

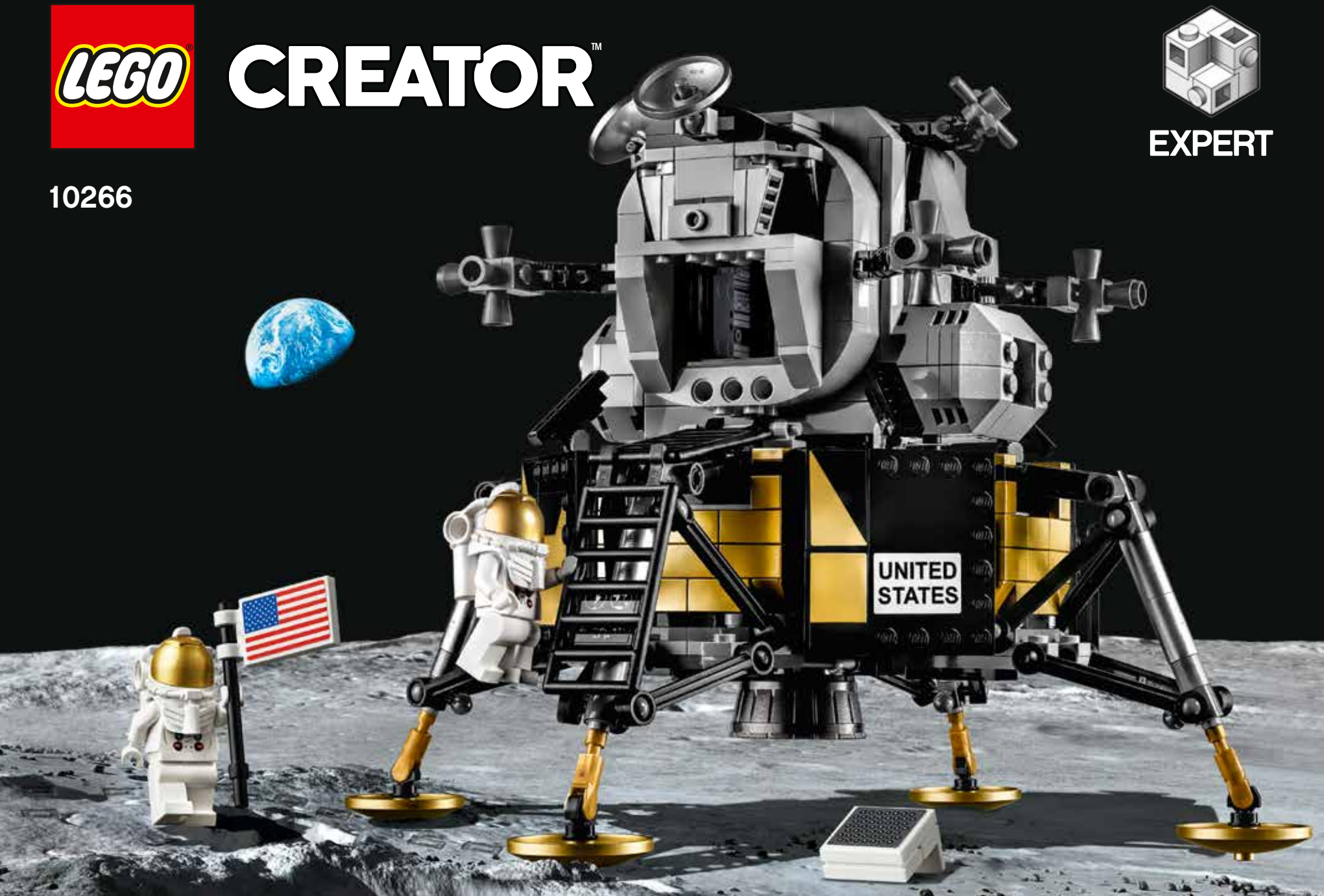


# CREATOR™



EXPERT

10266





«Nós  
escolhemos  
ir à Lua»

