

Terceira Guerra Mundial: do *Sputnik* à queda da *Mir*¹

Ronaldo Rogério de Freitas Mourão*

RESUMO

O autor identifica a Terceira Guerra Mundial como a Guerra Científica e Tecnológica empreendida, durante a Guerra Fria, pelos Estados Unidos da América e a União Soviética. O artigo resume a história da conquista do espaço, dos feitos das duas superpotências, desde o lançamento do *Sputnik* até a queda da estação espacial *Mir*.

PALAVRAS-CHAVE

Gagárin, von Braun, Programa Apollo.

É difícil dizer o que é impossível, pois o sonho de ontem é a esperança de hoje e a realidade de amanhã.

Robert H. Goddard, pioneiro norte-americano da astronáutica

A Terra é o berço da humanidade, mas ninguém permanece eternamente em seu berço.

Konstantin Tsiolkovski, pioneiro russo da astronáutica

A corrida espacial entre os Estados Unidos e a União Soviética, durante a Guerra Fria, transformou a luta armada de uma *terceira guerra mundial* em uma competição científico-tecnológica entre os sistemas socialista e capitalista, com grande proveito para a humanidade.

Após as primeiras batalhas – uma série de vitórias soviéticas iniciadas com o *Sputnik* – uma das mais importantes vitórias dos Estados Unidos ocorreu quando uma nave norte-americana tripulada desceu na Lua.

A competição conseguiu deixar a economia soviética fortemente abalada. Quan-

* Astrônomo. Pesquisador-titular do Museu de Astronomia e Ciências Afins, do qual foi fundador e primeiro diretor.

¹ Selecionado pelo PADECEME.

do os norte-americanos iniciaram o programa da Guerra nas Estrelas, a crise tornou-se ainda mais grave.

Ao final, a vitória tecnológica foi do capitalismo, o que levou o mundo à globalização, a antítese capitalista da internacionalização comunista.

O COMEÇO DA TERCEIRA GUERRA MUNDIAL

A competição espacial entre a União Soviética e os Estados Unidos começou com a Guerra Fria. Os mísseis V-2, desenvolvidas pela Alemanha durante a Segunda Guerra Mundial, provocaram acirrada cobiça dos países aliados. Logo após o fim da guerra, uma verdadeira corrida contra o tempo começou entre os dois principais países aliados, URSS e EUA, visando a recuperar os técnicos, os planos e os foguetes nas bases de lançamento de mísseis alemães.

Ao contrário do que sempre foi anunciado, os engenheiros alemães, dirigidos pelo fusólogo alemão Wernher von Braun, não tinham como objetivo principal o projeto dos mísseis V-2 que os alemães lançaram sobre as cidades do norte da França, inclusive Paris, as da Bélgica, particularmente Anvers, e sobre Londres, na Inglaterra, a partir de 8 de setembro de 1944. A principal preocupação de von Braun e dos seus colaboradores era as viagens interplanetárias, com as quais haviam sonhado desde a adolescência. Com efeito, logo que foram capturados pelos norte-americanos na Baviera, a revista *Lifé* publicou alguns desenhos das naves e estações espaciais imaginadas por von Braun e seus principais assessores.

Assim que von Braun chegou aos EUA, o Departamento da Aeronáutica da Mari-

nha solicitou-lhe elaborar um relatório sobre a conquista espacial. Além da possibilidade de realizar estações espaciais, o programa previa o lançamento de satélites e o envio de uma missão tripulada à superfície lunar.

O entusiasmo que provocou junto aos oficiais da Marinha levou a seção de armamentos especiais a propor, em 10 de agosto de 1945, um projeto de satélite, batizado *Rex*, destinado à pesquisa científica, à meteorologia, à observação da superfície terrestre e à telecomunicação. No entanto, as autoridades da Marinha consideraram que o custo, da ordem de 5 a 8 milhões de dólares, era um valor tão elevado que praticamente inviabilizava a sua execução.

Em janeiro de 1955, a Rádio de Moscou anunciou a intenção soviética de lançar um satélite artificial. Seis meses mais tarde, em 29 de julho, o Presidente Eisenhower anunciou oficialmente a mesma intenção, depois que o Conselho de Segurança Nacional dos EUA aprovou, em 26 de maio daquele ano, o projeto, decidindo que esse esforço deveria ser independente do desenvolvimento dos mísseis balísticos, mas voltado principalmente para internacionalização do espaço e à paz mundial.

Ao contrário de todas as previsões anteriores, a partir do lançamento do primeiro satélite artificial, o *Sputnik-1*, em 4 de outubro de 1957, a conquista do espaço desenvolveu-se num ritmo inimaginável.

Até então a supremacia dos EUA era inquestionável no domínio das tecnologias de ponta.

Com o objetivo de mostrar que a sua superioridade não era um fato isolado, os soviéticos decidiram lançar, em 3 de novembro de 1957, um segundo satélite, o

Sputnik-2, com uma carga útil espetacular: uma pequena cadela, *Laika*, o primeiro ser vivo a girar ao redor da Terra.

Diante das realizações soviéticas, os projetos norte-americanos pareciam ridículos. De fato, o primeiro satélite dos EUA, o *Pamplermousse*, que deveria ser lançado por um foguete *Vanguard*, possuía uma massa de 1,8kg, valor insignificante em relação aos 508kg do *Sputnik-2*.

Após sucessivos fracassos, o fusólogo von Braun foi autorizado a transformar o *Júpiter-C* em um lançador espacial. Em 31 de janeiro de 1958, o primeiro satélite dos EUA, o *Explorer-1*, com massa de 14kg, entrou em órbita, quando foi detectada a existência de um cinturão de radiação ao redor do nosso planeta, primeira descoberta científica importante realizada no início da era espacial. Só em 17 de março de 1958, um *Vanguard* conseguiu satelizar o *Pamplermousse*. Dois meses mais tarde, em 15 de maio de 1958, os soviéticos colocaram em órbita o *Sputnik-3*, com uma massa de 1.327kg, da qual 968kg referiam-se a instrumentos, um recorde para época!

