intrínseca

O PRIMEIRO HOMEM

A vida de NEIL ARMSTRONG

James R. Hansen

O PRIMEIRO HOMEM

A vida de NEIL ARMSTRONG

James R. Hansen

Tradução de Donaldson M. Garschagen e Renata Guerra

intrínseca

Copyright © 2005 by James R. Hansen
Todos os direitos reservados.

TÍTULO ORIGINAL
First Man: The Life of Neil A. Armstrong

PREPARAÇÃO
Carolina Rodrigues

REVISÃO
André Marinho
Raphani Margiotta

REVISÃO TÉCNICA
Leonardo Haberfeld
Lucas Fonseca

DESIGN DE CAPA
Michael Accordino

ADAPTAÇÃO DE CAPA
ô de casa

IMAGEM DE CAPA
NASA / Getty Images.

GERAÇÃO DE E-BOOK
Intrínseca

REVISÃO DE E-BOOK
Mariana Calil
Victor Huguet

E-ISBN
978-85-510-0394-7

Edição digital: 2018

1ª edição

Todos os direitos desta edição reservados à
Editora Intrínseca Ltda.
Rua Marquês de São Vicente, 99, 3º andar
22451-041 Gávea
Rio de Janeiro – RJ
Tel./Fax: (21) 3206-7400
www.intrinseca.com.br

intrinseca.com.br

Para Isabelle, Mason e Luke

Sumário

Folha de rosto
Créditos
Mídias sociais
Dedicatória

Prefácio
Prólogo: O lançamento

PARTE UM: O MENINO PILOTO
CAPÍTULO 1 A gênese de um americano
CAPÍTULO 2 Smallville
CAPÍTULO 3 A verdade no ar
CAPÍTULO 4 Introdução à engenharia aeronáutica

PARTE DOIS: AVIADOR NAVAL
CAPÍTULO 5 Asas de ouro
CAPÍTULO 6 Esquadrão de Caça 51

PARTE TRÊS: PILOTO DE PESQUISA
CAPÍTULO 7 Sobre o deserto
CAPÍTULO 8 À beira do espaço
CAPÍTULO 9 A pior perda
CAPÍTULO 10 A maior decisão
CAPÍTULO 11 Tenho um segredo

PARTE QUATRO: ASTRONAUTA
CAPÍTULO 12 Dias de treinamento
CAPÍTULO 13 Na fila de comando
CAPÍTULO 14 Gemini VIII
CAPÍTULO 15 A mulher do astronauta
CAPÍTULO 16 Pelas Américas

PARTE CINCO: COMANDANTE DA APOLLO
CAPÍTULO 17 Renascido das cinzas
CAPÍTULO 18 Sem asas no Luna
CAPÍTULO 19 Amáveis estranhos
CAPÍTULO 20 O primeiro a sair
CAPÍTULO 21 A dialética de uma missão na Lua

PARTE SEIS: O CAMINHANTE DA LUA

CAPÍTULO 22 Rumo ao espaço
CAPÍTULO 23 O pouso
CAPÍTULO 24 Um pequeno passo
CAPÍTULO 25 Retorno à Terra
CAPÍTULO 26 Para toda a humanidade

PARTE SETE: ÍCONE

CAPÍTULO 27 No chão
CAPÍTULO 28 Projetar é humano
CAPÍTULO 29 O lado escuro da Lua
CAPÍTULO 30 Nos domínios do coração

Agradecimentos
Bibliografia
Nota sobre as fontes

Sobre o autor
Leia também

Prefácio

Se ainda estivesse vivo, como Neil Armstrong gostaria que esta nova edição de sua biografia — a ser publicada perto do aniversário de cinquenta anos do lançamento da Apollo 11 — fosse prefaciada? Sei exatamente o que ele me diria se eu lhe fizesse essa pergunta: "Jim, o livro é seu. Você é o autor, não eu. Comece o livro como lhe parecer adequado."

Isso é Neil Armstrong em sua essência. Depois que ele finalmente concordou em colaborar comigo para escrever a história de sua vida — e levei quase três anos, de 1999 a 2002, para conseguir sua anuência —, Neil quis que o livro fosse uma biografia independente e séria. Sentou-se comigo durante 55 horas de entrevistas e concordou em ler e comentar cada capítulo esboçado. Mas nem uma só vez tentou mudar ou influenciar minha análise ou interpretação. Mantendo a coerência, nunca autografou o livro publicado, para ninguém. O livro não era dele, dizia, era de Jim. Uma vez lhe perguntei se ele assinaria um exemplar para meus dois filhos. Ele disse que ia pensar. Não voltei a pedir, e ele nunca mais tocou no assunto. É que o livro não era dele para que o assinasse. Isso também era Neil em sua essência.

Então, como prefaciar esta edição de aniversário de cinquenta anos?

* * *

Meu objetivo é começar este livro com algo que Neil consideraria significativo neste momento que é um marco da história da exploração do espaço. Entre 2018 e 2022, o mundo comemora não apenas o primeiro pouso na Lua, mas dez incríveis missões da NASA, oriundas de um programa espacial nacional jovem e pioneiro, executado com rapidez e êxito extraordinários como parte do épico empreendimento cujo nome por si só se tornou lendário: Apollo. Desde o audacioso voo circunlunar da Apollo 8 em dezembro de 1968 até a missão final sobre a superfície lunar realizada pelos intrépidos astronautas da Apollo 17 em dezembro de 1972, o mundo

observou astronautas americanos aventurando-se muito longe de seu planeta e caminhando em outro corpo celeste a quase quatrocentos mil quilômetros de distância. A missão mais marcante: 20 de julho de 1969, dia em que a Apollo 11, tripulada pelo piloto do módulo de comando Mike Collins, o piloto do módulo lunar Buzz Aldrin e o comandante Neil Armstrong, realizou o histórico primeiro pouso "tripulado" na Lua.

Depois de muito pensar em como começar este livro, lembrei-me de uma conversa que tive com Neil em 2009 — quatro anos depois da edição original de *O primeiro homem na Lua* e ano do quadragésimo aniversário da Apollo 11. Nossa conversa girou em torno de um dos objetos que Neil e Buzz tinham deixado deliberadamente na Lua em 1969: um minúsculo disco de silício do tamanho de uma moeda de 50 centavos de dólar com "mensagens de boa vontade" de líderes de 73 países microscopicamente inscritas.

O disco levava também os nomes do presidente do Congresso e dos membros das quatro comissões da Câmara e do Senado responsáveis pela legislação referente à Administração Nacional de Aeronáutica e Espaço (NASA, na sigla em inglês), assim como dos principais dirigentes da NASA, incluindo administradores anteriores e interinos. Também estavam gravados no disco quatro textos presidenciais americanos: declarações do então presidente dos Estados Unidos, Richard M. Nixon, e de seu antecessor, Lyndon B. Johnson; citações da Lei Nacional de Aeronáutica e Espaço de 1958, assinada por Dwight D. Eisenhower; e o discurso de compromisso de John F. Kennedy ante o Congresso em 25 de maio de 1961, em relação ao pouso na Lua.

Um homem chamado Thomas O. Paine, na época presidente da NASA, tinha se correspondido com líderes mundiais para preservar as mensagens deles, que foram fotografadas, reduzidas a uma escala de 1/200 e gravadas em ultramicrofichas de silício. O disco, deixado pela Apollo 11 no mar da Tranquilidade, na Lua, ainda está lá, dentro de um estojo de alumínio especial.

Em 2008, um ano antes dessa conversa particular com Neil, foi publicado um livro magnífico sobre o disco de silício, escrito por Tahir Rahman, um médico da região metropolitana de Kansas City, cuja grande paixão, além da medicina, era a história do espaço. O título era *We Came in Peace for All Mankind* (Viemos em paz por toda a humanidade), o belo pensamento inscrito na placa acoplada à escada do módulo lunar Eagle. No entanto, o

tema principal do livro de Tahir revela-se no subtítulo: “The Untold Story of the Apollo 11 Silicon Disk” (A história oculta do disco de silício da Apollo 11). Neil e eu recebemos, agradecidos, os exemplares do livro que o autor nos enviou, e foi esse presente que nos levou à discussão sobre o disco e suas mensagens de boa vontade.

Neil tinha uma memória surpreendente para algumas coisas e uma propensão natural a esquecer muitas outras que não fossem de seu interesse. Durante nossa conversa sobre o livro de Tahir, perguntei-lhe de quais mensagens de boa vontade ele se lembrava, se é que se lembrava de alguma, e aquelas que o tinham impressionado mais. Ele mencionou especificamente três mensagens e resumiu cada uma delas para mim, chegando a parafraseá-las em parte com bastante precisão. Eu não me lembrava das declarações (de nenhuma delas com tanta clareza, aliás), então escrevi em um bloco umas poucas palavras sobre cada uma, com base no que Neil tinha relatado. As três mensagens de que ele se lembrava eram dos líderes da Costa do Marfim, da Bélgica e da Costa Rica. Quando voltei para casa e peguei o livro de Tahir na estante de meu escritório, li com atenção cada uma das mensagens que Neil tinha citado, além das outras setenta. Neil, de fato, escolhera três das melhores.

