

MISSION X

TREINAR COMO UM ASTRONAUTA



A VELOCIDADE DA LUZ

Guia do chefe de equipa

RESUMO DA MISSÃO

Os alunos realizam uma atividade usando uma régua, com a maior precisão possível, para testar e treinar o seu tempo de reação.

OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM:

- Praticar a concentração e melhorar o tempo de reação mão/olho.
- Fazer e registar no Diário de Missão as observações sobre as melhorias obtidas nesta atividade que é baseada em competências.

Competências: coordenação óculo-manual (mão/olho), motricidade fina, comunicação, trabalho em equipa, tempo de reação.

INTRODUÇÃO

Cada vez que pratica um desporto ou uma atividade física, está a melhorar o seu tempo de reação. O tempo de reação é a rapidez com que se consegue responder a um estímulo. Um estímulo pode ser um ruído ou algo que se sente ou vê. Durante o treino dos astronautas, são frequentemente simuladas situações e acontecimentos imprevistos para os ajudar a praticar o seu tempo de reação e concentração no espaço, de modo a estarem preparados para a sua missão. Alguns bons exemplos de quando os astronautas precisam de ter tempos de reação rápidos são aqueles em que operam o braço robótico na Estação Espacial Internacional (ISS) ou durante as Atividades Extra-Veiculares (EVAs).

Uma boa forma de treinar para estas operações específicas e testar o tempo de reação de um astronauta é utilizar um ambiente de realidade virtual na Terra. Os astronautas podem usar luvas especiais, capacetes com ecrã de vídeo, mochilas ao peito e controladores para aprenderem a orientar-se no espaço. Aí o movimento para cima e para baixo não é identificável, e até mesmo um pequeno ajuste com um propulsor pode fazer com que o astronauta seja atirado a girar através do espaço. Por isso, os astronautas dependem do seu tempo de reação e concentração para que a missão espacial tenha sucesso.

Sabia que também os pilotos dos vaivéns espaciais utilizaram simuladores na Terra para melhorar a coordenação mão/olho e aperfeiçoar as suas capacidades de concentração? Os pilotos dos vaivéns espaciais sabem a importância que têm o tempo de reação e a concentração, porque precisam de aterrar o vaivém espacial em segurança!

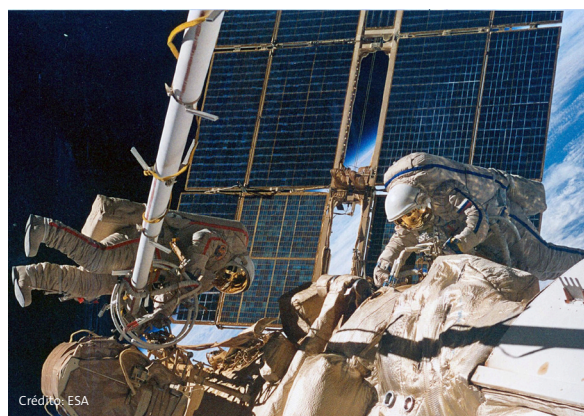
NOTAS BREVES

Área temática: Educação Física

Nível etário: 8-12 anos

Duração da aula: 10-15 min

Localização: dentro da sala de aula ou ao ar livre



↑ O astronauta da ESA Luca Parmitano aparece a sobrevoar a Terra ligado ao braço robótico Canadarm2 da Estação Espacial Internacional.

VAMOS TREINAR COMO UM ASTRONAUTA!



MATERIAL NECESSÁRIO

Chefe de equipa

- Fita métrica ou régua.
- Relógio ou cronómetro.

Aluno

- Diário de missão e lápis.

Opcional para ser utilizado em adaptações de missões

- Esparguete de piscina, uma cadeira para se sentar, uma luz que reage ao toque ou um dispositivo emissor de som.

PROCEDIMENTO

O membro da tripulação deve fazer o seguinte:

1. Estender o braço dominante à frente do corpo e fechar a mão, com o polegar virado para cima.
2. Apontar o polegar e o indicador para a frente, mantendo-os separados cerca de 2 cm.
3. Utilizar o dedo indicador e o polegar para apanhar a régua imediatamente após esta ter sido libertada pelo treinador.

