pesam juntos 70 kg. 40 kg precisam descer porque o Gabriel desceu. Dessa forma, Artur ficaria equilibrado com 30 kg. (mas na prática, não tem como fazer isso, porque não dá para o Pedro se dividir)

Representando com a igualdade

$$35 + 35 + 55 + 15 = \text{Artur} + 70 + 40$$

Se o André descer, vai sair 70 em um membro da igualdade, e para a igualdade se manter, devemos subtrair 70 no outro membro também.

$$35 + 35 + 55 + 15 - 70 = \text{Artur} + 70 + 40 - 70$$

Não precisa fazer os cálculos para saber que no primeiro membro ficará $55 + 15$ (pois como teremos que tirar 70 e $35 + 35$ é igual a 70, é só tirar os dois 35).

$$55 + 15 = \text{Artur} + 40$$

Como queremos saber o peso do Artur, ele deve ficar sozinho no membro da igualdade, então teremos que subtrair 40 no segundo membro da igualdade e, para a igualdade se manter e sabermos o peso do Artur, devemos subtrair 40 do primeiro membro também.

$$55 + 15 - 40 = \text{Artur} + 40 - 40$$

No segundo membro da igualdade ficará só o Artur. Para saber como ficará o primeiro membro, eu precisarei calcular $55 + 15 - 40$, para chegar a conclusão que dá 30.

$$30 = \text{Artur}$$

Então, saberemos que Artur pesa 30 kg.

Além dessas duas resoluções, os alunos ainda poderão somar a quantidade de quilogramas dos dois lados da gangorra:

$$35 + 35 + 55 + 15 = 140 \text{ kg}$$

$$70 + 40 + \text{Artur} = 110 \text{ kg} + \text{Artur}$$

Podem então igualar: $140 = 110 + \text{Artur}$ ou simplesmente fazer $140 - 110$ para chegar ao peso do Artur.

Vale a pena trabalhar com os alunos a ideia de subtrair dos dois membros da igualdade, pois isso auxiliará os alunos a compreender a resolução de equações no Ensino Fundamental II.

Resposta: Se André sair da gangorra e para que ela permaneça equilibrada, João e Antônio precisarão descer do outro lado da gangorra. É possível determinar o peso de Artur, ele pesa 30 kg.