Todos os primeiros grandes sucessos espaciais soviéticos ocorreram num dos períodos mais difíceis da Guerra Fria, entre o fim da década de 1950 e início da de 1960, quando as duas superpotências se

confrontaram no terreno militar². Em todo o mundo, os homens, livres ou não, questionavam qual dos dois sistemas sociais e políticos que se opunham, o comunismo de um lado e o capitalismo do outro, constituía aquele que deveria prevalecer por sua capacidade científico-tecnológica. Para um público mais seletivo, que acumulava o sonho de uma cultura de séculos associada às viagens cósmicas e de dezenas de anos de ficção-científica, não havia dúvida: a maior potência no mundo seria aquela que soubesse impor-se na conquista do cosmos. Para os leigos as atividades espaciais

provocavam um enorme impacto, pois para os homens, as mulheres e as crianças, os domínios dos céus eram até então uma área de adoração divina.³

Rapidamente, o espaço se transformou no palco principal de uma série de grandes batalhas da Guerra Fria, um combate até certo ponto pacífico, mas que provocou uma mobilização econômico-técnico-científica jamais vista. A corrida ao espaço foi, desde 1957, a prioridade das prioridades para as duas superpotências. Na primeira etapa, a preocupação era a colocação em órbita de satélites ao redor da Terra. Na segunda etapa, o envio de sondas automáticas em direção à Lua e aos planetas Marte e Vênus. A terceira eta-

O espaço se transformou no palco principal de uma série de grandes batalhas da Guerra Fria um combate até certo ponto pacífico, mas que provocou uma mobilização econômico-técnico-científica jamais vista. A corrida ao espaço foi, desde 1957, a prioridade das prioridades para as duas superpotências.

² A crise do avião espião U2 (1960), a Guerra da Coreia (1950-53), a construção do Muro de Berlim (1961), a invasão da Baía dos Porcos (1961), a Guerra do Vietnã (1960-75), a crise dos mísseis de Cuba (1962) etc..

³ Tão forte é essa crença que, ainda hoje, existe indivíduos que não acreditam que o homem foi à Lua...

pa, a mais importante e audaciosa, era colocar um homem no espaço.

Sob o ponto de vista técnico, o desafio era enorme. O ambiente espacial não é próprio à vida humana. Além do vazio quase absoluto, as radiações perigosas, as temperaturas, os meteoros etc. constituíam uma ameaça permanente a ser controlada.

Aliás, desde 1957, ou seja, alguns meses somente após a satelização do primeiro *Sputnik*, quando a astronáutica ainda dava os seus primeiros passos, os americanos e os soviéticos começaram a sonhar com os vôos espaciais tripulados.

Até março de 1960, a NASA não tinha ainda oficialmente decidido pelo objetivo de uma missão tripulada à Lua. Em maio de 1960, pela primeira vez, a agência espacial norte-americana previu recurso para um desembarque na Lua, quando da preparação do seu orçamento para 1962. Até então, os trabalhos de projeto em desenvolvimento, dois lançadores da família *Saturn*, continuavam, embora a NASA tivesse consciência de que a versão *Saturno C3* não possuía ainda os aperfeiçoamentos suficientes que permitissem a esses lançadores levar um homem à superfície lunar. Desse modo, foi necessário manter o projeto *Nova*, que previa um primeiro estágio com oito motores F1, ou seja, um empuxo de 5.360 toneladas na decolagem, um segundo estágio com quatro motores de hidrogênio e um terceiro e quarto estágios com um motor de mesmo tipo.

Essa era a situação em 1960. Apesar de o essencial das missões ainda não pudesse ser definido, o desafio começava a se delinear. Em 28 de julho, o engenheiro norte-americano Silverstein propôs que a NASA batizasse com o nome *Apollo* a

missão circunlunar, numa referência à mitologia grega, onde o deus *Apolo* estava associado à *luz* e ao *progresso*. No dia seguinte, o programa foi apresentado a mais de 1.300 representantes do governo e da indústria. No entanto, nesse mesmo dia, a notícia da explosão do lançador *Atlas*, que deveria colocar em órbita a primeira cápsula *Mercury* não tripulada, desestimulou os políticos, em particular Dwight D. Eisenhower, Presidente dos EUA, que deixaram de lado o interesse e a urgência em lançar o programa circunlunar *Apollo*. No entanto, alguns técnicos da NASA, dentre eles George M. Low, responsável pela equipe de um dos vôos tripulados, pensavam que a idéia de um programa destinado a conduzir um astronauta à Lua deveria ser logo decidido.

A MIOPIA DE EISENHOWER

Em 8 de setembro de 1960, Eisenhower reafirmou seu interesse pelos lançadores de grande alcance, ao inaugurar o MSFC - *Marshall Space Flight Center*, em Huntsville, criado em 15 de março de 1960, onde a equipe de von Braun iria conceber os lançadores da família *Saturn*. Aliás, convém assinalar que essa equipe foi responsável simultaneamente pelos lançadores *Redstone-Mercury*, destinados ao lançamento em órbita do primeiro astronauta norte-americano, do *Juno* e dos propulsores *Centaur* e *Agna B*, para os lançadores *Atlas* e *Thor* da Força Aérea dos EUA. Para dirigir o MSFC foi designado von Braun, que se instalou com seus assessores nos dois andares superiores do prédio que os críticos denominavam de *von Braun Hilton Hotel*. Além dos técnicos do ABMA (*Army Ballistic Missile Agency*),

von Braun levou para o novo centro seus colaboradores, que o acompanhavam desde *Peenemünde*.

Na realidade, apesar de favorável aos lançadores de grande alcance como, por exemplo, os foguetes da família *Saturn*, Eisenhower não era particularmente favorável ao programa de uma viagem tripulada à Lua.

