

# CALENDÁRIO

*astronômico*

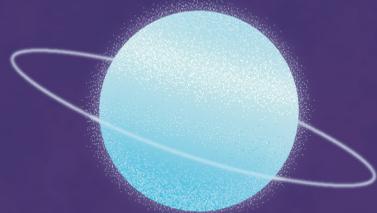


SOLSTÍCIO A SOLSTÍCIO

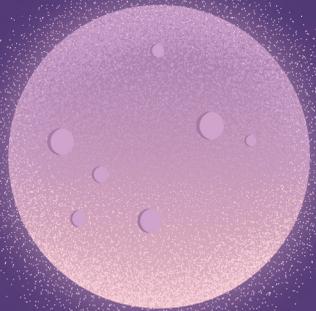
JUNHO 2019 / JUNHO 2020

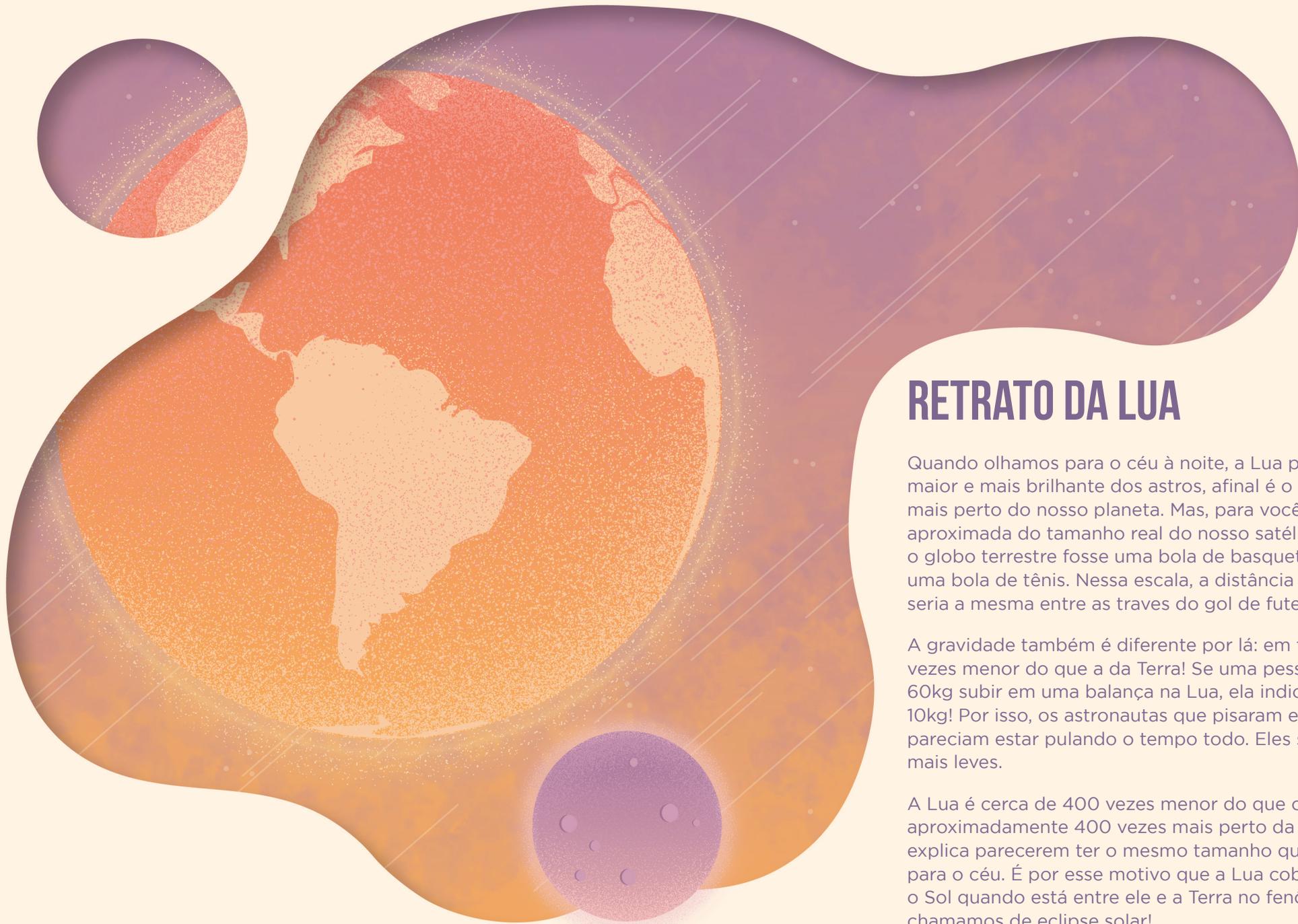


Personagem muito importante no curso da história humana, desde os primórdios, a Lua povoa nosso imaginário, seja em narrativas passadas de geração em geração, seja pela influência que sempre teve sobre as marés.



Foram centenas de anos de estudos até que, no século passado, a humanidade realizou um feito por muito tempo considerado impensável: pousar na Lua. Agora, queremos voltar, para ficar, e nos lançar a destinos mais distantes.





## RETRATO DA LUA

Quando olhamos para o céu à noite, a Lua parece ser o maior e mais brilhante dos astros, afinal é o corpo celeste mais perto do nosso planeta. Mas, para você ter uma ideia aproximada do tamanho real do nosso satélite natural, se o globo terrestre fosse uma bola de basquete, a Lua seria uma bola de tênis. Nessa escala, a distância entre eles seria a mesma entre as traves do gol de futebol.

A gravidade também é diferente por lá: em torno de seis vezes menor do que a da Terra! Se uma pessoa que pesa 60kg subir em uma balança na Lua, ela indicará apenas 10kg! Por isso, os astronautas que pisaram em solo lunar pareciam estar pulando o tempo todo. Eles se sentiam mais leves.

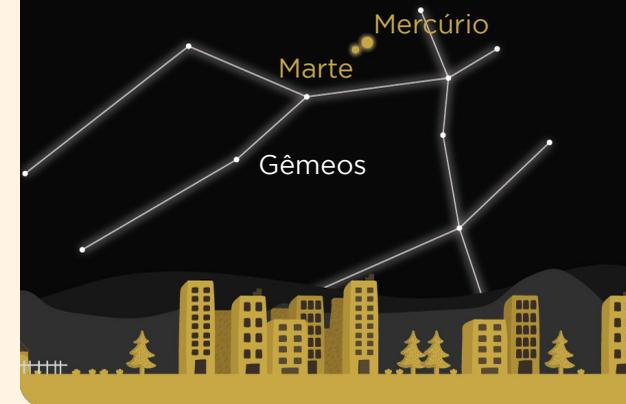
A Lua é cerca de 400 vezes menor do que o Sol, mas está aproximadamente 400 vezes mais perto da Terra, o que explica parecerem ter o mesmo tamanho quando olhamos para o céu. É por esse motivo que a Lua cobre totalmente o Sol quando está entre ele e a Terra no fenômeno que chamamos de eclipse solar!