O treinador deve fazer o seguinte:

1. Segurar a régua entre o indicador e o polegar da mão dominante do tripulante.
2. Alinhar a parte superior do polegar do tripulante com a linha do zero centímetros da régua, esta tem de ficar acima do polegar.
3. Sem aviso prévio, soltar a régua, deixando-a cair entre o polegar e o indicador do tripulante.
4. Quando o tripulante apanhar a régua, determine a distância entre a parte inferior da régua e a parte superior do polegar do tripulante. Depois associe esta distância a um tempo da Tabela de Distância / Tempo.

Registar o valor em centímetros e em segundos no Diário de Missão e repetir a operação até perfazer dez vezes. Medir a pontuação do tempo em cada repetição, utilizando a Tabela Distância/Tempo. Após dez vezes, o par troca de papéis e repete todo o procedimento.

Utilizar as seguintes perguntas abertas antes, durante e depois de praticar esta atividade, para ajudar os alunos a fazer observações sobre o seu próprio nível de competências e os seus progressos ao longo desta atividade:

- As pontuações nos testes estão a melhorar à medida que vais praticando?
- O teu primeiro e o teu último ensaio foram diferentes? Se foram, o que achas que contribuiu para que os ensaios fossem diferentes?
- Se o teu tempo de reação não diminuiu, o que podes fazer para o tornar mais rápido?

PREPARAÇÃO

Os alunos realizam esta atividade aos pares sentados ou de pé em frente uns dos outros. Um será o membro da tripulação e o outro o treinador.

Imprimir ou apresentar uma cópia da seguinte tabela de distâncias e tempos.

Distância	Tempo
5 cm (2 in)	100 ms (0,10 seg)
7,5 cm (3 in)	120 ms (0,12 seg)
10 cm (4 in)	140 ms (0,14 seg)
12,5 cm (5 in)	160 ms (0,16 seg)
15 cm (6 in)	180 ms (0,18 seg)
17,5 cm (7 in)	190 ms (0,19 seg)
20 cm (8 in)	200 ms (0,20 seg)
22,75 cm (9 in)	220 ms (0,22 seg)
25,5 cm (10 in)	230 ms (0,23 seg)
27,5 cm (11 in)	240 ms (0,24 seg)
30,5 cm (12 in)	250 ms (0,25 seg)



PENSAR NA SEGURANÇA

- Sente-se ou fique de pé numa posição confortável durante esta atividade.
- Utilizar as ferramentas e o equipamento de forma adequada a esta atividade.
- Evitar obstáculos, perigos e superfícies irregulares.
- Usar roupa e calçado adequados que lhe permitam mover-se livre e confortavelmente.

ADAPTAÇÕES DE MISSÃO



Aumentar a dificuldade

- Apertar uma bola anti-stress 15 vezes e depois fazer a atividade Velocidade da Luz.
- Andar de elevador enquanto faz a atividade Velocidade da Luz, na qual tem de apanhar a régua.
- Fazer vinte polichinelos e depois realizar a atividade Velocidade da Luz.



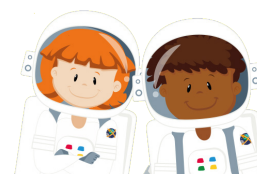
Aumentar a acessibilidade

- Executar a atividade sentado ou apoiado contra uma parede.
- Utilizar objetos de cores vivas ou com riscas largas para medir com mais visibilidade a velocidade de reação.
- Utilizar um objeto maior, como um esparguete de piscina.
- Em vez do aluno apanhar o objeto, pedir-lhe que deixe cair um objeto ao mesmo tempo que o instrutor.
- Realizar esta atividade com uma luz que reage ao toque ou um dispositivo emissor de som, para substituir a régua.



Diminuir a dificuldade

- Utilizar toda a mão em vez de apenas o polegar e o indicador para apanhar ou segurar a régua.
- Escolher uma régua ou um objeto mais comprido.
- Experimentar usar um objeto que se movimenta mais lentamente, como um saco de plástico.



Este recurso foi adaptado de "Speed of Light" da NASA.

Créditos originais: A aula foi concebida pela equipa de Educação e Divulgação do Programa de Investigação Humana do Centro Espacial Johnson da NASA, com agradecimentos aos especialistas na matéria que contribuíram com o seu tempo e conhecimentos para este projeto NASA Fit Explorer.