

→ RUMO À LUA

Kit de imprensa

#Space19plus

Índice

Introdução	3	A viagem	23
Factos sobre a Lua	4	Missão de Exploração-1 passo a passo	24
Caminhando na Lua	7	A Unidade Europeia de Controlo de Energia	25
Veículos espaciais, módulos e rovers	8	Propulsão	26
Tempo de viagem	9	Ar e água	27
Lua chama Terra	10	Energia	28
Afastamento lunar	11	Estrutura	29
Poeira lunar	12	Regulação de temperatura	30
Água na Lua	13	Aviónica	31
A Lua tem atmosfera	14	Uma colaboração internacional	32
Recursos lunares	15		
Flashes lunares	16	Fotografias	33
Missões à Lua	17	Infografia	34
		Impressões artísticas	35
O que é o Orion	18	Vídeos e animações	36
O veículo espacial	19	Websites	37
O foguetão – como chegar à Lua	20	Posters	38
Dimensões	21	Contactos Media	39

Introdução

Em 2019 celebra-se o 50º aniversário da missão Apollo 11 que levou os primeiros humanos a pisar a Lua. A ESA junta-se a parceiros internacionais para voltar a levar humanos ao satélite natural da Terra.

A Lua é o nosso vizinho mais próximo e um local privilegiado para instalar uma base de investigação para ajudar a preparar missões a locais mais distantes do Sistema Solar.

A Lua é um tesouro que preserva a história do Sistema Solar e que nos permite a exploração científica em vários campos. Por exemplo, a construção de um radiotelescópio no lado oculto permitirá observar o universo sem interferência das constantes emissões de rádio da Terra.

A Lua está novamente no centro das atenções das agências espaciais de todo o mundo como um destino privilegiado para a exploração quer através de robôs quer por humanos.

Para além das missões orbitais, prevê-se a exploração conjunta das regiões polares por humanos e robôs numa cooperação internacional e com parceiros comerciais.

Para além da órbita da Terra

Além das missões Estação Espacial Internacional, a Europa está de olho na Lua e a preparar uma sonda, em conjunto com a Rússia, que em 2023 irá aterrar na Lua e procurar água, sob a forma de gelo, que os cientistas acreditam encontrar-se nas zonas polares mais escuras.

Tal descoberta seria o ponto de partida para uma futura exploração dos recursos da superfície lunar – viver da Lua.

O Orion, veículo espacial da NASA, que incorpora o Módulo Europeu de Serviço, vai estabelecer a ligação com a Lua e com Marte. O Orion também ajudará a criar um entreposto distante em órbita lunar onde poderemos aprender a viver e a trabalhar, mil vezes mais distante do que a Estação Espacial Internacional.

Estes passos estão a levar-nos mais perto da nossa ambição: enviar os primeiros astronautas Europeus à Lua, e mais além, com a Europa num papel principal na maior aventura humana.

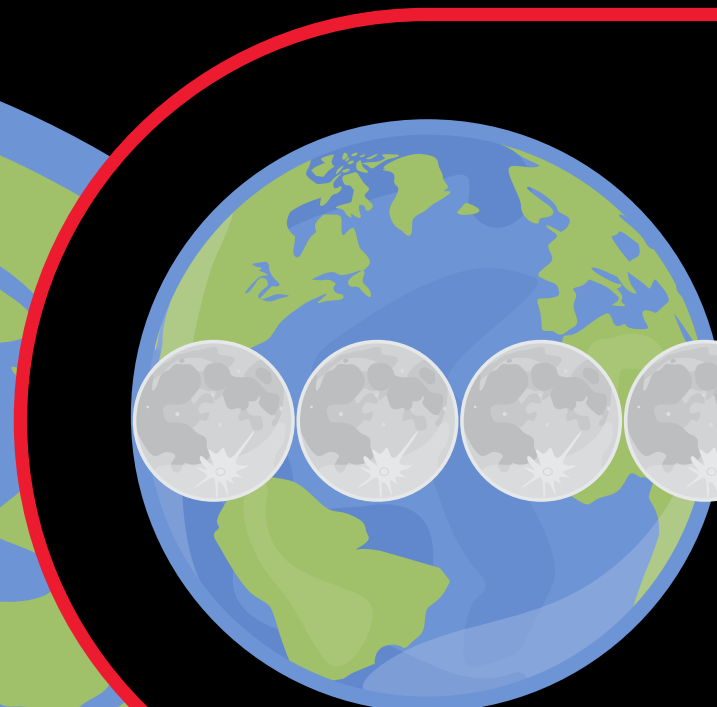
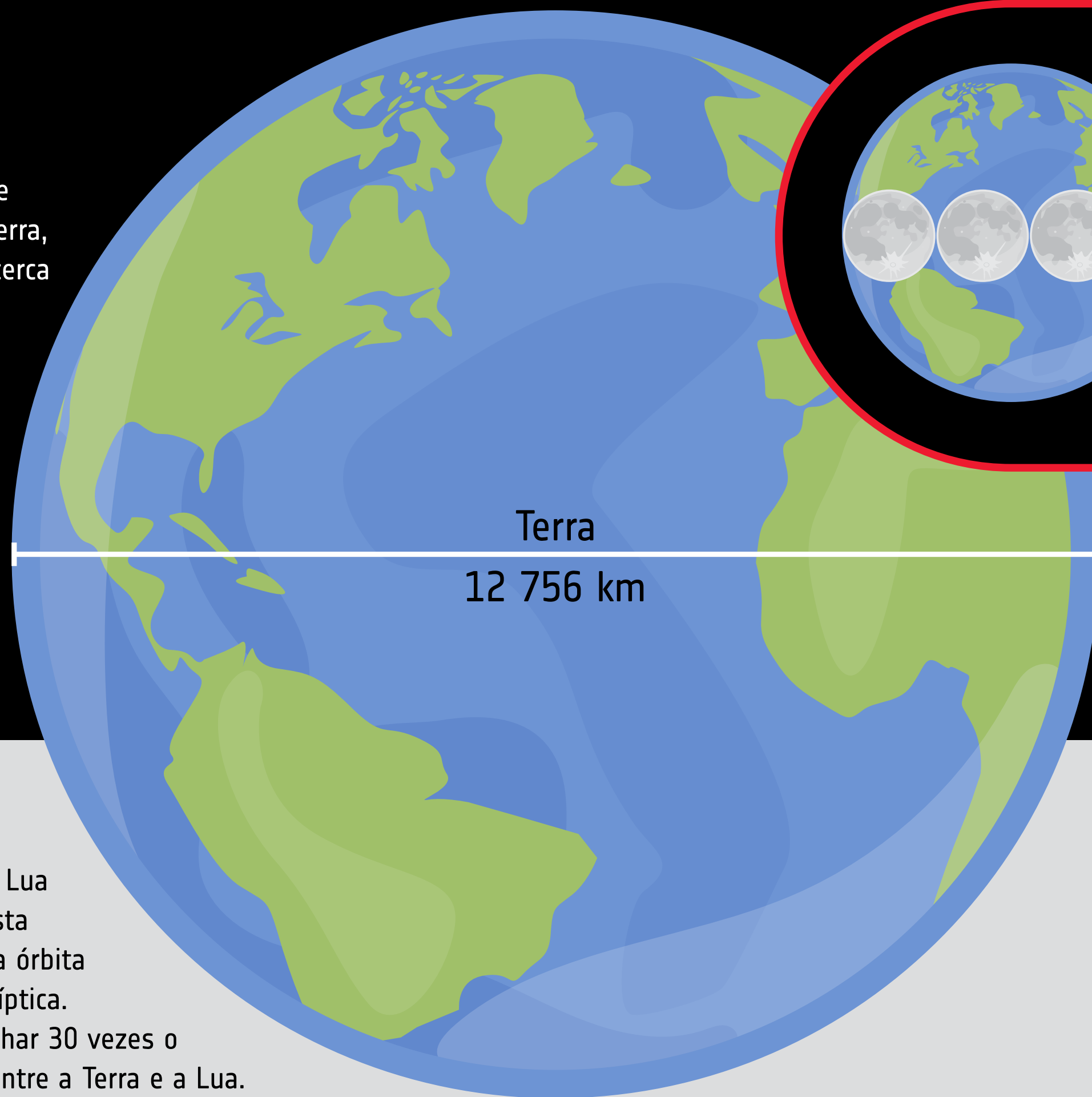
SOBRE ESTE DOCUMENTO

Este documento contém links para download de imagens, infografias, vídeos e sites onde é possível obter mais informações. Explore a Lua através das infografias. Passe com o cursor sobre os elementos gráficos para descobrir as hiperligações com mais informação sobre o tema. No final do kit encontram-se links para imagens, vídeos e animações recomendadas. É necessária uma ligação à internet para poder aceder às páginas externas.

→ FACTOS SOBRE A LUA

Dimensões

O diâmetro da Lua é cerca de um quarto do diâmetro da Terra, no entanto o seu volume é cerca de 50 vezes menor.



Distância

A distância entre a Terra e a Lua não é sempre a mesma – esta variação é devido ao facto da órbita lunar não ser circular mas elíptica. Em média seria possível alinhar 30 vezes o nosso planeta na distância entre a Terra e a Lua.

Mais perto: 356 400 km

Mais longe: 406 700 km



→ FACTOS SOBRE A LUA

Idade

Acredita-se que a Lua tenha sido formada há cerca de 4,5 mil milhões de anos e numa colisão gigantesca entre a Terra e um objeto com as dimensões de Marte, na fase inicial da formação do Sistema Solar (4,6 mil milhões de anos).

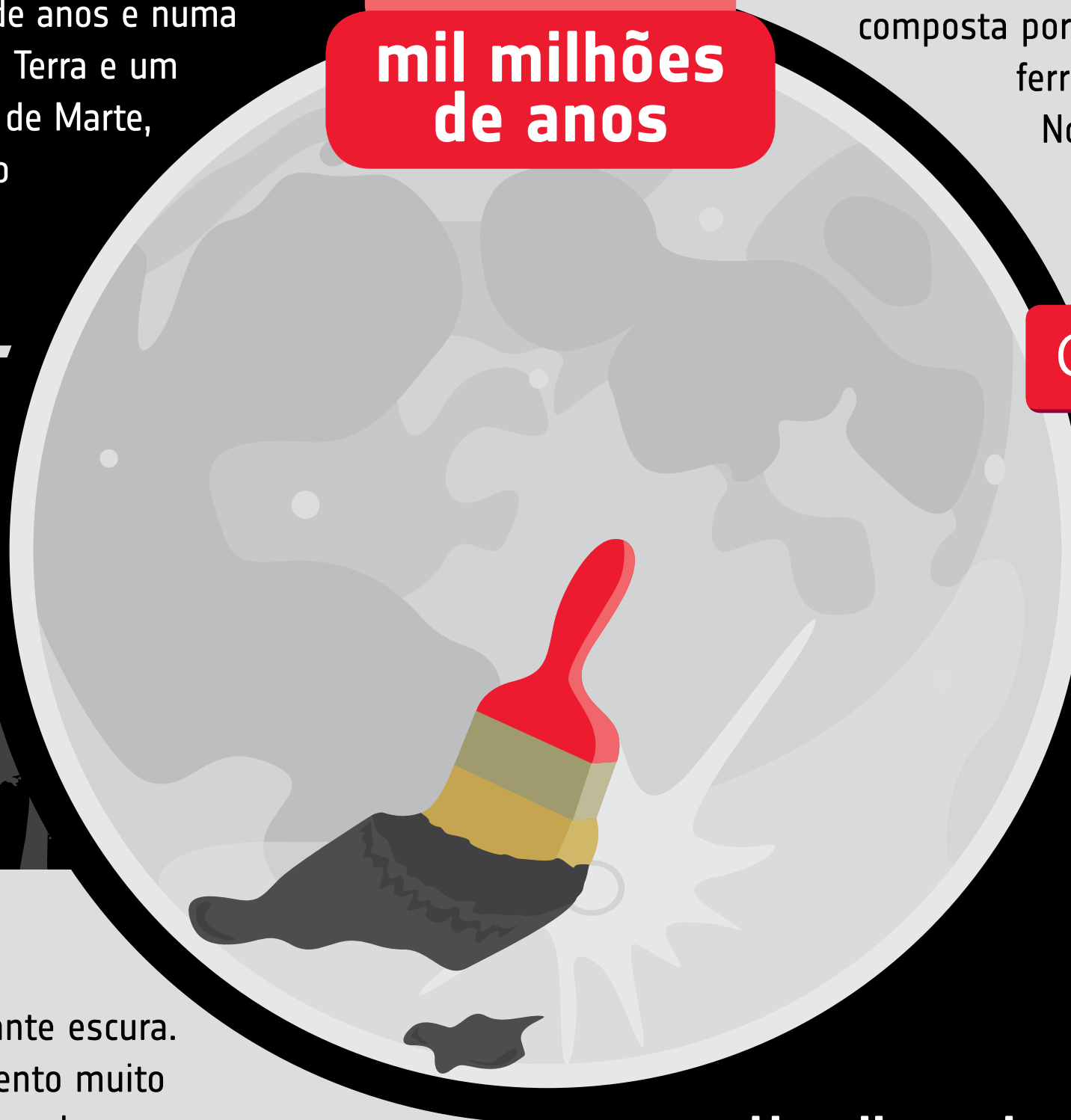


Cor

A superfície lunar é bastante escura. A sua cor principal é cinzento muito escuro. A Lua reflete a luz solar.

A atmosfera terrestre dispersa certos comprimentos de onda da luz. Assim, perto do horizonte, a Lua pode apresentar uma cor avermelhada. À medida que a vemos subir no céu fica com uma cor mais amarelada.

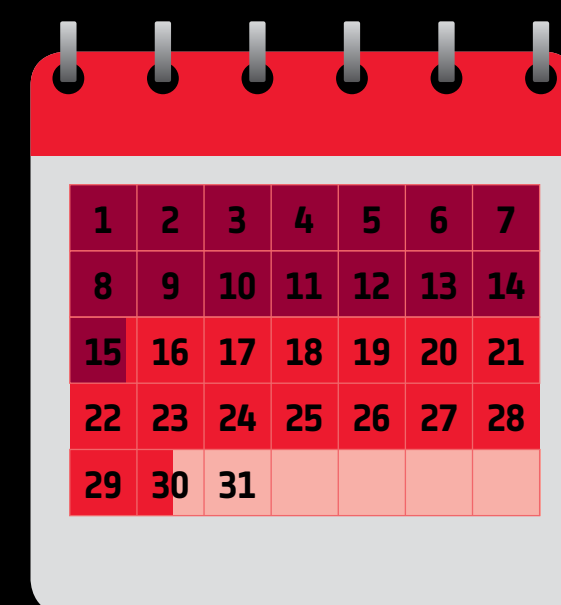
4.5
mil milhões
de anos



Composição

A superfície lunar é maioritariamente composta por oxigénio, silício, magnésio, ferro, cálcio, alumínio e titânio. No seu interior poderá existir um pequeno núcleo de ferro fundido.

O Si Mg Fe
Ca Al Ti



Um dia na Lua

A Lua demora aproximadamente 29.53 dias terrestres a rodar sobre o seu eixo. Se vivêssemos na Lua, teríamos cerca de duas semanas de dia e duas semanas de noite.

#Space19plus #ForwardToTheMoon



ÍNDICE

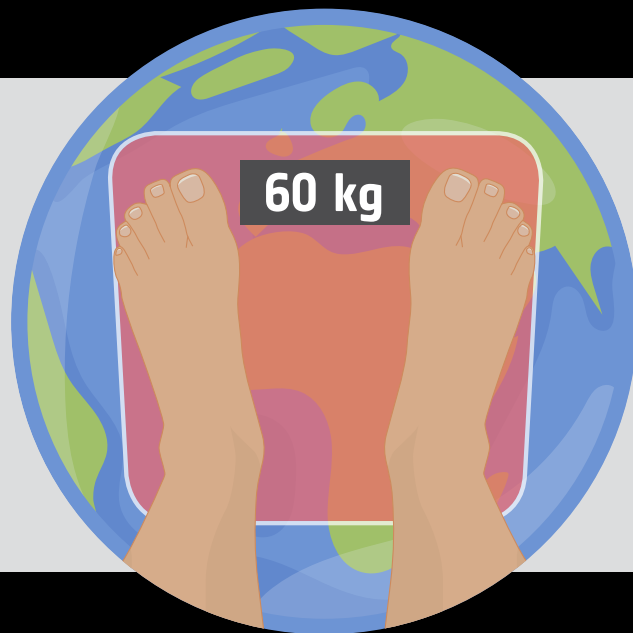


ANTERIOR



SEGUINTE

→ FACTOS SOBRE A LUA



Gravidade

Na Lua uma pessoa pesaria seis vezes menos do que na Terra. Isto porque, a gravidade na Lua é cerca de um sexto da gravidade terrestre.