# junho

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
27	28	29	30	31	01	02
03 ●	04	05	06	07	08	09
10 ●	11	12	13	14	15	16
17 ●	18	19	20	21	22	23
24	25 ●	26	27	28	29	30

## DESTAQUE DO MÊS

Mercúrio próximo a Marte  
18Jun | 18h | Oeste



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 01 Lua próxima a Vênus
- 05 Lua próxima a Marte
- 08 Lua próxima à estrela Regulus, da constelação de Leão
- 16 Vênus próximo à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 16 Lua próxima a Júpiter
- 18 Mercúrio próximo a Marte
- 18 Lua próxima a Saturno
- 21 Solstício de Inverno

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante

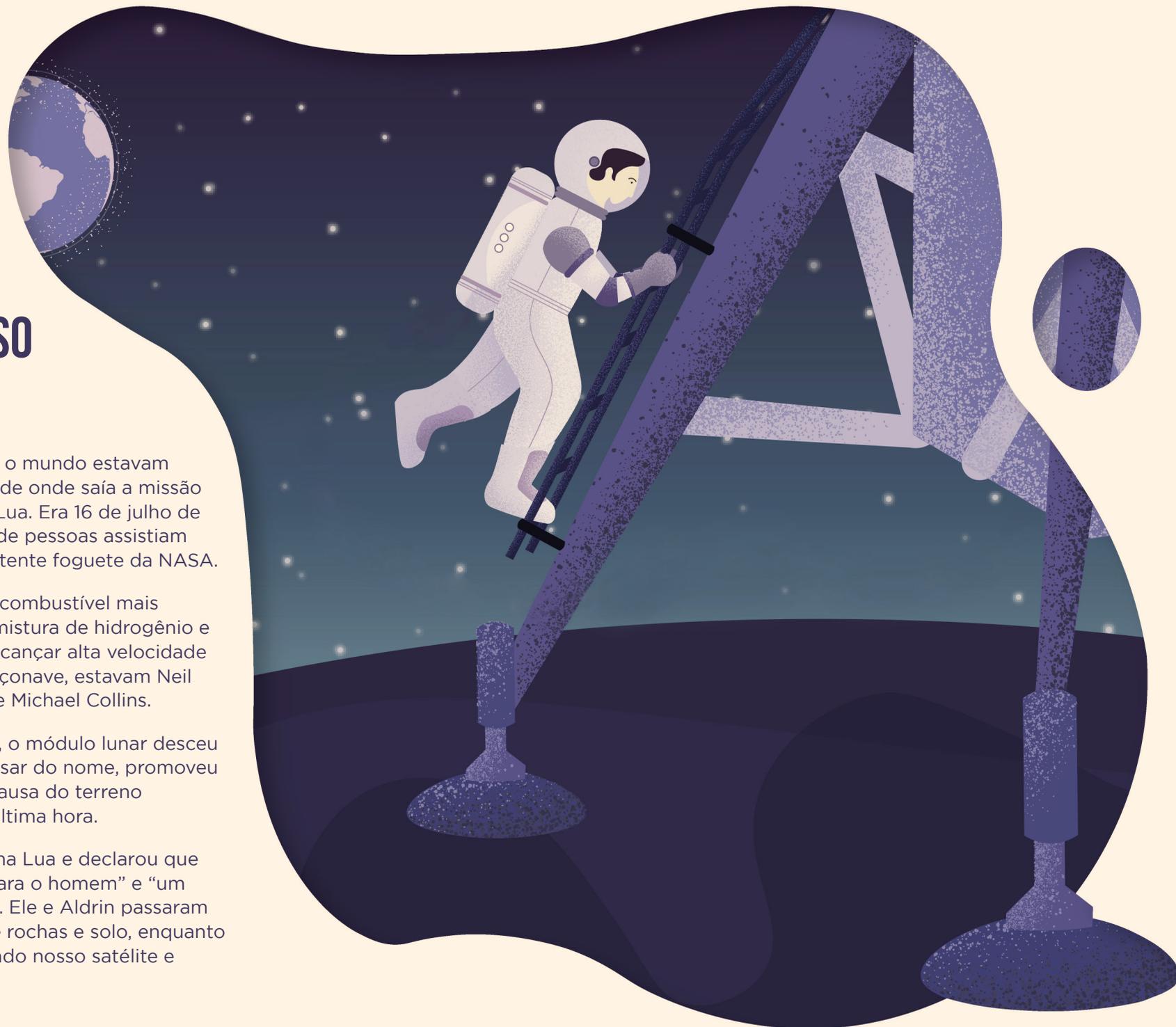
## UM PEQUENO PASSO PARA O HOMEM...

Há 50 anos, os holofotes de todo o mundo estavam voltados para a costa da Flórida, de onde saía a missão espacial Apollo 11 com destino à Lua. Era 16 de julho de 1969, e pelo menos 500 milhões de pessoas assistiam pela TV ao lançamento de um potente foguete da NASA.

O Saturn V foi abastecido com o combustível mais poderoso que se conhecia, uma mistura de hidrogênio e oxigênio líquidos que prometia alcançar alta velocidade e deixar a Terra. A bordo da espaçonave, estavam Neil Armstrong, Edwin “Buzz” Aldrin e Michael Collins.

Depois de quatro dias de viagem, o módulo lunar desceu no Mar da Tranquilidade que, apesar do nome, promoveu um pouso bastante intenso por causa do terreno pedregoso, forçando ajustes de última hora.

Armstrong foi o primeiro a pisar na Lua e declarou que aquele era “um pequeno passo para o homem” e “um grande salto para a humanidade”. Ele e Aldrin passaram três horas coletando amostras de rochas e solo, enquanto Collins ficou em órbita fotografando nosso satélite e fazendo alguns experimentos.