São essas três mensagens de boa vontade de 1969, que a Apollo 11 levou para a superfície lunar e lá deixou em um disco de silício há cinquenta anos, a se completarem em 20 de julho de 2019 — e ficarão em nossa Lua para sempre, como em um memorial, se forem deixadas em paz como deve ser —, que, acredito, Neil gostaria que eu transmitisse neste prefácio:

*De Félix Houphouët-Boigny, presidente da Costa do Marfim

No momento em que o sonho mais antigo da humanidade está se tornando realidade, fico muito grato à NASA pela atenção ao me oferecer os serviços do primeiro mensageiro humano a pôr os pés na Lua e levar as palavras da Costa do Marfim.

Espero que, quando esse viajante dos céus deixar a marca do homem no solo lunar, ele sinta como estamos orgulhosos de pertencer à geração que realizou essa façanha.

Espero também que ele diga à Lua como ela é bela quando ilumina as noites da Costa do Marfim.

Desejo em especial que ele retorne a nosso planeta Terra e anuncie como são insignificantes os problemas que torturam o homem quando vistos lá de cima.

Que seu trabalho possa, descendo do céu, encontrar no Cosmos a força e a luz que lhe permita convencer a humanidade da beleza do progresso em fraternidade e em paz.

*De Baudouin, rei belga

Agora que pela primeira vez o homem pousará na Lua, consideramos esse memorável acontecimento com assombro e respeito.

Sentimos admiração e confiança para com todos aqueles que cooperaram nessa realização, principalmente pelos três homens corajosos que levam consigo nossas esperanças, assim como pelos homens de todas as nações que foram seus predecessores ou que os seguirão no espaço.

Com assombro, consideramos o poder que foi confiado ao homem e os deveres que lhe têm sido delegados.

Estamos profundamente conscientes de nossa responsabilidade quanto às tarefas que podem se abrir para nós no universo, mas também quanto às que restam por ser cumpridas nesta terra, como trazer mais justiça e mais felicidade à humanidade.

Que, com esse novo passo na história mundial, Deus nos ajude a chegar a um maior entendimento entre as nações e a uma fraternidade mais próxima entre os homens.

*De José Joaquín Trejos Fernández, presidente da Costa Rica

Junto-me ao desejo de todos os costa-riquenhos no que diz respeito ao sucesso da histórica exploração a ser realizada pela Apollo 11, naquilo que representa o progresso técnico e científico alcançado pelo homem em sua luta pacífica pela conquista do espaço, e naquilo que sua tripulação representa em coragem, vontade, espírito de aventura e criatividade.

O enorme esforço científico e técnico empreendido para levar os primeiros homens à Lua merece a gratidão da humanidade, porque desse esforço advirão novos benefícios para melhorar o bem-estar da espécie humana.

Com fé, esperamos dias melhores para todos os homens se mais tarde se acrescentar a esse bem-sucedido empreendimento uma nova determinação em favor da justiça e da liberdade, na medida em que correspondem ao respeito devido a cada ser humano, e em favor de uma maior difusão do amor ao próximo, cujos esforços podemos esperar que sejam estimulados pelo espírito de humanidade derivado de uma consciência mais clara e vívida da pequenez deste planeta, que nos serve de casa no cosmos.

Como representante da nação costa-riquenha, estendo meus cumprimentos aos heróis da Apollo 11 e a todos aqueles que estão tornando possível essa proeza histórica.

Quisesse ele ou não que eu fizesse isso — provavelmente não iria querer —, acho que devo deixar a declaração final deste prefácio de aniversário ao próprio Neil Armstrong.

Mais ou menos um mês antes do lançamento da Apollo 11, Armstrong, a pedido da revista *Life*, escreveu uma reflexão sobre o significado do pouso na Lua, naquele que é com certeza um de seus melhores textos:

Seria presunçoso de minha parte escolher uma única coisa que a história identificará como resultado desta missão. Mas eu diria que vai iluminar a espécie humana e ajudar todos nós a compreendermos que somos uma parte importante de um universo muito maior do que aquilo que podemos ver de nossa janela. Espero que ajude as pessoas, por todo o mundo, a pensar de uma perspectiva adequada sobre os diversos empreendimentos da humanidade como um todo. Talvez ir à Lua e voltar não seja em si algo tão importante. Mas é um passo grande o bastante para dar às pessoas uma nova dimensão a seu pensamento — uma espécie de iluminação.

Afinal, a Terra é em si mesma uma espaçonave. Um tipo singular de espaçonave, já que leva sua tripulação do lado de fora e não de dentro. Mas é bem pequena. E está viajando em uma órbita em torno do Sol. Está viajando em uma órbita em torno do centro de uma galáxia, que está viajando em alguma órbita desconhecida, em algum sentido desconhecido e a uma velocidade não especificada, mas com um ritmo espantoso de mudança, de posição e de ambiente.

É difícil para nós tomar distância o suficiente dessa cena para ver o que está acontecendo. Se você estiver no meio de uma multidão, ela parece estender-se em todas as direções até onde é possível enxergar. Você tem que parar e olhar para baixo, do

Monumento a Washington ou algo assim, para ver que na verdade está perto de onde termina a multidão e que toda a cena é bastante diferente daquilo que parece quando você está no meio de todas aquelas pessoas.

Da posição em que estamos no planeta é difícil observar onde está a Terra e para onde vai, ou qual será seu caminho no futuro. Felizmente, olhando um pouco mais de longe, tanto no sentido real quanto no figurado, podemos fazer algumas pessoas darem um passo atrás e repensarem sua missão no universo, para pensar em si mesmas como um grupo que integra a tripulação de uma espaçonave que cruza o universo. Quem conduz uma espaçonave precisa ter muita cautela sobre como tratá-la, como empregar seus recursos e como usar sua tripulação.

Felizmente, as viagens que faremos nas próximas décadas abrirão um pouco nossos olhos. Quando você observa a Terra de uma distância lunar, a atmosfera é imperceptível. A atmosfera é tão fina, uma parte tão diminuta da Terra, que não pode ser percebida. Isso devia impactar cada pessoa. A atmosfera terrestre é um recurso pequeno e valioso. Teremos de aprender a conservá-lo e usá-lo com sabedoria. Aqui embaixo, no meio da multidão, você está consciente da atmosfera e ela parece adequada, portanto não se preocupa muito com isso. Mas, de um ponto de vista diferente, talvez seja possível entender mais facilmente por que deveríamos nos preocupar.

Todas as pessoas que acreditam (erroneamente) que Neil Armstrong era simplesmente um engenheiro nerd ou um simples piloto de máquinas voadoras, incapaz de pensamentos superiores e declarações profundas, precisam refletir sobre esta mensagem para apreciar o brilhantismo desse homem.

* * *

Neil morreu em 2012. Com o passar do tempo, os que o conheceram bem compreendem ainda melhor que pessoa rara ele era, como seu caráter e suas realizações foram singulares e o quanto ele nos faz falta. Neste retrospecto, podemos recriar, contemplar, avaliar e prestar um tributo não apenas a sua vida inteira (as duas primeiras edições deste livro narram sua biografia só até 2005, e o prefácio à segunda edição fala de sua morte, ocorrida meses antes), mas ao que será seu último legado.

Durante toda a sua vida, em tudo o que fez, Neil personificou as qualidades essenciais e os valores básicos de um ser humano superlativo: comprometimento, dedicação, confiabilidade, sede de conhecimento, autoconfiança, persistência, determinação, honestidade, inovação, lealdade, atitude positiva, respeito por si mesmo e pelos outros, integridade, independência, prudência, bom senso e muito mais. Provavelmente, nenhum outro homem que pisasse em outro corpo celeste poderia representar tão bem

o melhor da humanidade quanto Neil. E nenhum ser humano poderia ter lidado melhor do que ele com o brilho intenso da fama internacional ou com a transformação instantânea em um ícone histórico e cultural. Estava na personalidade moderada e modesta de Neil evitar a publicidade e manter a realidade da profissão de engenheiro que ele tinha escolhido; ele simplesmente não era o tipo de pessoa que busca o que achava ser um benefício imerecido vindo de seu nome ou de sua reputação.

Em qualquer análise que se faça do modo sossegado e despretensioso como Neil levou a vida após a Apollo 11, como evitou a atenção pública e a imprensa durante os anos seguintes, não se pode deixar de perceber que ele possuía uma sensibilidade especial, inerente a seu caráter: era como se soubesse que aquilo que ele ajudara seu país a realizar no verão de 1969 — o pouso épico dos primeiros homens na Lua e seu retorno à Terra em segurança — seria inevitavelmente desmerecido pelo mercantilismo gritante de nosso mundo moderno, suas questões redundantes, toda essa conversa vazia. Em uma esfera profundamente pessoal, Neil compreendia e apreciava não apenas o quê de glorioso que tinha acontecido com ele ao pousar na Lua com Buzz Aldrin enquanto Mike Collins orbitava acima deles, mas o quê de glorioso que tinha acontecido ao mundo inteiro, a todos nós.

