

## Resolução atividades complementares - MAT6\_25RDP07

1- No prédio onde João e sua família moram, há um elevador que está com problema e por isso sua capacidade foi reduzida para transportar no máximo 160 kg por viagem, incluindo a massa da ascensorista, que é de 58 kg. Supondo que a família de João está saindo de casa e todos vão descer de elevador, de que maneira eles devem se organizar, sabendo que a massa de seu pai é de 92 kg, de sua mãe 55 kg e de João 35 kg?

### RESOLUÇÃO

O aluno deve perceber que há o fator da capacidade que limita a quantidade de pessoas que utilizam o elevador, respeitando a capacidade máxima de 160 quilos e que a ascensorista sempre estará no elevador. Respeitando essas condições, determina-se uma estratégia que permite descrever a descida da família de João.

Viagem	Sentido	Massa em kg
1ª	Descida	Ascensorista (58) + Mãe (62) + João (35)= 155
2ª	Subida	Ascensorista (58)
3ª	Descida	Ascensorista (58) + Pai (92) = 150

Tanto essa estratégia, quanto a inversa (primeiramente desce o pai, depois João e a mãe) podem ser comunicadas de forma oral ou escrita pelo aluno:

1ª viagem : descem o pai de João (92kg) e a ascensorista, então  $90 + 58 = 150$  kg

2ª viagem: A ascensorista sobre sozinha

3ª viagem: descem João (35 kg), a ascensorista (58 kg) e sua mãe (62 kg) = 155 kg

Assim, toda família já desceu de elevador e eles podem sair .

2 - Ana, André e João estão de férias, passeando por lugares com opções de lazer que envolvem contato com a natureza. Certo dia resolveram fazer trilha, e depois de andarem por algum tempo encontraram um rio pelo qual precisavam atravessar. Nas margens do rio havia um barco, com uma placa informando sua capacidade: 150 quilos. Após lerem a placa, eles disseram:

Ana: Eu estou com 70 quilos!

João: Eu tenho 90 quilos!

André: Na última vez que me *pesei*, estava com 80 quilos.

Sabendo que os três amigos estão dispostos a seguir, de que maneira eles poderão atravessar o rio e continuar curtindo suas férias?

### RESOLUÇÃO

O aluno deve atender à condição imposta na travessia que é a capacidade do peso. De acordo com a massa de cada um dos amigos, pode elaborar a seguinte estratégia de resolução:

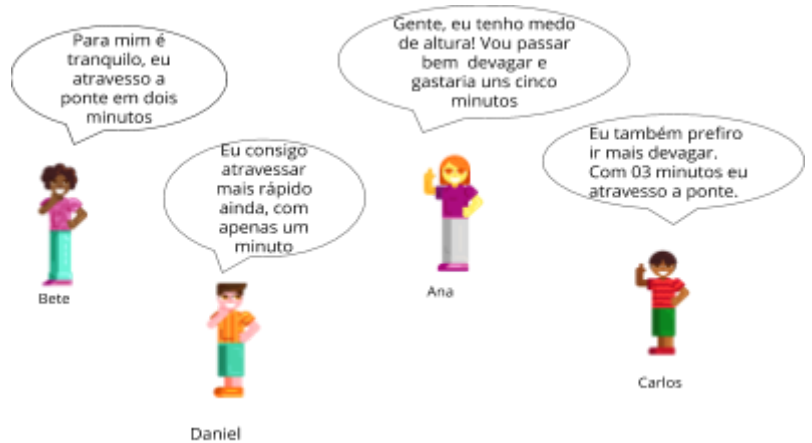
Viagens da Travessia	Massa em kg
Vão Ana e André	70 (Ana) + 80 (André) = 150
Volta Ana	70
Vai João	90
Volta André	80
Vão Ana e André	70 (Ana) + 80 (André) = 150

Determina assim a travessia de todos os amigos. O aluno pode ainda apresentar o seguinte esquema:

ANA ANDRÉ JOÃO		
JOÃO	ANA E ANDRÉ →	
JOÃO	← ANA	ANDRÉ
ANA	JOÃO →	ANDRÉ
ANA	← ANDRÉ	JOÃO
-	ANA E ANDRÉ →	JOÃO

## DESAFIO

Ana, Bete, Carlos e Daniel precisam atravessar uma pequena ponte antiga que suporta duas pessoas por vez. Acontece que é noite e eles dispõem apenas de uma lanterna que permite visualizar o caminho. Eles discutem sobre o tempo que devem gastar para atravessar a ponte. Considerando todas as condições do grupo, determine o menor tempo possível para os quatro finalizarem a travessia desta ponte.



## RESOLUÇÃO

Os alunos podem apresentar diferentes soluções para esta travessia, uma vez que ela não impõe muitas restrições. A única observação que o aluno pode fazer é que, como os intervalos que eles estimaram são diferentes, o tempo de percurso de cada dupla será sempre o tempo da pessoa mais lenta, lembrando que alguém deverá retornar com a lanterna para a travessia dos demais.

Para que se obtenha o menor tempo possível, é adequado que todas as travessias sejam feitas com o Daniel, uma vez que ele apresenta o menor tempo para atravessar, então quando ele retorna sozinho para buscar os demais, o tempo gasto será o menor.

**1ª Travessia** : Bete (02 minutos) e Daniel (01 minuto) atravessam a ponte juntos, e como Bete gasta mais tempo que Daniel, o tempo considerado para atravessar a ponte será o tempo de Bete, pois Daniel terá que diminuir seus passos para acompanhar Bete. Sendo assim, o tempo gasto nesta primeira travessia corresponde a dois minutos.



**2ª Travessia:** Daniel volta sozinho com a lanterna para buscar os demais amigos. Neste trajeto de volta ele gasta 01 minuto para realizar a travessia.

**3ª Travessia:** Daniel (01 minuto) e Ana (05 minutos) atravessam juntos a ponte e como Ana tem um certo medo de altura, ela demora mais a fazer toda a travessia, e Daniel para acompanhá-la e tornar visível o caminho com a lanterna ele diminui seu ritmo e a acompanha. Nesta terceira travessia, o tempo gasto para atravessar será de 05 minutos.

**4ª Travessia:** Novamente, Daniel volta sozinho com a lanterna para buscar mais um amigo. Como já se sabe, o trajeto é feito em 01 minuto.

**5ª Travessia:** Carlos (03 minutos) e Daniel (01 minuto) atravessam juntos e fazem a ultima travessia. Como Carlos também prefere passar a ponte mais devagar, eles gastam o tempo de 03 minutos para atravessarem a ponte.



Quando Carlos e Daniel chegam, a travessia está completa, pois todos já atravessaram a ponte. Somando os tempos temos:

TRAVESSIAS	TEMPO
1ª	02 minutos
2ª	01 minuto
3ª	05 minutos
4ª	01 minuto
5ª	03 minutos
TOTAL	<b>12 minutos</b>