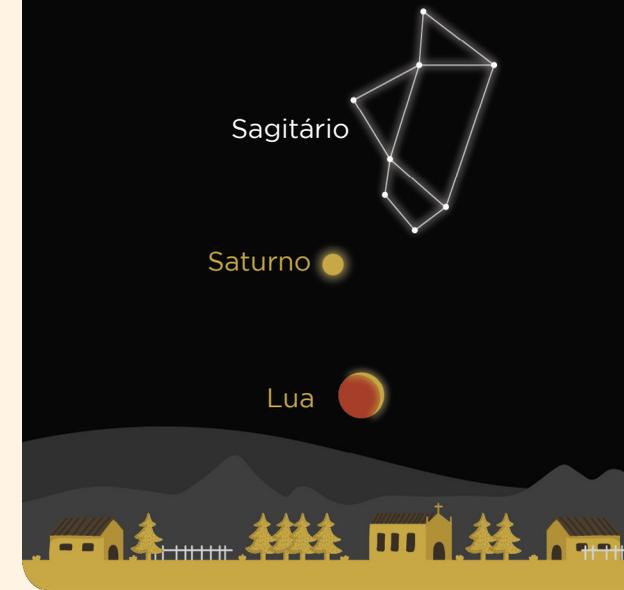


# julho

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
01	02 ●	03	04	05	06	07
08	09 ●	10	11	12	13	14
15	16 ●	17	18	19	20	21
22	23	24 ●	25	26	27	28
29	30	31	01	02	03	04

## DESTAQUE DO MÊS

Eclipse Lunar Parcial  
16 Jul | 18h31 | Leste

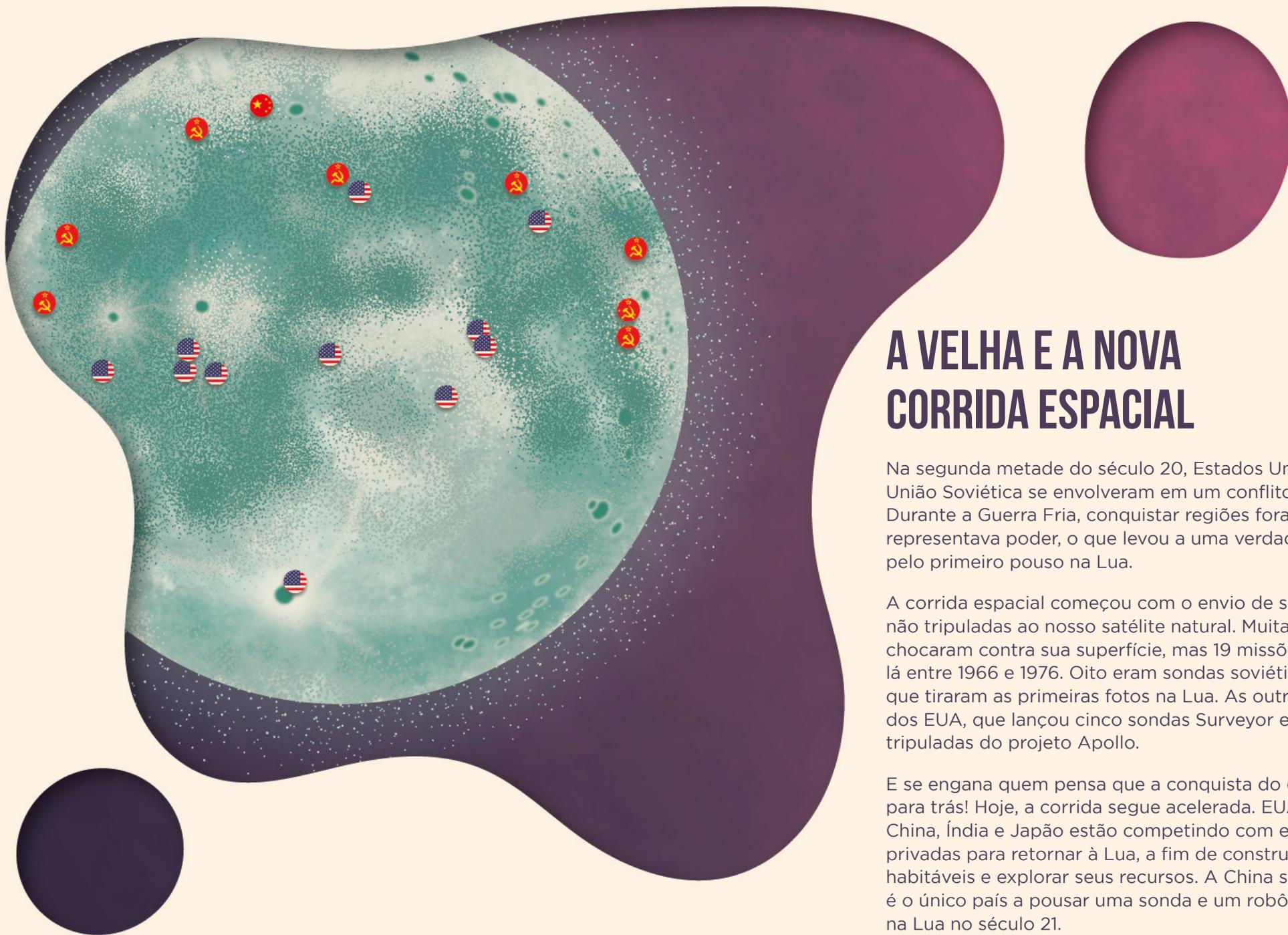


## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 02** Eclipse Solar Parcial
  - Início 17h08; Máximo 17h56; Fim 18h40
  - Para BH, o Sol se põe às 17h32
- 13** Lua próxima a Júpiter
- 15** Lua próxima a Saturno
- 16** Eclipse Lunar Parcial
  - Início 17h02; Fim 20h
- 28** Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante



## A VELHA E A NOVA CORRIDA ESPACIAL

Na segunda metade do século 20, Estados Unidos e União Soviética se envolveram em um conflito sem armas. Durante a Guerra Fria, conquistar regiões fora da Terra representava poder, o que levou a uma verdadeira briga pelo primeiro pouso na Lua.

A corrida espacial começou com o envio de sondas não tripuladas ao nosso satélite natural. Muitas delas se chocaram contra sua superfície, mas 19 missões pousaram lá entre 1966 e 1976. Oito eram sondas soviéticas Luna, que tiraram as primeiras fotos na Lua. As outras 11 eram dos EUA, que lançou cinco sondas Surveyor e seis missões tripuladas do projeto Apollo.

E se engana quem pensa que a conquista do espaço ficou para trás! Hoje, a corrida segue acelerada. EUA, Rússia, China, Índia e Japão estão competindo com empresas privadas para retornar à Lua, a fim de construir bases habitáveis e explorar seus recursos. A China saiu na frente: é o único país a pousar uma sonda e um robô motorizado na Lua no século 21.