O fim da década de 1960 foi o início de um período importante para os norte-americanos, quer no domínio do espaço como para a própria nação. Em novembro de 1960, John Fitzgerald Kennedy foi eleito presidente dos EUA, sucedendo a Eisenhower que, em 20 de dezembro, tomou uma das últimas decisões de seu mandato presidencial relativo à missão lunar. Tal medida foi baseada num relatório que Eisenhower havia solicitado ao seu conselheiro científico, George Kistinkowsky, sobre os custos dos programas tripulados projetados pela NASA. Ao recebê-lo, em 20 de dezembro, Eisenhower constatou que a NASA programava o desenvolvimento do veículo *Apollo* e de dois lançadores *Saturn*. Em face do elevado custo do programa, a resposta de Eisenhower foi clara: recusou-se a comprometer a economia do seu país em objetivos tão dispendiosos. Aliás, suas declarações não deixam dúvida de que não manifestava qualquer entusiasmo pelo espaço e, ainda menos, pelos vôos tripulados. Não considerava a corrida ao espaço como algo razoável. De fato, em 1956, Eisenhower não quis autorizar o lançamento de um satélite norte-americano que deveria sobrevoar o território da URSS. Durante a crise que se seguiu ao lançamento do *Sputnik-1*, ao analisar o traumatismo causado junto à opinião pública, comentou: *Jamais havia imagina-*

do que o povo norte-americano fosse psicologicamente tão vulnerável. Mais tarde, em 1965, lamentou não ter dado o sinal verde para o primeiro satélite dos EUA.

O GOVERNO KENNEDY

Para a nova administração iniciada com o governo de Kennedy, em 1961, o espaço não constituía uma das prioridades nem desejava nutrir uma rivalidade com os soviéticos nesse campo. Aliás, em seu discurso inaugural, em janeiro de 1961, Kennedy dirigiu-se diretamente a Nikita Khrushchev, primeiro-secretário da URSS, propondo uma cooperação na exploração das *estrelas*. Dez dias mais tarde, em novo discurso, Kennedy reiterou à União Soviética *para reunir nossos esforços para desenvolver um programa de previsão meteorológica, um outro de satélite de telecomunicação e um terceiro de exploração de Marte e Vênus*. O apelo de Kennedy não foi aceito pelos soviéticos. De fato, não poderiam agir de outro modo, uma vez que eles dominavam com seus sucessos a conquista espacial. Além do mais, se aceitassem uma tal colaboração estariam reconhecendo indiretamente que os EUA estavam no mesmo nível na corrida espacial, o que não era verdade. Com efeito, os soviéticos eram responsáveis pelos grandes primeiros feitos espaciais: primeiro satélite em órbita (*Sputnik-1*), em 4 de outubro de 1957; primeira colocação em órbita de um ser vivo, a cadela *Laika*, a bordo do *Sputnik-2*, em 3 de novembro de 1957; primeiro satélite científico (*Sputnik-3*), com uma massa de 1.327kg, em 15 de março de 1958; primeiro vôo sobre a superfície lunar (*Luna-1*), em 4 de janeiro de 1959; primei-

ro impacto sobre o solo lunar (*Luna-2*), em 14 de setembro de 1959; e primeira fotografia do outro lado da superfície lunar (*Luna-3*), em 7 de outubro de 1959;

Até o início de 1961, os EUA eram responsáveis pelos seguintes feitos: Primeira fotografia da Terra obtida do espaço por satélite (*Explorer-6*), em 7 de agosto de 1959; primeiro satélite meteorológico (*Tiros-1*), em 1º de abril de 1960; e primeiro satélite (passivo) de telecomunicação (*Echo-1*), em 11 de agosto de 1960.

Diante desse quadro, uma das primeiras tarefas de Kennedy foi nomear, em 20 de janeiro de 1961, um novo administrador da NASA, James E. Webb, que, um mês depois de sua designação em março, solicitou um aumento substancial do orçamento da agência espacial para o ano de 1962, a fim de permitir realizar um desembarque na Lua em 1970. Como não tivesse o apoio do diretor do orçamento da administração, este solicitou a Webb que obtivesse uma aprovação do presidente em relação à missão tripulada à Lua. A posição de Kennedy nesse momento não foi em nada diferente da Eisenhower. Ele continuava não desejando comprometer o seu país num programa tão dispendioso. Em consequência, só autorizou um pequeno aumento no orçamento da NASA, no qual só poderia permitir o desenvolvimento dos lançadores pesados que poderiam eventualmente ser usados em missão lunar.

À preocupação da NASA, com relação ao futuro da conquista espacial, associou-se, em fevereiro de 1961, o comitê de ciência espacial da Academia de Ciências dos EUA, que expressou seu interesse por um programa de exploração lunar por motivos de natureza científica, assim

como por motivos de prestígio, ou seja, a retomada da liderança internacional dos EUA no campo espacial.

AS HESITAÇÕES DE KENNEDY

Apesar de sua posição contrária a uma missão lunar, dois acontecimentos importantes iriam conduzir Kennedy a uma revisão de sua posição. O primeiro de ordem espacial: em 12 de abril de 1961, os soviéticos conseguiram colocar em órbita ao redor da Terra um primeiro homem, o cosmonauta Yuri Gagarin, a bordo da cápsula *Vostok-1*. Pela primeira vez, um homem foi ao espaço, o que provocou enorme impacto junto à opinião pública mundial, acentuando a Guerra Fria e o entusiasmo dos adeptos de Moscou na superioridade do sistema comunista.

Ao mesmo tempo que os soviéticos conseguiam mais um sucesso no espaço, um acontecimento político de repercussão nacional e internacional colocava os EUA numa posição de inferioridade: o desembarque dos exilados cubanos na Baía dos Porcos, em Cuba, com o apoio da CIA e do governo de Kennedy, ocorrido entre 15 e 19 de abril, havia se transformado num fiasco militar e político para os EUA e em uma vitória inesperada para Fidel Castro. A preocupação de Kennedy era apagar, do sentimento do povo norte-americano e do panorama internacional, o mais rapidamente possível, a imagem de *potência de segunda classe* que se formava na opinião pública. De fato, por trás desses dois eventos, existia um grande vencedor: a União Soviética. Como desafiar os soviéticos? Era a questão que se levantava na Casa Branca.