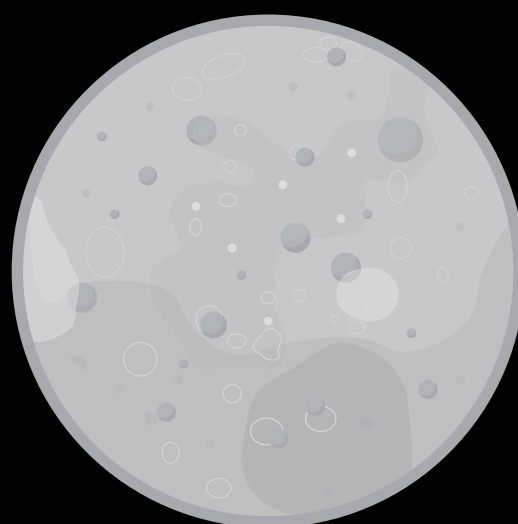


O lado oculto da Lua

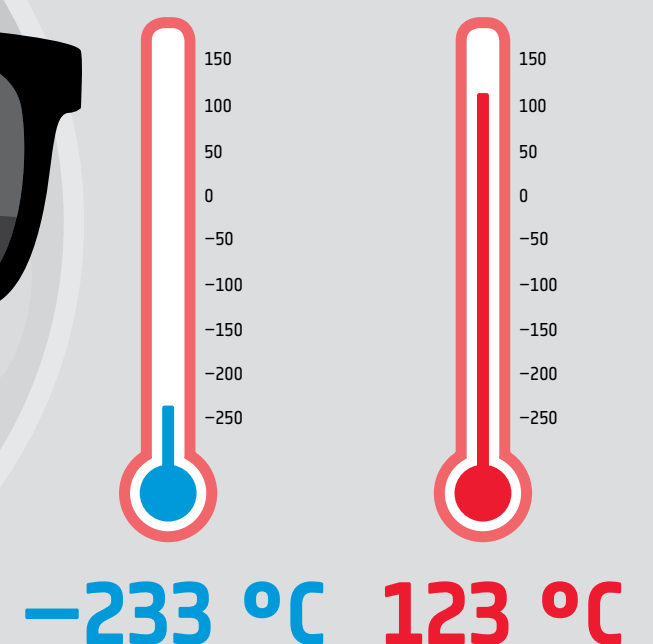
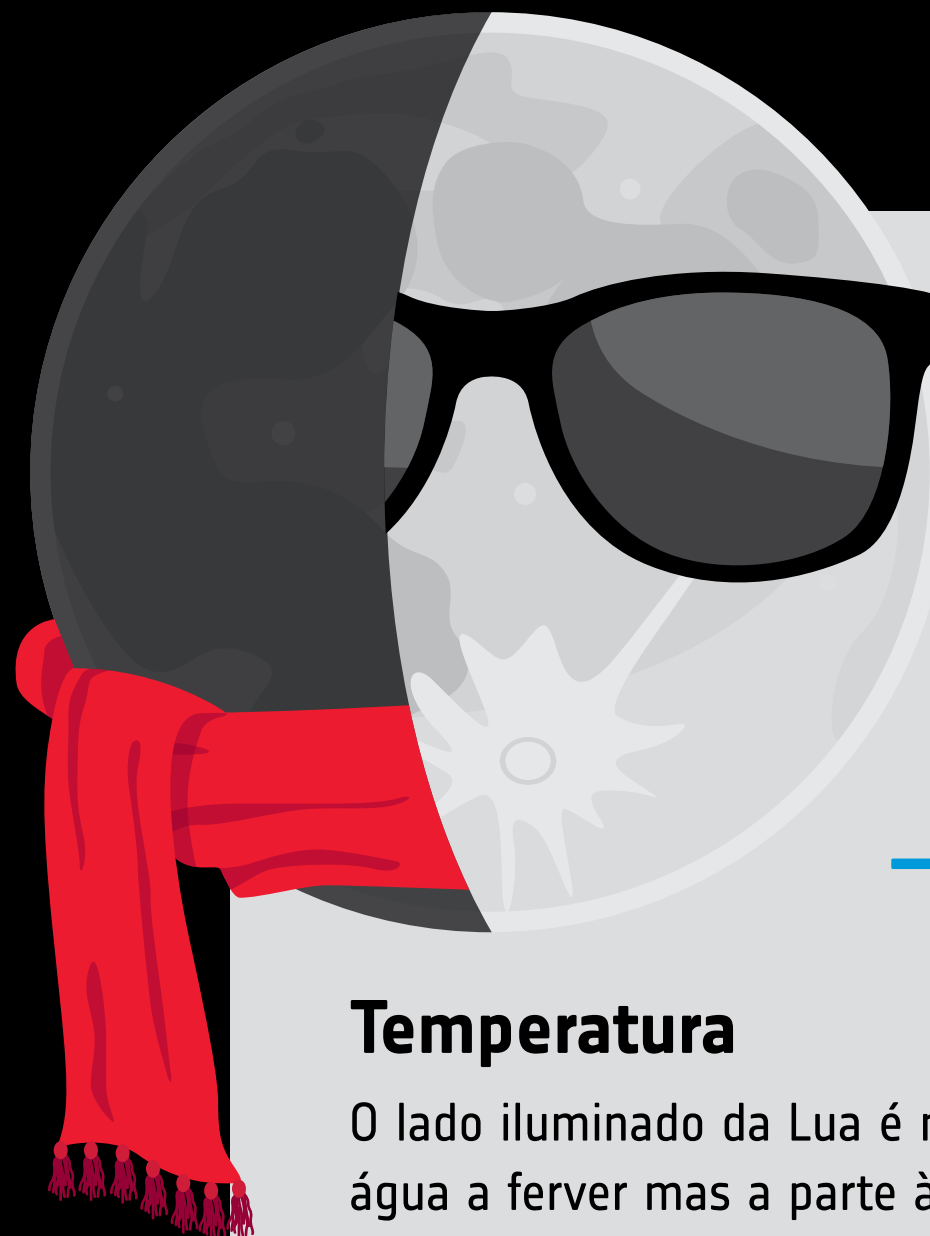
Vemos sempre a mesma face da Lua porque o seu período de rotação coincide com o seu período de translação à volta da Terra. Ao outro lado, que nunca vemos, chamamos “face oculta” e não escura porque também é iluminada pelo Sol.



Lado visível



Lado oculto



Temperatura

O lado iluminado da Lua é mais quente que água a ferver mas a parte à sombra é mais fria do que qualquer lugar na Terra. A temperatura varia desde os 123 °C durante o dia até aos -233 °C nas crateras polares sempre à sombra.

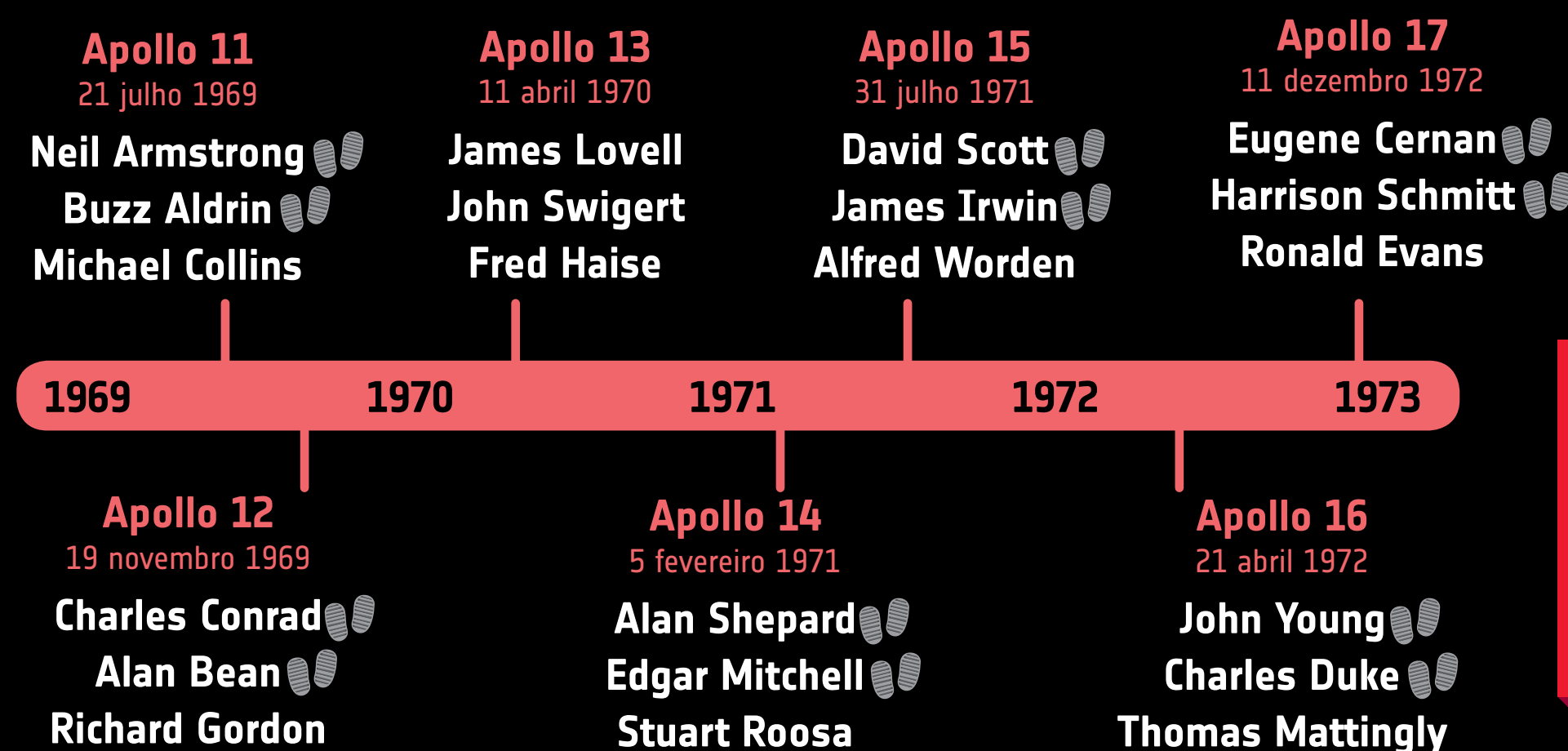
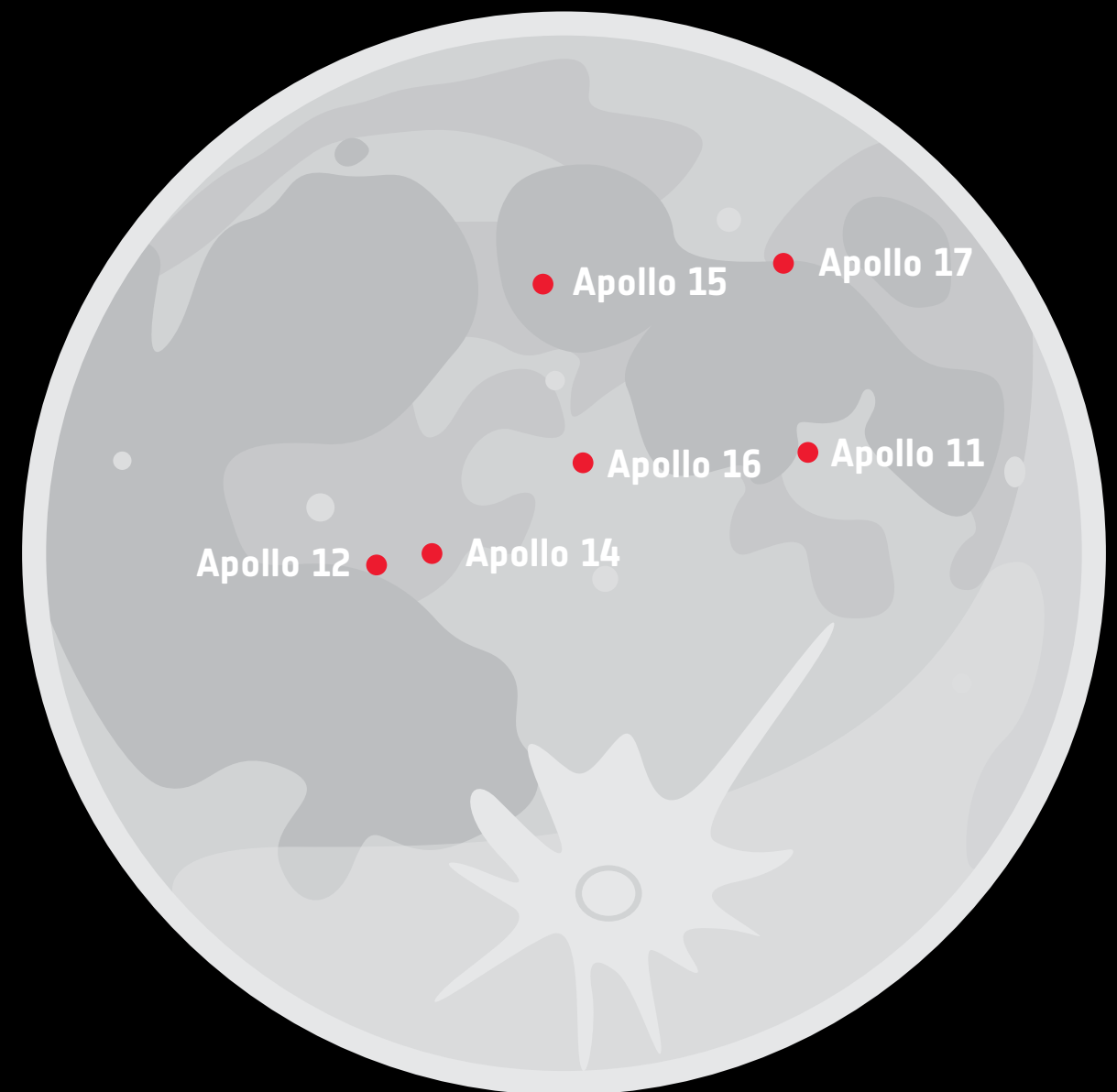
→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

1. Caminhando na Lua



Entre 1969 e 1972, **doze pessoas** caminharam na superfície lunar.

Deixaram **equipamento científico** e trouxeram para a Terra cerca de **400 kg de rochas e solo lunar**.



A ESA, juntamente com parceiros internacionais, está a preparar-se para **trazer mais amostras** de rochas lunares, utilizando robôs da missão Heracles.

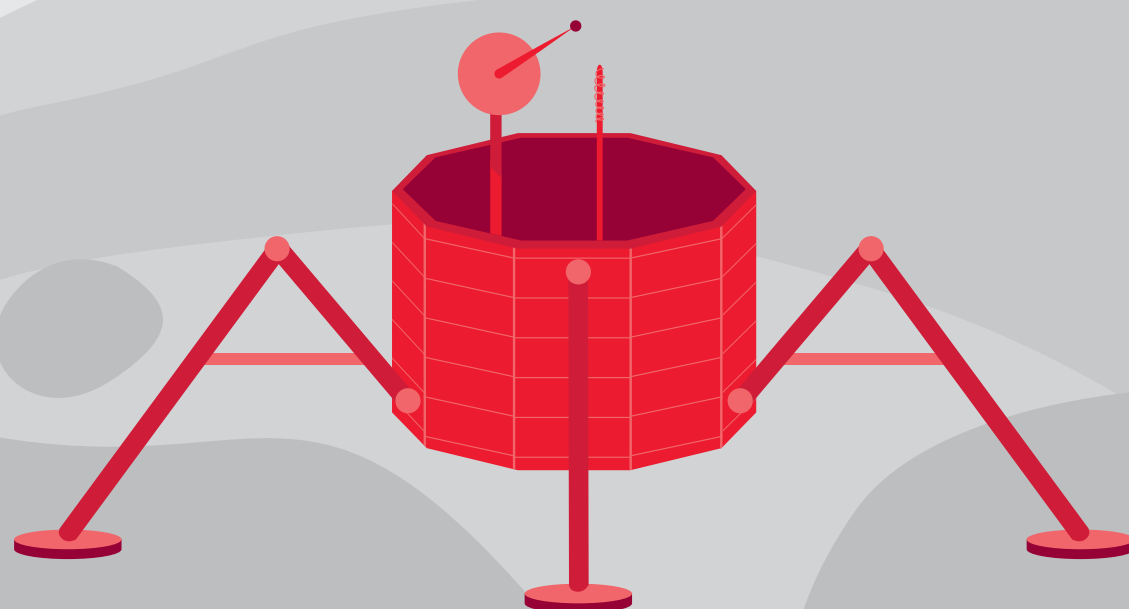
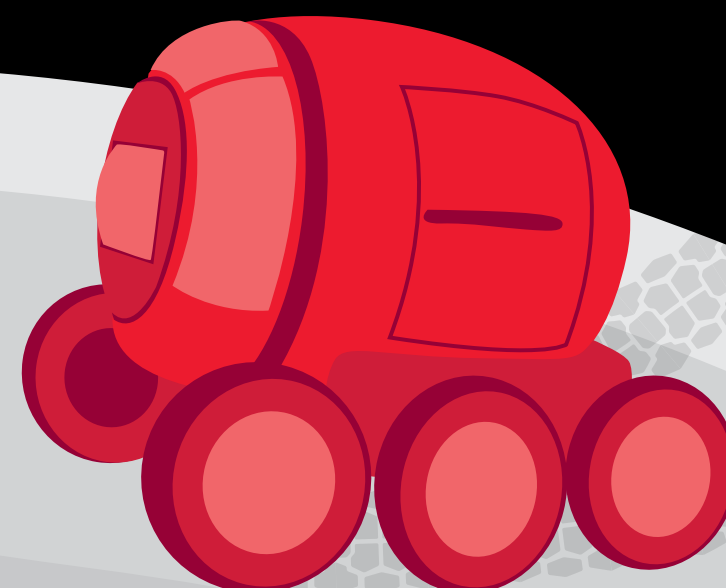
→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

2. Veículos espaciais, módulos e rovers

Mais de **50 veículos espaciais** foram lançados da Terra conseguindo, com sucesso, passar perto, orbitar, impactar e pousar na Lua.



19 módulos de alunagem e **6 rovers** visitaram a superfície lunar.



Os próximos instrumentos da ESA **a pousar na Lua** estarão a bordo do módulo lunar russo Luna-25.

→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

3. Tempo de viagem

O tempo que leva a ir da Terra à Lua depende da **trajetória** e do **sistema de propulsão** do veículo espacial.

As missões Apollo demoraram cerca de **três dias** até chegar à Lua.