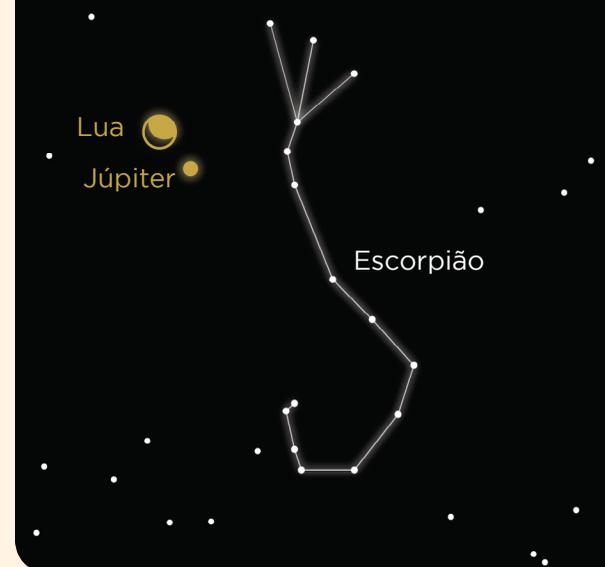
# AGOSTO

agosto

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
29	30	31	01 ●	02	03	04
05	06	07 ●	08	09	10	11
12	13	14	15 ●	16	17	18
19	20	21	22	23 ●	24	25
26	27	28	29	30 ●	31	01

## DESTAQUE DO MÊS

Lua próxima a Júpiter  
09Ago | 19h30 | Alto do Céu



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 02 Lua próxima à estrela Regulus, da constelação de Leão
- 09 Lua próxima a Júpiter
- 11 Lua próxima a Saturno
- 12 Júpiter próximo à estrela Antares, da constelação de Escorpião
- 24 Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 27 Lua próxima à estrela Pólux, da constelação de Gêmeos

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante

## DA MISSÃO ESPACIAL PARA A SUA VIDA

Além de desbravar o Sistema Solar e revelar várias possibilidades aos humanos, a exploração espacial tem efeitos muito mais próximos de nós, como o desenvolvimento de alguns objetos que usamos no dia a dia.

Sabe a câmera do seu celular? Ela é fruto de um trabalho da NASA, que desenvolveu câmeras em miniatura para missões interplanetárias. Isso foi em 1990, e o sensor de imagem digital inventado por essa equipe é, hoje, utilizado em exames médicos como a endoscopia, radiografias odontológicas, imagens científicas, sistemas de segurança automotiva e muitas outras tecnologias.

A criação de próteses humanas e animais modernas também é resultado de pesquisas da NASA sobre robótica e materiais de absorção de impacto. O desenvolvimento de músculos artificiais para atividades no espaço permitiu a produção de membros dinâmicos e funcionais para serem usados por pessoas com deficiência.



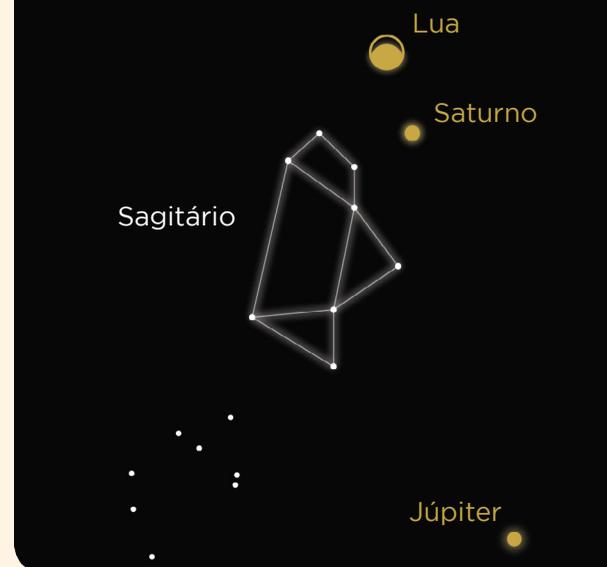
# SETEMBRO

setembro

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
26	27	28	29	30	31	01
02	03	04	<b>05</b>	06 ●	07	<b>08</b>
09	10	11	12	13	14 ●	15
16	17	18	19	<b>20</b>	21 ●	22
<b>23</b>	24	25	<b>26</b>	27	<b>28</b> ●	29
30	01	02	03	04	05	06

## DESTAQUE DO MÊS

Lua próxima a Saturno  
08Set | 20h30 | Alto do Céu



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 05** Lua próxima a Júpiter
- 08** Lua próxima a Saturno
- 20** Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 23** Equinócio de Primavera
- 26** Lua próxima à estrela Regulus, da constelação de Leão
- 28** Mercúrio próximo à estrela Spica, da constelação de Virgem

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante



## A MESMA LUA, VÁRIAS FASES

A Lua leva aproximadamente 29 dias para completar uma volta em torno da Terra. Dependendo do ponto em que está, conseguimos observar ângulos diferentes da face iluminada pelo Sol. Chamamos essas mudanças de fases. Quatro delas são as mais conhecidas. Descubra as características de cada uma!

- **Nova:** a Lua está entre a Terra e o Sol e não recebe luz na face visível do nosso planeta. Ela nasce e se põe com a nossa estrela.
- **Quarto-Crescente:** a metade iluminada da face lunar está direcionada para o oeste. A Lua nasce durante o dia, cerca de seis horas após o Sol nascer.
- **Cheia:** a face lunar fica toda iluminada, e a Terra está entre a Lua e o Sol. A Lua surge no horizonte leste durante o pôr do sol. Ela se põe quando a nossa estrela nasce.
- **Quarto-Minguante:** a metade iluminada da face lunar está direcionada para o leste. A Lua nasce durante a madrugada, cerca de seis horas depois que o Sol se põe.

# outubro

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
30	01	02	<b>03</b>	04	<b>05</b> ●	06
07	08	09	10	11	12	13 ●
14	15	16	<b>17</b>	18	19	20
<b>21</b> ●	22	23	24	25	26	27
28 ●	29	<b>30</b>	<b>31</b>	01	02	03