Dois dias depois do vôo de Gagárin, Kennedy chamou Webb para conversar de novo sobre a possibilidade de um programa lunar, cujo custo era estimado em cerca de 20 bilhões de dólares. Novamente, Kennedy recusou o seu apoio. No entanto, oito dias depois, em 19 de abril, enquanto Gagárin viajava pelo mundo feito moço propaganda da superioridade do regime comunista e o povo norte-americano curti as repercussões do fracasso da Baía dos Porcos, Kennedy chamou Lyncoln B. Johnson, então Vice-Presidente dos EUA, que também presidia o Conselho Nacional de Aeronáutica e Espaço, para discutir uma política capaz de compensar o atraso norte-americano em relação aos soviéticos no domínio espacial e, se possível, superá-los. O único feito que poderia projetar os EUA era a ida do astronauta à Lua, antes dos soviéticos. Na manhã seguinte, em 20 de abril, a questão foi oficialmente decidida por uma carta de Kennedy a Johnson. A resposta do vice-presidente não demorou. Oito dias mais tarde, a resposta era clara e precisa: uma missão à Lua era factível antes de 1970. Diante das considerações de Johnson só restava a Kennedy decidir.

Devemos registrar que as conclusões do vice-presidente tinham sido inspiradas nas idéias de von Braun, que era seu amigo. Aliás, convém assinalar ainda que, no dia seguinte ao envio do relatório a Kennedy, von Braun, a fim de confortar Johnson em suas proposições, escreveu: *Nós temos uma possibilidade de enviar uma equipe de três homens ao redor da Lua antes dos soviéticos e uma excelente possibilidade de abatê-los em um desembarque na Lua.* E acrescentava: *Com um programa urgente, os EUA poderão realizar uma aterrissagem em*

1967 ou 1968. Parece que essa carta de von Braun a Johnson, conhecida de Kennedy, teve uma enorme influência na decisão do presidente. Essa posição de von Braun representava, para os alemães que haviam emigrado para os EUA, a realização de um sonho de quase quarenta anos.

Após aprovar as propostas de uma missão tripulada à Lua, em 10 de maio, Kennedy no seu discurso no Congresso, em 25 de maio, declarou: *Nosso país deve se dedicar inteiramente a essa empresa; fazer aterrissar um homem na Lua e trazê-lo são e salvo de volta à Terra antes do fim do presente decênio.*

Mais tarde, em 12 de setembro de 1962, Kennedy diria: *Nós escolhemos ir a Lua neste decênio e realizar outras coisas, não por que seja fácil, mas porque é difícil.*

1969: ANO DE TRIUNFO DOS EUA E DE DERROTA DA URSS

O ano de 1969 foi o do triunfo dos norte-americanos, com a *Apollo-11* e a *Apollo-12* lançadas respectivamente em 16 de julho e 14 de novembro, e a derrota para os soviéticos, com o fracasso de dois lançamentos dos foguetes de uma missão tripulada, a *Luna N1-L3*, em 3 de junho, e do vôo automático *Luna-15*, em 13 de julho. Essa última, após entrar em órbita ao redor da Lua, veio a se chocar contra o solo.

O objetivo fixado por Kennedy oito anos antes tinha sido alcançado cinco meses e dez dias antes. Os EUA, além de apagar a humilhação do *Sputnik* e derrotas que se seguiram, assumiam a liderança de primeira nação espacial.

Todavia, para compreender a importância científica do programa *Apollo* é sufici-

ente recordar que os resultados obtidos foram numerosos. Estão resumidos em três dezenas de volumes de três mil páginas cada. Apesar de não ter sido respondida a questão relativa à origem da Lua, pelo menos o estudo das pedras lunares permitiu o surgimento de uma nova teoria, em 1986: há pouco mais de quatro bilhões de anos, a Terra teria sofrido o impacto de um astro das dimensões de Marte, o que provocou a ejeção de grande quantidade de matéria que, em órbita terrestre, se agregou para formar a Lua. Os esforços tecnológicos, no campo de pesquisa espacial, além do resultado científico, deixaram numerosos aperfeiçoamentos nos mais diversos setores, em especial no da informática e das telecomunicações, com efeitos secundários em todos os setores da vida humana.

É, portanto, *inexato* limitar a análise do programa *Apollo* ao ponto de vista da competição americano-soviética, menosprezando os resultados científicos. Aliás, o programa *Apollo* foi também um sucesso de gestão industrial, onde se fez necessário coordenar e controlar o trabalho e as relações dos numerosos serviços da NASA com vinte mil indústrias. A principal característica da *Apollo* foi a criação de uma organização única para gerir um programa tão importante, o que permitiu manter os prazos e os orçamentos num período de oito anos.

Em 1961, quando se iniciou o programa, as técnicas de navegação espacial

eram ainda primitivas. Menos de dez anos depois, tinha havido um sensível aperfeiçoamento na matéria. Aliás, quanto à técnica, o sucesso foi notável. Em 1960, a confiabilidade dos lançadores era medíocre. Após o programa *Apollo*, em 1972, 32 lançamentos de foguetes *Saturno* foram realizados com sucesso total. Só foi possível alcançar essa excelente confiabilidade com os novos métodos de fabricação e de controle de qualidade. Com a *Apollo* desenvolveu-se uma nova filosofia de qualidade em todos os

níveis; uma nova norma que se adotou tanto nos EUA como na Europa: a *Apollo* fez escola.

Pela primeira vez, num confronto entre nações, 25 bilhões de dólares foram gastos sem que as populações civis fossem penalizadas. A principal lição que se pode tirar do programa *Apollo* é que todos os sonhos podem se tornar realidade, se tivermos vontade e a determinação para realizá-los.