Neil foi um dos precursores da equipe que realizou as primeiras incursões da humanidade no espaço distante — e sempre enfatizou o trabalho de equipe de quatrocentos mil americanos, indispensável para o sucesso da Apollo. Ele esteve no topo da pirâmide, sim, mas nada havia de predeterminado no fato de ser o comandante do primeiro pouso na Lua ou de tornar-se o primeiro homem a pisar a superfície lunar. Como ele sempre dizia, não foi nada além de obra do acaso, decorrente de circunstâncias contingentes. Seja como for, ele fez o que fez e compreendeu bem que sacrifício, que responsabilidade assustadora e que extraordinária inventividade humana lhe custou essa realização. Ele tinha imenso orgulho do papel que desempenhou no primeiro pouso na Lua, mas não transformou isso em um número de circo ou em uma máquina de fazer dinheiro. Sob importantes aspectos, Neil preferiu deixar essa fase de sua vida aos livros de história. Foi como se o campeão de golfe Bobby Jones nunca mais competisse depois de ganhar o Grand Slam, ou se Johnny Carson nunca mais aparecesse na TV depois de sair de *The Tonight Show*. Não que Neil tenha vivido como recluso depois da Apollo 11: isso é um mito criado por jornalistas frustrados que não conseguiram entrevistá-lo. Depois da Lua, ele

levou uma vida ativa, com muitas outras realizações — no ensino, na pesquisa, no comércio e na indústria, na exploração. E fez tudo isso com honra e integridade.

Como epígrafe para *O primeiro homem na Lua* escolhi o que me parece uma frase profunda do livro *Reflections on the Art of Living* (Reflexões sobre a arte de viver), do mitólogo americano Joseph Campbell. A frase diz: "O privilégio de uma vida é ser quem você é." Neil Armstrong teve esse privilégio, e todos nós deveríamos ficar felizes pelo fato de as coisas terem acontecido exatamente daquela forma para ele — e para nós.

James R. Hansen
Março de 2018

O privilégio de uma vida é ser quem você é.

— Joseph Campbell, *Reflections on the art of living*

Prólogo
O LANÇAMENTO

Depois do fim da missão à Lua, e com os astronautas da Apollo 11 de volta à Terra, Buzz Aldrin comentou com Neil Armstrong: “Neil, perdemos tudo isso.”

Em torno de 750 mil a um milhão de pessoas — a maior multidão já reunida para um lançamento espacial — encontravam-se no Cabo Kennedy, como era chamado o Cabo Canaveral na época, nos dias que antecederam a quarta-feira, 16 de julho de 1969. Cerca de mil policiais federais, estaduais e da patrulha costeira lutaram durante toda a noite anterior para manter os 350 mil carros e barcos nas estradas e nos cursos de água. Um inspetor de veículos com espírito empreendedor arrendou de plantadores de laranja uma extensão de três quilômetros ao longo da estrada e cobrou 2 dólares por cabeça pela visão privilegiada. Por 1,50 dólar cada, outro empreendedor vendeu certificados de presença impressos em pergaminho falsificado com imitações de letras antigas; por 2,95 dólares comprava-se uma caneta espacial falsa.

Nenhuma festa ao ar livre promovida por causa de um jogo de futebol seria capaz de se equiparar ao festival de verão que precedeu o primeiro lançamento para um pouso na Lua. Os presentes acendiam churrasqueiras, abriam coolers, olhavam através de binóculos e telescópios, experimentavam câmeras e lentes — pessoas lotavam todo espaço na areia, todos os deques e todo o cais.

Sufocada pelo calor de 32 graus já de manhã, picada por mosquitos, irritada por engarrafamentos ou preços extorsivos, a grande massa humana esperou pacientemente que o colossal Saturno V disparasse a Apollo 11 em direção à Lua.

Banana River, que fica oito quilômetros ao sul do complexo do lançamento, estava abarrotada de barcos de todos os tipos. Em uma grande lancha da North American Aviation, construtora do módulo de comando da

Apollo, Janet Armstrong, esposa do comandante da Apollo 11, e seus dois filhos, Rick, de doze anos, e Mark, de seis, esperavam ansiosos pelo lançamento. O astronauta e amigo Dave Scott, companheiro de Neil no voo da Gemini VIII em 1966, conseguiu o que Janet chamou de "lugar *número uno*". Dois amigos de Janet também estavam a bordo, assim como uns poucos funcionários de relações públicas da NASA e Dora Jane (Dodie) Hamblin, uma jornalista que fazia a cobertura exclusiva do lado pessoal da história da Apollo 11 para a revista *Life*.

Acima de todos, helicópteros traziam grupos e mais grupos de VIPs para as arquibancadas erguidas no melhor lugar, a pouco mais de cinco quilômetros da plataforma de lançamento. Dos cerca de vinte mil convidados especiais da NASA, compareceram de fato em torno de um terço, incluindo algumas centenas de ministros estrangeiros, ministros de ciência e tecnologia, adidos militares e oficiais da aviação, além de dezenove governadores de estados americanos, quarenta prefeitos e centenas de empresários do comércio e da indústria americanos. Metade dos membros do Congresso estava presente, assim como alguns juízes da Suprema Corte. A lista de convidados ia do general William Westmoreland, chefe de Estado-Maior do Exército americano mobilizado para a Guerra do Vietnã, e Johnny Carson, que estrelava o programa da NBC *Tonight Show*, a Leon Schachter, diretor do sindicato dos açougueiros varejistas e trabalhadores da indústria da carne.

O vice-presidente Spiro T. Agnew sentou-se nas arquibancadas enquanto o presidente Richard M. Nixon assistiu ao lançamento pela televisão no Salão Oval. De início, a Casa Branca tinha programado um jantar de Nixon com os astronautas da Apollo 11 na véspera do lançamento, mas os planos mudaram depois que o dr. Charles Berry, médico-chefe dos astronautas, foi citado pela imprensa dizendo que o presidente podia estar incubando um resfriado sem saber. Armstrong, Aldrin e Mike Collins acharam a preocupação absurda. Vinte ou trinta pessoas — secretários, técnicos em trajes espaciais, técnicos dos simuladores — estavam em contato diário com eles.

Dois mil repórteres assistiram ao lançamento da sala de imprensa do Centro Espacial Kennedy. Oitocentos e doze tinham vindo de outros países, 111 só do Japão. Do bloco soviético veio uma dúzia de correspondentes.

O pouso na Lua era um evento conjunto global que praticamente toda a humanidade achava que transcendia a política. Os jornais britânicos usaram

letras de cinco a sete centímetros de altura para anunciar a notícia do lançamento. Na Espanha, o vespertino *Pueblo*, embora crítico da política externa americana, mandou para o Cabo Kennedy 25 ganhadores de um concurso, com todas as despesas pagas. Um editorialista holandês chamou seu país de "louco pela Lua". Um colunista tcheco observou: "Estes são os Estados Unidos que amamos, totalmente diferente dos Estados Unidos que lutam no Vietnã." O jornal popular alemão *Bild Zeitung* observou que sete dos 57 supervisores do projeto Apollo eram de origem alemã; o jornal concluiu, em um tom chauvinista, que "12% de todo o trabalho para a viagem à Lua é 'made in Germany'". Até mesmo os franceses consideraram a Apollo 11 "a maior aventura na história da humanidade". Um suplemento de 22 páginas do *France-Soir* vendeu 1,5 milhões de exemplares. Um jornalista francês ficou admirado com a imensidão do interesse pelo pouso na Lua "em um país cujo povo está tão cansado de política e assuntos internacionais que é acusado de só se importar com férias e sexo". A Rádio Moscou destacou as notícias sobre o lançamento. O jornal soviético *Pravda* estampou em primeira página a cena ocorrida no Cabo Kennedy, publicando uma foto da tripulação da Apollo 11 com a legenda "Esses três homens corajosos".

Nem toda a imprensa se mostrou favorável. Em Hong Kong, três jornais comunistas atacaram a missão como se fosse uma cortina de fumaça a fim de acobertar o fracasso americano na Guerra do Vietnã e levantaram acusações de que o pouso na Lua era uma iniciativa para "estender o imperialismo ao espaço". Outros acusaram o materialismo do programa espacial americano, que arruinaria para sempre o encanto e as belas qualidades etéreas da misteriosa Lua, envolta em lendas desde tempos imemoriais. Depois que os exploradores humanos violaram a Lua com suas pegadas e ferramentas de escavação, quem mais poderia encontrar romantismo na pergunta do poeta John Keats: "O que há em ti, Lua, que com tal força toca meu coração?" Tendo participado do milagre tecnológico dos primeiros satélites de comunicação lançados no começo da década, cinquenta mil sul-coreanos se reuniram diante de um telão na embaixada dos Estados Unidos em Seul. Uma multidão de poloneses lotou o auditório da embaixada dos Estados Unidos em Varsóvia. Problemas com o satélite Intelsat III da AT&T sobre o Atlântico impediram que o Brasil assistisse à transmissão televisionada ao vivo (como ocorreu em muitas partes da América do Sul, Central e Caribe), mas os brasileiros a ouviram por rádio e compraram edições especiais dos jornais. Por causa do problema com o Intelsat, a transmissão improvisada

por todo o globo, de leste a oeste, foi feita com um atraso de dois segundos na cobertura mundial ao vivo.

Pouco antes do lançamento, o comentarista Eric Sevareid, da CBS News, narrava a cena para o público de Walter Cronkite: "Walter (…) a partir de hoje (…) acho que a língua será alterada (…) Como continuar falando em 'chegar até o céu' ou 'o céu é o limite' — o que isso vai significar?"