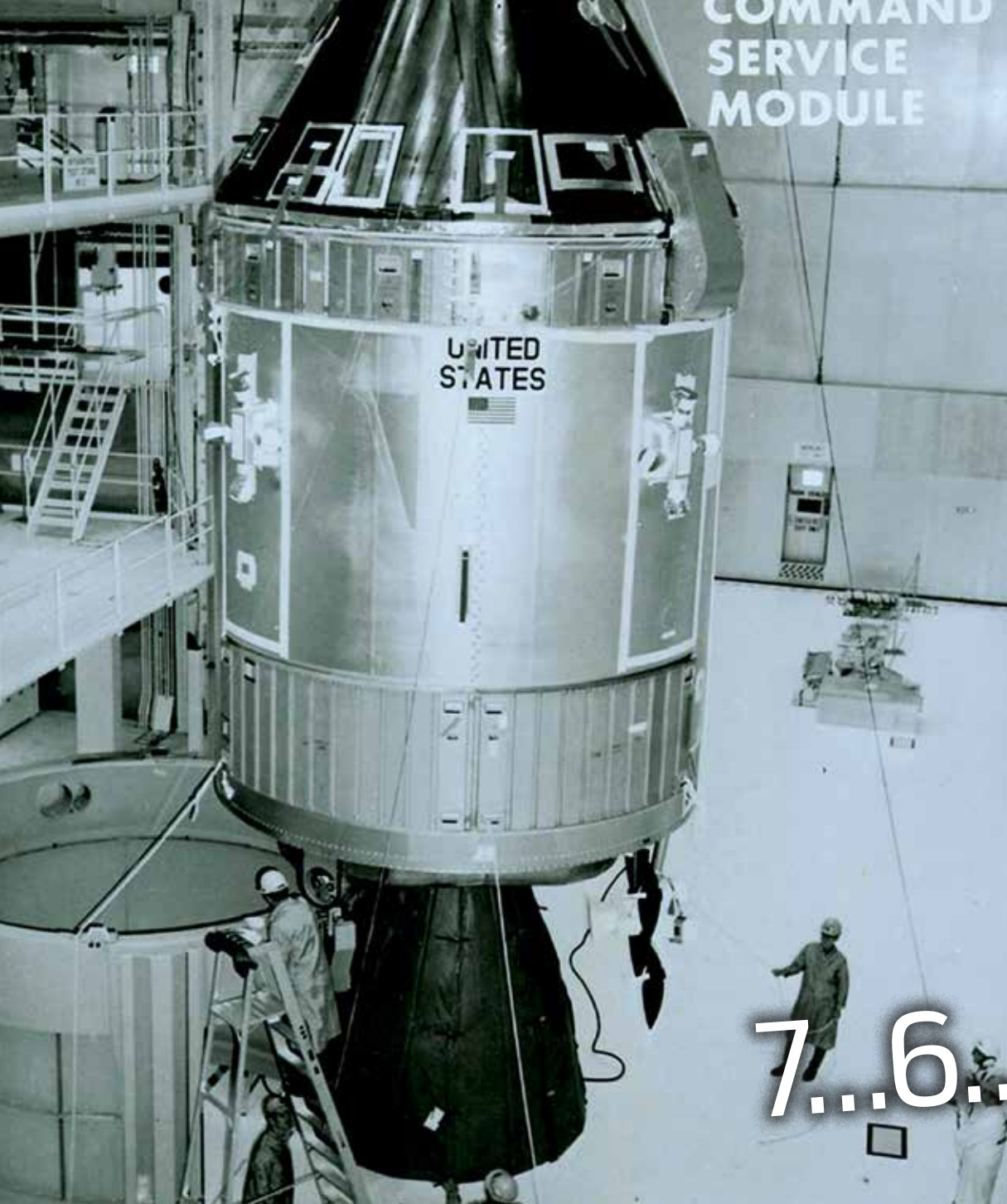
## A corrida à Lua

A sensação de maravilha, fascínio e espanto da humanidade perante o espaço é tão antiga quanto a humanidade. Mas o nosso desejo de explorar o universo para além da esfera terrestre não teve asas para voar até aos anos sessenta. Na sequência da declaração de John F. Kennedy de que a América colocaria um homem na Lua (e voltaria a trazê-lo em segurança para a Terra) no final dos anos sessenta, a NASA tomou a dianteira, colocando os EUA decisiva na frente da corrida global para explorar o espaço.

Outros poderão ter-se aventurado no vácuo do espaço, mas foi só a 20 de julho de 1969, que uma pegada humana entrou pela primeira vez em contacto com a superfície da Lua. A aterragem da Apollo Lunar Lander foi transmitida em direto para uma audiência global. Foi um momento que fascinou o mundo e mudou as viagens espaciais para sempre.







COMMAND  
SERVICE  
MODULE

UNITED  
STATES

7...6...IGNIÇÃO



# Sabia que...

...foi um fabricante de lingerie que ganhou o contrato para desenvolver os fatos espaciais usados pela tripulação da Apollo 11?

...a arte de «tecer» das trabalhadoras da fábrica inspiraram a forma como foi concebida a memória de leitura (ROM) do computador de orientação de bordo?

# ...E descolou!



## Um veículo pioneiro

A Apollo 11 Lunar Lander «Águia» foi um veículo extraordinário, tendo sido o primeiro veículo tripulado a aterrar algures para lá da Terra, bem como veículo que levou o primeiro homem à Lua.

Mas mais do que isso, o veículo espacial de aspeto frágil representa a curiosidade, engenho, perícia tecnológica, determinação e ousadia do género humano. Ilustra a forma como o recurso à imaginação criativa e perseverança podem trazer imensos avanços para benefício de toda a espécie humana.