A **viagem mais rápida** foi realizada em **8 horas e 35 minutos** pela New Horizons da NASA que passou perto da Lua no seu caminho para Plutão.

A primeira missão da ESA à Lua, SMART-1, foi o segundo veículo espacial a usar a tecnologia de **propulsão iónica**. Levou um ano a chegar à Lua utilizando propulsão solar-elétrica.

→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

4. Lua chama Terra

Um sinal rádio demora, em média, **1,27 segundos** a viajar entre a Lua e a Terra. Assim, para falar com alguém na Lua teríamos de esperar pelo menos **2,54 segundo pela resposta.**

Hoje em dia são utilizados **lasers** para comunicar com os veículos e sondas espaciais e também para medir a distância entre a Terra e a Lua utilizando os espelhos lá deixados.

A ESA está a desenvolver, em parceria com o setor **comercial**, um sistema de comunicações para astronautas e veículos espaciais.

#Space19plus #ForwardToTheMoon



ÍNDICE



ANTERIOR



SEGUINTE

Space19 

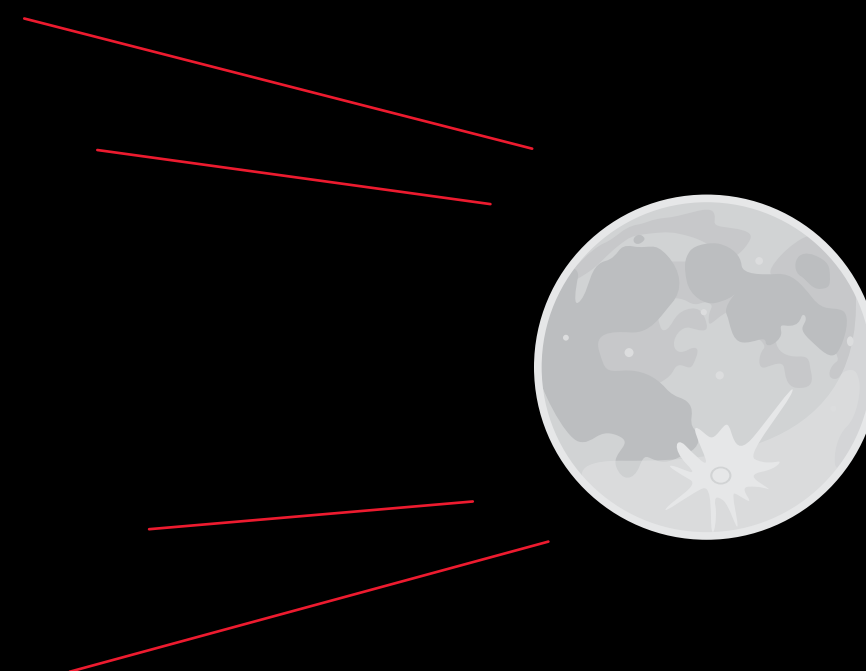
→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

5. A Lua está a afastar-se da Terra!

A Lua está lentamente a afastar-se da Terra, a um **ritmo de cerca de 4 cm por ano.**



A gravidade e as forças de maré entre a Terra e a Lua estão **lentamente a diminuir a velocidade de rotação da Terra** e a aumentar a distância entre ambas.



As missões à Lua vão ajudar-nos a compreender **como a Lua surgiu** e a saber mais sobre o seu movimento orbital.

→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

6. Poeira lunar perigosa

A poeira lunar é formada partículas angulosas e abrasivas. Ainda é desconhecido o **quão nocivas** são para os seres humanos.

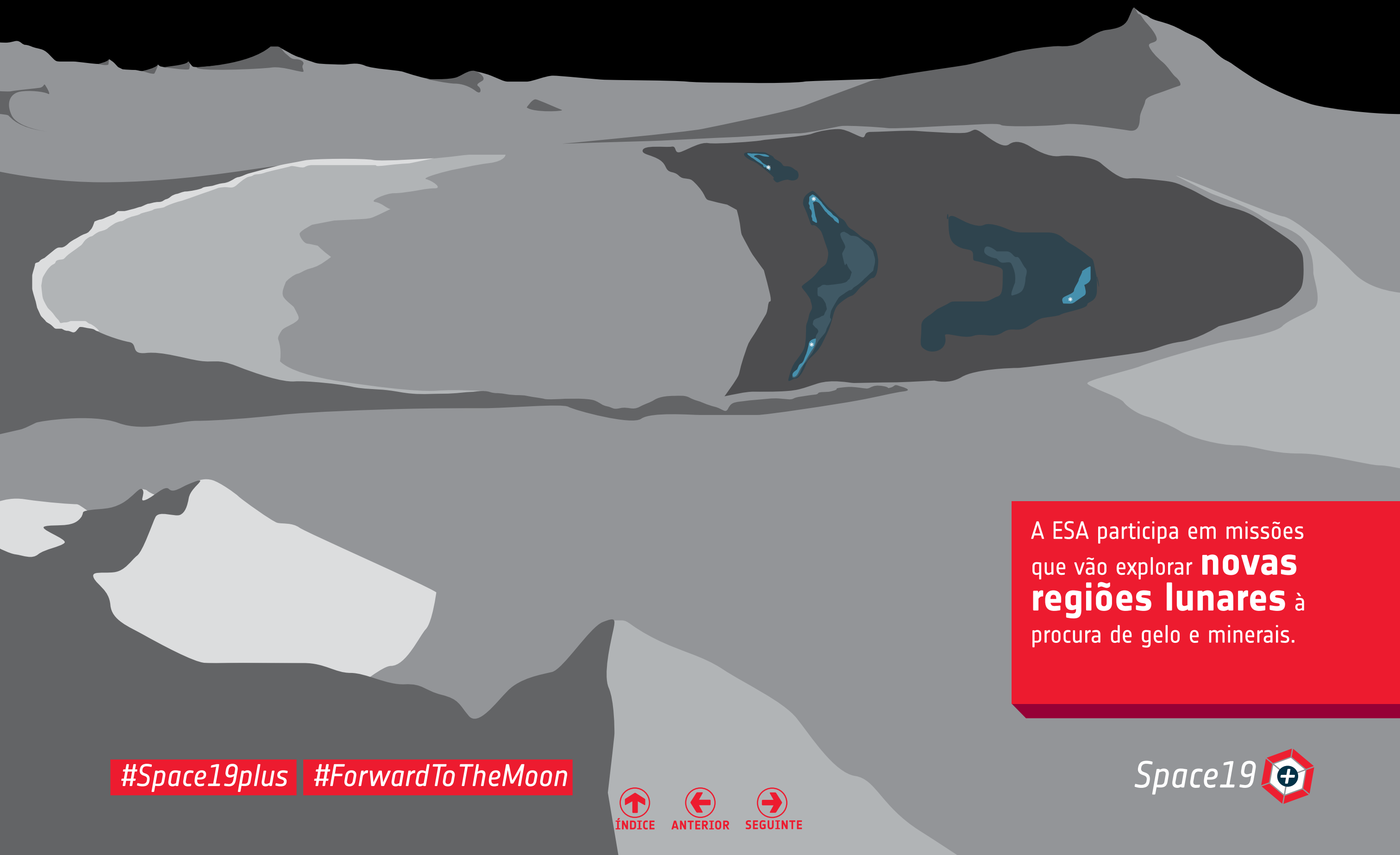
Desde espirros à congestão nasal, os 12 astronautas que pisaram a Lua descreveram **sintomas semelhantes à febre-dos-fenos.**

A investigação feita pela ESA, na Estação Espacial Internacional, está a ajudar a compreender a saúde pulmonar no espaço

→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

7. Existem provas científicas de que existe água na Lua

Os cientistas registaram a **presença de água** na cratera lunar Cabeus, despenhando uma sonda na Lua e registando os elementos químicos ejetados.



A ESA participa em missões que vão explorar **novas regiões lunares** à procura de gelo e minerais.

→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

8. A Lua tem atmosfera

A Lua tem uma atmosfera muito **finha e tênue** chamada exosfera. Não é respirável. Na fria noite lunar a exosfera concentra-se junto à superfície. Na sua composição está presente hélio, argon, sódio e potássio.



O veículo especial Orion da NASA e o Módulo de Serviço da ESA vão transportar **quatro astronautas** até à Lua e mais além.

→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

9. Recursos da Lua

Hélio-3

Isótopo não radioativo para produzir energia nuclear

^3He

Hidrogénio

Combustível para foguetões

H

Luz solar
Energia solar

Gelo de água

Pode ser separado em hidrogénio e oxigénio para criar combustível

O novo conceito e missão da ESA inclui **descobrir e usar** os próprios recursos da Lua.

#Space19plus

#ForwardToTheMoon



ÍNDICE



ANTERIOR



SEGUINTE

→ 10 COISAS SOBRE A LUA QUE NÃO SABIAS

10. Flashes lunares

Frequentemente podem ver-se **flashes de luz brilhante** na superfície lunar com um telescópio. São o resultado da colisão de meteoritos a grande velocidade com o nosso vizinho rochoso.

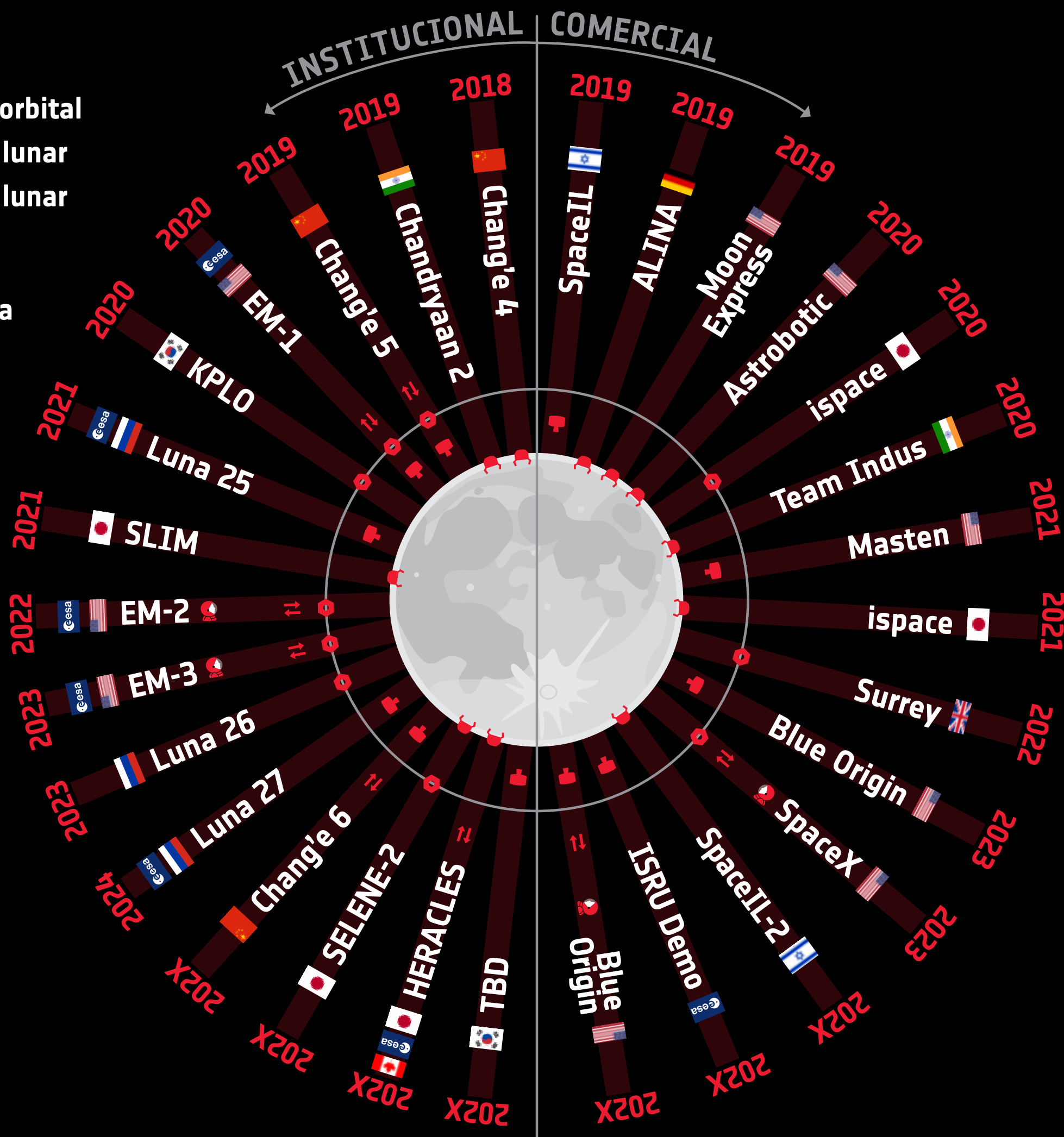


Estes clarões de impacto são denominados **“fenómenos lunares transientes”**.

A ESA monitoriza os detritos espaciais e os flashes lunares a partir das **estações de observação** na Terra.

→ MISSÕES À LUA

- ↑↓ Retorno
- 📡 Missão orbital
- 🚀 Módulo lunar
- 🚀 Módulo lunar móvel
- 👤 Missão tripulada



- | | | | |
|---------------------------|----------|---------------|---------------------------|
| Agência Espacial Europeia | Alemanha | Japão | Reino Unido |
| Canadá | Índia | Rússia | Estados Unidos da América |
| China | Israel | Coreia do Sul | |

#Space19plus #ForwardToTheMoon

→ ORION

O que é o Orion?

Orion é um veículo espacial da NASA preparado para missões à **Lua, a Marte e mais além.**

A ESA designou o Módulo Europeu de Serviço do Orion a **Unidade de Produção de Energia** que fornecerá o veículo espacial com eletricidade, propulsão, regulação térmica, ar e água.

Esta é primeira **colaboração entre a ESA e a NASA**, num veículo de transporte que levará astronautas até onde nunca fomos.

#Space19plus #ExploreFarther

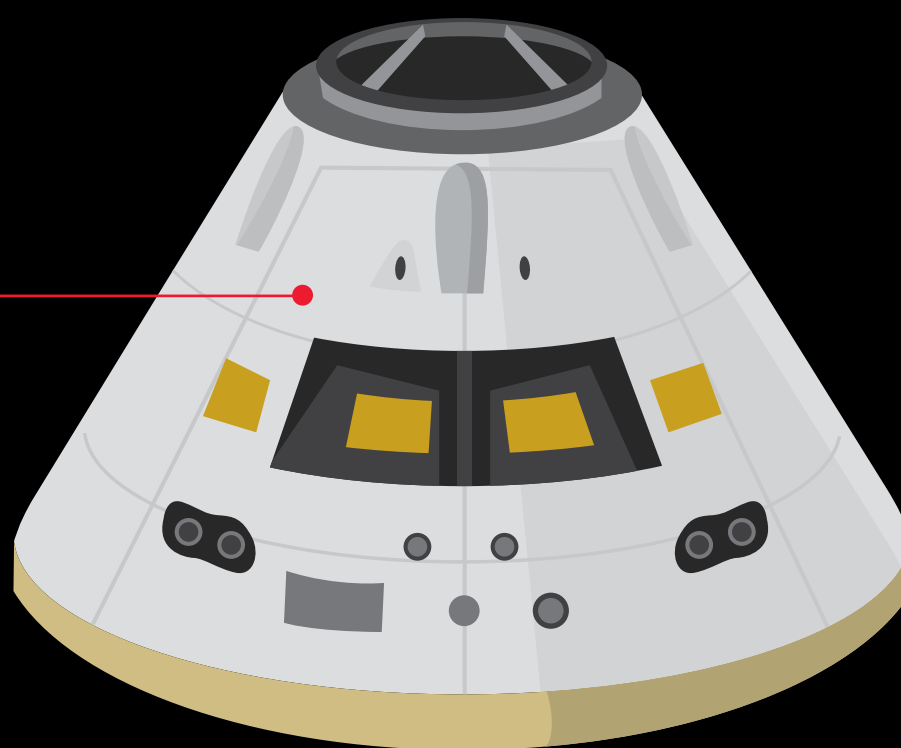
→ ORION

O veículo espacial

MÓDULO DE COMANDO

Habitáculo para **quatro astronautas** e carga, desde o lançamento até a aterragem.

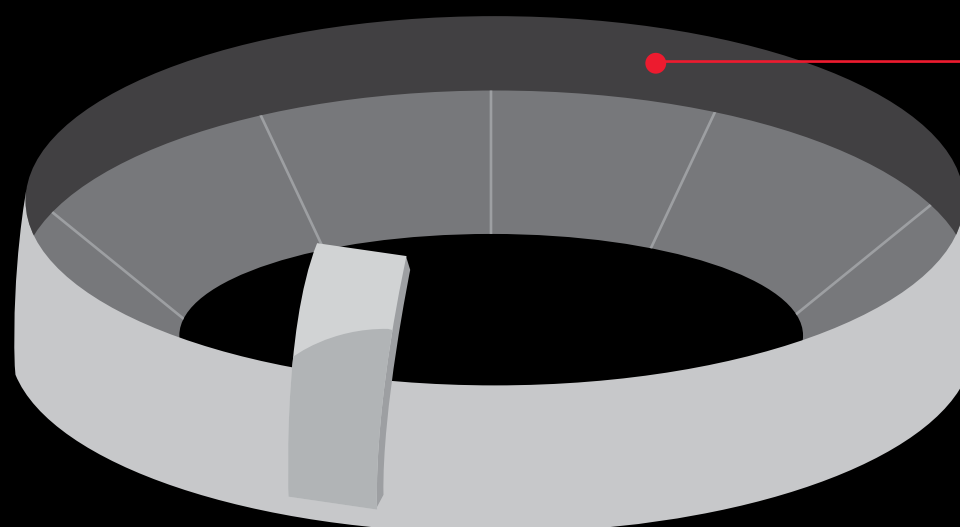
É a única parte do veículo espacial que **regressará à Terra.**



ADAPTADOR DO MÓDULO DE COMANDO

Estabelece a ligação elétrica, de dados e do sistema de fluidos entre os módulos principais.

