

**Tema interessante para o Enem e vestibulares:**

## **Um pequeno passo para o homem, um salto gigantesco para a humanidade**

José Renato Salatiel\*

Quatro décadas depois que o primeiro homem pisou na Lua, em 20 de julho de 1969, os passos do astronauta Neil Armstrong ainda representam o apogeu da era espacial, jamais superados por outras missões.

Mas para que a humanidade finalmente concretizasse esse sonho, antevisto em literatura por escritores como Júlio Verne e H. G. Wells, foi preciso um empreendimento cuja história combina elementos de drama, tragédia e aventura, dignos de ficção.

Em 25 de maio de 1961, o presidente dos Estados Unidos, John F. Kennedy, anunciou em uma sessão especial do Congresso que, até o final daquela década, o país iria enviar astronautas à Lua e trazê-los de volta em segurança, um desafio até então inédito.

Esse foi o início de um dos maiores esforços tecnológicos já realizados pela humanidade, o Projeto Apollo, comparável somente à construção do Canal do Panamá e ao Projeto Manhattan, que construiu a primeira bomba atômica na Segunda Guerra Mundial. O custo de enviar um homem à Lua foi de US\$ 25,4 bilhões, quase US\$ 100 bilhões atualizados (R\$ 195 bilhões).

O anúncio de Kennedy resultou de pressões políticas para colocar o país à frente da corrida espacial, travada com a ex-URSS (União das Repúblicas Socialistas Soviéticas), hoje Rússia, em plena Guerra Fria.

O clima era tenso entre as duas superpotências. Meses antes, entre 15 e 19 de abril, os Estados Unidos haviam feito uma tentativa de invasão à Baía dos Porcos em Cuba, elevando os riscos de uma guerra nuclear.

Além do fiasco na Baía dos Porcos, havia outro problema: os russos estavam vencendo a corrida espacial. Quatro anos antes, em 1957, Moscou colocou em órbita o satélite Sputnik. Em 12 de abril de 1961, o astronauta russo Iuri Gagarin se tornou o primeiro homem no espaço, antes que o norte-americano Alan Shepard fizesse um voo de 15 minutos na órbita da Terra, no dia em 5 de maio do mesmo ano.

Para Washington, tornou-se uma questão de honra demonstrar sua superioridade tecnológica. Na época, a Nasa, a agência espacial norte-americana, desenvolvia dois projetos - o Mercúrio e o Gemini - que antecederam o Apollo. A partir do anúncio de Kennedy, o país priorizou o programa espacial.

### **Primeiras tentativas**

A conquista da Lua, entretanto, não era uma tarefa das mais fáceis. Era preciso vencer os 383 mil quilômetros que separam a Terra de seu satélite, pousar na Lua sem causar danos à espaçonave, retornar ao planeta e atravessar a atmosfera evitando que a cápsula se incendiasse com o atrito.

Foram necessárias dez missões, nove delas não-tripuladas entre 1961 e 1965, para que todos os problemas técnicos fossem solucionados.

O primeiro desafio, de chegar à superfície lunar, foi vencido pelos soviéticos com o pouso da espaçonave Luna 9, em 3 de fevereiro de 1966, antecedendo os Estados Unidos em três meses. As demais missões norte-americanas não-tripuladas realizaram órbitas em torno do satélite e fizeram dezenas de fotografias.

A primeira espaçonave tripulada, a Apollo 1, sofreu um incêndio em uma simulação de voo em 27 de

janeiro de 1967, matando os astronautas Virgil "Gus" Grissom (comandante), Roger Chaffee, e Edward White. Estas foram consideradas as primeiras mortes do programa espacial norte-americano. O acidente também provocou atraso de um ano no projeto.

### **Apenas um passo**

Finalmente, na manhã de 16 de julho de 1969, o foguete Saturno V, que transportava a espaçonave Apollo 11, foi lançado do Centro Espacial Kennedy, na Flórida. A espaçonave trazia o módulo de comando "Colúmbia", que alojava três astronautas, e o módulo lunar "Eagle", que desceria à superfície da Lua.