A TRÉGUA

Desde o dia seguinte à missão *Apollo-11*, ou seja, à descida do homem na Lua, o espaço entrou numa nova etapa. Com o objetivo de sair da Guerra Fria, o Presidente Nixon decidiu não utilizar o espaço como elemento de confronto entre o Leste e Oeste, mas ao contrário como um instrumento de *relax* e de cooperação futura entre os EUA e a URSS. Após dois anos de

É, inexato limitar a análise do programa Apollo ao ponto de vista da competição americano-soviética, menosprezando os resultados científicos. Aliás, o programa Apollo foi também um sucesso de gestão industrial, onde se fez necessário coordenar e controlar o trabalho e as relações dos numerosos serviços da NASA com vinte mil indústrias.

negociações, em 24 de maio de 1972, Richard Nixon e Leonid Brejnev assinaram um acordo segundo o qual previam o *acoplamento* de um veículo soviético *Soyuz* com um veículo *Apollo*, e as visitas recíprocas dos astronautas e cosmonautas às duas naves. Esse acordo foi a origem da missão ASTP - *Apollo-Soyuz Test Project*. Em 15 de julho de 1975, decolou de Baikonur um foguete com a cápsula *Soyuz-19*, no interior do qual viajavam os cosmonautas Aleksei A. Leonov (1934-) e Valery N. Kubasov (1935-). No mesmo dia, um foguete *Saturn-1B* deixava o Cabo Canaveral com os astronautas Thomas P. Stafford (1930-), Donald K. Slayton (1924-) e Vance V. Brand (1931-), a bordo da nave *Apollo CSM111*. Em 17 de julho, em cima da cidade de Metz, efetuou-se o encontro e o acoplamento. Um aperto de mão histórico entre Leonov e Stafford deu início à primeira trégua na confrontação espacial iniciada quase dois decênios antes.

A astronáutica soviética, que perdeu a batalha do vôo tripulado para a Lua, conseguiu de modo notável levar o sucesso ao vôo automático. De fato, no dia 12 de setembro de 1970, a nave *Luna-16* decolou de Baikonur, pousando a 16 do mesmo mês na superfície da Lua, onde retirou 101 gramas de amostras do solo lunar. Pela primeira vez a URSS obteve sucesso com essa missão - análoga à *Luna-15* que se chocou poucas horas antes da descida da *Apollo 11* - quatorze meses depois da descida do homem na Lua. Mais tarde, 10 de novembro de 1970, decolou de Baikonur a *Luna-17* que desceu sobre a superfície lunar a cerca de 2.500km da *Luna-16*.

Logo que desceu no solo lunar, a *Luna-17* liberou um veículo-robô *Lunakhod-1*,

de 750kg, que durante 11 meses percorreu 10km, quando além de ter tomado mais de vinte mil fotografias, procedeu à análise físico-mecânica do solo lunar em mais de trezentos sítios.

A última missão tripulada norte-americana ocorreu em 7 de dezembro de 1972 (*Apollo-17*) enquanto a missão automática de prospecção soviética ocorreu em 9 de agosto de 1976. Antes mesmo de alcançar o objetivo de mostrar que dominava os vôos automáticos, a URSS suspendeu o projeto N-1 de uma missão tripulada à Lua.

O fracasso do programa lunar não foi somente sentido pela comunidade espacial soviética mas também pela elite mais conceituada do Estado, pois tratava-se de um fracasso teórico e político. Pela primeira vez, com o programa *Apollo*, os norte-americanos assumiam a liderança espacial.

O FRACASSO SOVIÉTICO

Foi necessário esperar os últimos anos do regime soviético e a *glasnost* (transparência), introduzida por Mikhail Gorbachev, para que os segredos que envolveram as missões lunares fossem finalmente descobertos. Atualmente, sabe-se que, além de um projeto destinado a sobrevoar a Lua com uma cápsula *Zond* tripulada, a URSS tinham um segundo projeto destinado, como o norte-americano *Apollo*, ao envio de cosmonautas à Lua. Esse último programa, decidido muito tardiamente (1965) beneficiou-se de poucos meios em relação aos EUA. Ele previa a descida de um único cosmonauta sobre a Lua em um veículo partindo de um lançador gigantesco, o foguete *N-1*, semelhante ao *Saturn-5* nor-

te-americano. O esquema de vôo era análogo ao de uma missão *Apollo*, sendo necessário um *rendez-vous* em órbita lunar. Essa segunda parte do programa lunar se desenvolveu de modo insatisfatório em relação ao primeiro. Entre 1969 e 1972, o foguete *N-1* explodiu quatro vezes, seja no cosmódromo de Baikonur seja em vôo. Finalmente, o projeto foi definitivamente abandonado.

Para esconder a derrota, o governo da URSS manteve silêncio até meados da década de 1980 com relação ao programa *N-1*, chegando ao ponto de explicar que uma missão tripulada à Lua não tinha sido jamais uma das prioridades do programa espacial soviético. Para eliminar qualquer sinal dessa triste aventura, todos os elementos do lançador *N-1* foram destruídos.

O funcionamento deficiente do sistema comunista foi o principal responsável por seus fracassos. Os governantes da URSS, Khrushchev depois Leonid Brejnev, foram incapazes de tomar decisões claras e de impor sua autoridade aos construtores dos sistemas espaciais soviéticos. Um exemplo é a recusa do fabricante de motores Valentin Glushko em trabalhar no projeto *N-1*, em virtude dos seus desentendimentos com Korolev e, mais tarde, com seu sucessor Vassili Michine.

Posteriormente, analisando as causas do fracasso, V.P. Michine, responsável pelo programa lunar, explicou: *Nós subestimamos o desafio lançado pelo Presidente*

Kennedy em 1961, de ver os americanos serem os primeiros a colocar os pés sobre a Lua [...]. Não estávamos em condições de chegar primeiro, pois a URSS não dispunha nem do mesmo potencial científico-tecnológico e industrial dos EUA nem de meios financeiros tão importantes.

Até então, a URSS tinha no Ocidente a reputação de ser um Estado com planejamento eficaz, pelo menos para os grandes projetos. Ao contrário, sua eficiência era uma utopia, como a vitória do projeto *Apollo* comprovou.