## DESTAQUE DO MÊS

Planetas e Lua visíveis após o pôr do sol  
**02Out | 18h30 | Oeste**

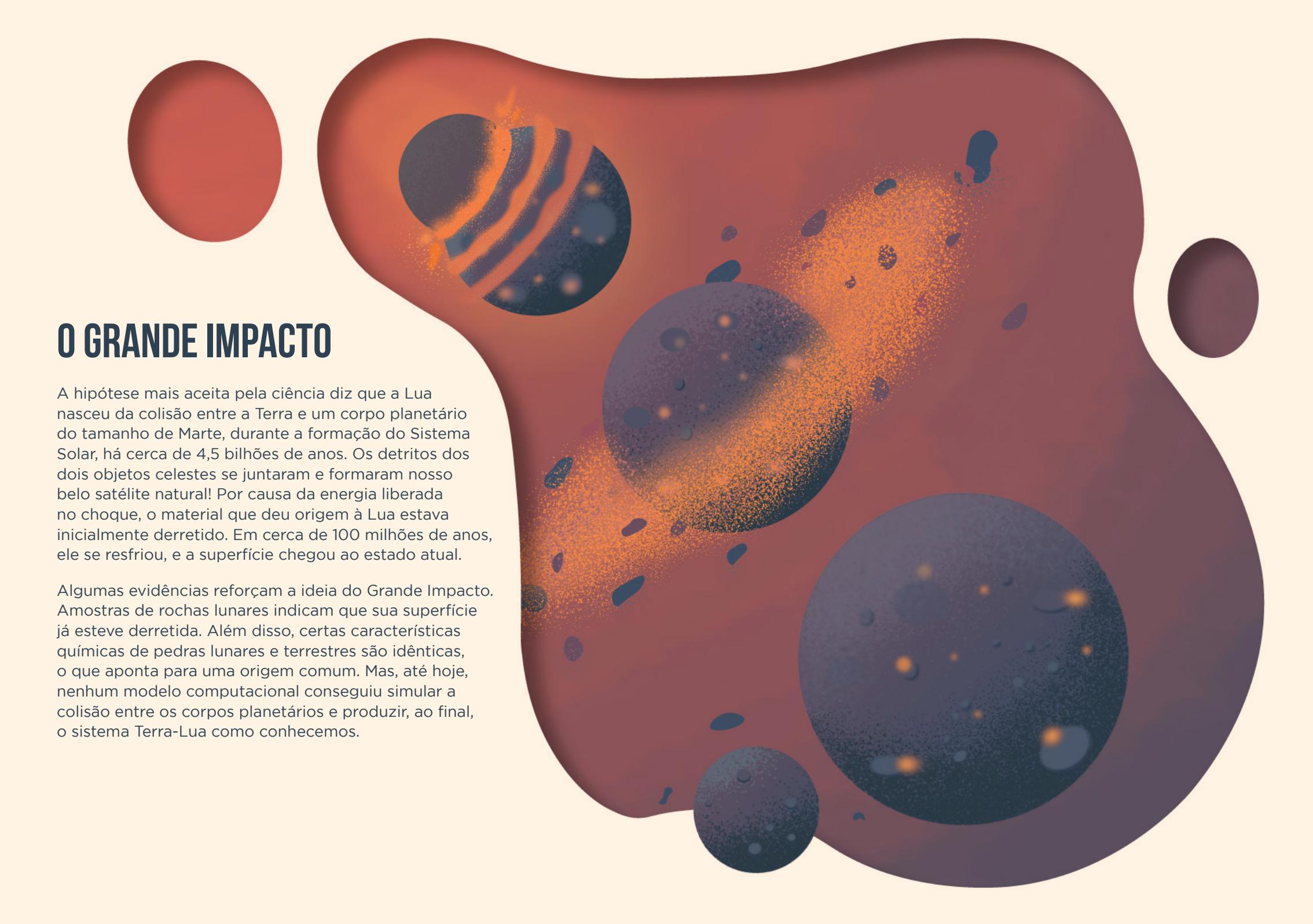


## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 03** Vênus próximo à estrela Spica, da constelação de Virgem
- 03** Lua próxima a Júpiter
- 05** Lua próxima a Saturno
- 17** Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 21** Lua próxima à estrela Pólux, da constelação de Gêmeos
- 30** Mercúrio próximo a Vênus
- 31** Lua próxima a Júpiter

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante

The illustration depicts the Giant Impact hypothesis. It shows a large, reddish-orange planet (Earth) on the left, with a smaller, dark blue planet (Mars-sized) on the right. A large, glowing orange and yellow ring of debris surrounds the Earth, representing the material that formed the Moon. The background is a dark, reddish-purple gradient. Several smaller, dark blue spheres are scattered around the debris ring, representing other celestial bodies or fragments.

## O GRANDE IMPACTO

A hipótese mais aceita pela ciência diz que a Lua nasceu da colisão entre a Terra e um corpo planetário do tamanho de Marte, durante a formação do Sistema Solar, há cerca de 4,5 bilhões de anos. Os detritos dos dois objetos celestes se juntaram e formaram nosso belo satélite natural! Por causa da energia liberada no choque, o material que deu origem à Lua estava inicialmente derretido. Em cerca de 100 milhões de anos, ele se resfriou, e a superfície chegou ao estado atual.

Algumas evidências reforçam a ideia do Grande Impacto. Amostras de rochas lunares indicam que sua superfície já esteve derretida. Além disso, certas características químicas de pedras lunares e terrestres são idênticas, o que aponta para uma origem comum. Mas, até hoje, nenhum modelo computacional conseguiu simular a colisão entre os corpos planetários e produzir, ao final, o sistema Terra-Lua como conhecemos.

# novembro

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
28	29	30	31	<b>01</b>	02	03
04 ●	05	06	07	08	<b>09</b>	<b>10</b>
11	12 ●	13	14	15	16	17
18	19 ●	<b>20</b>	21	22	<b>23</b>	<b>24</b>
25	26 ●	27	<b>28</b>	<b>29</b>	30	01