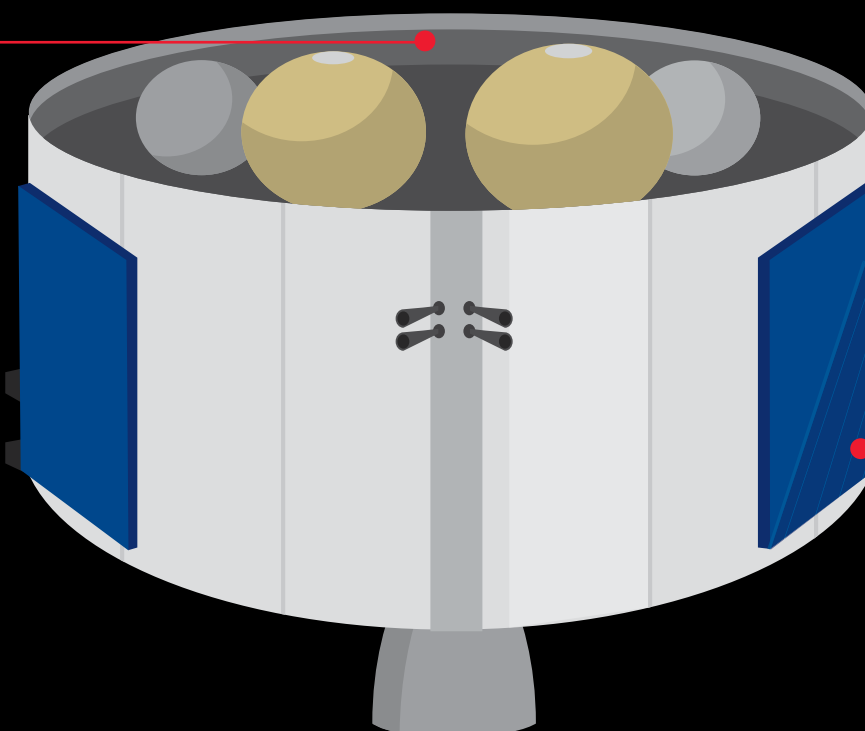
Contém o equipamento eletrónico para as **comunicações, energia e controlo.**



MÓDULO EUROPEU DE SERVIÇO

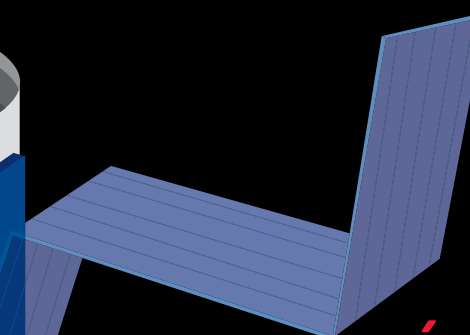
Fornece **eletricidade, propulsão, ar e água.**

Mantém o veículo especial à **temperatura certa e em rota** no seu trajeto de ida e volta.



PAINÉIS SOLARES

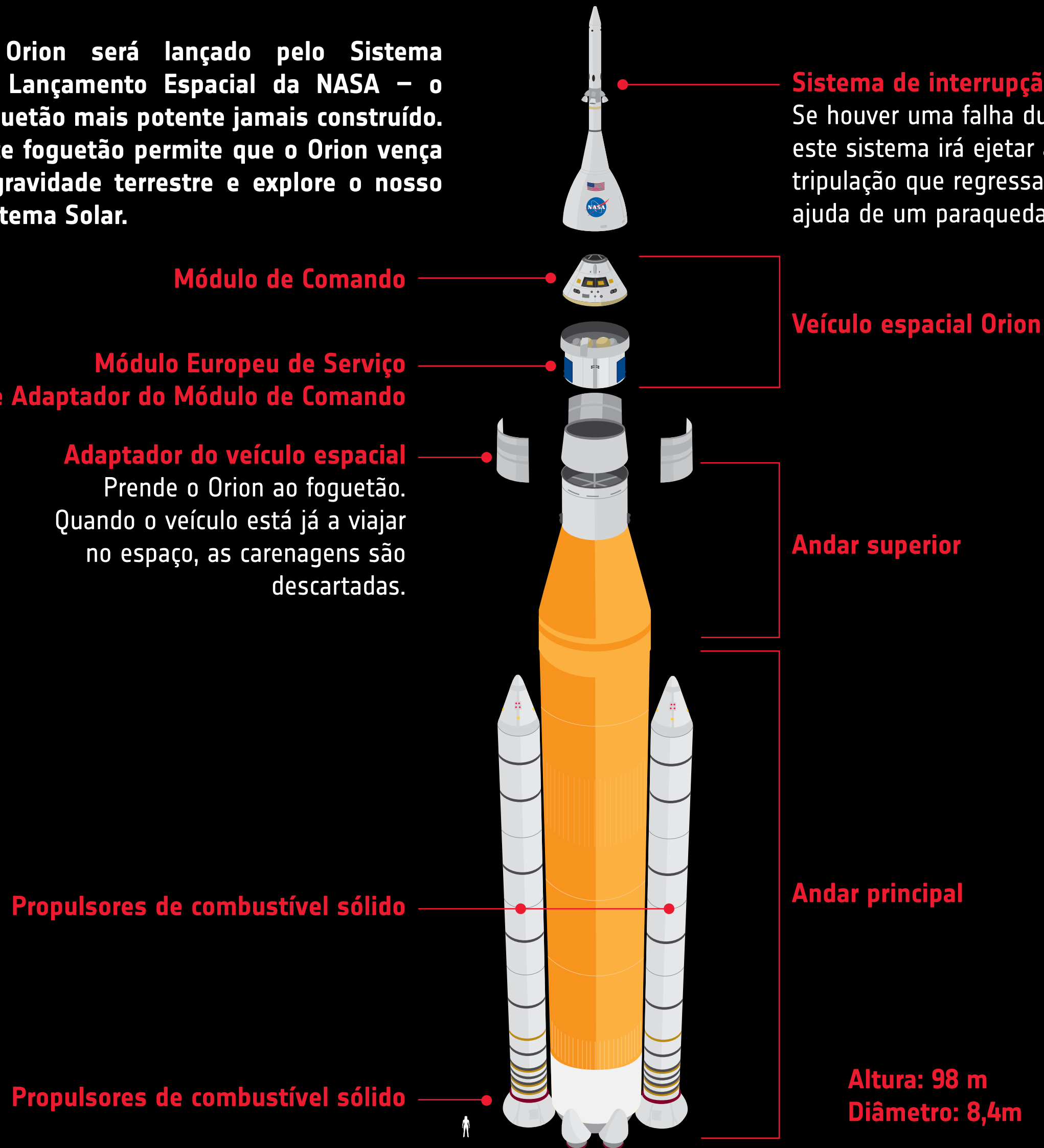
O conjunto de painéis solares roda em torno de dois eixos mantendo-se alinhado com o Sol a fim de gerar o **máximo de energia.**



→ ORION

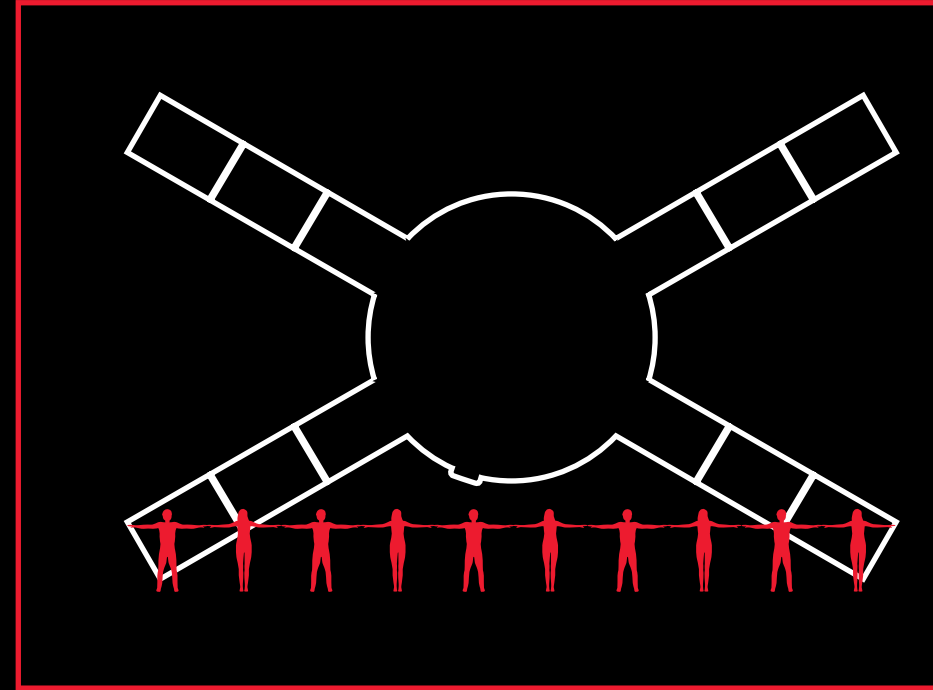
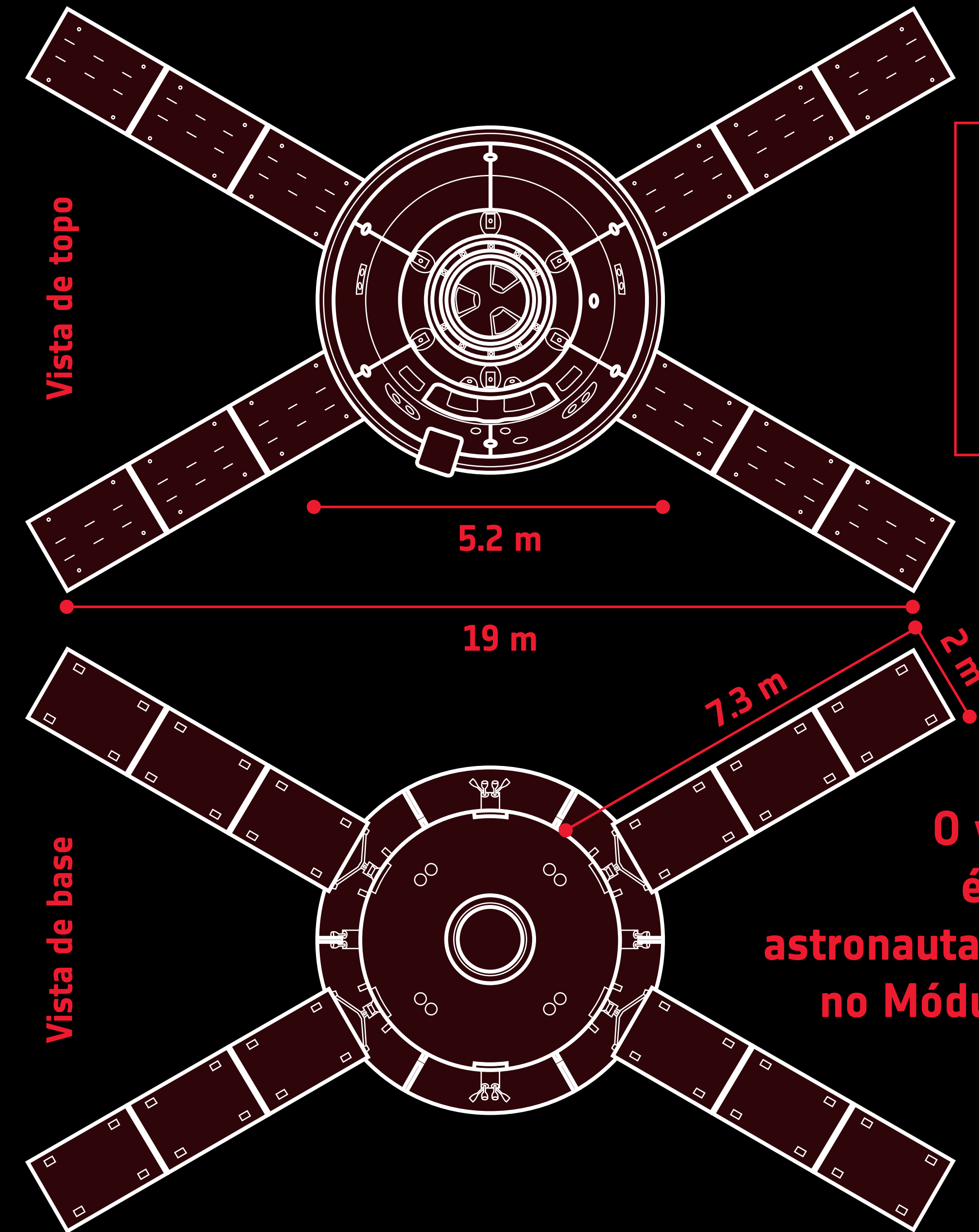
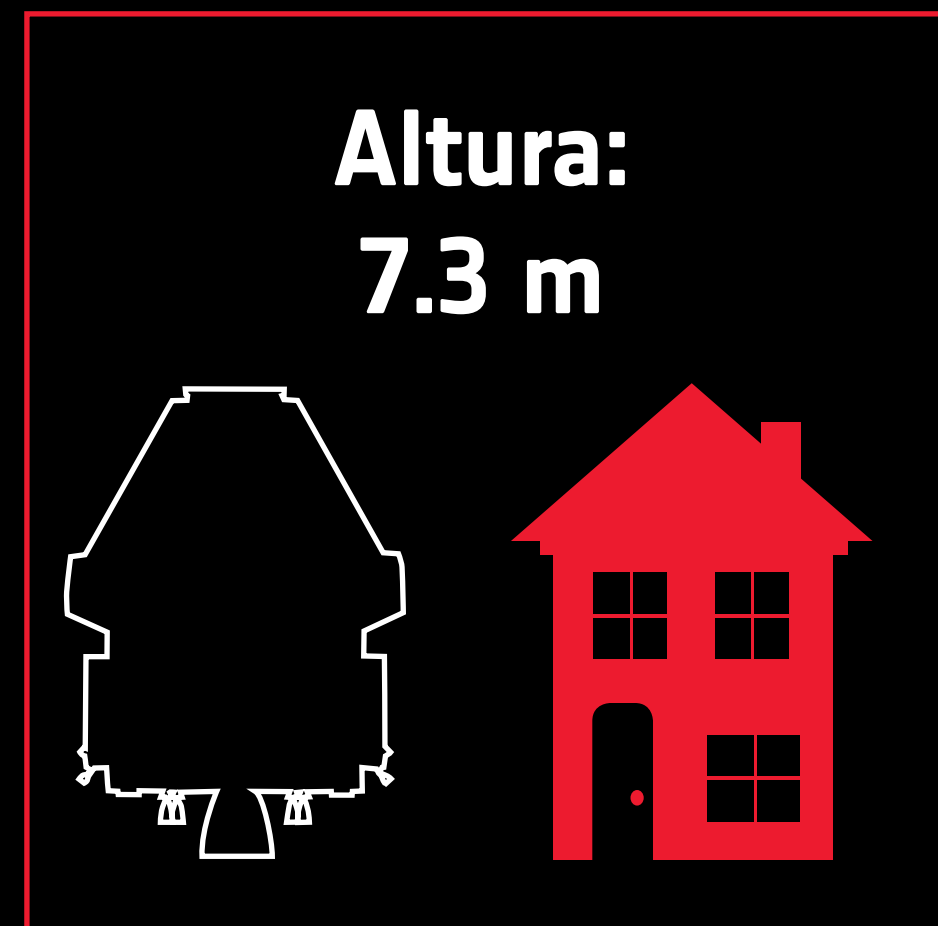
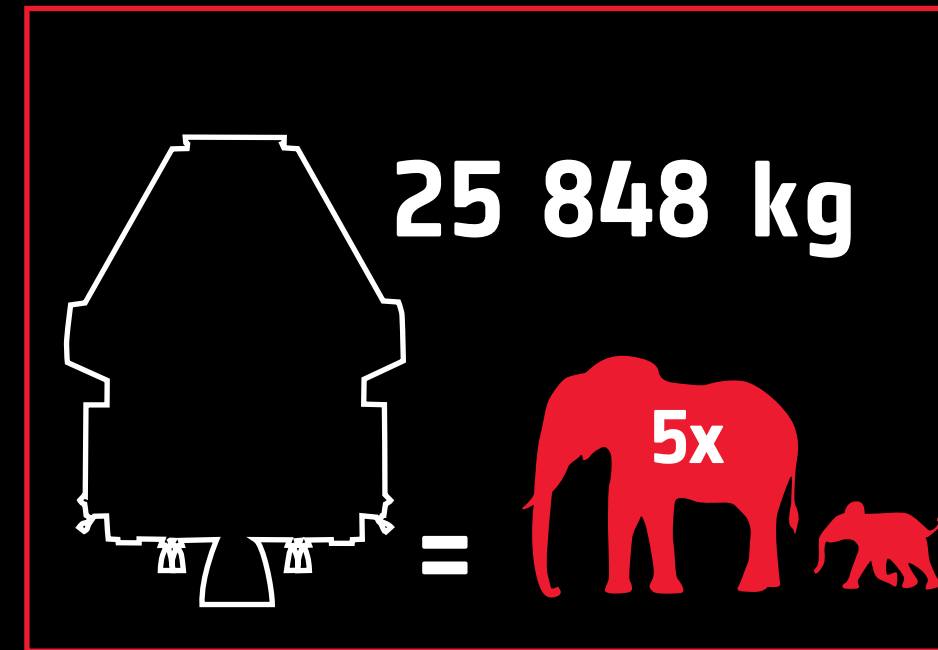
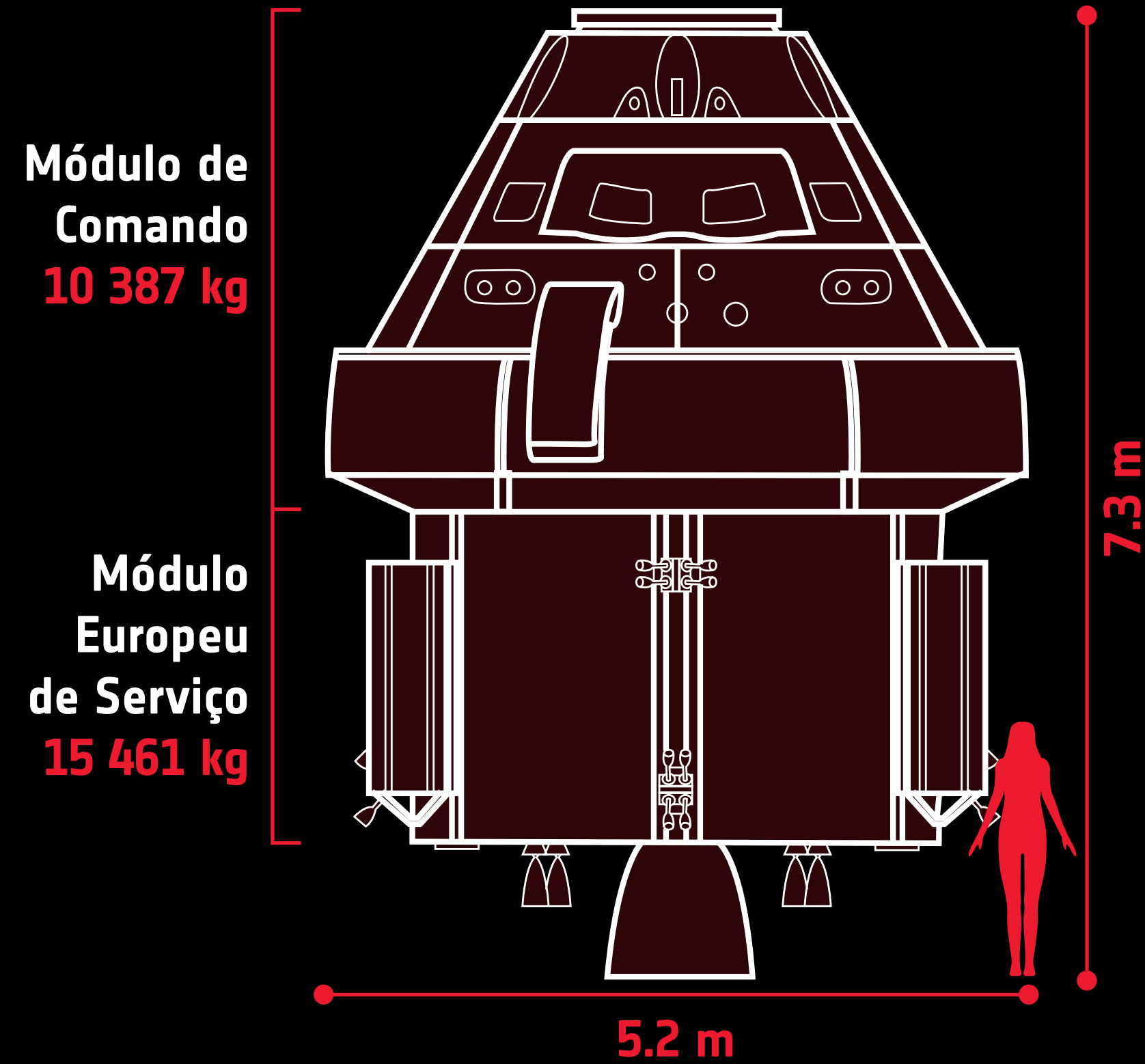
O foguetão – Como chegar à Lua