Em 20 de julho de 1969, o comandante Neil Alden Armstrong aterrisou o módulo lunar numa planície do satélite chamada "Mar da Tranquilidade", junto com o astronauta Edwin Eugene "Buzz" Aldrin Jr. O terceiro tripulante da Apollo 11, Michael Collins, pilotava o módulo de comando e mantinha contato com a base na Terra.

Depois de dar os primeiros passos na Lua, Armstrong pronunciou a famosa frase: "É um pequeno passo para o homem, mas um salto gigantesco para a humanidade." O pouso foi acompanhado por 1,2 bilhão de pessoas na Terra pela TV e pelo rádio.

Os astronautas moviam-se com leveza na gravidade lunar, que representa apenas 1/6 da terrestre. Eles deixaram na superfície do satélite, além da marca impressa de suas botas, uma bandeira dos Estados Unidos e uma placa com a mensagem: "Aqui os homens do planeta Terra pisaram pela primeira vez na Lua. Julho de 1969. Viemos em paz, em nome de toda a humanidade."

No dia seguinte ao pouso, a equipe iniciou a viagem de retorno, que terminou com a descida no Oceano Pacífico em 24 de julho. Os astronautas trouxeram na bagagem amostras de solo e rochas lunares para experimentos na Terra. O objetivo dos testes com o material era desvendar os segredos da evolução e constituição do sistema solar.

### **Uma visão da Terra**

Cinco outras missões sucederam a Apollo 11 na Lua até 1972, mas nenhuma outra repetiu o clamor popular daquele momento histórico do primeiro pouso, com exceção da Apollo 13, por motivos adversos.

Lançada em 11 de abril de 1970, a espaçonave sofreu ruptura no tanque de oxigênio do módulo de comando após 56 horas de voo, causando danos nos sistemas elétricos e de suporte de vida. O acidente colocou em risco a missão e a vida dos três astronautas a bordo - James Lovell, Fred Haise e John Swigert. O mundo acompanhou o drama dos astronautas, que mantiveram o sangue frio até, finalmente, conseguirem retornar em segurança a bordo do módulo lunar, em 17 de abril.

Mesmo com todos esses contratemplos, o Projeto Apollo é considerado uma das maiores conquistas dos Estados Unidos, contribuindo, no plano político, para a superação da crise com o bloco soviético.

Foi também um dos momentos de maior popularidade da comunidade científica e de credibilidade da Nasa, que angariou recursos para a conquista do espaço.

Fora da área aeroespacial, a tecnologia obtida beneficiou setores da indústria de engenharia civil, mecânica e elétrica. Até mesmo as roupas desenvolvidas para os astronautas e o condicionamento físico para enfrentar os rigores do espaço foram adaptados para os esportes na Terra.

Numa perspectiva cultural, foi com a Apollo 8, missão pioneira a levar o homem em órbita da Lua em 1968, que pela primeira vez a humanidade apreciou imagens da Terra por inteira, vista do espaço. As fotografias influenciaram uma nova visão de mundo e a criação do movimento ecológico nos anos de 1970.

### **Futuras missões**

A Apollo 17 realizou em 7 de dezembro de 1972 a última missão lunar tripulada, contabilizando 12 homens a pisarem na Lua pelo projeto. Na época, houve uma grande expectativa quanto a futuras viagens tripuladas para outros planetas, construção de bases lunares, turismo espacial e mesmo a colonização de outros mundos.

Há uma nova expedição tripulada à Lua prevista para ocorrer em 2020, com o objetivo de instalar residências e construir uma base de lançamentos de voos com destino ao planeta Marte. Com o desenvolvimento da robótica, porém, tornou-se mais viável e seguro enviar máquinas para a conquista espacial.