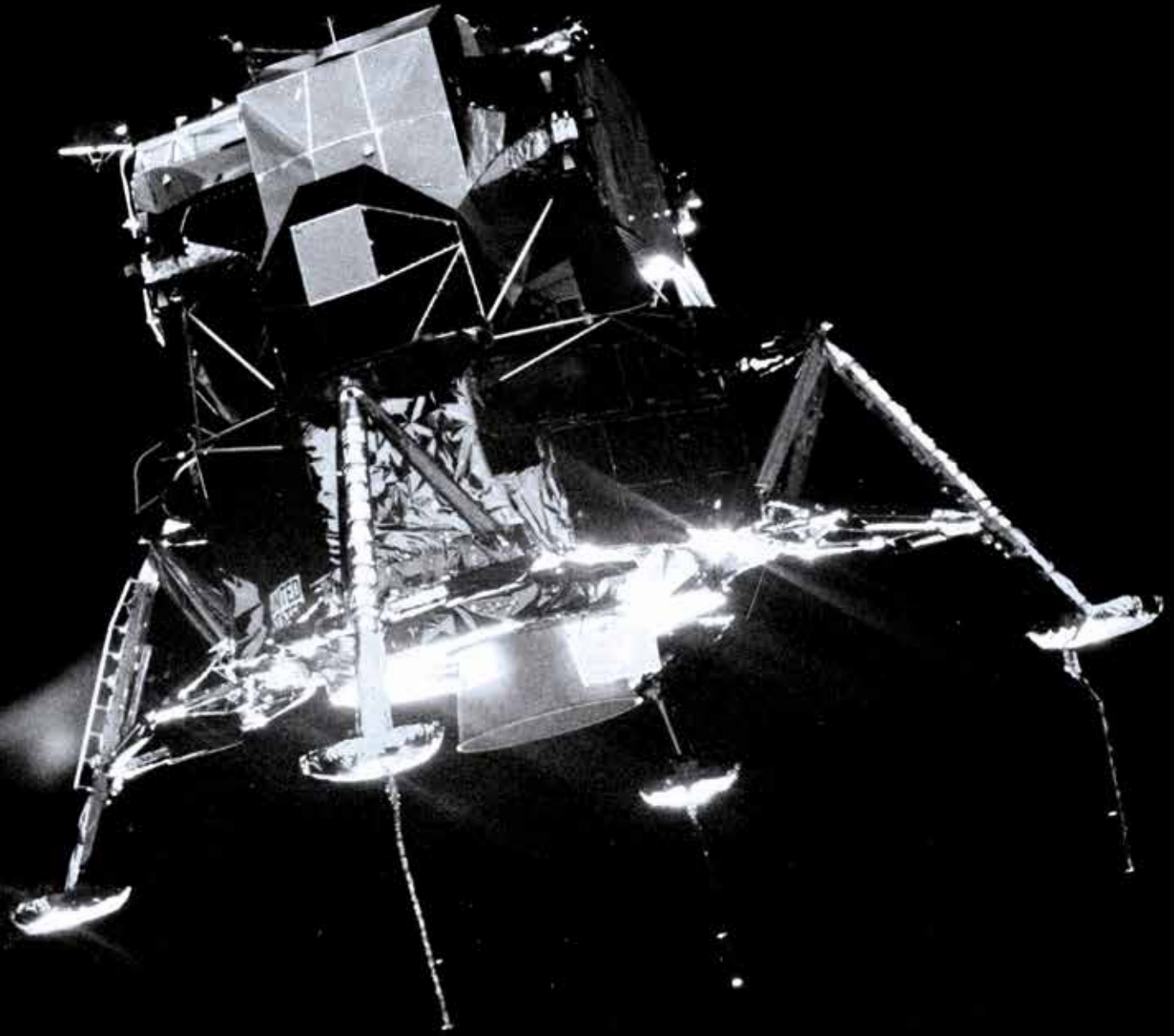


## Um tributo à criatividade e inovação

Este tributo LEGO® Creator Expert à Apollo 11 Lunar Lander representa algo verdadeiramente espantoso, uma autêntica maravilha humana. Mesmo agora, decorridos mais de 50 anos e com as muitas transformações a que assistimos ao longo das nossas vidas, este veículo fez parte do dinamismo criativo e tecnológico para colocar um ser humano para além da zona de conforto da nossa atmosfera. A Apollo 11 Lunar Lander permitiu-nos aventurar para o vasto desconhecido do espaço e aterrar na Lua; isto é verdadeiramente espantoso.



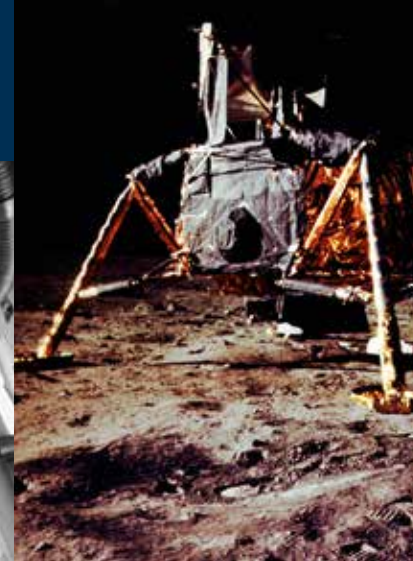
...Preparar para aterrizar...



# Sobre a NASA

Em 1958, foi aprovada a lei National Aeronautics and Space Act, deliberando que «É política dos Estados Unidos que as atividades no espaço sejam dedicadas a fins pacíficos para o benefício de toda a humanidade.» Em resultado disto, foi fundada há mais de 60 anos a National Aeronautics and Space Administration (NASA) com o propósito de liderar a exploração pacífica do espaço, fazendo descobertas sobre a Terra, o seu sistema solar e o universo.

Desde então, a investigação da NASA não só conduziu à exploração do espaço, como também permitiu grandes avanços na aviação, ajudou a desenvolver uma indústria do espaço comercial, enriqueceu a economia dos EUA, criou emprego e reforçou a segurança nacional.



## O programa Apollo

Foi após uma série de missões prévias Mercury, Gemini e Apollo, e também do trabalho de milhares de peritos cientistas, engenheiros e astronautas que Neil Armstrong e Buzz Aldrin aterraram o módulo lunar a 20 de julho de 1969 e caminharam na Lua. O programa decorreu entre 1961 e 1972 e estabeleceu vários marcos para as viagens espaciais humanas. Apollo 8 foi o primeiro veículo espacial tripulado a orbitar outro corpo celeste, enquanto que a missão Apollo 17 foi a sexta a aterrar na Lua. O programa não foi apenas pioneiro em termos de exploração espacial, tendo também catalisado desenvolvimentos tecnológicos na ciência aeronáutica, telecomunicações e computadores.