## DESTAQUE DO MÊS

Vênus próximo a Júpiter  
23Nov | 20h | Oeste

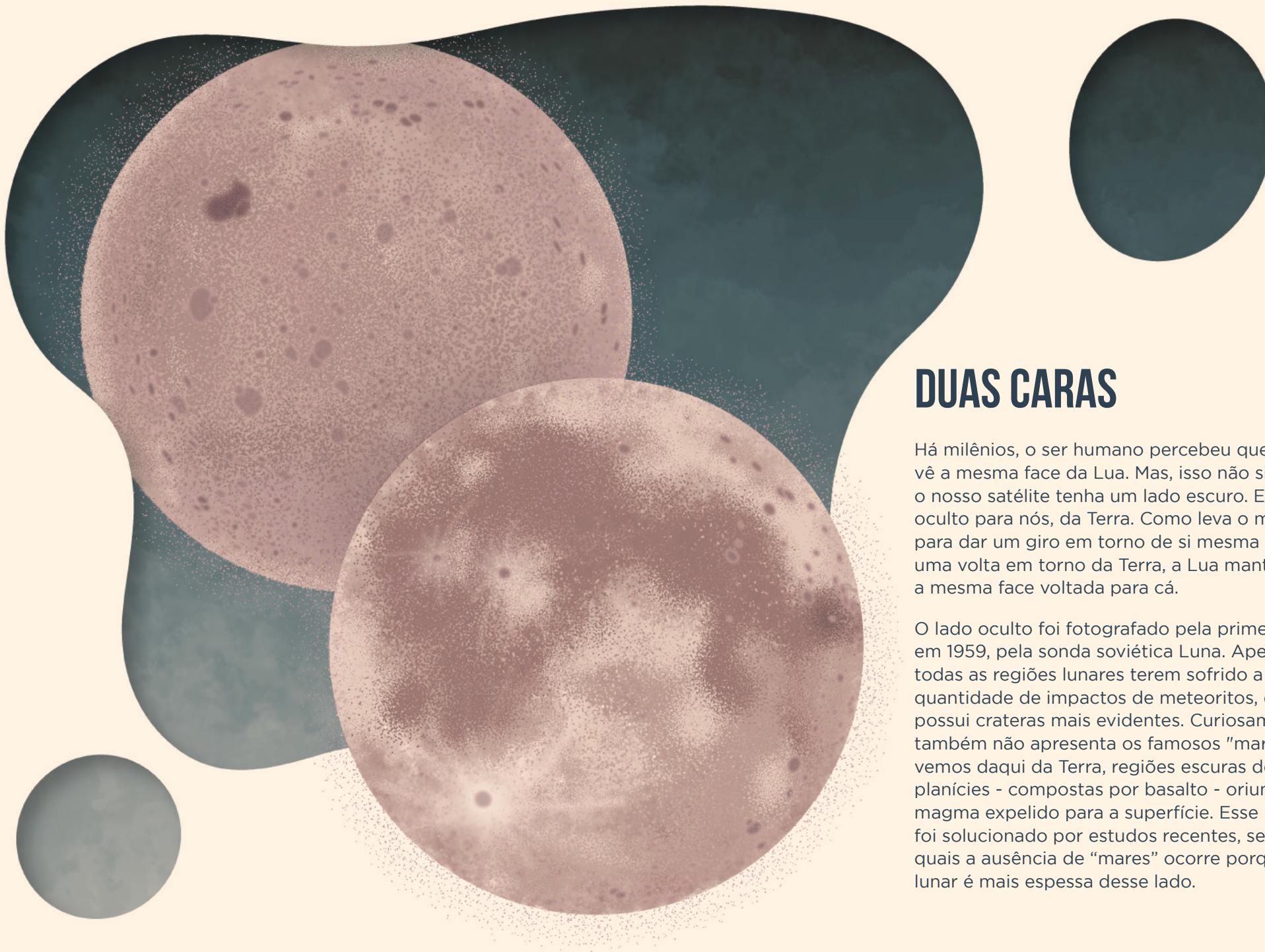


## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 01** Lua próxima a Saturno
- 09** Vênus próximo à estrela Antares, da constelação de Escorpião
- 10** Marte próximo à estrela Spica, da constelação de Virgem
- 20** Lua próxima à estrela Regulus, da constelação de Leão
- 23** Vênus próximo a Júpiter
- 24** Lua próxima a Marte
- 28** Lua próxima a Vênus
- 29** Lua próxima a Saturno

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante



## DUAS CARAS

Há milênios, o ser humano percebeu que sempre vê a mesma face da Lua. Mas, isso não significa que o nosso satélite tenha um lado escuro. Ele só está oculto para nós, da Terra. Como leva o mesmo tempo para dar um giro em torno de si mesma e completar uma volta em torno da Terra, a Lua mantém sempre a mesma face voltada para cá.

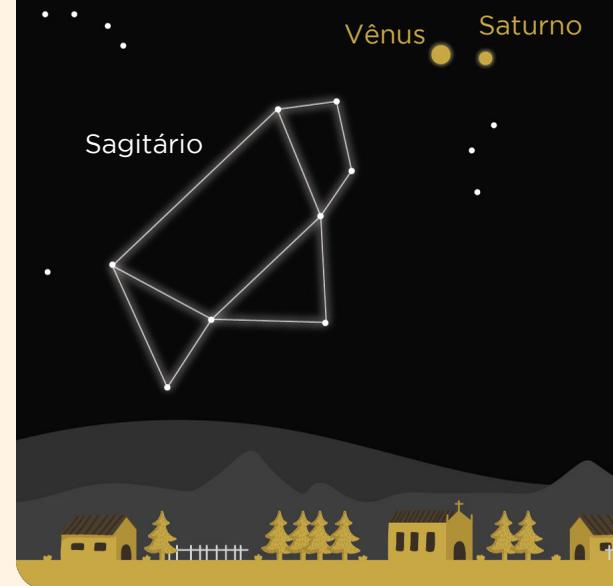
O lado oculto foi fotografado pela primeira vez, em 1959, pela sonda soviética Luna. Apesar de todas as regiões lunares terem sofrido a mesma quantidade de impactos de meteoritos, essa face possui crateras mais evidentes. Curiosamente, ela também não apresenta os famosos "mares" que vemos daqui da Terra, regiões escuras de grandes planícies - compostas por basalto - oriundas do magma expelido para a superfície. Esse mistério só foi solucionado por estudos recentes, segundo os quais a ausência de "mares" ocorre porque a crosta lunar é mais espessa desse lado.

# dezembro

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
25	26	27	28	29	30	01
02	03	04 ●	05	06	07	08
09	10	11	12 ●	13	14	15
16	17	18	19 ●	20	21	22
23	24	25	26 ●	27	28	29
30	31	01	02	03	04	05

## DESTAQUE DO MÊS

Vênus próximo a Saturno  
10Dez | 20h15 | Oeste



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 10 Vênus próximo a Saturno
- 10 Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 17 Lua próxima à estrela Regulus, da constelação de Leão
- 21 Lua próxima à estrela Spica, da constelação de Virgem
- 22 Solstício de Verão
- 23 Lua próxima a Marte
- 28 Lua próxima a Vênus

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante

## “É ÁGUA NO MAR, É MARÉ CHEIA Ô...”

O nível dos oceanos não é o mesmo ao longo do dia. Com o passar das horas, a maré pode estar alta ou baixa, e essa oscilação tem tudo a ver com a atração gravitacional que a Lua e o Sol exercem sobre o volume de água que cobre o planeta!

Nosso satélite natural é muito menor do que o Sol, mas tem uma influência duas vezes maior sobre as marés, já que está bem mais próximo do nosso planeta. O nível dos oceanos sobe porque a atração da Lua é maior no lado da Terra que está mais perto dela.

Em apenas um dia, acontecem quatro tipos de marés: duas de subida, chamadas de maré alta, e duas de descida, a maré vazante. Elas ocorrem de forma intercalada e diferem na altura. Quando a Lua e o Sol estão aproximadamente alinhados, o que corresponde às fases lunares Nova e Cheia, a altura de maré é maior do que quando nosso satélite está no Quarto-Minguante ou no Quarto-Crescente.