O Orion será lançado pelo Sistema de Lançamento Espacial da NASA – o foguetão mais potente jamais construído. Este foguetão permite que o Orion vença a gravidade terrestre e explore o nosso Sistema Solar.



→ ORION

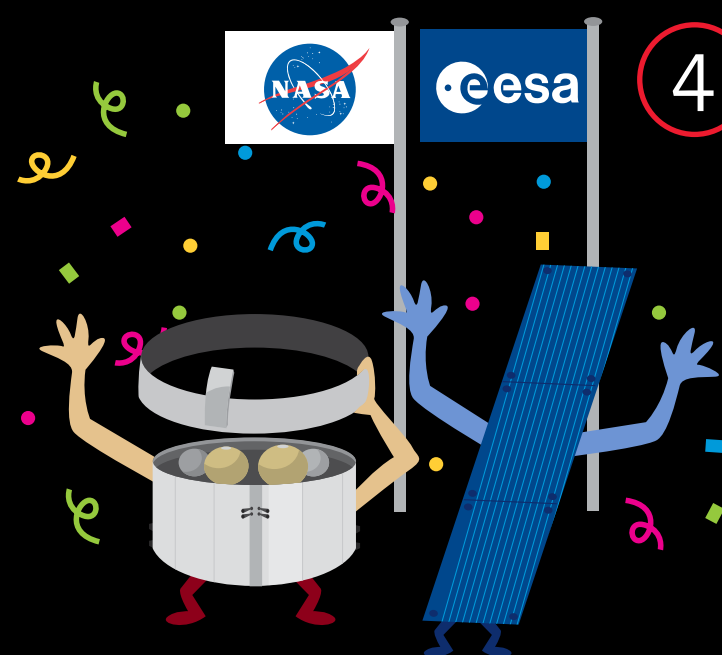
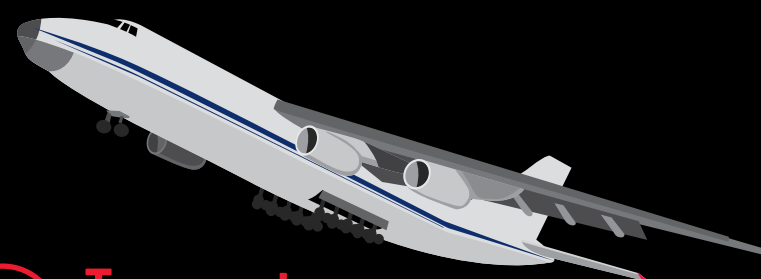
Dimensões



O veículo espacial é projetado para astronautas. Podem viajar no Módulo de Comando até 4 pessoas.

→ ORION

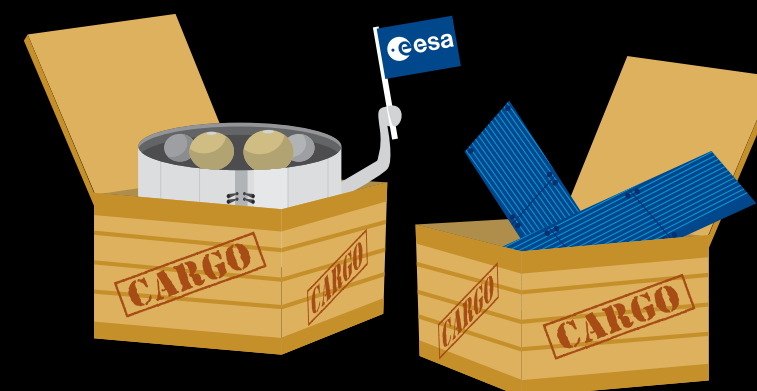
A viagem



4 Celebração
Conexão entre o Módulo Europeu de Serviço e o Adaptador do Módulo de Comando

3 Transporte
O Módulo de Serviço e os painéis solares foram transportados da Alemanha até aos EUA

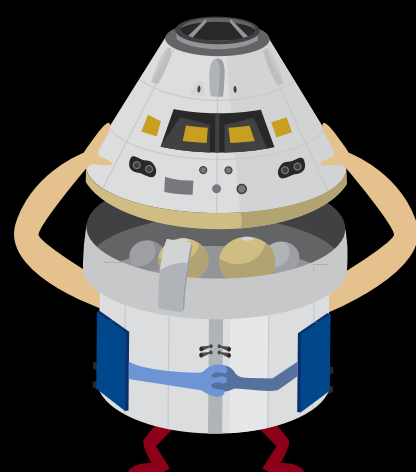
2 Montagem
O Módulo Europeu de Serviço foi montado na Alemanha



1 Estrutura
A estrutura do Módulo Europeu de Serviço foi construída em Itália



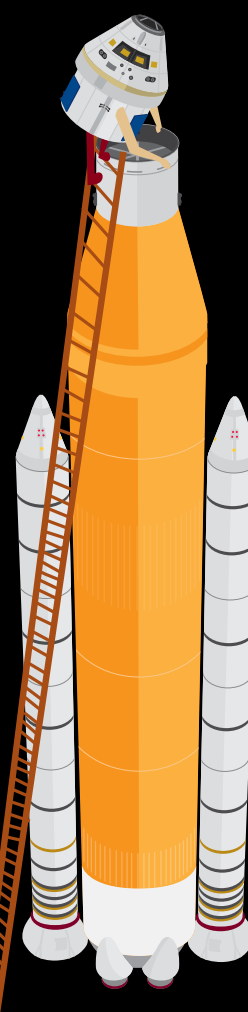
5 Montagem
Módulo de Serviço e Módulo de Comando acoplados no Kennedy Space Centre da NASA, na Flórida



6 Testes antes do lançamento
na Estação da NASA de Plum Brook, Ohio



7 Montagem do foguetão



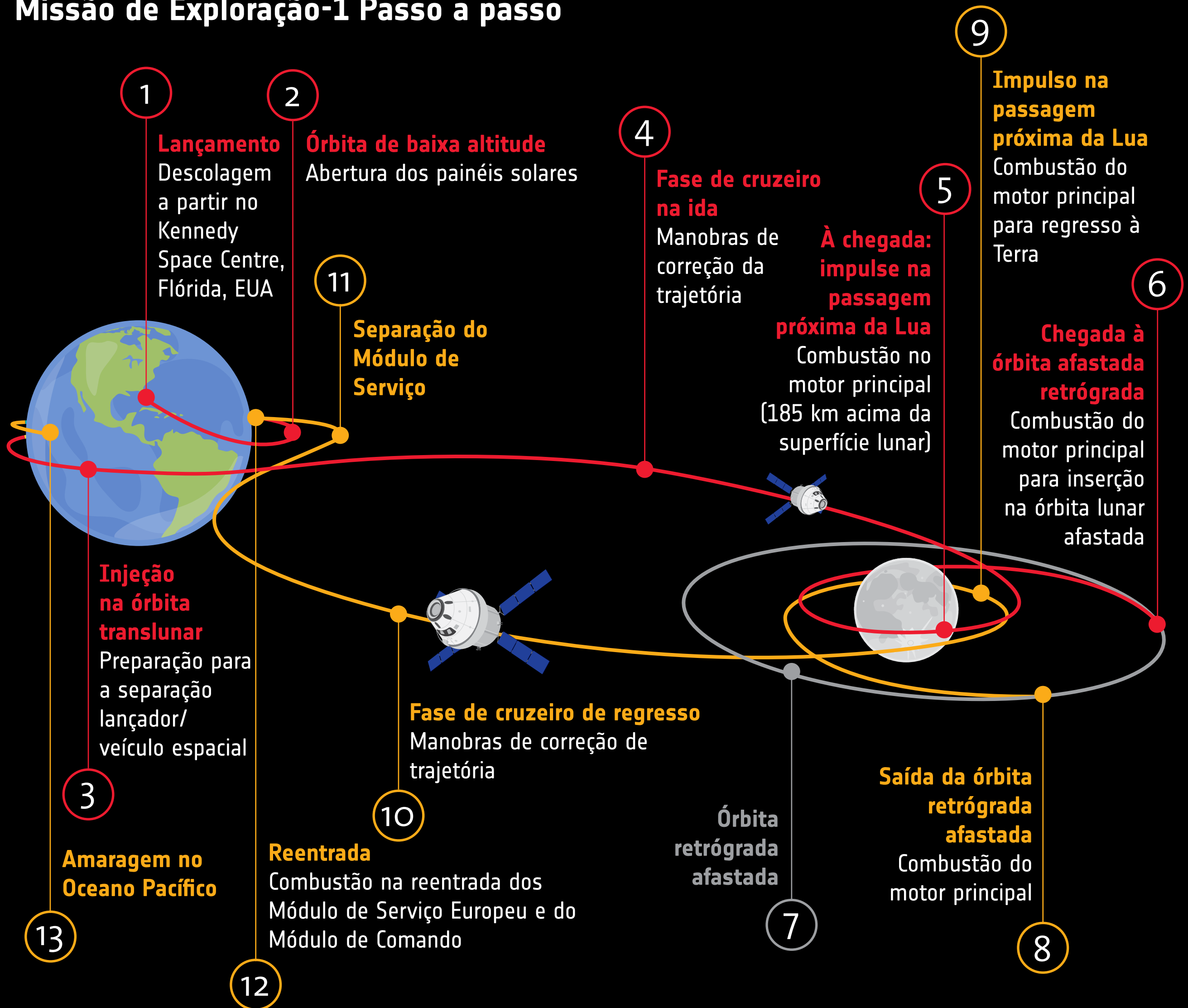
8 Descolagem!



#Space19plus #ExploreFarther

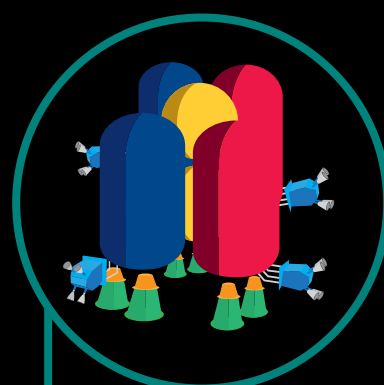
→ ORION

Missão de Exploração-1 Passo a passo



→ ORION

Unidade Europeia de Produção de Energia Europeia

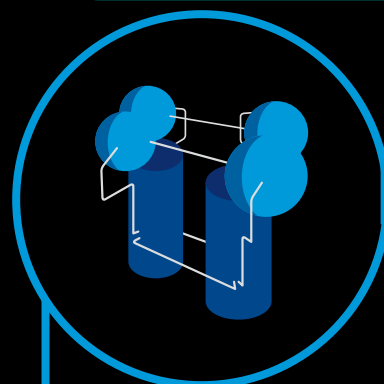


Sistema de propulsão

O motor principal tem impulso suficiente para **levantar** uma carrinha à superfície da Terra.

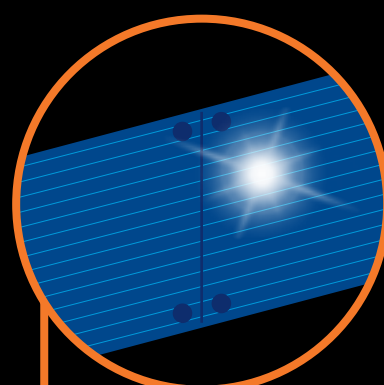
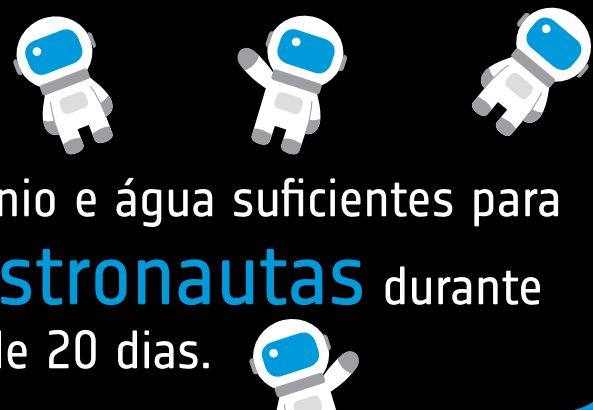


Quatro tanques com capacidade para 2000 litros de combustível, o suficiente para abastecer 50 carros.



Consumíveis

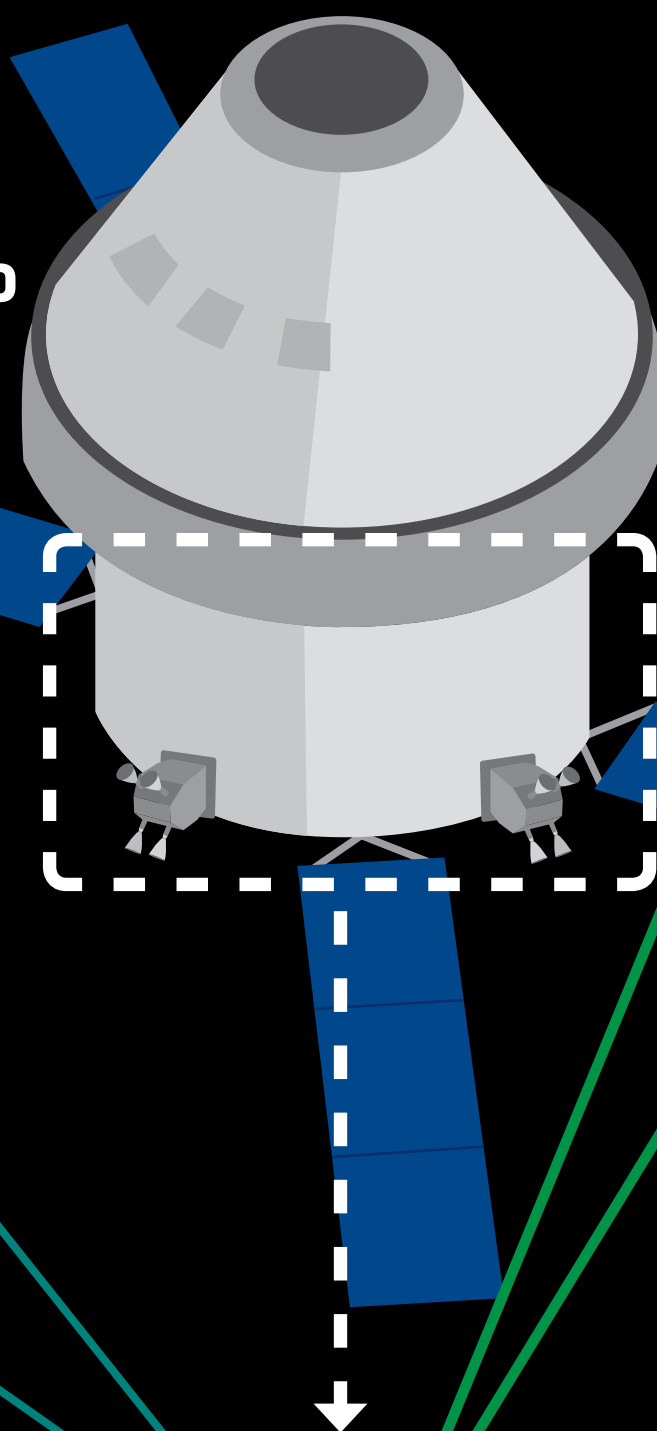
Fornece oxigénio e água suficientes para **quatro astronautas** durante uma missão de 20 dias.