Uma vez concluídas as missões *Apollo* e *Luna*, a guerra ainda não

havia terminado. A luta seria, agora, no espaço circunvizinho ao nosso planeta. Os norte-americanos projetavam uma Estação Espacial, a *Freedom* (Liberdade), que deveria ser construída com auxílio das naves recuperáveis ou lançadeiras espaciais. Uma frota de naves recuperáveis foi construída, mas a estação *Freedom*, projetada para ser lançada em 1993, jamais saiu do papel, enquanto os soviéticos construíram a *Mir*, que, lançada em 1986, permaneceu em órbita até o ano 2001.

MIR, A ÚLTIMA BATALHA DA GUERRA FRIA QUE ACABOU NUM ARMISTÍCIO

Após o insucesso dramático da estação espacial soviética *Salyut-1*, lançada em 23 de abril de 1971, por um foguete *Próton*, da base espacial de Tyuratán, os soviéticos não

Durante o retorno da segunda tripulação da Salyut-1, em 30 de junho de 1971, os seus três cosmonautas, depois de 23 dias em órbita, faleceram em consequência de uma depressurização da cabine, o que provocou um atraso no programa espacial soviético, assim como uma revisão no sistema de segurança nos vôos espaciais na Soyuz e na Salyut.

desanimaram, avançando gradualmente em seu programa. De fato, durante o retorno da segunda tripulação da *Salyut-1*, em 30 de junho de 1971, os seus três cosmonautas, depois de 23 dias em órbita, faleceram em consequência de uma despressurização da cabine, o que provocou um atraso no programa espacial soviético, assim como uma revisão no sistema de segurança nos vôos espaciais na *Soyuz* e na *Salyut*.

As *Salyut* (Saudação) tinham um volume de 100 metros cúbicos, quatro vezes superior à estação norte-americana *Skylab*, e 12 metros de comprimento. Com a massa de 18,5 toneladas, essas naves eram constituídas por três cilindros conectados de 2, 3 e 4 metros de diâmetro.

Depois de terem lançado cinco estações orbitais *Salyut*, os soviéticos conseguiram um grande avanço ao colocarem em órbita a *Salyut-6*, primeiro exemplar da segunda geração da estação espacial soviética, lançada em 29 de setembro de 1977. Embora fosse uma estação semelhante à *Salyut-1*, o seu módulo principal possuía uma inovação fundamental: sistemas de engate em cada uma das suas duas extremidades, o que permitia receber a visita simultânea de duas *Soyuz*, veículo espacial destinado ao transporte dos cosmonautas até uma estação espacial, e, principalmente, de uma *Soyuz* e um *Progress*, veículo espacial de reabastecimento, capaz de acoplar à estação automaticamente, levando combustíveis, água, víveres, aparelhos e acessórios científicos etc. Foi graças a essa nova concepção de um cargueiro espacial automático que o tempo de vida em órbita da *Salyut-6* deixou de depender do esgotamento das reservas de bordo. Em virtude desse novo procedimento, a *Salyut-6*

funcionou por mais de cinco anos, recebendo várias tripulações, cuja permanência no espaço foi sucessivamente mais longa. De fato, o recorde de vôo espacial a bordo da *Salyut-6* chegou a ser superior a seis meses. Com a *Salyut-7*, o último exemplar da segunda geração das estações espaciais soviéticas, lançada em 15 de abril de 1982 e que orbitou ao redor da Terra durante nove anos, os recordes de permanência dos cosmonautas no espaço atingiram oito meses. Com a *Mir*, terceira geração das estações espaciais soviéticas, lançada em 20 de fevereiro de 1986, os recordes de permanência dos cosmonautas em órbita atingiram 14 meses, intervalo de tempo superior à trajetória percorrida por um veículo espacial de Terra a Marte.

A concepção da *Mir* constituiu um marco fundamental na conquista espacial. Seu módulo básico, das dimensões de um *Salyut* (19 toneladas e um volume de 125 metros cúbicos), possuía um total de seis sistemas de engate, que permitiam o acoplamento de veículos de transporte (*Soyuz*) e de reabastecimento (*Progress*), assim como o acoplamento de módulos suplementares, por intermédio dos quais era possível expandir a estação espacial com laboratórios e observatórios. Tão importante foi essa concepção que o núcleo central da *Mir-2*, que deveria substituir a *Mir-1*, foi usado como a parte principal, atualmente designado de *Zarya*, que deu origem à Estação Espacial Internacional, lançada em 15 de novembro de 1998, por um foguete russo *Proton*, da base espacial de Baikonur, no Casaquistão.

Com a *Mir*, iniciou-se a cooperação internacional no espaço, quando diversos astronautas de vários países foram convi-

dados para participar das suas missões. Tal prática, iniciada já na época da *Salyut-6*, em fins da década de 1970, envolveu, de início, os astronautas dos países-satélites da União Soviética. Em 1982, o francês Jean-Loup Chrétien foi o primeiro astronauta ocidental a estagiar a bordo da estação orbital soviética. Em 1996, uma quinta missão franco-russa teve a participação de uma mulher: Claudie André-Deshays. A última dessas missões franco-russa foi a realizada em 1999, quando o francês Jean-Pierre Haigneré permaneceu 188 dias em órbita. A bordo das estações soviéticas viajaram astronautas ingleses, alemães, austríacos, japoneses e, nos últimos seis anos, uma colaboração intensa ocorreu com os astronautas norte-americanos. Na verdade, pela *Mir* passaram 105 tripulantes, sendo 62 estrangeiros de nacionalidade diferentes e somente 43 russos. A maior parte dos tripulantes foi obrigada a longos períodos de permanência no espaço. O recordista foi o cosmonauta Vladimir Polinkov que passou um total de 678 dias no espaço, em duas missões, sendo a maior delas de 438 dias.

Após o desaparecimento da União Soviética, em 1991, a Rússia entrou em crise, sem meios para prosseguir seu próprio programa espacial. Aliás, convém assinalar que desde o início da década de 1990, a própria União Soviética foi obrigada a renunciar a três grandes programas espaciais: a construção da *Mir-2*, do foguete *Energia*, o maior e poderoso foguete já construído, e do *Buran*, uma nave recuperável análoga à norte-americana.

A Rússia foi obrigada a procurar, a partir de 1991, um parceiro que financiasse as missões à *Mir*. A única economia ca-

paz de cumprir as exigências era a dos EUA. Assim, desde 1995, as naves recuperáveis norte-americanas passaram a acoplar regularmente à estação *Mir*. Apesar dos riscos de utilizar uma estação que, após dez anos de permanência em órbita, começava a sofrer os efeitos do desgaste, a NASA considerava essas missões na *Mir* como da máxima importância para preparação e treinamento dos seus astronautas que iriam viver na Estação Espacial Internacional. O primeiro astronauta norte-americano a participar de uma missão na *Mir* foi Norman Thagard, em 14 de março de 1995.

Depois da sua destruição, não podemos deixar de sentir melancolicamente uma saudade de uma das peças fundamentais à conquista espacial. Ainda mais se considerarmos que a sua existência foi uma das mais importantes da corrida espacial e um dos aspectos mais positivos da Guerra Fria - na realidade, uma verdadeira guerra mundial no campo de ciência e tecnologia, onde prevaleceu o talento da humanidade. Aliás, apesar de os russos terem vencido a batalha da *Mir*, a economia soviética não resistiu à disputa, agravada com o projeto da Guerra nas Estrelas. Essa terceira guerra mundial, ao contrário das duas primeiras, além de deixar poucos mortos, legou um enorme avanço científico à civilização.

Na realidade, não é importante saber quem ganhou a corrida espacial, mas procurar compreender as razões dos fracassos iniciais dos norte-americanos, assim como as origens das dificuldades do programa lunar tripulado soviético, que, aliás, tiveram início logo após o falecimento de Korolev, em 1966, por uma imperícia médica.

**BOX: GAGÁRIN, O HOMEM
PROPAGANDA DE UMA NOVA ERA**

*Sabia que existia um sentimento
de nostalgia no caso do homem que
deixa a sua pátria. Sei hoje que
existia um sentimento semelhante em
relação à Terra propriamente dita.
Mas não sei qual nome lhe dar...*

Germain Titov

Uma nova era de propaganda do socialismo iniciou-se quando, em 12 de abril de 1961, às 9h07min hora local, Gagárin foi lançado ao espaço na nave *Vostok-1*, do cosmódromo de Tyuratam-Baikonur. Após uma viagem de 1h48min, aterrissou na aldeia de Smelovka, em Saratskaia. Sua espaçonave descreveu uma órbita com perigeu (ponto mais próximo da Terra) de 181km e apogeu (ponto mais afastado da Terra) de 327km, em 89min/s. Gagárin permaneceu sentado no interior da cápsula esférica que o transportou no espaço até a aterrissagem. Como a nave era totalmente automatizada, o papel do herói do primeiro vôo orbital *tripulado* foi de um mero expectador. Ao contrário do que ocorreu nos cinco vôos subseqüentes, quando um assento ejetor foi usado a 7.000m de altitude, presumivelmente para evitar o violento impacto com o solo, permitindo aos cosmonautas descerem suavemente de pára-quadras.

A nave com Gagárin desceu, às 10h55min hora local, próximo à cidade de Smelovka, a 23km de Saratov. Logo depois que a cápsula recuperável atingiu o solo, os cintos de segurança se romperam automaticamente. Gagárin abriu a escotilha e saiu do veículo diante do olhar es-

pantado de uma velha camponesa e de sua filha Rita, que indagou:

- *Você veio do céu, por acaso?*

- *Imagine você que sim*, respondeu Gagárin, que foi logo em seguida levado por um grupo de soldados que, mais tarde, instalou um posto de guarda junto à cápsula. Pouco depois, um helicóptero M14, do grupo de recuperação, pousou nas vizinhanças. O comissário esportivo, Ivan Borissenko, registrou os primeiros records, segundo as regras da Federação Aeronáutica Internacional: recorde de altura: 327km; de tempo: 108 minutos; de peso do veículo cósmico: 4.725kg. Logo em seguida, o helicóptero conduziu Gagárin ao aeroporto mais próximo, de onde telefonou para os dirigentes soviéticos.

Por volta de 4 horas da tarde, um avião *Illiúchin-14* aterrissou no aeroporto de Kuibychhev. Gagárin foi o primeiro a descer do avião.

O enviado especial do *Pravda* entrevistou-o:

- *Como é o céu, lá de cima?*

- *Escuro, camarada, muito escuro?*, respondeu.

- *E a Terra, como a viu?*

- *Ela é azul. Quando sobrevoava a América do Sul e a África, vi a costa e os grandes lagos. É uma paisagem admirável.*

Dois dias depois de sua aterrissagem, Gagárin foi recebido no Kremlin como herói nacional. Sua fama transformou-o num embaixador da alta tecnologia e da coragem soviéticas. Com esse objetivo, viajou ao redor do mundo, tendo sido recebido nas principais cidades como um herói da humanidade. Depois de passar por Cuba, Gagárin esteve no Brasil, onde chegou no dia 29 de julho de 1961. Após visitar o Rio

de Janeiro, São Paulo e Brasília, voltou em 5 de agosto. Na cidade do Rio de Janeiro foi recebido, na Casa da Gávea Pequena, então propriedade do banqueiro Drault Ernanny, por um grupo de cientistas e intelectuais, dentre eles Leite Lopes, Álvaro Alberto, Osório Meirelles, Luiz Muniz Barreto e o autor deste artigo. Ao chegar em Brasília, foi recepcionado por Jânio Quadros, que o condecorou com a medalha do Cruzeiro do Sul. Depois de contemplar a cidade construída

por Oscar Niemeyer, o cosmonauta comentou: *A impressão que tenho é a de estar chegando a um planeta diferente.*

Ainda em Brasília, a mensagem do chefe de governo Nikita Krushev ao Presidente brasileiro entregue por Gagárin foi o primeiro passo para o restabelecimento de relações diplomáticas entre as duas nações, o que iria acontecer em dezembro de 1961.

