



O astronauta Buzz Aldrin, que fez parte da missão Apollo 11, durante experimento na Lua

## Nova corrida espacial leva o capital privado à Lua pela primeira vez

Atividade humana não regulamentada pode transformar o único satélite natural da Terra de maneiras irreversíveis

### OPINIÃO

Rebecca Boyle

THE NEW YORK TIMES. A Lua continua sozinha. Singular no cosmos conhecido, é uma rocha solitária com um quarto da largura da Terra, único planeta onde já se encontrou vida. E a Lua está sozinha: um terreno baldio desolado, quieto, com o Sol e cheio de crateras, que abriga pouco além do que levamos para lá, com nossas mentes ou com nossas espaçonaves. Mas isso está prestes a mudar.

Espera-se que, nas próximas semanas, um foguete saia da atmosfera da Terra e envie a espaçonave Nova-C em direção ao polo sul da Lua. Se tudo correr como planejado, a nave, construída pela empresa privada Intuitive Machines, sob o programa de Serviços Comerciais de Carga Lunar da Nasa, pousará no satélite cerca de sete dias depois e levará consigo um conjunto de instrumentos científicos.

Também vai transportar uma coleção de narrativas armazenadas em discos de microfichas, várias câmeras e uma série de esculturas pequenas do artista Jeff Koons, que serão encapsuladas em um cubo e permanecerão na Lua para sempre.

O lançamento previsto para fevereiro será feito pouco tempo depois da tentativa frustrada de pouso lunar de outra empresa.

O módulo Peregrine, construído pela Astrobotic Technology sob outro contrato de Serviços Comerciais de Carga Lunar, foi lançado ao espaço com sucesso no dia 8 de janeiro, mas a missão foi interrompida em razão de um vazamento de combustível.

Não conseguiu ser a primeira missão privada a pousar na Lua, mas a Nova-C pode conseguir, assim como outras missões futuras.

Embora essa perspectiva possa parecer uma nova etapa convincente para as ambições cósmicas da humanidade, também sinaliza um futuro preocupante, no qual a Lua se tornará alvo de atividade humana não regulamentada, que pode transformá-la de maneira irreversível.

O ser humano não pisou na Lua desde o fim do programa Apollo, em 1972, e os robôs o fazem esporadicamente por meio de esforços custosos financiados por governos, que costumam falhar. Mas provavelmente será efetuada

em fevereiro é novo.

Pela primeira vez, a Lua vai ser ocupada pelo capital privado, incluindo pequenas empresas cujos objetivos vão além da ciência e da exploração, incluindo o lançamento de sondas e câmeras. Essas missões continuam tendo um forte subsídio da Nasa e de outras agências espaciais, que buscam um retorno definitivo à Lua. A maior parte é executada mediante o programa Artemis da Nasa, que agora tem como meta levar a primeira astronauta à Lua até 2026.

O programa de Serviços Comerciais de Carga Lunar, parte do Artemis, incentiva empresas privadas a construir sondas e até mesmo veículos de exploração que a Nasa pode pagar para usar, em oposição ao enfoque tradicional de equipamentos construídos pela agência, o que significa que, mesmo que estejam transportando experimentos científicos patrocinados pelo governo, as novas sondas de pouso serão criadas por empresas privadas com financiamento comercial que podem optar por acrescentar outros cargos não científicos adquiridos por outros clientes.

A liberdade de escolher qualquer carga pode gerar controvérsia. A Nova-C usará revestimentos termorrefletivos projetados pela marca de roupas esportivas Columbia; o site da empresa mostra um

lançamento previsto para fevereiro será feito pouco tempo depois da tentativa frustrada de pouso lunar de outra empresa.

O módulo Peregrine, construído pela Astrobotic Technology sob outro contrato de Serviços Comerciais de Carga Lunar, foi lançado ao espaço com sucesso no dia 8 de janeiro, mas a missão foi interrompida em razão de um vazamento de combustível.

Não conseguiu ser a primeira missão privada a pousar na Lua, mas a Nova-C pode conseguir, assim como outras missões futuras.

Embora essa perspectiva possa parecer uma nova etapa convincente para as ambições cósmicas da humanidade, também sinaliza um futuro preocupante, no qual a Lua se tornará alvo de atividade humana não regulamentada, que pode transformá-la de maneira irreversível.

O ser humano não pisou na Lua desde o fim do programa Apollo, em 1972, e os robôs o fazem esporadicamente por meio de esforços custosos financiados por governos, que costumam falhar. Mas provavelmente será efetuada

conceito artístico do logotipo da Columbia em um lugar de destaque na espaçonave enquanto ela pousa na superfície lunar.

A sonda Peregrine, que falhou, transportava pequenas quantidades de cinzas humanas. Em 2019, uma sonda israelense transportava alguns milhares de tardígrafos desidratados, criaturas microscópicas capazes de sobreviver no vácuo do espaço. Não se sabe ao certo que aconteceu com eles quando a sonda caiu, mas as tentativas levantam novas preocupações com o transporte de materiais biológicos para a Lua. Lançamentos futuros tentam enviar para lá mais cinzas humanas, bem como cipó e outros materiais que podem gerar muitas objeções.

É provável que essa nova era de missões lunares mude a relação da humanidade com a Lua. Antes que isso se concretize, devemos a nós mesmos — e a ela — uma reflexão mais cuidadosa sobre o que queremos o único satélite natural do nosso planeta. Tudo que fizermos com ela vai durar para sempre. Temos uma responsabilidade enorme para com o futuro da Lua e o futuro de qualquer um que viva ao lado dela.

O mundo é inerente e espiritual que acompanha a Terra orienta nossa existência. Protege-nos do caos cósmico ao moderar o eixo do planeta. Fomentou a evolução da vida complexa. Por meio das marés, levou os animais vertebrados para a terra. Os primeiros humanos a utilizaram para marcar o tempo, criar calendários e forjar as primeiras civilizações, mais tarde, foi usada para a consolidação do poder, o desenvolvimento da religião e a invenção da filosofia e da ciência. Desempenhou um papel fundamental em nossa evolução biológica e cultural e é um elemento primordial em tudo, desde as trincheiras da guerra até nossos sonhos mais elevados.

Antes do fim desta década, se você tiver um telescópio potente o bastante, poderá ver sinais de construção ou até mesmo de habitação humana na Lua.

Em maio de 2023, a empresa de contabilidade PwC estimou que a indústria espacial global valeia US\$ 450 bilhões e alcançará um valor superior a US\$ 1 trilhão até 2030, já que países e empresas utilizam a Lua vez mais satélites para fa-

**Pousos na Lua**  
 Surveyor (EUA)  
 Apollo (EUA)  
 Luna (URSS)  
 Chang'e (China)  
 Chandrayaan-2 (Índia)  
 Slim (Japão)

2013 Primeiro pouso robótico da China

2019 Primeiro pouso robótico no lado oculto

2023 Primeira missão indiana a pousar na Lua e a primeira da história a descer próximo ao polo sul lunar

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2013 Primeiro pouso robótico da China

2019 Primeiro pouso robótico no lado oculto

2023 Primeira missão indiana a pousar na Lua e a primeira da história a descer próximo ao polo sul lunar

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2013 Primeiro pouso robótico da China

2019 Primeiro pouso robótico no lado oculto

2023 Primeira missão indiana a pousar na Lua e a primeira da história a descer próximo ao polo sul lunar

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

2023 Primeiro pouso tripulado

</