# janeiro

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
30	31	01	02	03 ●	04	05
06	<b>07</b>	08	09	<b>10</b> ●	11	12
13	14	15	16	<b>17</b> ●	<b>18</b>	19
<b>20</b>	21	22	23	24 ●	25	26
27	<b>28</b>	29	30	31	01	02

## DESTAQUE DO MÊS

Marte próximo à estrela Antares

18Jan | 04h30 | Leste



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 07** Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 10** Lua próxima à estrela Pólux, da constelação de Gêmeos
- 17** Lua próxima à estrela Spica, da constelação de Virgem
- 18** Marte próximo à estrela Antares, da constelação de Escorpião
- 20** Lua próxima a Marte
- 28** Lua próxima a Vênus

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante



## A LUA DE GALILEU

A Europa do século 17 foi palco de grandes descobertas científicas. Muitas foram obra do italiano Galileu Galilei, que teve a ideia de apontar um telescópio para o céu. Apesar de não ter sido o inventor do instrumento, o qual chamava de *perspicillum*, ele o aperfeiçoou e nos levou a outros mundos!

O astrônomo observou as manchas solares, as fases de Vênus, os anéis de Saturno e as crateras lunares. Também físico, matemático e filósofo, Galileu revolucionou a ciência moderna com métodos experimentais, influenciando os pesquisadores da época e de gerações futuras. Ele foi o primeiro a olhar para o nosso satélite natural com uma luneta. Em 1610, publicou o livro *Sidereus Nuncius*, no qual relatou em detalhes o relevo da Lua.

Galileu escreveu que a superfície lunar não era "uma bola polida, regular e de uma esfericidade perfeita", mas sim de "formato irregular, cheia de saliências e cavidades profundas", semelhante ao solo da Terra. Todas essas descobertas chocaram a comunidade científica, colocando em xeque a ideia de que os corpos celestes eram lisos e sem imperfeições.

# fevereiro

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
27	28	29	30	31	01 ●	02
<b>03</b>	04	05	06	<b>07</b>	08	<b>09 ●</b>
10	11	12	13	14	15 ●	16
17	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	21	22	23 ●
24	25	26	<b>27</b>	28	29	01

## DESTAQUE DO MÊS

Planetas e Lua visíveis antes do nascer do Sol

17Fev | 04h30 | Leste



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 03** Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 07** Lua próxima à estrela Pólux, da constelação de Gêmeos
- 09** Lua próxima à estrela Regulus, da constelação de Leão
- 18** Lua próxima a Marte
- 19** Lua próxima a Júpiter
- 20** Lua próxima a Saturno
- 27** Lua próxima a Vênus

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante

## MULHERES NA CONQUISTA DA LUA

Os astronautas que pisaram na Lua eram homens, mas não se engane: há muitas mulheres por trás desse feito! Duas cientistas da NASA, em especial, destacaram-se pelo trabalho prestado ao programa Apollo e contribuíram de maneira fundamental para o sucesso das missões que chegaram em solo lunar.

Uma delas é a cientista da computação Margaret Hamilton, que desenvolveu o software de voo do projeto Apollo 11, primeira missão tripulada a pousar na Lua. O programa, usado para navegação e pouso, impediu que a “alunissagem” fosse abortada.

Já Katherine Johnson está entre as primeiras mulheres negras da ciência espacial e computação. Com suas notáveis habilidades em matemática, calculou trajetórias, janelas de lançamento e caminhos de retorno de emergência para vários projetos da NASA, como o do primeiro astronauta norte-americano a entrar em órbita da Terra e os das missões Apollo 11 e Apollo 13. Seu trabalho foi retratado no filme *Estrelas Além do Tempo* em 2016.



# março

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
24	25	26	27	28	29	01
02 ●	03	04	05	06	07	08
09 ●	10	11	12	13	14	15
16 ●	17	18	19	20	21	22
23	24 ●	25	26	27	28	29
30	31	01	02	03	04	05

## DESTAQUE DO MÊS

Lua próxima a Marte e Júpiter

18Mar | 03h | Leste



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 05 Lua próxima à estrela Pólux, da constelação de Gêmeos
- 09 Superlua
- 18 Lua próxima a Marte e Júpiter
- 19 Lua próxima a Saturno
- 20 Marte próximo a Júpiter
- 20 Equinócio de Outono
- 21 Lua próxima a Mercúrio
- 28 Lua próxima a Vênus
- 29 Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 31 Marte próximo a Saturno

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante



## CONTOS DA LUA

Muito antes de pensar em conquistar o espaço, o ser humano já admirava a Lua. Ao olhar para aquele círculo reluzente no céu, civilizações enxergavam além dos contornos e das cores de sua superfície. Viam ali figuras importantes que, até hoje, representam culturas e crenças.

Os chineses veem a silhueta de um coelho no nosso satélite natural. Segundo eles, disfarçada de um velho andarilho, a Lua visitou uma floresta. Ao encontrar uma raposa, um macaco e um coelho, pediu algo para comer. O macaco entregou algumas nozes, e a raposa deu um peixe que havia caçado. O coelho, envergonhado por não ter nada, decidiu se sacrificar para servir de alimento. Diante do nobre gesto, o andarilho o levou para a Lua.

Já para os alemães, a história é diferente. Ao receber um pedido da própria Lua para fazer um casaco de inverno, um atencioso alfaiate teve o cuidado de produzir um grande, para a fase cheia, e um pequeno, para as fases crescente e minguante. Em homenagem, a Lua pintou o alfaiate com a máquina de costura em sua superfície.

# abril

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
30	31	01 ●	02	03	04	05
06	07 ●	08	09	10	11	12
13	14 ●	15	16	17	18	19
20	21	22 ●	23	24	25	26
27	28	29	30 ●	01	02	03

## DESTAQUE DO MÊS

Lua próxima a  
Júpiter e Saturno

15Abr | 02h | Leste

Sagitário



Júpiter

Saturno

Lua



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 03 Vênus próximo ao aglomerado de estrelas Plêiades
- 04 Lua próxima à estrela Regulus, da constelação de Leão
- 07 Superlua
- 15 Lua próxima a Júpiter e Saturno
- 16 Lua próxima a Marte
- 25 Lua próxima à estrela Aldebaran, da constelação de Touro
- 26 Lua próxima a Vênus
- 29 Lua próxima à estrela Pólux, da constelação de Gêmeos

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante

## EINSTEIN E O CÉU DO BRASIL

A movimentação de pessoas era intensa na manhã de 29 de maio de 1919, em Sobral, uma pacata cidade do Ceará. Astrônomos brasileiros e britânicos preparavam seus equipamentos para observar um fenômeno aparentemente simples, mas que ajudaria a comprovar uma das teorias mais revolucionárias da física.