Em nenhum lugar do globo a emoção era mais palpável do que nos Estados Unidos. No leste do Tennessee, plantadores de tabaco reuniram-se em volta de um rádio transistor de bolso para participar do grande momento. No porto de Biloxi, Mississippi, pescadores de camarão esperaram no cais até que chegasse a notícia do lançamento da Apollo 11. Na Academia da Força Aérea em Colorado Springs, onde as aulas das 7h30 foram adiadas, cinquenta cadetes se reuniram em torno de um pequeno aparelho de TV. No cassino 24 horas de Caesars Palace em Las Vegas, as mesas de blackjack e as roletas ficaram vazias enquanto os apostadores permaneciam enfeitiçados diante de seis telas de TV.

A multidão de testemunhas oculares reunida no cabo e em suas imediações — Merritt Island, Titusville, Indian River, Cocoa Beach, Satellite Beach, Melbourne, por toda a extensão dos condados de Brevard e Osceola até os distantes Daytona Beach e Orlando — preparava-se para uma das visões mais incríveis já experimentadas pelo homem. A voz de Jacksonville, a sra. John Yow da Flórida, esposa de um corretor da bolsa de valores, dizia trêmula: "Estou tremendo, estou em lágrimas. É o começo de uma nova era para a vida do homem." Charles Walker, aluno da Universidade de Purdue, onde Armstrong tinha estudado, disse a um jornalista de seu acampamento em uma pequena enseada em Titusville: "É como se a humanidade descobrisse o fogo mais uma vez. Talvez essa luz que se acende una os homens agora." Nos lugares VIPs mais próximos do complexo de lançamento, R. Sargent Shriver, embaixador dos Estados Unidos na França, casado com Eunice Kennedy, irmã do falecido presidente John Kennedy — que tinha comprometido o país a pousar na Lua —, declarou: "Como isso é bonito! O vermelho das chamas, o azul do céu, a fumaça branca — essas cores! Pense nos caras que estão ali fazendo essa viagem incrível! *Incroyable!*"

O comentarista Heywood Hale Broun, da CBS, mais conhecido por ser um irreverente jornalista esportivo, assistiu ao lançamento com milhares de pessoas ao longo de Cocoa Beach, a uns vinte quilômetros da plataforma.

Ele disse às dezenas de milhões de ouvintes de Cronkite: “Em uma partida de tênis, você olha para lá e para cá. No lançamento de um foguete, você só fica olhando para cima, seu olhar vai para cima, suas esperanças vão para cima e finalmente a multidão toda, como um enorme caranguejo de muitos olhos, estava olhando cada vez mais para cima em total silêncio. Houve um pequeno ‘Aah!’ quando o foguete foi disparado, mas depois foi só ficar olhando e tentando alcançar. Foi a poesia da esperança, eu diria, não falada, mas vista nos gestos concentrados das pessoas à medida que chegavam mais e mais alto com o foguete.”

Mesmo os que foram ao lançamento para protestar não conseguiram evitar a profunda emoção. O reverendo Ralph Abernathy — sucessor do falecido dr. Martin Luther King Jr. como líder da Conferência da Liderança Cristã do Sul (SCLC, na sigla em inglês) e líder de fato do movimento pelos direitos civis americanos — marchou com quatro mulas e 150 membros da Campanha dos Pobres e chegou o mais perto do complexo do espaçoporto a que foi autorizado. “Estamos protestando contra a incapacidade dos Estados Unidos de escolher corretamente suas prioridades”, disse Hosea Williams, diretor de educação política da SCLC, alegando que o dinheiro gasto para chegar à Lua poderia ter acabado com a fome de 31 milhões de pessoas pobres. No entanto, Williams ergueu-se “em admiração pelos astronautas”, assim como o próprio reverendo Abernathy “sucumbiu ao assombroso lançamento”, declarando: “Fui um dos mais orgulhosos americanos enquanto pisava neste solo. Acho que é realmente uma terra sagrada.” “Ainda temos muito a fazer — a fome no mundo, a doença no mundo, a pobreza no mundo”, disse o ex-presidente Lyndon B. Johnson a Walter Cronkite pouco depois de assistir ao lançamento de seu lugar na arquibancada, com a mulher, Lady Bird, ao lado. “Devemos destinar alguns dos grandes talentos que destinamos ao espaço a todos esses problemas e resolvê-los; e resolvê-los no espírito do que seja o bem maior para o maior número de pessoas.”

Faltando dez minutos no relógio, Sevareid disse a Cronkite, no ar: “Quando a van que levava os astronautas passou pela estrada, há pouco, fez-se uma espécie de silêncio entre as pessoas (…) É possível ver que as pessoas acham que esses homens não são apenas homens superiores, mas criaturas diferentes. São como pessoas que foram ao outro mundo e voltaram, e dá para ver que guardam segredos que nunca serão de todo conhecidos e que eles nunca serão capazes de explicar totalmente.”

* * *

No centro de Ohio, a 1.600 quilômetros dos pontos de observação na Flórida, a pequena Wapakoneta, cidade natal de Armstrong, esperava impaciente. As ruas estavam praticamente vazias, com seus cerca de 6.700 moradores grudados na televisão. No centro do caos, encontrava-se o número 912 da rua Neil Armstrong, a casa térrea em estilo campestre para a qual o casal Viola e Steve Armstrong tinha se mudado havia apenas um ano. Os pais de Neil tinham ido ao lançamento da Gemini VIII em 1966. O filho tinha conseguido que eles também presenciassem o lançamento da Apollo 10 em abril, mas para esse voo ele os aconselhou a ficar em casa, dizendo que "a pressão seria muito grande" sobre eles no Cabo. Nos meses que antecederam o lançamento, os pais de Neil tinham sido "cercados por jornalistas de todos os tipos", da Inglaterra, Noruega, França, Alemanha e do Japão. Viola lembra: "As perguntas impertinentes ('Como era Neil quando criança?' 'Como era a vida dele em casa?' 'Onde vocês vão ficar e o que vão fazer durante o lançamento?' etc. etc.) estavam constantemente exaurindo minhas forças e meu sistema nervoso. Só sobrevivi pela graça de Deus. Ele deve ter ficado do meu lado o tempo todo."

Para facilitar a cobertura da Apollo em Wapakoneta, as três maiores redes de TV instalaram uma torre de transmissão conjunta de 25 metros de altura na rua da casa dos Armstrongs. A garagem virou uma sala de imprensa com filas desordenadas de telefones instalados sobre mesas dobráveis, e a NASA enviou Tom Andrews, um oficial de protocolo, para ajudar os Armstrongs a lidar com o bando de repórteres. Os pais de Neil tinham apenas uma televisão em preto e branco, por isso as redes de TV deram a eles um grande aparelho em cores para que vissem a missão. Todos os dias, um restaurante local mandava para eles meia dúzia de tortas. Um comércio de frutas da cidade próxima de Lima enviava um grande sortimento de bananas. Um laticínio de Delphos mandava sorvete. A Fisher Cheese Co., o maior empregador de Wapakoneta, ofereceu seu especial "queijo da lua". A Consolidated Bottling Company entregou embalagens de "molho da lua encoberta", uma "fórmula secreta" de refrigerante de baunilha.

O orgulhoso prefeito de Wapakoneta solicitou que todas as casas e estabelecimentos comerciais mantivessem hasteada a bandeira americana (e de preferência a do estado de Ohio também) desde a manhã do lançamento até o momento em que "os meninos" estivessem de volta em segurança. Entre

alguns locais, os holofotes da mídia inspiraram outro tipo de embelezamento cívico. Alguns contavam histórias exageradas, outros, mentiras deslavadas sobre suas relações com o astronauta. Até as crianças aderiram às fantasias: “Olha, meu pai é o barbeiro de Neil Armstrong!” ou “Minha mãe foi a primeira garota a beijar Neil!” ou “Ei, eu podei a cerejeira de Neil Armstrong!”. Como o número telefônico dos Armstrongs do condado de Auglaize era de conhecimento público, Tom Andrews conseguiu duas linhas particulares que funcionavam na área de serviço da família, anexa à cozinha. Por volta do meio-dia da véspera do lançamento, Neil ligou para os pais do Cabo. Viola lembra: “A voz dele era carinhosa. Ele achava que estavam prontos para a decolagem no dia seguinte. Pedimos a Deus que olhasse por ele.”

Os irmãos de Neil foram ao lançamento. June, o marido, o dr. Jack Hoffman, e os sete filhos chegaram à Flórida de avião, vindos de sua casa em Menomonee Falls, Wisconsin. Dean Armstrong, a esposa, Marilyn, e os três filhos viajaram de carro, deixando sua casa em Anderson, Indiana. A lembrança que Viola tinha daquela manhã continuou nítida até o dia de sua morte: “Visitantes, vizinhos e estranhos reuniram-se para ver e ouvir, entre eles minha mãe, Caroline, minha prima Rose e meu pastor, o reverendo Weber. Stephen e eu nos sentamos lado a lado, usando, para dar sorte, os broches da Gemini VIII que Neil tinha nos dado.”

“Era como se desde o momento em que nasceu — ou ainda antes, desde o tempo em que a família de meu marido e meus próprios antepassados surgiram na Europa, há séculos —, nosso filho, de alguma forma, estivesse destinado a essa missão.”

PARTE UM

O MENINO PILOTO

Nasci e fui criado em Ohio, a uns cem quilômetros de Dayton, em direção ao norte. As histórias sobre as conquistas dos irmãos Wright e sua invenção do avião estão em minha memória desde que me conheço por gente (…) De início, minha atenção se voltava para a construção de aviões, não para o fato de voarem. É impossível ter êxito com um modelo que não seja bem construído.

— NEIL A. ARMSTRONG AO AUTOR, 13 DE AGOSTO DE 2002

CAPÍTULO 1

A gênese de um americano

Neil Armstrong entendia que sua história de vida, como a de qualquer outra pessoa, não tem início no nascimento. Remonta a um tempo muito anterior, à gênese de cada linhagem, centenas de anos atrás, até onde chegam a memória humana, a documentação histórica e os registros genealógicos existentes. Ignorar o passado remoto de uma família trapaceia a história de vida de cada um — para não mencionar a vida, as experiências, os desafios, as conquistas, os amores e as paixões de pais, avós, bisavós, trisavós e assim por diante. Neil insistia para que sua biografia incluísse a história de todos eles.

Neil também gostava muito da própria história familiar, que, assim como a de muitas famílias americanas, tratava de imigrantes e sua chegada corajosa a uma nova terra. Era a "gênese de um americano", como ele disse um dia.

Neil amava os Estados Unidos e sua história. Amava o que o país representava antes mesmo do próprio nascimento em sua luta para se tornar independente da mãe-pátria, a Inglaterra, de 1776 a 1783. Para Neil, "os Estados Unidos significam oportunidade. Começou assim. Os primeiros colonizadores chegaram ao novo mundo pela oportunidade de praticar seu culto segundo sua consciência e para construir um futuro com a força de sua própria iniciativa e trabalho árduo. Descobriram uma nova vida com liberdade para chegar a seus objetivos individuais".

No caso de Neil, o "passado familiar remoto" — a parte dele que se conhece com certeza — remonta a mais de trezentos anos, a seus primeiros ancestrais Armstrongs conhecidos, do fim do século XVII. A linhagem paterna da família de Neil surgiu de um clã de Armstrongs que cresceu a partir do fim da Idade Média nas famosas "Borderlands", região fronteiriça entre a Escócia e a Inglaterra. Um pequeno grupo de Armstrongs intrépidos cruzou o Atlântico quatro décadas antes da Revolução Americana. Seus

descendentes foram se deslocando em ritmo constante para o oeste, através dos Apalaches, em carroças cobertas e barcos, entre os destemidos pioneiros das primeiras fronteiras americanas, para radicar-se enfim nas férteis terras agrícolas do noroeste de Ohio, logo depois da guerra de 1812.

O nome "Armstrong" tornou-se ilustre desde o começo. De origem anglo-dinamarquesa, significa exatamente o que diz: "braço forte". Conta a lenda que teve início com um corajoso ancestral chamado Fairbairn. Viola Engel Armstrong, mãe de Neil, narrava uma versão da fábula. "Um homem chamado Fairbairn providenciou um cavalo novo para o rei da Escócia depois que seu animal fora atingido por um tiro em combate. Para recompensá-lo, o rei presenteou Fairbairn com muitos hectares de terra na fronteira entre a Escócia e a Inglaterra, e a partir de então referiu-se a Fairbairn como Armstrong." Variantes da lenda dizem que Fairbairn foi seguido por Siward Beorn, ou "guerreiro de espada", também conhecido como "braço forte de espada."

No século XV, o clã Armstrong emergiu como uma força poderosa nas fronteiras. No século seguinte, os Armstrongs constituíam sem dúvida a mais robusta família de saqueadores da fronteira — bandidos e ladrões. Décadas de expansão sem disfarces dos Armstrongs forçaram, por fim, uma intervenção real, já que a eles se atribuíam crimes como o incêndio de 52 igrejas escocesas. Em 1529, o rei Jaime V da Escócia organizou uma força de oito mil soldados para apaziguar os problemáticos Armstrongs, cujo número estava entre doze mil e quinze mil, ou em torno de 3% da população da Escócia. Em 1530, Jaime V direcionou suas forças para o sul em busca de Johnnie Armstrong of Gilnockie. O escritor Sir Walter Scott identificou William Armstrong como descendente direto de Johnnie Armstrong of Gilnockie. Os historiadores concluíram que Will era o filho mais velho de Christopher Armstrong (1523–1606), que, por sua vez, era o primogênito de Johnnie.

Os antepassados de Neil Armstrong ficaram na fronteira anglo-escocesa até emigrarem diretamente para os Estados Unidos, em algum momento entre 1736 e 1743. Adam Armstrong, nascido na fronteira em 1638 e falecido em 1696, representa a geração número 1, dez gerações anteriores à do primeiro homem na Lua.

Adam Armstrong teve dois filhos, um deles também chamado Adam, nascido em Cumbria, Inglaterra, em 1685. Aos vinte anos, Adam Armstrong II casou-se com Mary Forster. Em companhia do pai, Adam Abraham

Armstrong III (nascido em 1714 ou 1715) cruzou o Atlântico em meados da década de 1730, aos vinte anos, o que fez deles os primeiros da linhagem de Neil a migrar para os Estados Unidos. Adam pai morreu na Pensilvânia em 1749.

Esses Armstrongs estiveram entre os primeiros colonizadores da região de Conococheague, na Pensilvânia. Adam Abraham Armstrong trabalhou em suas terras, situadas no que veio a ser o condado de Cumberland, até a morte, em 1779. Aos 24 anos, seu filho mais velho, John (nascido em 1736), explorou a desembocadura do Muddy Creek, 250 quilômetros a oeste de Conococheague. Lá, John e sua esposa, Mary, criaram nove filhos, entre os quais o segundo, John (nascido em 1773), gerou a descendência que levou até Neil.

Logo após a Revolução Americana, milhares de colonos acorreram a Ohio. Em março de 1799, John Armstrong, com 25 anos, sua mulher, Rebekah, e o filho do casal, David, além do irmão mais novo de John, Thomas Armstrong, sua mulher, Alice Crawford, e seu bebê, William, desceram o Muddy Creek em uma barcaça até Pittsburgh, em seguida navegaram pelo rio Ohio mais uns quatrocentos quilômetros até Hockingport, a oeste da atual Parkersburg, Virgínia Ocidental. As duas famílias seguiram rio Hocking acima até Alexander Township, Ohio. Radicados nas imediações da que veio a ser a cidade de Athens, Thomas e Alice criaram seis filhos. John e Rebekah por fim se fixaram perto de Fort Greenville, no extremo oeste de Ohio. John Armstrong, ancestral de Neil (geração número 5) e sua família presenciaram as negociações referentes ao Tratado de St. Marys, a última grande assembleia de nações indígenas em Ohio. Em 1818, John e sua família se estabeleceram na margem oeste do rio St. Marys. Com as primeiras colheitas, os Armstrongs ganharam o bastante para garantir a posse de sessenta hectares de terras, que vieram a se tornar a Fazenda Armstrong, a mais antiga do condado de Auglaize.

O mais velho dos filhos de John, David Armstrong (nascido em 1798), e Margaret Van Nuys (1802–1831) foram os bisavós paternos (não casados) de Neil. Margaret era casada com Caleb Major, e David, com Eleanor Scott (1802–1852), filha de Thomas Scott, outro dos primeiros colonizadores de St. Marys. O bebê Stephen ficou com a mãe até a morte prematura dela, em março de 1831, quando os pais de Margaret, Rachel Howell e Jacobus Van Nuys, assumiram o neto de sete anos. David, pai de Stephen, faleceu em 1833, e logo depois morreu seu avô, em 1836.

Stephen Armstrong (geração número 7) receberia do avô Van Nuys a herança de aproximadamente 200 dólares em dinheiro e outros bens quando completasse 21 anos, em 1846. Ele era agricultor e, depois de anos trabalhando para outra família, conseguiu comprar oitenta hectares de terra, aos quais mais tarde acrescentaria outros noventa.

Não se sabe como a Guerra Civil afetou Stephen Armstrong. Ele se casou com Martha Watkins Badgley (1832–1907), viúva de George Badgley e mãe de quatro filhos. Em 16 de janeiro de 1867, Martha deu à luz o filho de Stephen, Willis Armstrong.

Quando faleceu em agosto de 1884, aos 58 anos, Stephen Armstrong tinha bem mais do que 170 hectares, que valiam mais de 30 mil dólares — o equivalente hoje a mais de 700 mil dólares.

O filho único de Stephen, Willis, herdou a maior parte da propriedade. Três anos depois, casou-se com uma moça local, Lillian Brewer (1867–1901). O casal, que teve cinco filhos, vivia em uma casa de fazenda perto da River Road. Em 1901, Lillie morreu em um parto.

Enlutado, Willis começou a trabalhar em meio período como entregador dos correios. Uma das paradas de sua rota era o escritório de advocacia dos irmãos Koenig. A irmã deles, Laura, trabalhava ali como secretária, e, no fim de 1903, Willis começou a fazer-lhe a corte. Casaram-se em junho de 1905 e foram morar em uma casa que Willis comprara em St. Marys. Mais tarde, mudaram-se para uma imponente mansão vitoriana em uma esquina da West Spring Street.

Foi nessa casa que Stephen Koenig Armstrong, pai de Neil, cresceu. Primeiro dos dois filhos de Willis e Laura, ele nasceu em 26 de agosto de 1907, sendo recebido pelas meias-irmãs Bernice e Grace e pelos meios-irmãos Guy e Ray. A infância de Stephen foi marcada por percalços econômicos e um golpe de má sorte familiar. Willis hipotecou a fazenda e investiu a maior parte do dinheiro em um negócio ferroviário gerido por seu cunhado. Infelizmente, o negócio não deu certo e o desastre econômico superveniente azedou as relações familiares, inclusive o casamento de Willis.

Em 1912, Guy, meio-irmão de Stephen, morreu; e em 1914 a casa dos Armstrongs pegou fogo. Stephen, de seis anos, escapou apenas com as roupas do corpo.

Em 1916, Willis, aos 49 anos e pesadamente endividado, abandonou os correios e rumou para os campos de petróleo do Kansas.

No começo de 1919, Willis retornou a Ohio. Em semanas, instalou-se com a família mais uma vez na fazenda de River Road, ainda muito endividado. Acometido de artrite crônica, Willis deixou com Stephen os trabalhos agrícolas. A mãe dele fez questão de que completasse seus estudos.

Mesmo antes de concluir o ensino médio, em 1925, Stephen já tinha decidido não ser agricultor. Logo apaixonou-se por uma jovem de voz mansa chamada Viola Louise Engel.

* * *

A família de Stephen Armstrong já estava radicada nos Estados Unidos havia mais de um século quando Frederick Wilhelm Kötter, avô de Viola, nascido na Alemanha, chegou ao porto de Baltimore, em outubro de 1864. Em um esforço familiar para evitar que o filho de dezoito anos prestasse serviço militar obrigatório na Prússia, o pai de Fritz Kötter vendera parte de sua propriedade nas imediações do vilarejo de Ladbergen, província de Vestfália, perto da fronteira com os Países Baixos, a fim de pagar a passagem de Fritz para os Estados Unidos.

Frederick dirigiu-se ao povoado de New Knoxville, Ohio. Um estado americano cuja população de imigrantes alemães passava de duzentas mil pessoas exerceu uma atração óbvia sobre o rapaz natural de Ladbergen, Alemanha. A primeira mulher de Kötter morreu jovem. No início da década de 1870, depois de comprar trinta hectares de terra, Fritz casou-se com uma germano-americana da primeira geração chamada Maria Martha Katterheinrich. O sobrenome foi americanizado para Katter. O casal teve seis filhos e uma filha, Caroline, que nasceu em 1888. Dezenove anos depois, em 7 de maio de 1907, Caroline deu à luz sua única filha, Viola. A família de Viola frequentava a Igreja Reformada de São Paulo, cuja doutrina derivava do catecismo de Martinho Lutero. A jovem Viola se tornaria muito devota e assim permaneceria por toda a vida.

Em 4 de maio de 1909, com apenas 29 anos, Martin Engel, açougueiro de profissão, morreu de tuberculose, deixando Caroline com a filha ainda bebê. Foi sepultado no cemitério de Elmgrove no dia do aniversário de dois anos de Viola. Os pais de Caroline passaram a tomar conta de Viola para que a mãe da menina pudesse cozinhar para a abastada família McClain. Em 1911,

Maria, mãe de Caroline, faleceu, e em 1916 foi a vez do avô Katter. Para Caroline, a perda deu lugar à felicidade quando floresceu um romance entre ela e um agricultor local, William Ernst Korspeter, que ela conhecera na Igreja Reformada em St. Mary. Eles se casaram em 1916. Viola foi matriculada na Blume High School em Wapakoneta. Moça esguia de jeito simples, Viola tirava notas altas. Estudava piano desde os oito anos, e seu gosto pela música era conhecido. Essa característica, assim como criatividade, concentração, organização e perseverança, ela transmitiria ao filho, Neil.

Contudo, a mais cara aspiração de Viola era dedicar a vida a Cristo como missionária, mas seus pais a desencorajaram da ideia. Em vez disso ela trabalhou como funcionária de uma loja de departamentos ganhando 20 centavos por hora. Foi assim que Viola começou a ver Stephen Armstrong, que acabara de se formar no ensino médio. Eles se falaram pela primeira vez durante um encontro de jovens da Igreja Reformada de São Paulo, e o ardor daquela paixão juvenil dissimulou suas muitas diferenças — que com os anos se tornariam cada vez mais claras, até o ponto de, mais tarde, Viola chegar a se questionar se teria sido correto um casamento com um homem nada religioso.

Mas isso só aconteceria muitos anos depois. No Natal de 1928, Viola e Stephen trocaram alianças de noivado e, em 8 de outubro de 1929, casaram-se no salão da casa de fazenda dos Korspeter. Na lua de mel, o casal partiu no automóvel de “Papa” Korspeter em sua primeira viagem a Dayton, a cem quilômetros de distância. Duas semanas depois, a bolsa de valores de Wall Street entrou em colapso e teve início a Grande Depressão.

Stephen levou Viola para a casa de River Road, onde ela passou a ajudar a sogra nos afazeres domésticos, e foi a Columbus prestar concurso para o serviço público. Em fevereiro de 1930 foi designado assistente do auditor sênior do condado de Columbiana. Organizou-se o leilão da fazenda, e os pais de Stephen se mudaram para uma pequena casa em St. Marys. Em meados de maio de 1930, Stephen e Viola, grávida de seis meses, viajaram a Lisbon, a quatrocentos quilômetros de distância, perto da divisa com a Pensilvânia. Ficaram “indescritivelmente impressionados” por ter luz elétrica e água encanada quente e fria no apartamento mobiliado de dois cômodos.

Em 4 de agosto, duas semanas antes da data prevista, Viola preparou-se para o parto na casa da fazenda de seus pais. Stephen ficou em Lisbon. Em 5

de agosto de 1930, nasceu um menino. Tinha o queixo do pai, mas os olhos e o nariz eram iguais aos de Viola. Os pais deram ao filho o nome de Neil Alden. Viola gostava da aliteração “Alden Armstrong” e da alusão a Alden no poema clássico de Henry Wadsworth Longfellow, “O namoro de Miles Standish”. Ninguém na família tinha sido batizado com o nome de “Neil”. Talvez eles soubessem que “Neil” era a forma escocesa do nome gaélico Néall, que significa “nuvem”, ou que, em sua forma moderna, quer dizer “campeão”.

CAPÍTULO 2

Smallville

Dez dias depois do nascimento de Neil, Viola deixou a cama para cuidar do bebê. O médico não permitiu que ela fosse ao funeral de Willis, seu sogro, mas, com Stephen em casa, ela programou o batismo de Neil pelo reverendo Burkett, o ministro que os tinha casado. O trabalho de Stephen determinou uma transferência imediata para Warren, Ohio, onde ele seria assistente de um examinador sênior. A família Armstrong faria *dezesseis* mudanças nos quatorze anos seguintes, em uma odisseia em Ohio que terminaria em Wapakoneta, em 1944.

Viola achava que Neil era um menino tranquilo e sem problemas, com uma tendência à timidez. Lia sempre para ele, instilando na criança seu amor pelos livros. O menino começou a ler extraordinariamente cedo, e aos três anos já era capaz de ler placas de trânsito. Durante o primeiro ano do ensino fundamental, em Warren, Neil leu mais de cem livros. Embora tenha começado o segundo ano na escola rural pública de Moulton e concluído em St. Marys, seu professor encontrou-o lendo livros próprios para alunos do quarto ano. Assim, no outono seguinte, aos oito anos, ele iniciou o quarto ano depois de pular o terceiro. Ainda assim, tirava as melhores notas. Para onde quer que a família fosse, Neil se adaptava bem e fazia amigos com facilidade. Nenhuma criança era companhia mais constante para Neil do que os dois irmãos mais novos. Em 6 de julho de 1933, quando Neil tinha quase três anos, nasceu a menina June Louise. Em 22 de fevereiro de 1935, chegou Dean Alan.

Embora se sentissem sempre amados e acarinhados pelos pais, June e Dean percebiam que o mais velho era o preferido da mãe. “Quando chegava a época de plantar batatas na fazenda de nossos avós, ninguém conseguia encontrar Neil. Ele estava em um canto da casa, lendo um livro”, lembra June. “Ele *nunca* fazia nada errado. Se um dia existiu alguém certinho, era ele. Era seu jeito de ser.”

Como acontece com os irmãos mais velhos, diz June, Neil "era sem dúvida um cuidador". Com o irmão Dean, cinco anos mais novo, as relações eram mais difíceis: "Nunca invadi o espaço de Neil. Era preciso ser convidado." Embora os dois irmãos estivessem no mesmo grupo de escoteiros, Neil superava Dean nas insígnias que ganhava e socializava com seus colegas de escola mais velhos. Os dois adoravam música, mas Dean gostava de esportes competitivos e jogava no time de basquete da escola. Neil, como a mãe, "era apaixonado por aprender", enquanto Dean se parecia mais com o pai, "uma pessoa que gosta de se divertir".

A incomum combinação de serenidade, comedimento e sinceridade podia ser interpretada como impenetrável. Mas aos olhos da mãe não era nada disso. "Ele é autêntico", disse Viola em uma entrevista a Dodie Hamblin, da revista *Life*, no verão de 1969. "Ele tem que ser honesto e correto, caso contrário não acha que pode se comprometer. Nunca o ouvi falar mal de ninguém, nunca." Neil sempre foi especialmente reservado ao falar do pai: "O trabalho de meu pai exigia que ele ficasse a maior parte do tempo fora de casa, por isso não penso nele como muito chegado a nenhum dos filhos e não noto que seja mais próximo de um que dos outros." Quando perguntaram a June se Neil e o pai eram íntimos, ela disse: "Não…" Mamãe abraçava os filhos, mas papai, não. "Provavelmente, Neil nunca recebeu um abraço do pai, nem o abraçou."

Quando escrevia para casa, já na faculdade, Neil destinava as correspondências à "sra. S. K. Armstrong". Suas cartas começavam com "Querida mamãe e família". Em 1943, a mãe de Stephen, Laura, quebrou o tornozelo. Stephen e Viola levaram-na para a casa deles, onde ela morou até a morte, em 1956. Esse fato, bem como as diferenças entre Viola e Stephen referentes a questões como religião e sobriedade, trouxe tensões ao casamento.

Curiosamente, em entrevistas concedidas ao autor deste livro, Neil não lembrava que a avó Laura Armstrong tinha morado com eles quando ele estava no ensino médio. "Vovó Armstrong só veio morar conosco depois que fui para Purdue", contou. Mas estava enganado. Ela havia morado com eles durante todo o tempo em que Neil cursou o ensino médio. O fato de não se lembrar da avó em sua casa — durante treze anos! — não atesta uma tendência geral ao esquecimento da parte de Neil, mas sim sua capacidade de concentração, mesmo como um estudante do ensino médio, nos aspectos da vida que lhe interessavam mais no dia a dia — os amigos, os livros e os

estudos, os escoteiros, os empregos de meio período e, com mais fervor, como veremos, a paixão por aviões e por voar. Neil era capaz de desligar, lembra sua irmã June. “Ele lia muito quando era criança, e essa era sua fuga. Não que fugisse *de* algo: ele fugia *para* algo, para um mundo de imaginação. Quando criança, ele era seguro o bastante para arriscar-se a fugir, porque sabia que, ao voltar, estaria em um bom lugar.”

* * *

Para Neil Armstrong, a zona rural de Ohio representava conforto, segurança, privacidade e valores humanos saudáveis. Ao deixar a NASA, em 1971, Armstrong buscaria voltar ao que lhe era familiar em uma pequena propriedade rural em seu estado natal. “Escolhi criar minha família em um ambiente o mais normal possível”, ele explicaria.

A visão realista de Armstrong estava enraizada em sua infância. Durante aqueles anos, o cartunista Jerry Siegel imaginou um herói chamado Super-Homem originário de “Smallville”, uma cidade no centro dos Estados Unidos, que promovia a “verdade, a justiça e o modo de vida americano”.

Não foi Smallville, mas outras cidadezinhas que deram abrigo a Neil Armstrong. Nas décadas de 1930 e 1940, nenhuma delas registrava muito mais que cinco mil habitantes. Nessas Smallvilles reais, os jovens — com o apoio da família e da comunidade — cresciam cheios de ambição.

Além de Neil Armstrong, essa mentalidade marcou todos os sete astronautas da Mercury original: Alan B. Shepard Jr., de East Derry, New Hampshire; Virgil I. “Gus” Grissom, de Mitchell, Indiana; John H. Glenn Jr., de New Concord, Ohio; Walter M. Schirra Jr., de Oradell, Nova Jersey; L. Gordon Cooper Jr., de Shawnee, Oklahoma; e Donald K. “Deke” Slayton, de Sparta, Wisconsin. Durante a juventude de M. Scott Carpenter, sua cidade natal, Boulder, Colorado, tinha apenas dez mil habitantes.

Na opinião dos Original Seven, “os eleitos” foram escolhidos por sua formação comum. John Glenn, o primeiro astronauta americano a entrar em órbita, concorda: “Ser criado em uma cidade pequena dá às crianças alguma coisa especial.” As crianças “tomam as próprias decisões”, e “talvez não tenha sido por acaso que, dentre os integrantes do programa espacial, muitos deles proviessem de cidades pequenas”. Durante a maior parte da história do programa espacial americano, Ohio forneceu um número de astronautas

maior que de qualquer outro estado. “As cidades pequenas, como aquelas em que fui criado, demoraram a sair da Depressão”, lembra Neil. “Não passávamos necessidades [o salário de Stephen Armstrong era um pouco superior à média nacional de 2 mil dólares anuais em 1930], mas o dinheiro não sobrava. Em situação nem melhor nem pior estavam milhares de outras famílias.” Para alguns amigos de Neil, o fato de o pai dele ter um emprego significava que os Armstrongs eram ricos.

Neil teve seu primeiro emprego em 1940, aos dez anos — quando pesava pouco mais de trinta quilos. Por 10 centavos a hora, ele cortava grama em um cemitério. Mais tarde, na Padaria Neumeister, na cidade de Upper Sandusky, ele empilhava pãezinhos e ajudava a fazer 110 dúzias de bolinhos por noite. Também raspava a batedeira gigante para limpá-la: “Consegui o trabalho provavelmente por ser pequeno; eu podia me arrastar para dentro das cubas durante a noite e limpá-las. A vantagem adicional era poder comer o sorvete e os chocolates caseiros.”

Quando a família se mudou para Wapakoneta, em 1944, Neil trabalhou como funcionário administrativo de uma mercearia e de uma loja de materiais de construção. Mais tarde, passou a fazer entregas para uma farmácia por 40 centavos a hora. Seus pais deixavam que ele ficasse com o dinheiro, mas esperavam que ele poupasse boa parte para a faculdade. Dos 294 indivíduos selecionados como astronautas entre 1959 e 2003, mais de duzentos — entre eles 21 mulheres — tinham sido escoteiros. Quarenta dos escoteiros que se tornaram astronautas tinham alcançado o nível Águia, o mais alto da organização. Dos doze homens que pisaram na Lua, onze tinham sido escoteiros, entre eles Neil e seu companheiro de tripulação na Apollo 11 Buzz Aldrin.

Quando a família se mudou para Upper Sandusky em 1941, a cidade com cerca de três mil habitantes ainda não tinha um grupo de escoteiros. O ataque japonês a Pearl Harbor, em 7 de dezembro de 1941 — notícia que Neil ouviu depois que o pai o chamou para dentro de casa enquanto o garoto brincava no jardim —, mudou tudo. No dia seguinte, quando o Congresso americano declarou guerra, os escoteiros americanos puseram todos os seus recursos a serviço do governo. Como Neil recorda, as notícias da guerra “estavam por todo lado o tempo todo, no jornal, no rádio. E, claro, havia uma porção de estrelas nas janelas das famílias que tinham filhos em combate”. Um novo grupo, a Tropa 25 de Ohio, dirigido por um pastor protestante, passou a se reunir mensalmente. O grupo de Neil se

autodenominou Patrulha do Lobo e elegeu Bud Blackford como líder, Kotcho Solacoff como seu assistente e Neil como escrivão.

A Tropa 25 e a Patrulha do Lobo de Neil tornaram-se, nas palavras dele, "imersas no ambiente de guerra". Reconhecimento de aeronaves era uma habilidade de escoteiro em que Neil se encaixava perfeitamente. Ele e seus amigos construíram modelos que o líder dos escoteiros enviou às autoridades civis e militares da defesa para que especialistas pudessem distinguir melhor aeronaves amigas de inimigas. Quando o pastor foi embora, Ed Naus, "em nada um disciplinador", assumiu, assistido pelo pai de Neil. Na Patrulha do Lobo, Neil, Bud e Kotcho fizeram uma dessas indeléveis amizades de adolescentes estimuladas por uma rivalidade saudável. Kotcho recorda uma brincadeira no laboratório de química: "Eu disse: 'Aqui, Neil, experimente um pouco de $C_{12}H_{22}O_{11}$.' Para minha surpresa e horror, Neil pegou uma boa pitada e pôs aquilo na boca. Gritei: 'Cuspa já, isso é veneno!' Neil disse: '$C_{12}H_{22}O_{11}$ é açúcar.' Eu disse: 'Eu sei, mas não sabia que você sabia.' Foi a última vez que dei por certo que sabia alguma coisa que ele não sabia."

Ao longo dos anos, Wapakoneta foi sendo identificada cada vez mais como a terra de Neil Armstrong, mas são de seus três anos em Upper Sandusky que Neil se lembra com mais carinho. Contudo, por mais que todos gostassem de sua residência entre 1941 e 1944 (dos onze aos quatorze anos de Neil) na North Sandusky Avenue, 446, a situação obrigou a família a realizar uma última mudança, para "Wapak". A principal razão para isso, segundo Neil, era que seu pai, embora com 36 anos, "achava que podia ser convocado". Wapakoneta, uns oitenta quilômetros ao sul de Upper, deixava Stephen mais distante do trabalho, mas, explica Neil, "mamãe tinha parentes na vizinhança", e se o marido fosse chamado para o serviço militar ela e sua família teriam apoio.