Painéis solares

Fornecem energia suficiente para abastecer

duas habitações.



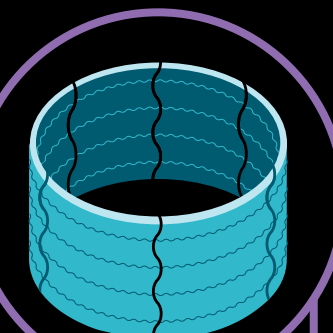
Estrutura

Tal como o chassi de um carro, a **estrutura** sustenta todos os componentes.



Sistema de controlo de temperatura

Líquidos de aquecimento e de refrigeração bombeados através de seis radiadores, mantêm a Orion a uma temperatura estável apesar das variações exteriores que podem ir **dos -750 C aos +900 C.**

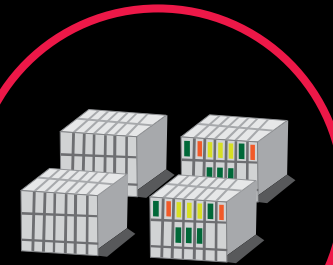


Aviónica

O cérebro:

os computadores controlam todo o Módulo Europeu de Serviço.

Mais de **11 km** de cabos enviam comandos e recebem informação dos sensores.



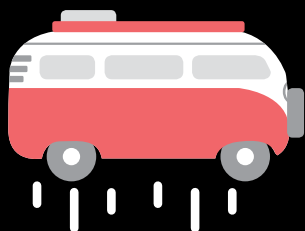
→ ORION

Propulsão

O Orion depende dos motores do Módulo Europeu de Serviço da ESA para navegar e se orientar no espaço. Os motores podem ser ativados individualmente para mover o veículo espacial e rodá-lo para qualquer posição.

33 motores, 3 tipos

- O motor principal tem impulso suficiente para **eleva uma carrinha na Terra**

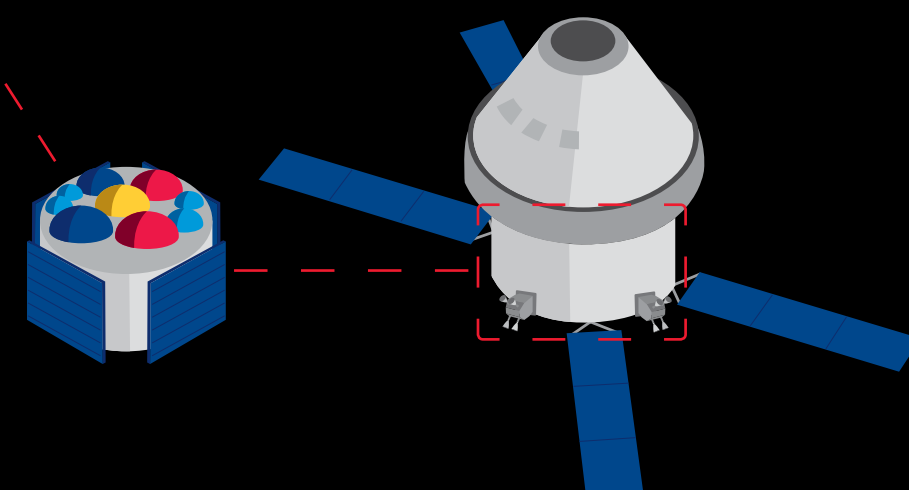


- Oito propulsores de reserva conseguem **eleva uma carga de 50 kg**, cada um, na Terra
- **24 motores menores** que controlam a posição



Combustível

- **Mistura:** oxidante MON com combustível MMH
- 4 tanques com **2000 l** de capacidade cada um
- **Tanques de hélio** forçam o combustível para os motores

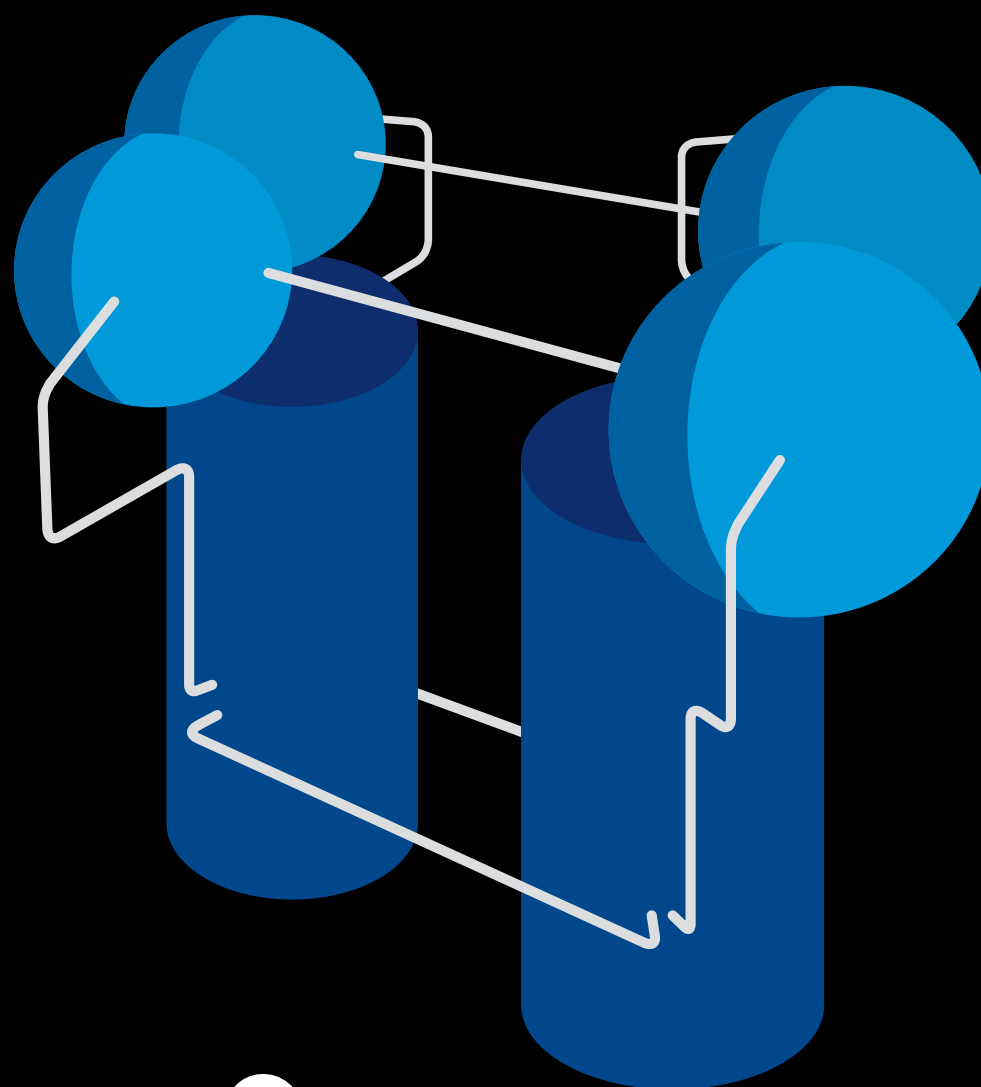


→ ORION

Ar e água

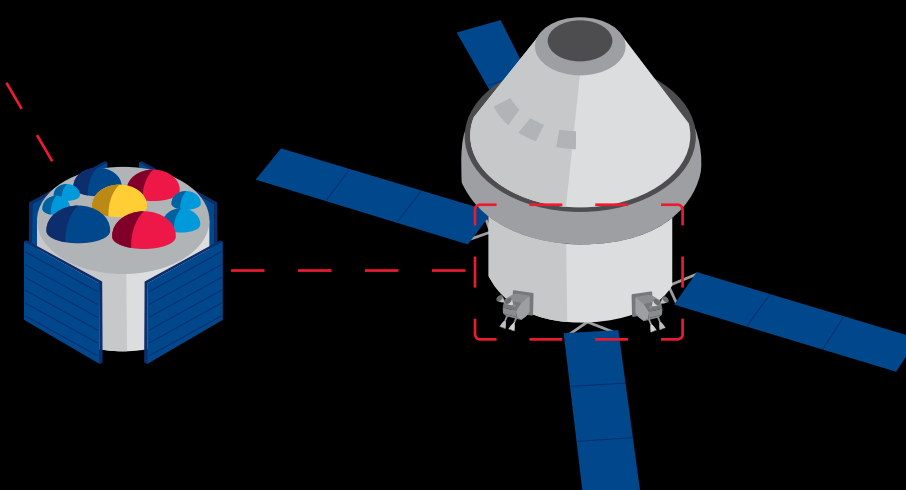
Módulo Europeu de Serviço fornece ar e água aos astronautas no Orion. O oxigénio e o azoto são armazenados separadamente e misturados no Módulo de Comando, para que os astronautas possam respirar.

240 litros
de água potável



30 kg de
azoto
e 90 kg de
oxigénio

Suficiente para manter
4 astronautas vivos numa missão de 20 dias

→ ORION

Energia

Quatro conjuntos de painéis solares fornecem energia elétrica ao Orion. Cada braço é composto por três painéis. O painel solar usa células de arsenieto de gálio que são mais eficientes, resistentes e leves.

Fornece mais do
dobro da energia
de um veículo espacial
de carga da ESA

Envergadura:
7 m

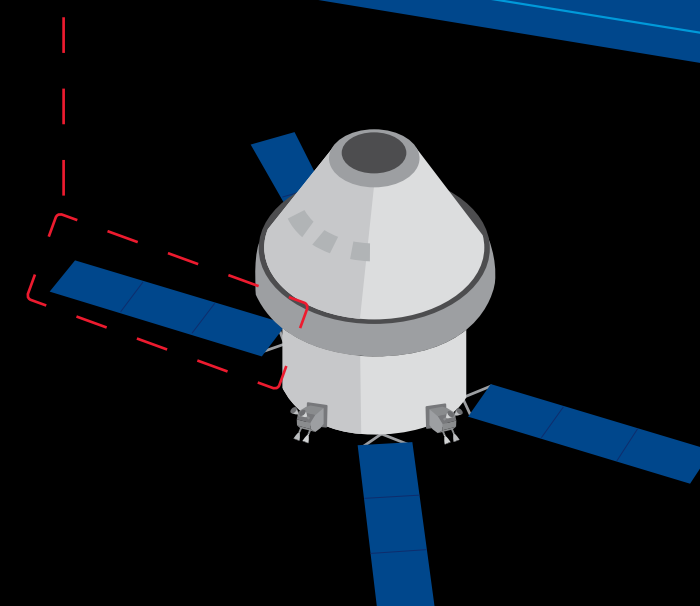
Comprimento da
matriz solar:
19 m

Pode rodar e girar em
várias direções para
seguir o Sol



Fornece eletricidade suficiente para

duas habitações: 11,2 kW

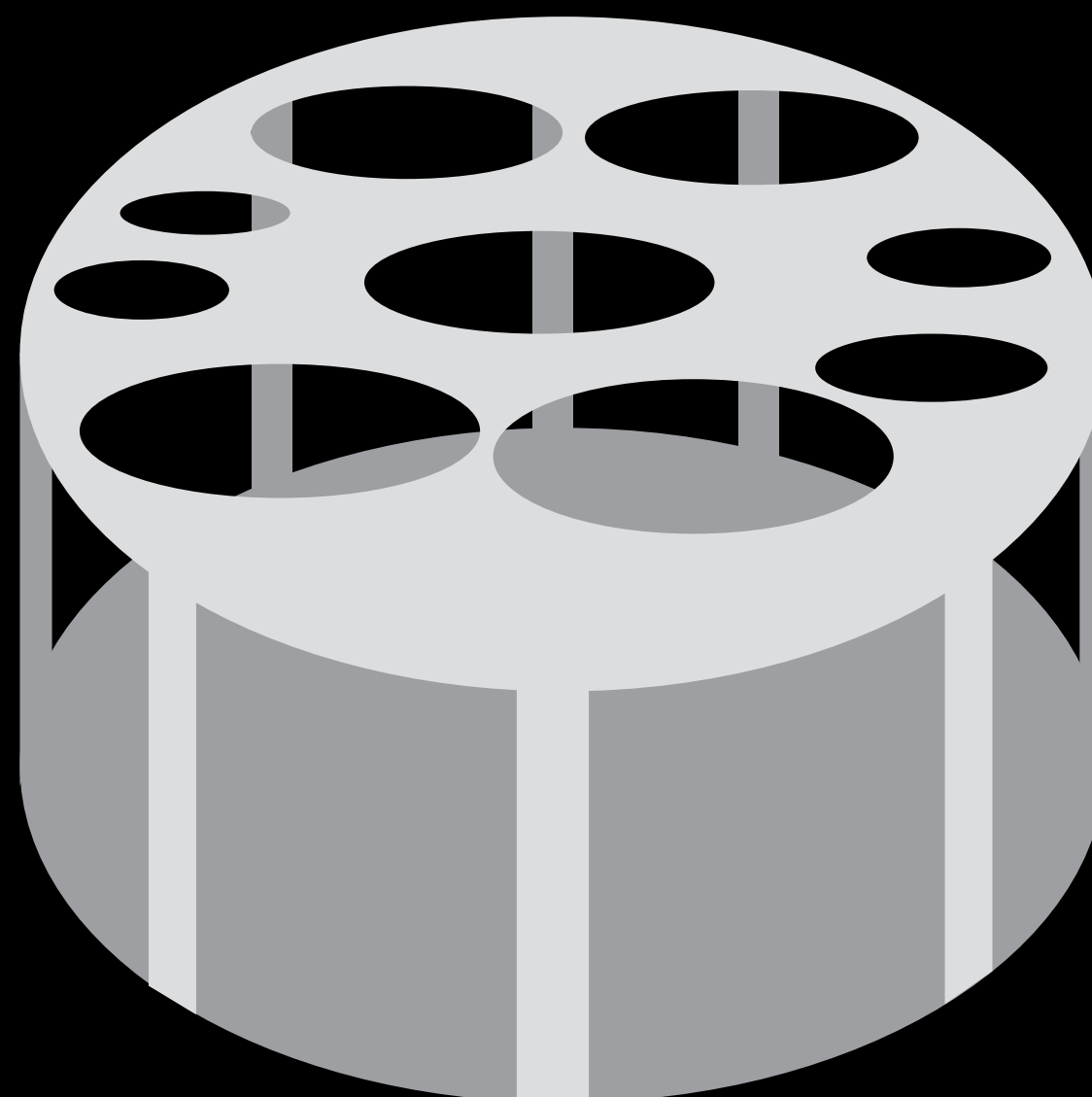


→ ORION

Estrutura

O Módulo Europeu de Serviço é a estrutura principal de todo o veículo. O veículo espacial suporta muitas tensões, desde as vibrações de lançamento até às mudanças de temperatura e pressão no seu trajeto para o espaço.

Tal como o chassi de um carro, a estrutura do veículo espacial **mantém tudo unido**

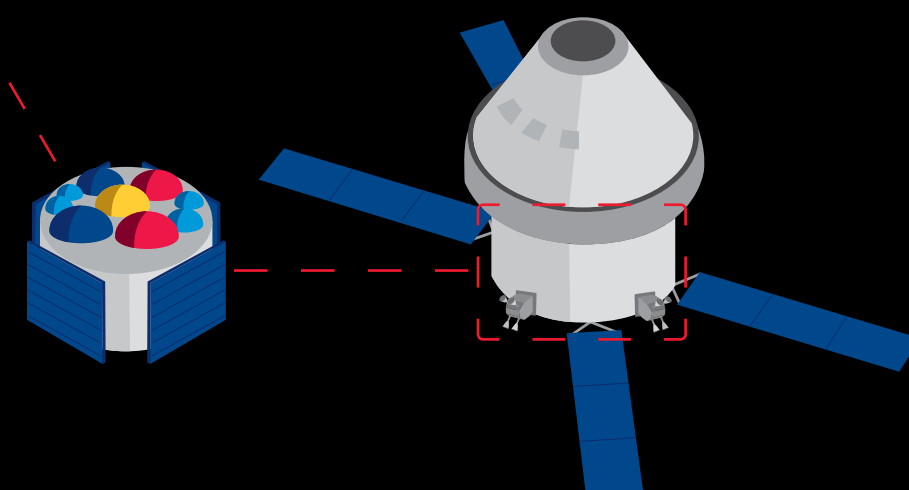


Absorve a vibração

do lançamento – semelhante ao impulso de 34 aviões Jumbo

Revestido com Kevlar

de modo a absorver os impactos dos micrometeoritos e dos detritos espaciais

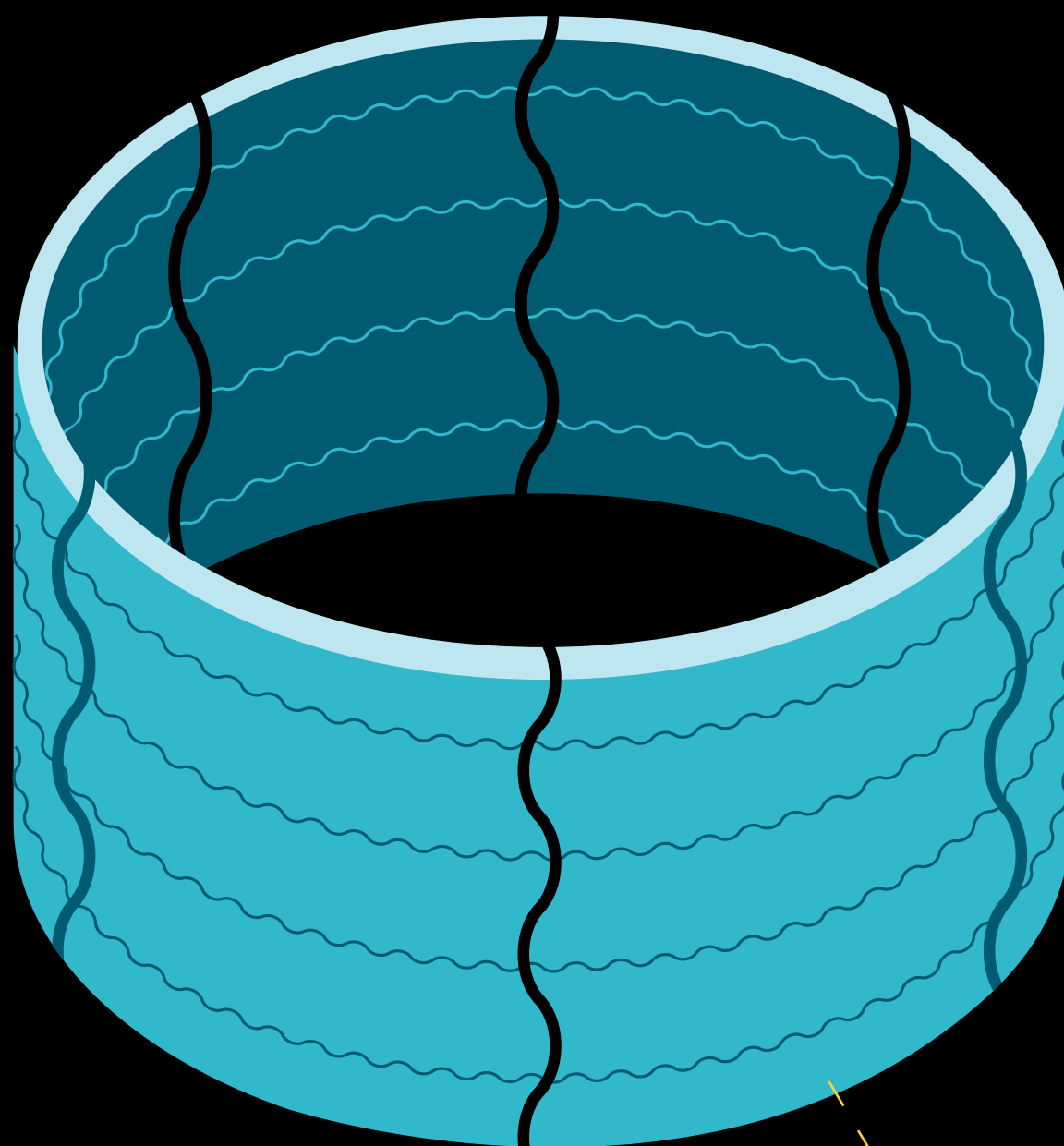


→ ORION

Regulação de temperatura

O espaço é um lugar adverso, com mudanças de temperatura bruscas. A temperatura do veículo espacial é regulada por aquecedores e permutadores de calor que mantêm os astronautas confortáveis e o equipamento a funcionar bem.

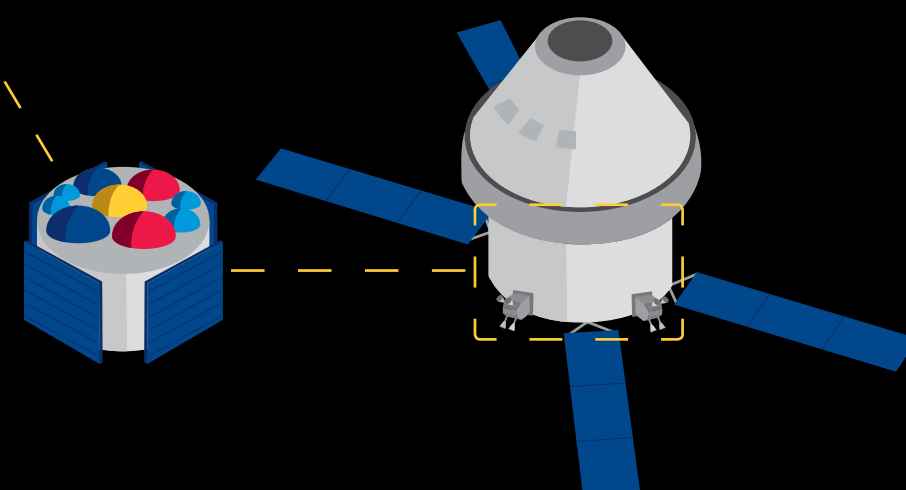
Seis aquecedores
no exterior do
Módulo de Serviço



Isolamento:
cobertores de isolamento multicamadas

❄️ ❄️ ❄️ Líquido de
refrigeração
bombeado
em circuito fechado,
semelhante ao de
um carro

**Líquido de
refrigeração:**
hidrofluoroeter

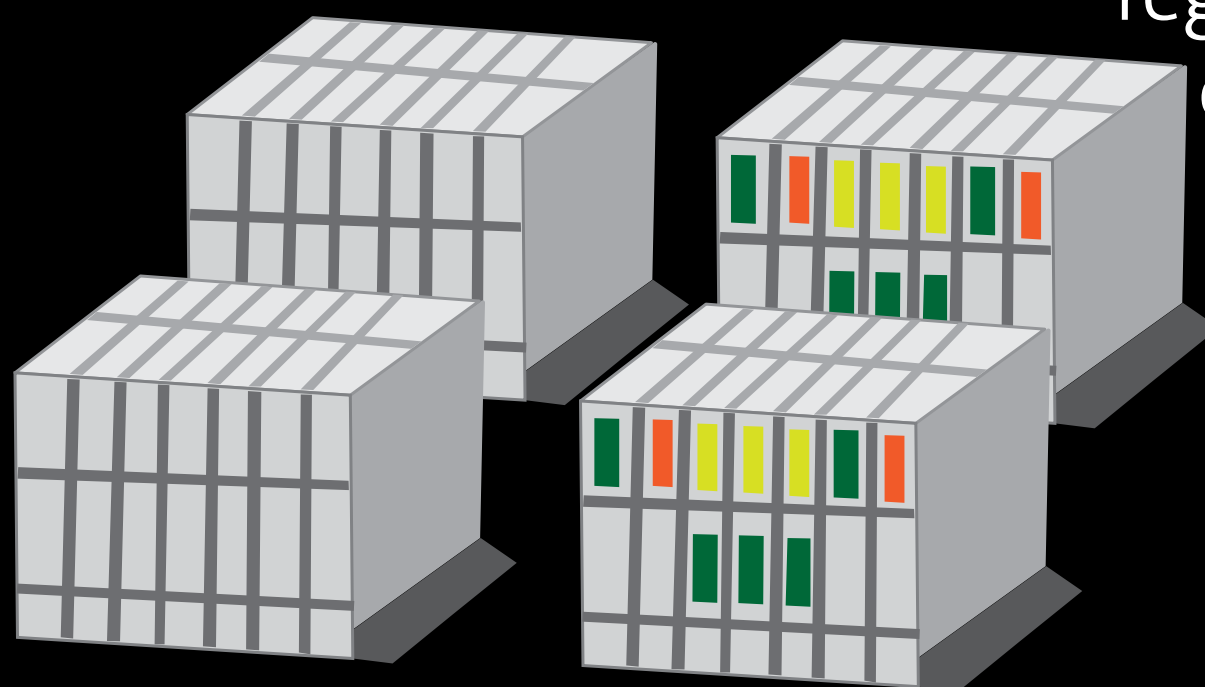


→ ORION

Aviônica

O cérebro do Módulo Europeu de Serviço combina todas as capacidades automáticas de um veículo não tripulado com os requisitos de segurança dos veículos espaciais tripulados.

Os **computadores** controlam todos os aspectos do módulo de serviço

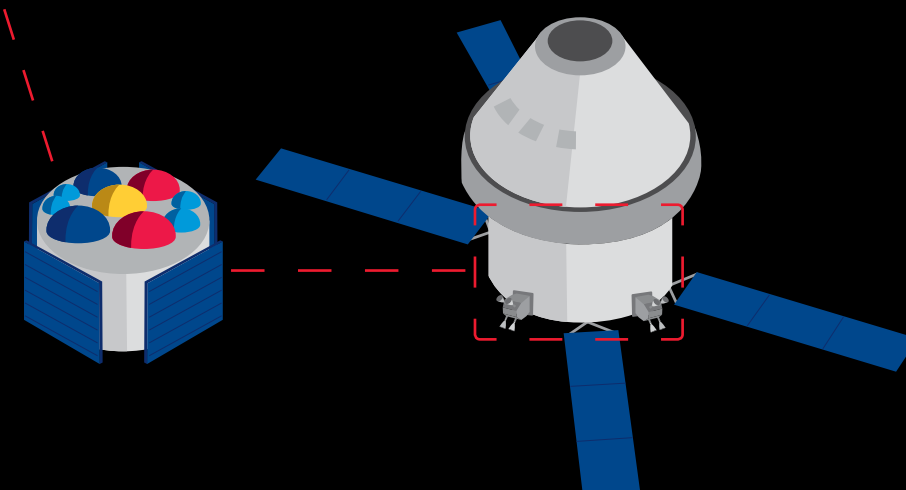


Controlo por sinais elétricos:

regulação automática da propulsão, água, eletrónica e temperatura.

Mais de 11 km

de cabos enviam e recebem informações de sensores.



→ ORION

Uma colaboração internacional

Alemanha

- Contratante principal
- Montagem dos componentes e verificação do Módulo Europeu de Serviço
- Propulsão e eletrónica de propulsão
- Central de compras
- Cablagem da rede de dados para ligações do Módulo de Qualificação
- Propulsionadores de controlo de resposta

Itália

- Estrutura
- Sistema de regulação térmica
- Sistema de armazenamento de consumíveis
- Unidade de controlo e distribuição de energia
- Montagem fotovoltaica
- Sistema de proteção contra meteoróides e detritos

Suiça

- Estrutura secundária
- Montagem de painéis solares
- Simulador do conjunto de painéis solares
- Equipamento mecânico de apoio em terra

EUA

- Tanque de combustível
- Válvulas, reguladores de pressão e bombas
- Cablagem da rede de dados para ligações do Módulo de Voo
- Motores principais e auxiliares
- Células fotovoltaicas

França

- Tarefas do Sistema
- Qualificação aviónica
- Cablagem da corrente contínua
- Eletrónica
- Filtros de hélio

Bélgica

- Anteparo do tanque
- Equipamento elétrico de suporte elétrico em terra
- Unidades de regulação de pressão

Suécia

- Integração do Módulo de Qualificação de Propulsão (PQM)

Noruega

- Filtro hidrofóbico

Holanda

- Braços de painéis solares

Espanha

- Unidade de regulação térmica

Dinamarca

- Eletrónica
- Equipamento elétrico de apoio em terra



Fotografias



Eclipse Lunar



Lua



Lua e Marte vistos da Estação Espacial



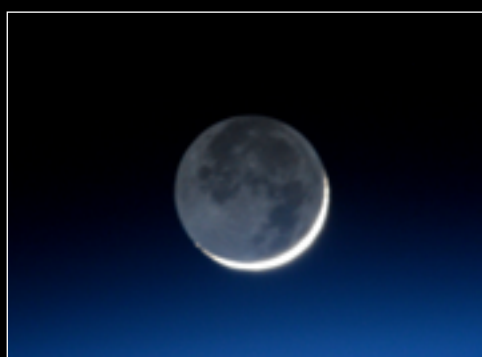
Estação Espacial Internacional a passar à frente da Lua



A Lua vista da Estação Espacial



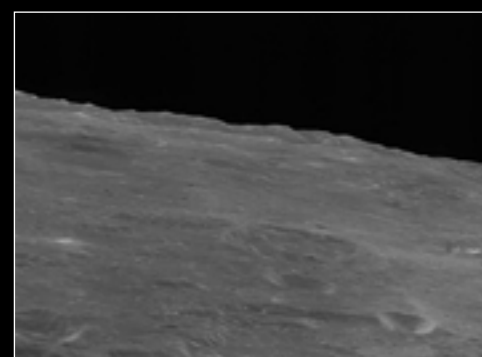
Super Lua



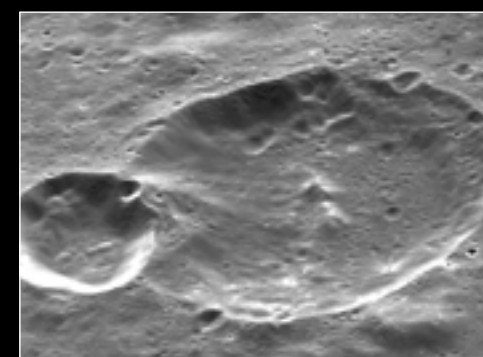
Crescente Lunar



Imagem de um aglomerado de crateras lunares obtida pelo SMART-1



Horizonte lunar observado pelo SMART-1



Cratera dupla na Lua



Teste acústico ao Módulo Europeu de Serviço, Modelo Estrutural



Módulo Europeu de Serviço a funcionar por propulsão



Módulo Europeu de Serviço, teste



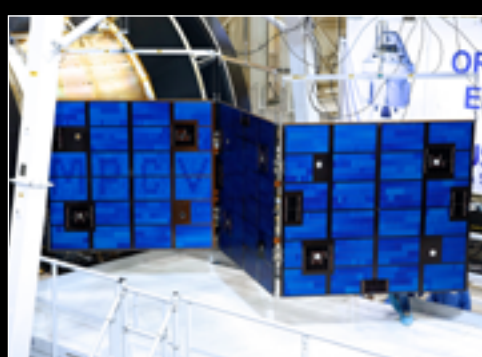
Módulo Europeu de Serviço dentro do foguetão



Módulo Europeu de Serviço visto de baixo



Módulo Europeu de Serviço à espera de ignição



Braços do Orion



Acondicionamento do Módulo Europeu de Serviço



Equipa do Módulo Europeu de Serviço



Transporte do Módulo Europeu de Serviço para o Kennedy Space Center

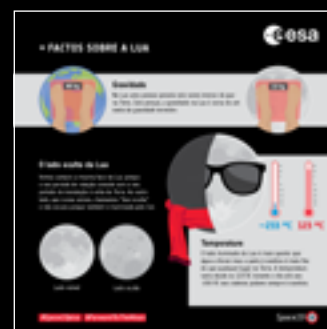
Infografias



Factos sobre a Lua



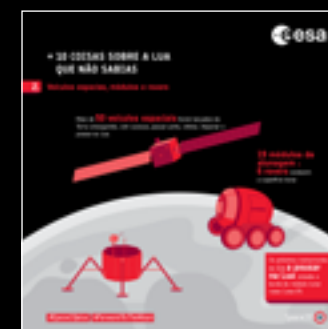
Factos sobre a Lua



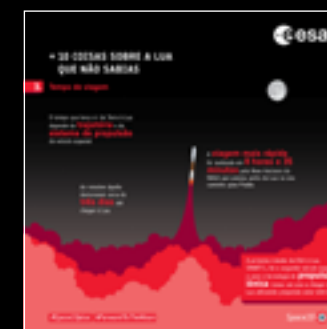
Factos sobre a Lua



Caminhando na Lua



Veículos espaciais,
módulos e rovers



Tempo de viagem



Lua chama Terra



A Lua está a
afastar-se



Poeira Lunar



Água na Lua



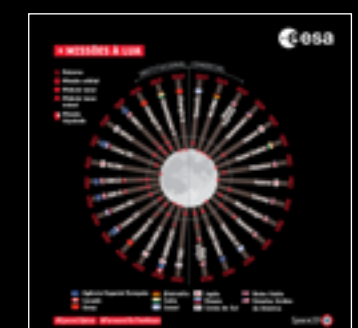
A Lua tem
atmosfera



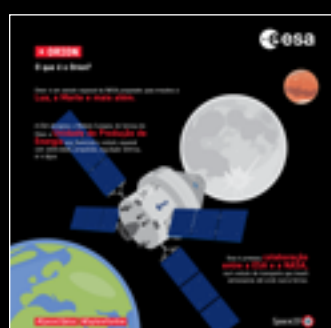
Recursos da Lua



Flashes lunares



Missões à Lua



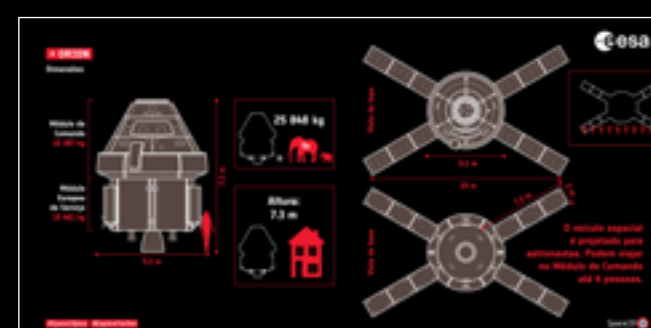
O que é o Orion



Orion
O veículo espacial



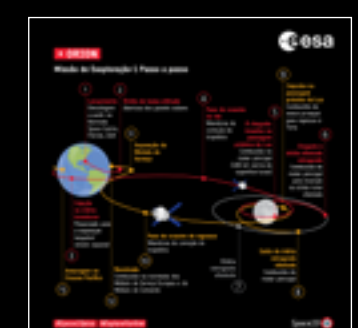
Orion
O foguetão



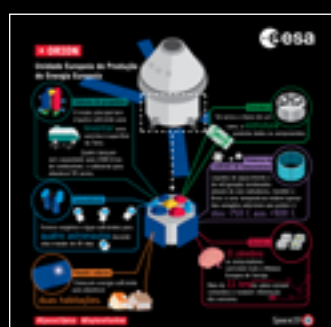
Orion
Dimensões



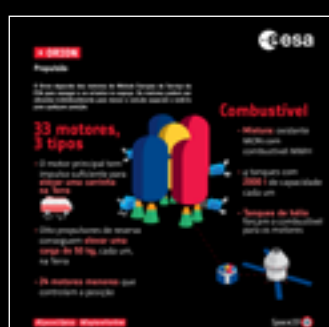
Orion
A viagem



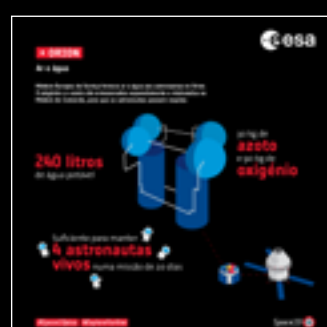
Orion
passo a passo



A Unidade Europeia de
Produção de Energia



Orion
Propulsão



Orion
Ar e água



Orion
Energia



Orion
Estrutura



Orion
Regulação de
temperatura

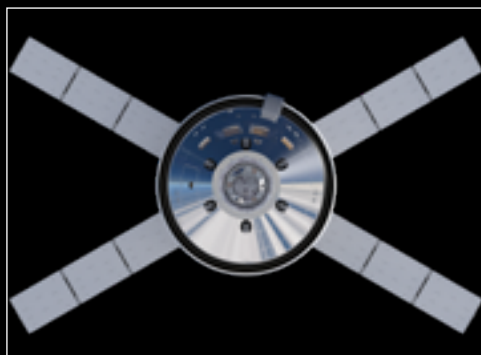


Orion
Aviónica

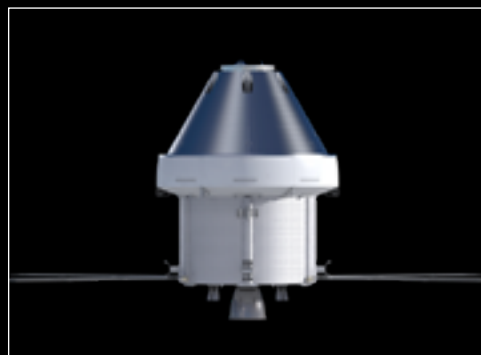


Uma colaboração
Internacional

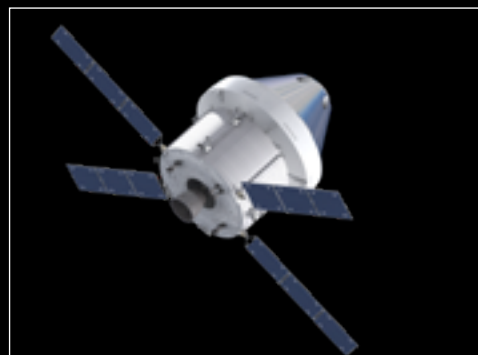
Impressões artísticas



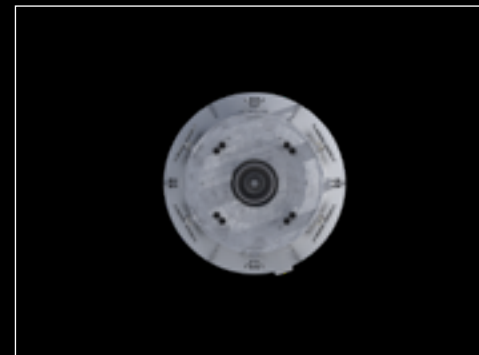
Orion vista de topo



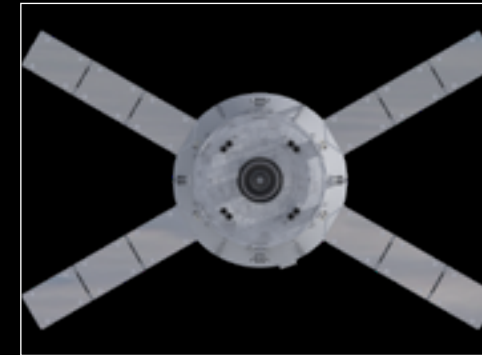
Orion vista lateral



Orion



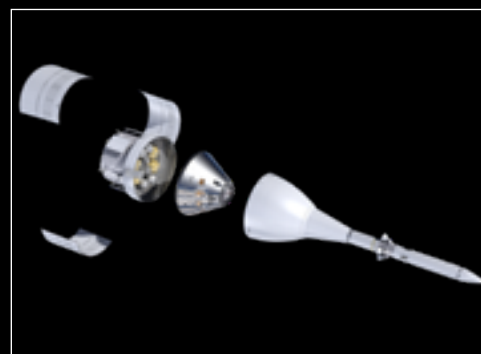
Orion vista de base



Orion vista de base com os painéis solares totalmente expandidos



Orion



Configuração de lançamento do Orion



Orion a deixar a Terra



Projeto original do Orion



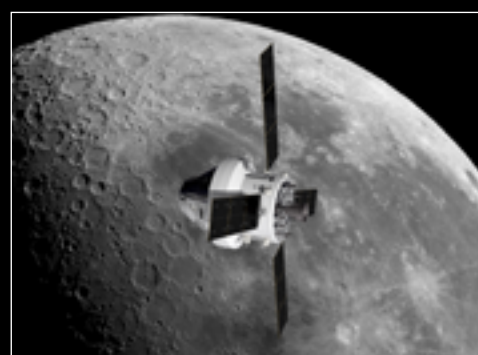
Veículo especial Orion



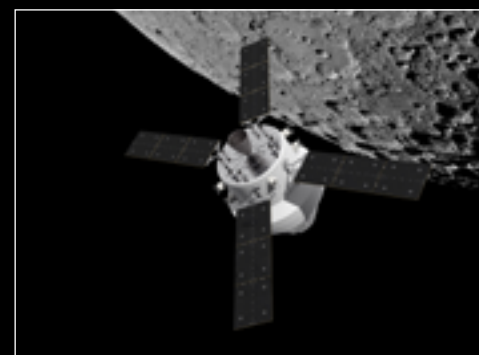
Orion



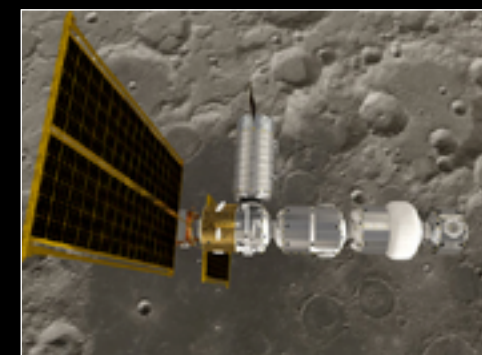
Orion na órbita da Terra



Orion próximo da Lua



Orion próximo da Lua



Gateway sobre a Lua



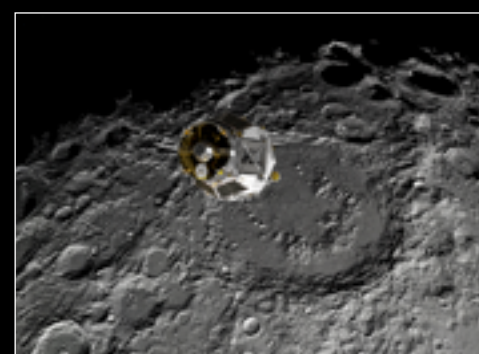
Heracles módulo lunar e rover



Heracles a partir da Lua

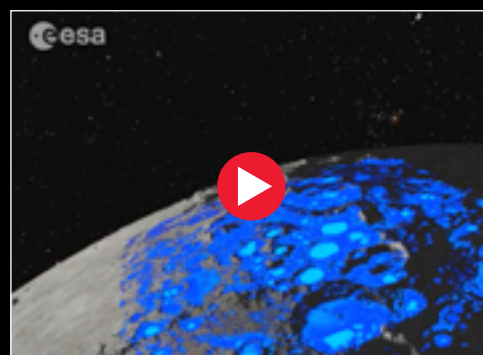


Heracles a chegar à Lua



Heracles a chegar ao local de alunagem

Vídeos e animações



Destino: Lua



Missões da ESA de exploração lunar



Qual a origem da Lua?



Vila lunar



Paxi explora a Lua!



Paxi e a nossa Lua: fases e eclipses



Como fotografar um eclipse lunar



Câmara fotográfica da Lua



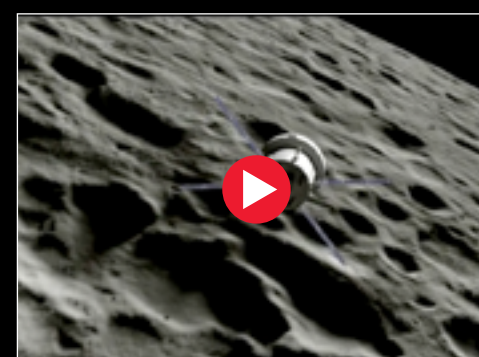
Orion: das peças ao embarque



Motores do Orion em acção



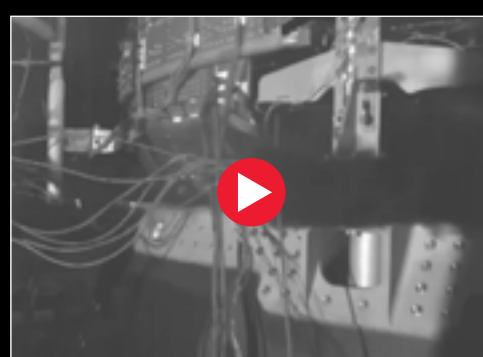
Sacudindo os painéis solares do Orion



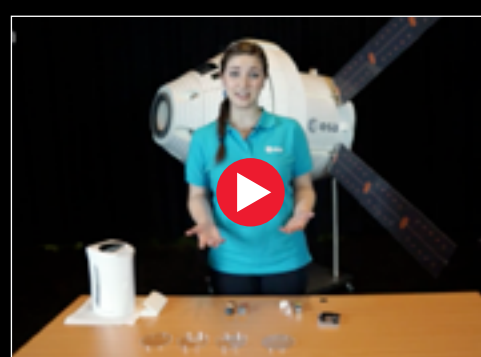
O futuro dos voos espaciais tripulados e da exploração robótica



Orion e o Módulo Europeu de Serviço



Testes de separação do Módulo Europeu de Serviço



Kit de demonstração de materiais do veículo espacial



Kit de desafios de materiais do veículo espacial

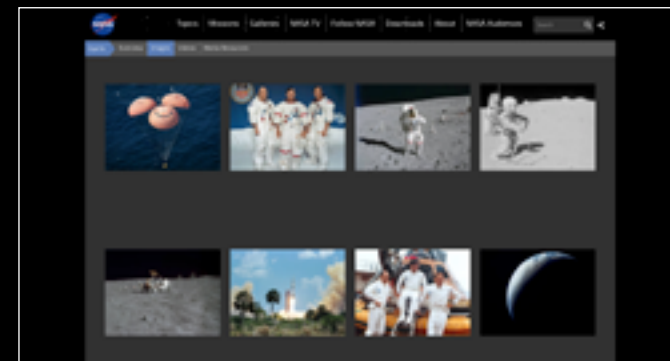
Websites



Documentário web “Lunar”



Acampamento Lunar



Imagens das missões Apollo da NASA em HD

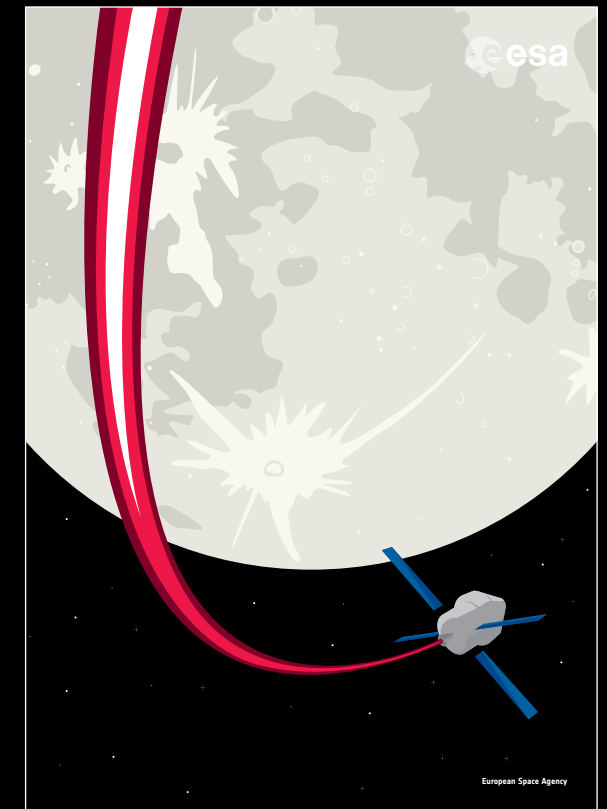
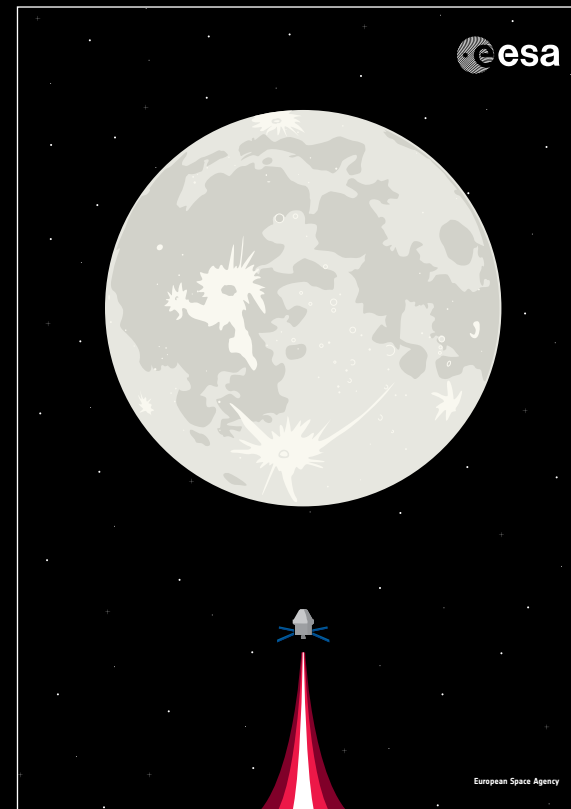
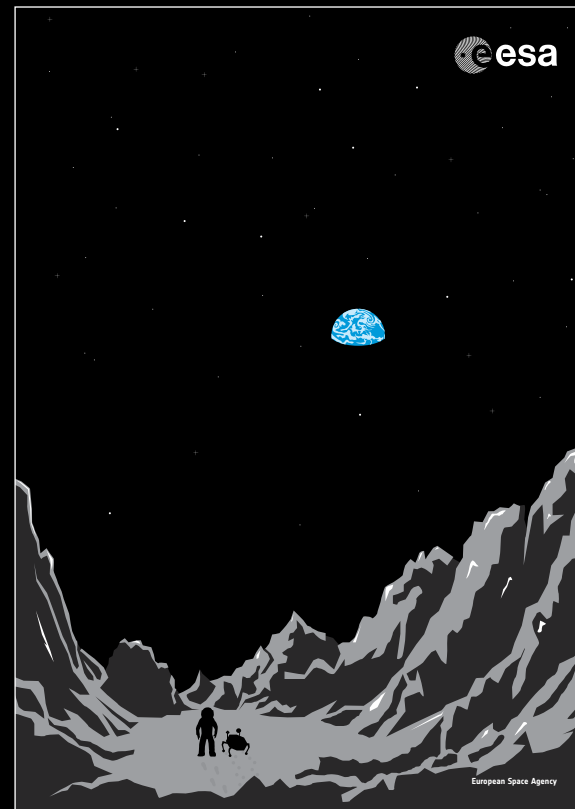


Blog do Orion



Flickr do Módulo Europeu de Serviço

Posters



Contactos Media

Gabinete de Comunicação da ESA

media@esa.int

+33 1 53 69 72 99

European Space Agency

Headquarters, Paris, France

Rosita Suenson

Rosita.Suenson@esa.int

European Space Agency

ESTEC, Noordwijk, The Netherlands



Exploração lunar

ESA Orion blog

www.esa.int/orion

Facebook ESA

Instagram ESA



@esaspaceflight

@esa

@NASA_Orion

Hashtags oficiais: **#Space19plus**

#ForwardToTheMoon

#ExploreFarther



ÍNDICE



ANTERIOR



SEGUINTE