«A Águia aterrou!»

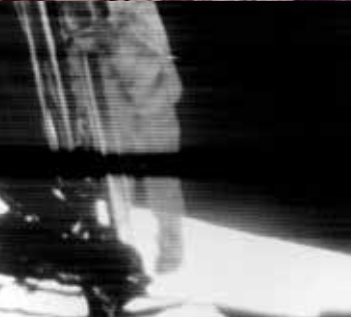




# Os principais momentos da missão Apollo 11



16 de julho de 1969 – Apollo 11, o primeiro voo espacial tripulado para aterrar na Lua, é lançado para o espaço.



17 de julho de 1969 – os astronautas Neil Armstrong, Michael Collins e Edwin 'Buzz' Aldrin fazem a sua primeira transmissão televisiva para a Terra a partir do espaço.



20 de julho de 1969 – Armstrong e Aldrin partem a bordo da Lunar Lander «Águia» e separam-se do Módulo de comando «Columbia» da Apollo.

O Lunar Lander aterrou na Lua no «Mar da Tranquilidade».



Os dois astronautas falaram com o presidente Richard M. Nixon a partir da superfície da Lua. Passaram 2,5 horas a recolher amostras, a montar equipamento, a tirar fotos e a deixar itens especiais.



21 de julho de 1969 – Após um período de descanso para os astronautas, o módulo subiu e regressou ao módulo de comando Columbia e acoplou, reunindo Armstrong e Aldrin com Collins. O Lunar Lander foi então lançado na órbita lunar.



22 de julho de 1969 – no regresso à Terra, foi feita uma correção a meio do percurso e mais duas transmissões televisivas.



24 de julho de 1969 – a cápsula da Apollo 11, com os astronautas a bordo, regressa à Terra, pousando nas águas do Oceano Pacífico.