De acordo com a Teoria da Relatividade Geral, proposta por Albert Einstein em 1915, um feixe de luz vindo de uma estrela teria sua trajetória desviada ao passar perto de um forte campo gravitacional, como o Sol. Dessa maneira, a estrela seria vista em uma posição aparentemente diferente da sua posição real.

O eclipse solar total daquele ano foi fundamental para confirmar essa previsão, pois permitiu, por alguns minutos, que os cientistas fotografassem as estrelas no fundo do céu mais próximas da borda do Sol.

“O problema que minha mente formulou foi respondido pelo luminoso céu do Brasil”, disse Einstein.



# maio

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
27	28	29	30	01	02	03
04	<b>05</b>	06	07 ●	<b>08</b>	09	10
<b>11</b>	<b>12</b>	13	14 ●	<b>15</b>	16	17
<b>18</b>	19	20	<b>21</b>	22 ●	23	24
25	<b>26</b>	27	28	29	30 ●	31

## DESTAQUE DO MÊS

Júpiter próximo a Saturno

18Mai | 23h30 | Leste



● Júpiter

● Saturno

## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 05** Lua próxima à estrela Spica, da constelação de Virgem
- 08** Lua próxima à estrela Antares, da constelação de Escorpião
- 11** Lua próxima a Júpiter
- 12** Lua próxima a Saturno
- 15** Lua próxima a Marte
- 18** Júpiter próximo a Saturno
- 21** Mercúrio próximo a Vênus
- 26** Lua próxima à estrela Pólux, da constelação de Gêmeos

■ Visível durante a madrugada

● Lua Nova

● Lua no Quarto Crescente

● Lua Cheia

● Lua no Quarto Minguante



## ESTAÇÃO LUA: UM NOVO POSTO DE COMBUSTÍVEL?

Em janeiro de 2019, a China se tornou o primeiro país a pousar uma sonda no outro lado da Lua. A Índia também planeja chegar ao nosso satélite natural nos próximos anos. O que há de tão interessante por lá para atrair a atenção desses países?

Diferentemente da Terra, que é protegida por seu campo magnético, a Lua é bombardeada com grandes quantidades de Hélio-3 pelos ventos solares. Essa substância, considerada o combustível do futuro devido ao possível uso para a fusão nuclear, traria benefícios para as espaçonaves, barateando os custos e aumentando nossa capacidade de viajar pelo espaço.

A mineração de Hélio-3 na Lua é debatida há décadas. Já que o transporte para a Terra seria muito caro, nosso satélite natural serviria como um "posto de combustível". Mas, isso está em um futuro bem distante, pois a tecnologia para extrair o elemento e construir foguetes movidos a fusão nuclear ainda não existe.

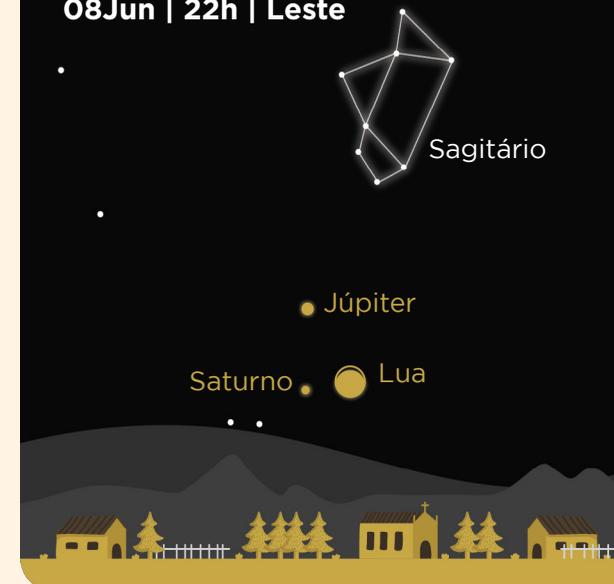
# junho

SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM
01	02	03	04	05 ●	06	07
<b>08</b>	09	10	11	12	<b>13</b> ●	14
15	16	17	18	19	<b>20</b>	21 ●
22	23	24	<b>25</b>	26	27	28 ●
<b>29</b>	30	01	02	03	04	05

## DESTAQUE DO MÊS

Lua próxima a Júpiter e Saturno

08Jun | 22h | Leste



## TAMBÉM VEJA NO CÉU

- 08** Lua próxima a Júpiter e Saturno
- 13** Lua próxima a Marte
- 20** Solstício de Inverno
- 25** Lua próxima à estrela Regulus, da constelação de Leão
- 29** Lua próxima à estrela Spica, da constelação de Virgem

■ Visível durante a madrugada

- Lua Nova
- Lua no Quarto Crescente
- Lua Cheia
- Lua no Quarto Minguante

# Calendário Astronômico 2019

# Calendário Astronômico 2020

## Janeiro 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

## Fevereiro 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

## Março 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

## Janeiro 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

## Fevereiro 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

## Março 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## Abril 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

## Mai 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

## Junho 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

## Abril 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

## Mai 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

## Junho 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

## Julho 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

## Agosto 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

## Setembro 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Julho 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

## Agosto 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

## Setembro 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

## Outubro 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

## Novembro 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

## Dezembro 2019

D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

## Outubro 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

## Novembro 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

## Dezembro 2020

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

# FICHA TÉCNICA

## Reitora

Sandra Regina Goulart Almeida

## Vice-reitor

Alessandro Fernandes Moreira

## Diretor de Ação Cultural

Fernando Mencarelli

## Diretoria Científico-cultural

Diomira Maria Cicci Pinto Faria  
Sibelle Cornélio Diniz da Costa

## Coordenação do Núcleo de Astronomia

Carlos Eduardo Porto Villani

## Coordenação do Núcleo de Comunicação e Design

Camila Mantovani

## Concepção e conteúdo

Diógenes Martins Pires  
Nathalia N. J. Fonseca

## Textos

Diógenes Martins Pires  
Juliana Ferreira  
Nathalia N. J. Fonseca

## Identidade visual, diagramação e ilustrações

Ana Naemi  
Nikolas Alves  
Thaís Freire

## Realização

Espaço do Conhecimento UFMG  
Petrobras

## Softwares de referência

Sky Events Calendar by Fred  
Espenak and Sumit Dutta (NASA's  
GSFC)

Occultation Prediction Software by  
David Herald, versão 4.2

Stellarium versão 0.18.1

## Impressão

Imprensa Universitária da UFMG

realização:



Espaço do  
Conhecimento  
UFMG

DAC  
DIRETORIA DE  
AÇÃO CULTURAL

UFMG

CIRCUITO  
LIBERDADE

iepha  
MINAS GERAIS



MINAS  
GERAIS

GOVERNO  
DIFERENTE.  
ESTADO  
EFICIENTE.

patrocínio:

**BR** PETROBRAS

PÁTRIA AMADA  
**BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL