



8 Quando o astronauta Thomas Pesquet chegou à Estação Espacial, ele trouxe um menu que incluía carne bovina com cogumelos e torta de pêra.



9 Comer pão na Estação Espacial seria perigoso porque as migalhas poderiam voar e danificar os instrumentos.



10 Alimentos individualmente embalados.



Alimentos individualmente embalados.

11 O universo no meu bolso



12 Ajudar na Estação Espacial



Julieta Fierro
Paris Observatory
Institute of Astronomy
UNAM, Mexico



13 Quando o astronauta Thomas Pesquet chegou à Estação Espacial, ele trouxe um menu que incluía carne bovina com cogumelos e torta de pêra.



14 A cada poucos meses, uma nave espacial viaja para a Estação Espacial para trazer suprimentos da Terra que os astronautas precisam, como novas experiências para trabalhar.

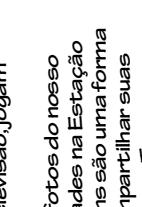


15 Uma parte fundamental para passar.

16 Divertindo-se



17 Outras pessoas podem todos fazerem a mesma coisa que os astronautas fazem.



18 Os astronautas devem ser exploradores para toda a humanidade. A exploração do espaço é tão importante quanto os descobrimentos de espeleólogos e arqueólogos.



19 Quando Thomas Pesquet foi para a Estação Espacial, ele trouxe pratos preparados pelo chef do Eliseu, o Palácio onde vive o presidente da França, como um presente para seus companheiros. Este foi o melhor banquete espacial da história.



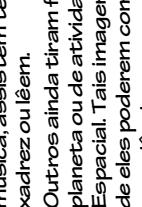
20 Atualmente, é possível cultivar produtos frescos no espaço, tais como alface ou pimenta-do-reino. Isto dá um toque especial de frescor às refeições dos astronautas.



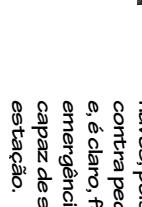
21 Várias astronautas são músicos e levam seus instrumentos para a Estação Espacial.



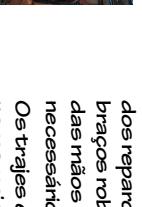
22 Outros são fotógrafos e tiram fotos da Terra.



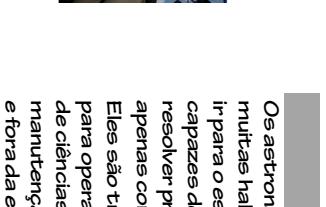
23 Alguns astronautas gostam de simplesmente ler.



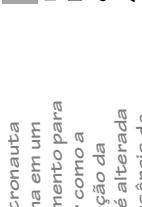
24 Outros passam seu tempo livre acompanhando à distância os jogos de seus times esportivos favoritos.



25 Eles são treinados para serem pilotos, para operar dezenas de experimentos de ciências espaciais e para fazer a manutenção dos equipamentos dentro e fora da estação. Embora a maioria dos reparos no exterior seja feita com braços robóticos, os movimentos finos das mãos humanas às vezes são necessários.



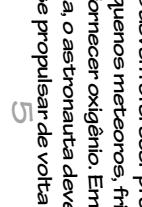
26 Os trajes espaciais são como pequenas naves, pois devem oferecer proteção contra pequenos meteoros, frio e calor, e, é claro, fornecer oxigênio. Em caso de emergência, o astronauta deve ser capaz de se propulsar de volta à estação.



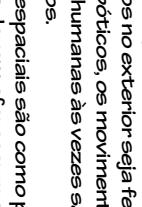
27 Um astronauta em um



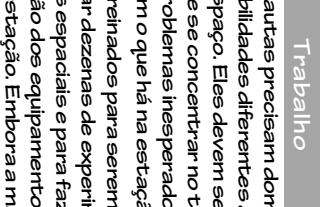
28 O astronauta coloca o traje espacial "passo a passo".



29 Quando Thomas Pesquet foi para a Estação Espacial, ele trouxe pratos preparados pelo chef do Eliseu, o Palácio onde vive o presidente da França, como um presente para seus companheiros. Este foi o melhor banquete espacial da história.



30 Atualmente, é possível cultivar alimentos frescos no espaço, tais como alface ou pimenta-do-reino. Isto dá um toque especial de frescor às refeições dos astronautas.



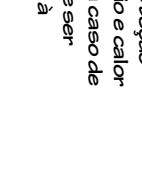
31 Várias astronautas são músicos e levam seus instrumentos para a Estação Espacial.



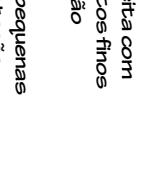
32 Outros são fotógrafos e tiram fotos da Terra.



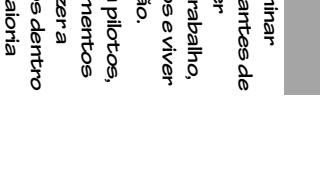
33 Alguns astronautas gostam de simplesmente ler.



34 Outros passam seu tempo livre acompanhando à distância os jogos de seus times esportivos favoritos.



35 Eles são treinados para serem pilotos, para operar dezenas de experimentos de ciências espaciais e para fazer a manutenção dos equipamentos dentro e fora da estação. Embora a maioria dos reparos no exterior seja feita com braços robóticos, os movimentos finos das mãos humanas às vezes são necessários.