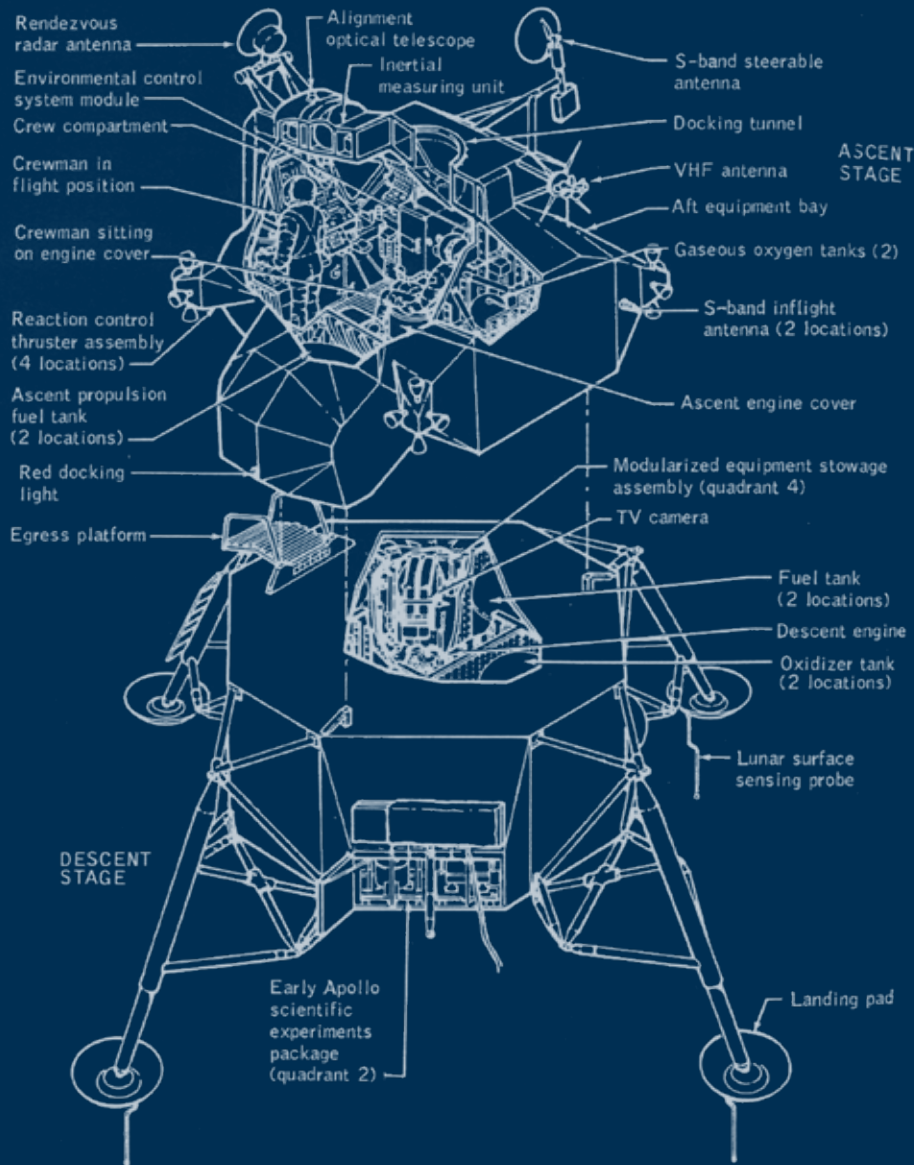




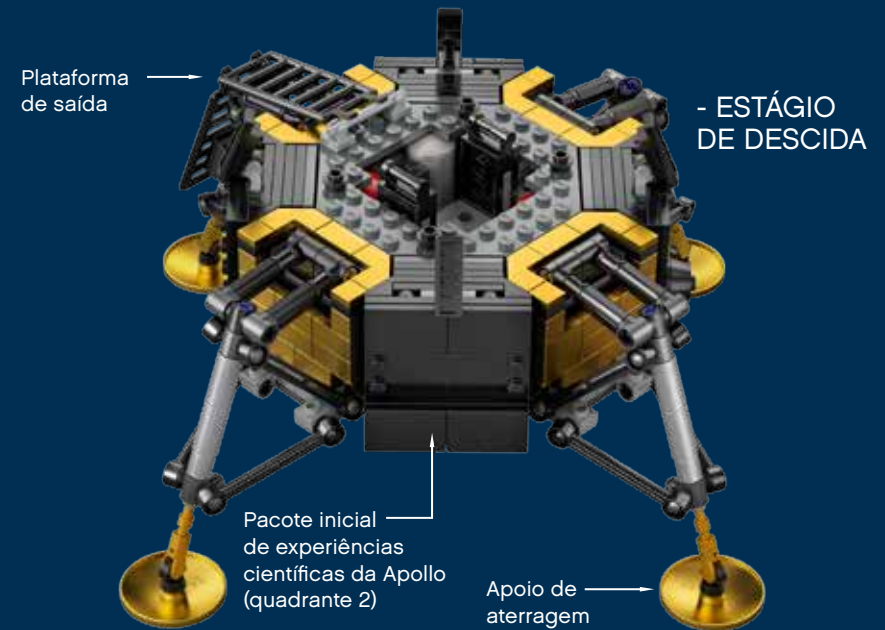
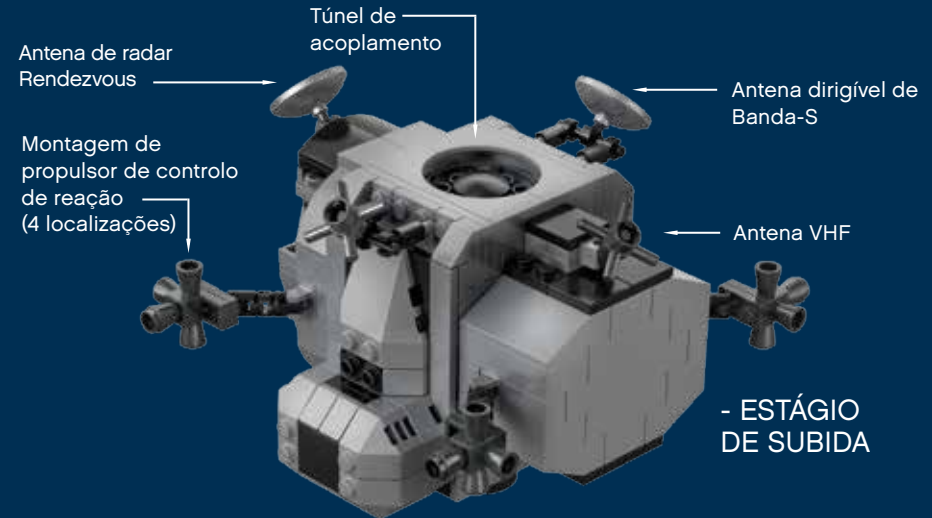
«É um pequeno passo para (um) homem  
e um salto gigante para a humanidade»



# Fique a conhecer o seu Lunar Lander



LUNAR MODULE CONFIGURATION FOR INITIAL LUNAR LANDING







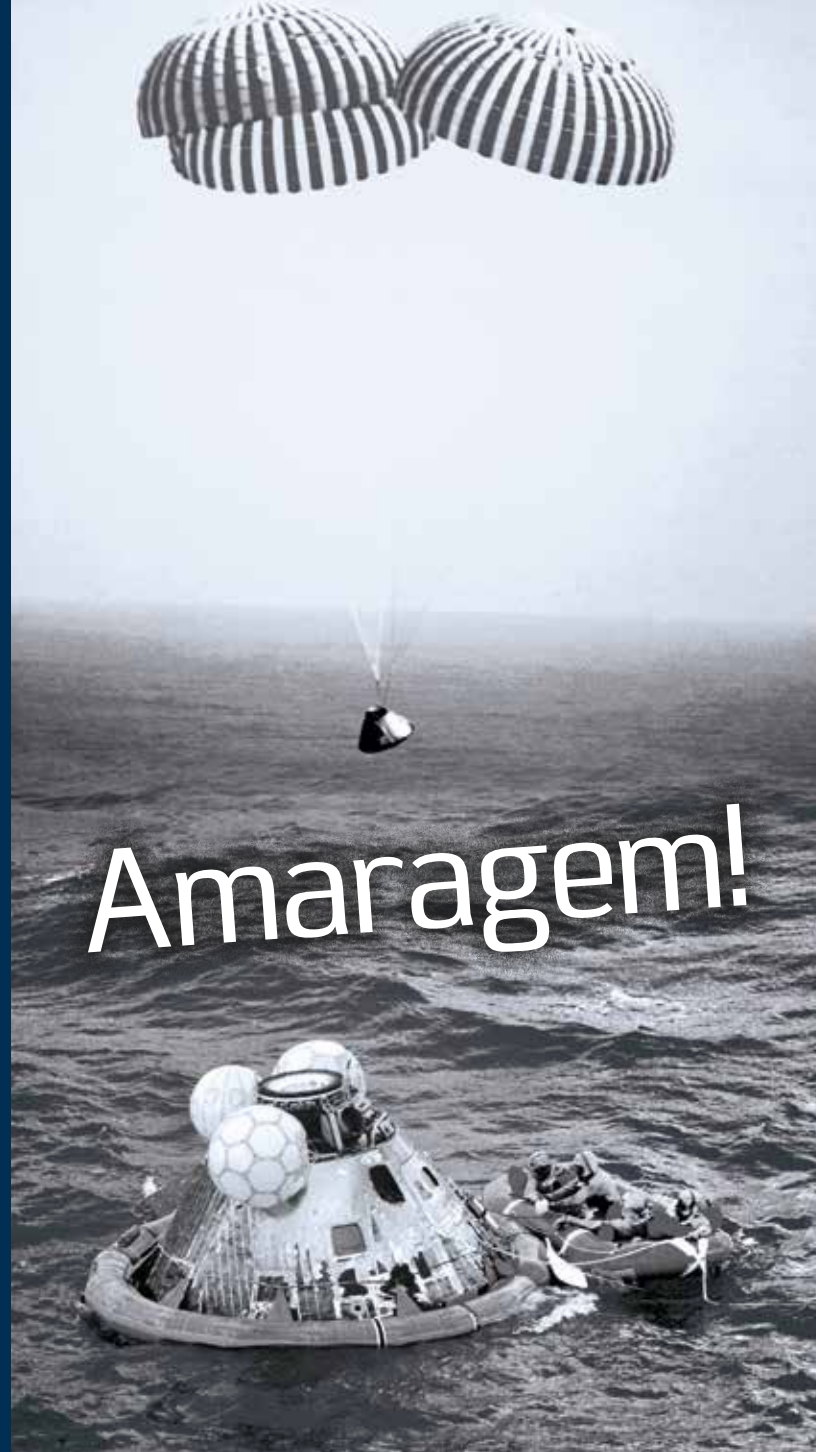
**Lars Joe Hylding**

*Diretor de Design Especialista*

## Factos sobre o designer da LEGO®

Para a verdadeira Lunar Lander e para o nosso tributo LEGO®, esquemas como estes são o início de todo o processo de design. Foi assim que o design do módulo original foi traduzido em peças LEGO.

As peças douradas representam a película em que o Lunar Lander foi embrulhado, para proteção térmica e contra micrometeoritos. Os dois elementos principais do Lunar Lander são o estágio de subida e o estágio de descida. No estágio de subida, entre outras coisas, concentrei-me essencialmente na «face» com as duas janelas e a porta. O estágio de subida tem muitos ângulos que tive de construir numa forma mais simplificada devido à escala. No estágio de descida, entre outras coisas, concentrei-me em tentar reproduzir a forma octogonal, as pernas e a película brilhante.



## Sabia que...

...concebido pela MIT, o computador de bordo da Lunar Lander, o Computador de Orientação da Apollo (AGC), forneceu a orientação, navegação e comando do veículo espacial. O desempenho do computador era comparável aos computadores de uso doméstico de primeira geração disponíveis nos finais dos anos setenta, mas é semelhante a uma simples calculadora dos nossos dias.



## Vimos em paz...

O passo inicial da humanidade na superfície de um objeto celeste nasceu de uma corrida pelo primeiro lugar a aterragem na Lua, tornada possível pelo Lunar Lander, foi uma importante conquista para o orgulho e capacidade a nível tecnológico dos EUA, bem como um momento extraordinário para toda a humanidade.

O audacioso e ambicioso apelo para ação de John F. Kennedy não terminou com o sucesso da missão Apollo 11; deu início a uma nova era para a NASA e para a exploração do desconhecido pela humanidade. O trabalho da NASA hoje em dia centra-se na inovação e descoberta tecnológica, levando as fronteiras mais além para a exploração da Lua e de Marte e procurando a resposta à pergunta: «Estamos sós?»

## O que foi deixado para trás

Muitas coisas foram deixadas na Lua após essa aterragem inicial pela «Águia». Parte do foguetão de descida para trazer os astronautas de volta à Terra, bem como o refletor de laser e as pegadas dos dois astronautas ainda permanecem na Lua.

Também deixaram um emblema da missão Apollo 1, um saco memorial com uma réplica dourada de um ramo de oliveira como símbolo tradicional de paz, um disco de mensagens em silicone contendo as declarações de boa vontade dos presidentes americanos Eisenhower, Kennedy, Johnson e Nixon, bem como mensagens dos líderes de 73 países de todo o mundo.

Também foram deixadas medalhas comemorativas na superfície da Lua, em memória dos astronautas da Apollo 1 que perderam as suas vidas num incêndio aquando do lançamento e de dois cosmonautas que também morreram em acidentes.



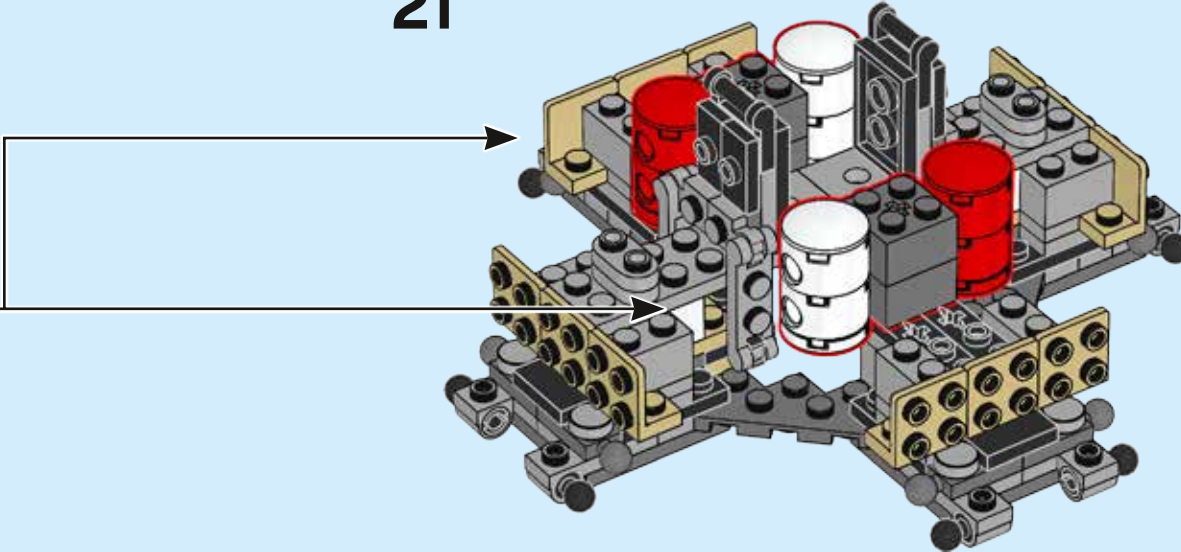
**«Para descobrir e  
expandir o conhecimento  
para benefício da  
humanidade.»**



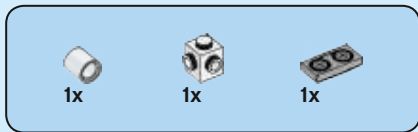


A Lunar Lander transportava combustível e oxidante para inflamar os combustíveis hipergólicos, dado que não é possível usar combustível sem um oxidante no espaço.

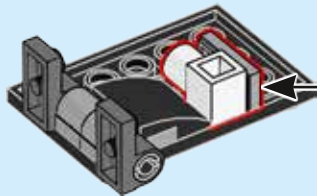
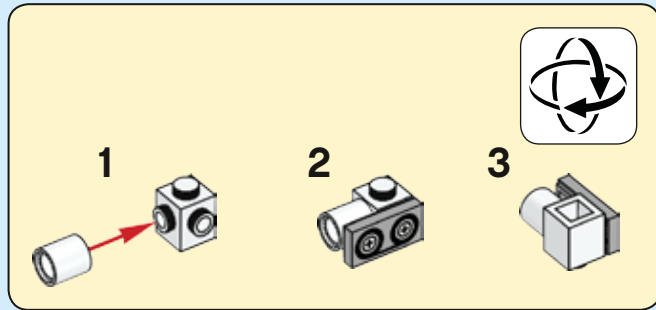
21



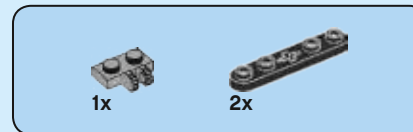
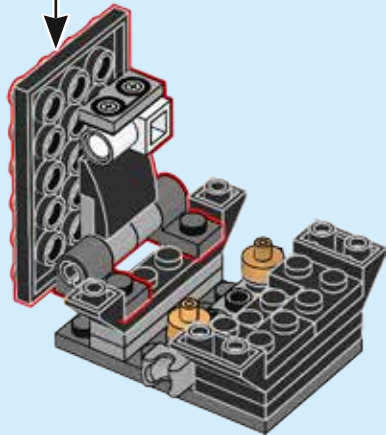




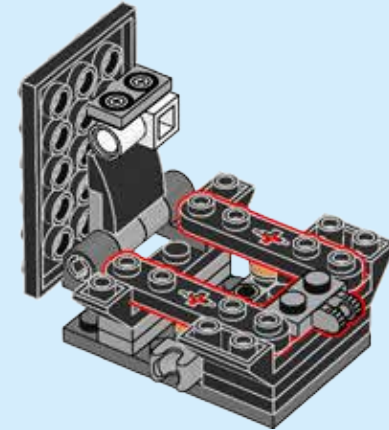
47



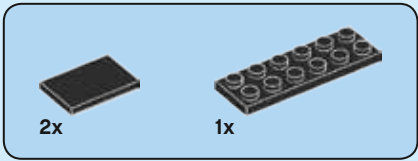
48



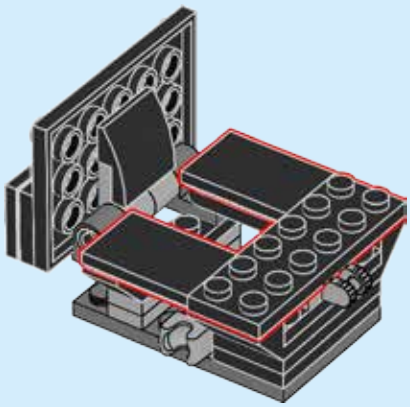
49



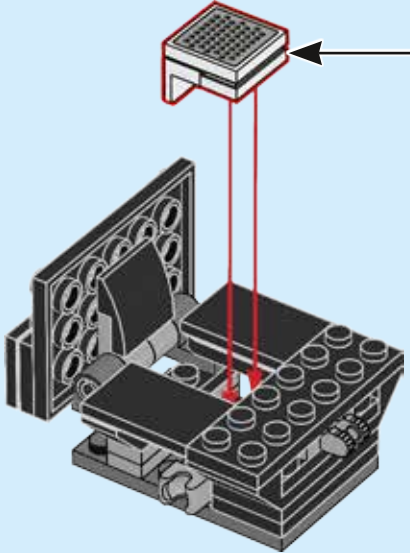
A câmara no quadrante 4  
filmou Armstrong enquanto  
descia a escada e pisava  
a Lua.



70



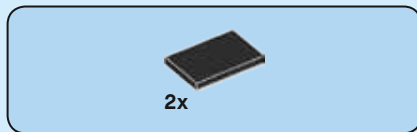
71



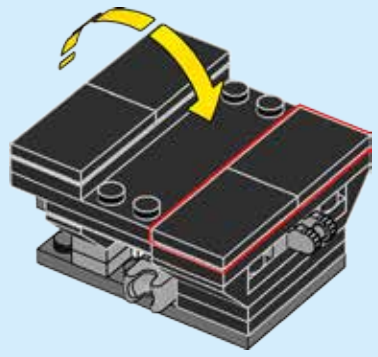
1

2

3



72



O refletor de laser no quadrante 2 foi colocado na superfície da Lua. Quando uma luz laser era apontada da Terra para o refletor, era possível medir a distância até à Lua.





8x



8x

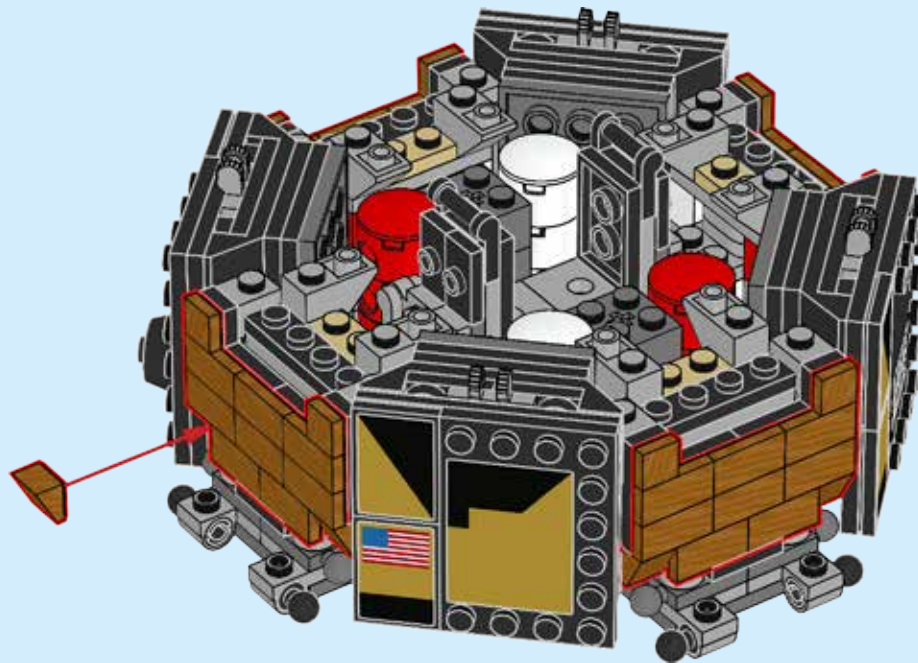


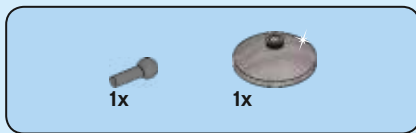
32x

83

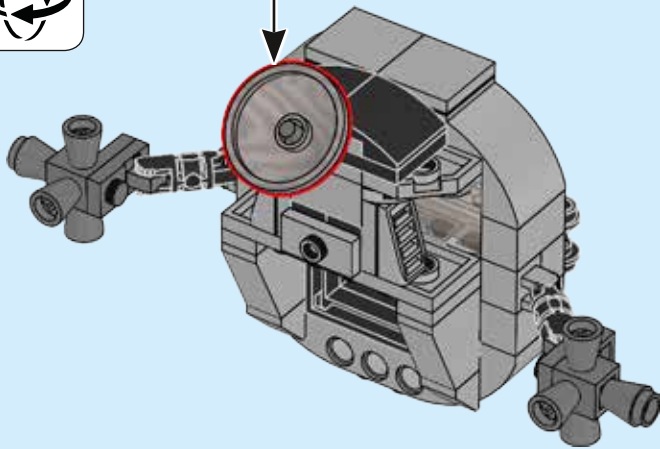


A película protetora no Lunar Lander foi usada para proteção térmica e contra micrometeoritos.

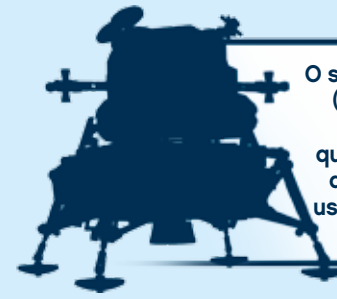




165



166



O sistema de controlo de reação (RCS) fornece propulsão a um veículo espacial, permitindo que o mesmo seja orientado na direção certa. Este sistema foi usado pela Apollo Lunar Lander durante a descida até à Lua.

