

## ATIVIDADE DE CIÊNCIAS

Estudante: \_\_\_\_\_

Professor (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Escola: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_



### Presos no espaço: saiba o que astronautas da Starliner farão nos próximos meses

Quando os astronautas Suni Williams e Butch Wilmore deixaram a Terra em direção à Estação Espacial Internacional, conhecida como ISS (*International Space Station*), há dois meses, eles abriram mão de seus pertences em favor do equipamento essencial. Os dois partiram sem seus artigos pessoais no voo inaugural tripulado da espaçonave Starliner, da Boeing, com expectativa de retornar à Terra em uma semana. No entanto, eles já estão na estação espacial há mais de 60 dias, e a Nasa levantou a possibilidade de que eles possam permanecer lá até o início de 2025 devido a problemas com a Starliner.

#### Ingressando na Crew-9

Nada é certo, mas a Nasa indicou, na semana passada, pela primeira vez, que está considerando enviar a espaçonave Starliner de volta para casa vazia. Isso não deixaria Williams e Wilmore no espaço indefinidamente, eles seriam designados para um retorno na missão Crew-9 da SpaceX.

A Crew-9 — uma viagem de rotina à estação espacial para reabastecer a equipe da expedição — está atualmente programada para voar com quatro astronautas (...).

De acordo com o plano de contingência da Nasa para a Starliner, dois desses astronautas seriam removidos da missão.

A espaçonave Crew Dragon então voaria com dois assentos vazios para a Estação Espacial Internacional — decolando depois de 24 de setembro, com base nas datas mais recentes divulgadas pela Nasa.

Lastro, ou pedaços de metal que servem como peso morto, voariam nos dois assentos vazios na Crew-9 para manter o centro de gravidade da nave.

Como é típico para missões à estação espacial que se juntam a uma expedição, os astronautas da Crew-9 permanecerão a bordo por cerca de cinco ou seis meses — deixando Williams e Wilmore no espaço por mais meio ano além dos dois meses que já passaram a mais.

Uma vez parte da Crew-9, eles entrarão em uma rotina estruturada, com seus dias planejados hora a hora.

#### Olimpíadas em Órbita

Os astronautas já se adaptaram a parte desse trabalho diário, mesmo sem a confirmação de qual será a data de retorno. Atualizações recentes da Nasa disseram que Williams e Wilmore usaram seu tempo até agora para ajudar na manutenção da estação espacial, inspecionando hardware, organizando carga, realizando verificações na Starliner e auxiliando em experimentos científicos e demonstrações tecnológicas.

No entanto, Williams e Wilmore também tiveram oportunidades para se divertir na microgravidade. A Nasa divulgou imagens dos astronautas em 26 de julho passando uma tocha de plástico na estação espacial e imitando eventos olímpicos — exercitar-se é uma tarefa importante para os astronautas para evitar a perda excessiva de massa muscular e densidade óssea enquanto estão no espaço.

Adaptado de <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/presos-no-espaco-saiba-o-que-astronautas-da-starliner-farao-nos-proximos-meses/>  
Acesso em 18 de agosto de 2024.

#### ATIVIDADES

1. Os astronautas Williams e Wilmore estão integrando a Estação Espacial Internacional, um laboratório que orbita a Terra a 28.000Km/h. Dos diagramas abaixo, qual mostra a estação orbitando a Terra?



a)



b)

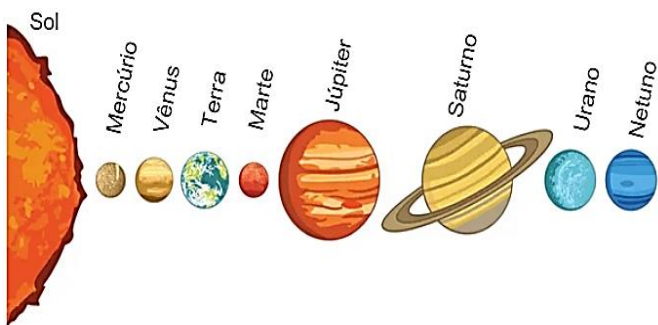


c)



d)

2. A Terra é classificada como planeta telúrico ou rochoso. Na imagem abaixo, circule os outros planetas que compartilham esta classificação.



3. Os astronautas têm duas horas destinadas à prática de exercícios físicos.



Os músculos trabalhados por ação direta dos exercícios contraem e relaxam voluntariamente. Um exemplo deste tipo de músculo esquelético é

- a) coração.
- b) artérias.
- c) estômago.
- d) bíceps.

4. A imagem abaixo mostra o astronauta Terry Virts preso em seu compartimento de dormir na Estação Espacial Internacional



Foto de TERRY VIRTS NASA

Terry está amarrado porque, no espaço, ele não possui

- a) massa.
- b) peso.
- c) condicionamento físico.
- d) artérias.

5. Qual o valor gravitacional aproximado da Terra?

---

---

6. A microgravidade atua na altura dos astronautas, fazendo com eles tenham um aumento de até 3%. Veja a altura de Sunita Williams.



A alternativa que explica esse fenômeno é

- a) na microgravidade, as vértebras que antes estavam comprimidas são distanciadas.
- b) a perda de massa muscular torna os músculos mais fortes.
- c) a alimentação afeta a altura dos tripulantes.
- d) o fêmur aumenta de tamanho no espaço.

7. Leia o trecho abaixo.

Na microgravidade, o sangue sobe para a cabeça, causando inchaço ao redor do rosto e congestão nasal, o que pode interferir nos sentidos responsáveis pelo cheiro e gosto das comidas. Isso significa que a comida muitas vezes não tem sabor, então muitos astronautas optam por opções apimentadas.

Adaptado de: <https://www.terra.com.br/byte/acordar-cedo-ginastica-e-muito-trabalho-nasa-relata-rotina-de-astronautas-presos-no-espaco>

Quais são os sentidos e seus órgãos correspondentes?

---

---

Veja a imagem com atenção para responder às perguntas 8 e 9.



Adaptado de: <https://www.geokratos.ggf.br/2024/03/camadas-da-atmosfera.html>



Os telômeros

- a) são sinônimos de cromátides irmãs.
- b) guardam o DNA mitocondrial.
- c) conectam os centrômeros dos cromossomos.
- d) formam a ponta dos cromossomos e protegem o DNA celular.

8. Em qual camada encontra-se a ISS?

- a) Exosfera
- b) Termosfera
- c) Mesosfera
- d) Estratosfera

9. Fora da camada protetora da atmosfera terrestre, a intensa radiação emitida pelo Sol e por outros corpos celestes pode causar quais efeitos nas células humanas?

---



---



---



---



---

10. Um estudo realizado com gêmeos idênticos, descobriu que os telômeros de Scott mudaram de comprimento. Enquanto Scott estava no espaço, seus telômeros se alongaram inesperadamente. No entanto, ao retornar à Terra, eles encolheram rapidamente, ficando ainda mais curtos do que antes da viagem.