36 Os trajes espaciais são como pequenas naves, pois devem oferecer proteção contra pequenos meteoros, frio e calor, e, é claro, fornecer oxigênio. Em caso de emergência, o astronauta deve ser capaz de se propulsar de volta à estação.



37 Quando Thomas Pesquet chegou à Estação Espacial, ele trouxe um menu que incluía carne bovina com cogumelos e torta de pêra.



38 Atualmente, é possível cultivar alimentos frescos no espaço, tais como alface ou pimenta-do-reino. Isto dá um toque especial de frescor às refeições dos astronautas.

Astronautas devem manter seus músculos fortes enquanto estão no espaço. A esteira possui elásticos que permitem que os astronautas não flutuem para longe.



Ficar sem peso permite a fabricação de novos materiais que podem depois ser usados na Terra.



O desafio de comer.



Respostas



Esta foto foi tirada na Terra, não na Estação Espacial.

Este astronauta está jogando basquete em um ambiente que flutua no espaço.

Os cabelos e os sutiãs da astronauta não estão flutuando!



Tradução: Cecília Aydar
TUMIP Creative Commons



Para refletir:
Se você fosse escolhido/a para passar diversos meses em uma estação espacial, pense em como você gostaria de dormir e o que você gostaria de comer. Imagine o que você faria em seu tempo livre e verifique se seria possível fazer isso em um ambiente sem peso.

Para saber mais sobre esta coleção e os tópicos apresentados neste livrinho, você pode visitar <http://www.tumip.org>

3
Natal na Estação Espacial.
astronautas não flutuem para longe.

Astronautas devem

manter seus músculos fortes enquanto estão no espaço. A esteira possui elásticos que permitem que os astronautas não flutuem para longe.

Dormir e se lavar

Para dormir no espaço, os astronautas devem ser amarrados no chão, senão seus corpos flutuariam livremente pela estação e poderiam colidir com instrumentos delicados. Alguns astronautas têm dificuldade de se adaptar a dormir com luz ou pessoas roncando ao seu lado. Não há chuveiros espaciais, já que a água não cai, nem banheiras, já que a água flutua em todos os lugares. Ao invés disso, os astronautas usam um xampu grosso que não produz espuma. Ele é esfregado em todo o corpo e nos cabelos e não é necessário enxaguar, apenas limpar o resíduo com uma toalha. Isto é similar ao álcool em gel que usamos em nossas mãos durante a pandemia da COVID, que não precisava ser enxaguado. O sistema de filtragem de ar da estação remove os resíduos que evaporam do xampu.



O



O

A água para os habitantes da Estação Espacial é reciclada, o que ajuda a minimizar o fornecimento de produtos trazidos da Terra.



O

Os astronautas urinam em um frasco que transporta o líquido para onde ele é reciclado em água potável.

O

Os astronautas acumulam quantidades enormes de lixo, incluindo roupas, que não podem ser lavadas a bordo devido à falta de água.

O Universo no meu bolso No. 35

Juliette Fierro, da Universidade Nacional do México, e Grażyna Stasińska, do Observatório de Paris, escreveram este livrinho em 2022. Elas o dedicam a seus netos Uli, Chaak, Arsen, Côme e Sacha.

Para refletir:

Se você fosse escolhido/a para passar diversos meses em uma estação espacial, pense em como você gostaria de dormir e o que você gostaria de comer. Imagine o que você faria em seu tempo livre e verifique se seria possível fazer isso em um ambiente sem peso.

Para saber mais sobre esta coleção e os tópicos apresentados neste livrinho, você pode visitar <http://www.tumip.org>

Água e resíduos

O transporte de qualquer material para a Estação Espacial requer uma enorme quantidade de combustível. Para evitar ao máximo este enorme gasto de energia, a Estação Espacial recicla todo o material que pode. No caso da água, por exemplo, a urina dos astronautas é coletada, purificada em água e bebida novamente. Os astronautas logo se acostumam a este processo.

Os detritos que se acumulam na Estação Espacial sãojetados em direção à Terra, e quando caem, ficam tão quentes devido ao atrito atmosférico que pegam fogo e se desintegram. Se alguns pequenos fragmentos sobreviverem, eles geralmente pousam no Oceano Pacífico, onde não há período de fértil nenhém. Se você já viu uma estrela cadente, ela pode ter sido lixo espacial, seja da Estação Espacial ou de satélites defuntos.

11

Lavar o cabelo requer "pôr-o lá" para cima" e usar um xampu sem enxágüe sem água.

Para dormir, os astronautas devem ser amarrados, senão eles flutuariam.



6

Alguns astronautas têm dificuldade para dormir se forem incomodados por odores, luz ou barulho.



9

O dia-a-dia no espaço

Expedições espaciais não se tratam apenas de viagens para a Lua. Graças às numerosas viagens à Estação Espacial Internacional, foram desenvolvidos novos testes, novos tipos de alimentos, melhores computadores e técnicas de comunicação.

Para permanecer na Estação Espacial por longos períodos de tempo, as pessoas devem aprender a viver no espaço, o que não é fácil. Elas não só têm que trabalhar duro, mas se sentem estressadas por causa da falta de peso, vivendo em aposentos apertados e tendo que se exercitarm muito. Para alcançar tudo isso, é importante que suas condições física e mental estejam na melhor forma. Portanto, também é importante que eles se divertam um pouco! Para ser astronauta, é necessária uma preparação física, técnica e mental árdua.