O primeiro astronauta, Yuri Alekseevitch Gagárin, nasceu em 9 de março de 1934, na aldeia de Kluchino, na parte ocidental da Rússia. Seu pai, Aleksei Gagárin, era carpinteiro e a mãe, ordenhadeira. Após a Segunda Guerra Mundial, a família de Gagárin transferiu-se para a cidade de Gjatsk, atual Gagárin, em homenagem a seu mais ilustre habitante. Uma vez concluídos os estudos na escola secundária, Yuri ingressou numa escola técnica de fundidores. Sua grande paixão pela técnica, bem como pelo esporte, muito influenciou seu destino, em particular na escolha da profissão. Após ter sido aprovado no concurso

de admissão, matriculou-se na Escola Técnico-Profissional de Sarátov, onde foi dedicado aluno de matemática e física, duas de suas matérias favoritas. Uma de suas dissertações seria dedicada ao pioneiro da cosmonáutica soviética, o mestre-escola Konstantin Tsiolkovski, cujas obras, como confessou mais tarde, transformaram sua visão do mundo.

Enquanto preparava sua tese de fim de curso, Yuri aprendeu a pilotar avião no aeroclube local, durante a noite. Estava

dado o grande passo que o conduziria à Escola, de Aviação de Orenburgo. Nesta escola encontrou Valentina com quem se casou e de quem teria mais tarde dois filhos.

Ao concluir o curso de aviador, foi-lhe proposto o emprego de piloto-instrutor. Não aceitou, preferindo ir voar, em condições meteorológicas mais adversas, no Norte da Rússia. Tornou-se assim um perito em vôo.

Ao atingir a idade de 26 anos, após passar no exame médico, Yuri entrou para o grupo dos dez primeiros cosmonautas soviéticos. Depois de um ano de estudos e treinamentos foi escolhido para ser colocado em órbita ao redor da Terra.

Durante um vôo de treinamento, num Mig-15 de dois lugares, versão de treinamento do primeiro caça a jato da força aérea soviética, os cosmonautas Yuri Gagárin e Vladimir Serioigin foram obrigados a proceder uma brusca manobra com o objetivo de evitar uma colisão com dois outros aviões, um Mig-21 e outro Mig-15, que se aproximaram perigosamente do jato de Gagárin.

– Como é o céu, lá de cima?

– Escuro, camarada, muito escuro?, respondeu.

– E a Terra, como a viu?

– Ela é azul. Quando sobrevoava a América do Sul e a África, vi a costa e os grandes lagos.

É uma paisagem admirável.

Depois de entrar em parafuso, girando fora de controle, o avião de Gagárin caiu num ponto a nordeste de Moscou. Assim, desapareceu, a 27 de março de 1968, o primeiro homem a realizar uma volta completa ao redor da Terra num satélite artificial.

Até o início de 1988, haviam sido sugeridas diversas hipóteses para explicar o acidente. Uma primeira investigação inclinou-se por uma sabotagem a bomba ou por envenenamento dos dois pilotos. Uma segunda sugeriu que Gagárin e Seriojin haviam perdido o controle do pequeno caça depois de uma colisão com um pássaro ou um balão meteorológico. Finalmente, em janeiro de 1988, depois de uma reinvestigação do caso, ficou evidente que o acidente foi provocado por um erro da torre de controle de voo e de tráfego aéreo, ao permitir que dois outros aviões penetrassem na mesma região onde o Mig-15 de Gagárin estava realizando um voo de treinamento.

A admiração de milhões de pessoas não lhe alterou a personalidade, e Gagárin conservou as melhores qualidades de caráter: sinceridade, coragem, perseverança. Deixou uma das mais célebres frases, que a humanidade já ouviu: *A Terra é azul*.

O sucesso de Gagárin deu à astronáutica a dimensão humana e tornou realidade um velho sonho dos homens que idealizavam um dia viajar pelo espaço. O im-

pacto provocado por Gagárin só seria comparável a descida dos norte-americanos Neil Armstrong e Edwin Aldrin na Lua.

Na realidade, apesar de Gagárin ser considerado um herói, o grande mérito da missão coube ao engenheiro de voo espaciais Serguei Pavlovith Korolev (1927-66), o pai do programa espacial soviético, que concebeu, comandou e acompanhou pessoalmente todo o desenvolvimento do projeto *Vostok-1*, veículo que transportou Gagárin. Aliás, somente após a morte é que a identidade de Korolev foi revelada ao grande público. Em 1937, foi prisioneiro por quase seis anos, no auge do regime de repressão de Stalin, que o soltou, em 1942, ao compreender que iria precisar do seu talento para projetar e construir mísseis durante a Segunda Guerra Mundial.

As contribuições de Korolev à astronáutica são incríveis. Seu nome está associado às principais missões da era espacial: o primeiro satélite artificial da Terra (1957); as primeiras fotografias da face oculta da Lua (*Lunik III*, 1959); o primeiro veículo espacial habitado: Yuri Gagárin (1961); a primeira mulher cosmonauta, Valentina Terechkova (1963); a primeira saída de um homem no espaço: Aleksei Leonov (1965); o primeiro impacto de uma sonda em outro planeta: Vênus (1966) e a primeira alunissagem de uma sonda (*Lunik IX*, 1966). ☉

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HEPPENHEIMER, T. A. *Countdown: A history of space flight*, 1997, Nova Iorque.
- MOURÃO, Ronaldo Rogério de Freitas. *Dicionário Enciclopédico de Astronomia e Astronáutica*, 2ª edição revista e ampliada, Nova Fronteira, 1996, Rio de Janeiro.
- ... *Astronáutica - do sonho a realidade - a história da conquista espacial*, Bertrand-Brasil, 1999, Rio de Janeiro.
- ... *O livro de ouro do Universo*, Ediouro, 2000, Rio de Janeiro.