Os Armstrongs compraram um casarão de esquina com dois andares, na West Benton Street, 601. Como sempre, Neil não teve problema para se adaptar ao novo ambiente e logo se tornou ativo na Tropa 14 dos escoteiros. A Blume High School ficava a seis quadras de sua casa. Seu histórico escolar mostra que suas melhores notas eram em matemática, ciências e inglês. Ao contrário de alguns relatos que interpretam erroneamente o sistema de avaliação da Blume High School, ele nunca teve notas baixas.

Sempre voltado para a música, Neil entrou para a orquestra da escola, assim como para o coral de meninos e para a banda. Apesar de pequeno, ele

tocava um dos maiores instrumentos, o bombardino, porque gostava de seu som peculiar — que não agradava a muitos. Em umas poucas noites de sexta-feira ou sábado, o conjunto de *ragtime* integrado por ele, no bombardino, e outros três adolescentes de Wapak — os Mississippi Moonshiners — tinha a sorte de ganhar 5 dólares para dividir entre os quatro.

No ensino médio, Neil entrou para a Hi-Y, uma organização estudantil, trabalhou na equipe do livro anual e atuou na peça do penúltimo ano. Eleito para o grêmio estudantil nos dois últimos anos, foi vice-presidente no terceiro ano. Os colegas de escola lembram-se dele não como tímido, mas, em grande parte, como tranquilo. Neil saiu com poucas garotas no ensino médio, mas foi ao baile de formatura. Para a ocasião, o pai emprestou-lhe o Oldsmobile da família tinindo de novo. "Saímos em um encontro duplo com Dudley Schuler e a namorada, Patty Cole", lembra-se a garota que saiu com Neil, Alma Lou Shaw Kuffner. "Infelizmente, lá pelas três da manhã, quando voltávamos de Indian Lake, Neil adormeceu ao volante e caiu em uma vala. Um homem que estava indo para o trabalho precisou nos rebocar. Na manhã seguinte, o pai de Neil descobriu que toda a lateral do carro tinha sido arranhada."

Em maio de 1946, Neil, com apenas dezesseis anos, graduou-se pela Blume High School. Entre seus 78 colegas, suas notas ocuparam o 11º lugar na turma. A legenda da foto da última turma de Armstrong no livro do ano de 1946–47 dizia: "Ele pensa, ele age, está feito." Mais tarde, seus muitos outros sucessos no controle de veículos em movimento recuperariam a reputação maculada que ele adquiriu ao volante do Oldsmobile do pai.

CAPÍTULO 3

A verdade no ar

Jacob Zint adorava seu papel de sabichão de Wapakoneta. Solteirão convicto, vivia com dois irmãos também solteiros em uma casa sinistra de três andares na esquina das ruas Pearl e Auglaize, a poucos quarteirões da casa dos Armstrongs. Ele trabalhava como projetista da Westinghouse Company em Lima. No telhado de sua garagem, Zint, com suas inclinações científicas, construiu um observatório, uma cúpula de três metros de diâmetro que fazia um giro de 360 graus sobre rodinhas de patins. Um telescópio refletor de duzentos milímetros apontava para as estrelas e os planetas. Através da melhor lente de Zint, a Lua parecia estar a menos de 1.600 quilômetros e não à distância real de quase quatrocentos mil quilômetros. Era um equipamento que teria agradado o astrônomo Tycho Brahe, do século XVI, um dos heróis de Zint.

Jake Zint teria permanecido para sempre como um obscuro esquisitão do interior se não fosse por sua autoproclamada ligação com o jovem Neil Armstrong. Em uma noite de 1946, quando o futuro astronauta tinha dezesseis anos, Neil, seu amigo Bob Gustafson e alguns outros membros da Tropa 14 dos escoteiros fizeram uma visita à casa de Zint. O objetivo era se credenciar para ganhar uma insígnia por mérito em astronomia. Como Zint, de 35 anos, não gostava que as pessoas viessem a sua casa sem convite, o mestre escoteiro, sr. McClintock, tinha empreendido um grande esforço para combinar o encontro com antecedência.

Na opinião de Zint, os momentos seguintes foram decisivos na vida do jovem Neil Armstrong. A Lua, dizia Zint, “parecia ser o principal interesse de Neil. Ele manifestou grande apreço por ela”, e também expressou “interesse particular” na “possibilidade de existir vida em outros planetas. Discutimos o assunto e concluímos que não havia vida na Lua, mas que provavelmente havia em Marte.” Neil estava tão interessado em Zint e seu observatório que suas visitas “continuaram mesmo depois que ele foi para a

Universidade Purdue". Na véspera do lançamento para a Lua, afirmou Zint, Neil mandou, por meio de um repórter visitante, uma mensagem especial a seu antigo mentor em astronomia: "A primeira coisa que ele vai fazer ao pôr os pés na Lua é descobrir se ela é mesmo feita de queijo."

Manchetes sem conta, durante os meses de junho e julho de 1969, mostravam a relação de Zint e Armstrong: "Neil sonhava em pousar na Lua um dia", "O astrônomo Jacob Zint proporcionou a Neil A. Armstrong sua primeira visão mais aproximada da Lua", "Neil Armstrong: desde o início seu objetivo era a Lua", "Astronauta realiza sonho de adolescência", "A Lua era o sonho do tímido Armstrong" e "Jacob Zint, astrônomo de Wapakoneta, diz: 'O sonho de Neil tornou-se realidade'". Muitas das matérias incluíam uma foto de Zint sorridente, de braços resolutamente cruzados, de pé diante do telescópio que supostamente tinha proporcionado a Armstrong sua primeira visão mais aproximada da Lua.

O pouso no mar da Tranquilidade, grande momento de Neil, tornou-se o grande momento de Zint em Wapakoneta: "Às 2h17 da manhã de 21 de julho, Jacob Zint espera ter seu telescópio de duzentos milímetros apontado para a ponta sudoeste do mar da Tranquilidade. Se o tempo permitir, o que for visto por ele completará uma odisseia no tempo e no espaço que começou aqui há 23 anos, quando um menino louro e franzino chamado Neil Alden Armstrong deu uma primeira olhada na Lua através das lentes do sr. Zint." Todos queriam saber o que Zint estava pensando no momento do pouso histórico: "É inacreditável, quando penso em todas as vezes que Neil e eu conversamos sobre como seria lá em cima", disse ele a muitos repórteres interessados. "E agora ele está lá em cima."

No entanto, nada do que Jacob Zint, hoje falecido, teve a dizer sobre seu relacionamento com Neil era verdade — nem uma mínima parte, embora seu telescópio, juntamente com a cúpula astronômica desmontada, durante muitos anos tenha ficado exposto em lugar privilegiado no Museu do Condado de Auglaize em Wapakoneta (até pouco depois da publicação deste livro, em 2005).

"Pelo que me lembro", disse Armstrong em 2004 com relutância e sua típica reserva, sem pretender comprometer a reputação do tão falado astrônomo amador de Wapakoneta, "só estive no observatório de Jake Zint uma vez. Quanto a olhar pelo telescópio de Zint e ter conversas particulares com ele sobre a Lua e o universo, isso nunca ocorreu. A versão do sr. Zint surgiu depois que fiquei famoso. Todas as histórias dele, ao que parece, são

falsas.” No entanto, Neil nunca se deu ao trabalho de retificá-las ou pedir que Zint parasse de contá-las.

Em 1969, a maior parte das pessoas não tinha motivo para descrer do que vinha sendo publicado com tanto alarde pelos jornais. Além disso, a visão profética de Zint sobre o “destino” de Neil parecia apenas, como escreveu um jornalista em julho de 1969: “Quase lógica demais para ser verdadeira.”

Da mesma forma que Zint, o professor de ciências preferido de Neil, John Crites, também alardeou o amor precoce do futuro caminhante da Lua pelos céus. Crites lembrou que uma vez, sob uma lua cheia “simplesmente magnífica”, perguntou a Neil sobre seus planos para o futuro. “Algum dia”, respondeu Neil, indicando a Lua cheia, “gostaria de me encontrar com aquele homem lá em cima.” “Isso aconteceu em 1946”, contou Crites aos repórteres em 1969, “quando ninguém pensava em chegar lá.” “É ficção”, comentou Neil laconicamente durante uma entrevista para este livro. “Todas as minhas aspirações naqueles tempos estavam voltadas para a aviação. Um voo espacial teria sido uma ambição pouco realista.”

“Quando tinha dois ou três anos”, lembrou Stephen Armstrong em 1969, “Neil convenceu a mãe a comprar um aviãozinho em uma loja barata, e houve uma discussão sobre a compra de um avião de 10 centavos ou um de 20. A mãe, é claro, comprou o de 20 centavos. Desde aquele tempo ele gostava de aeroplanos e vivia fazendo-os voar dentro e fora de casa”.

Neil fez sua primeira viagem de avião pouco antes de completar seis anos, quando a família morava em Warren. Ao longo dos anos, ele ouviu e leu tantas versões diferentes sobre o caso que concluiu: “Não sei o que é verdade. Acredito que [o avião] estava oferecendo voos a preço baixo [25 centavos] para dar uma volta em torno da cidade.” Seu pai lembra da seguinte forma: “Certa vez, estávamos a caminho da escola dominical — ou pelo menos a mãe de Neil achava que estavam —, mas havia um passeio de avião cujo preço era mais baixo de manhã e subia ao longo do dia. Então matamos a escola dominical e fizemos nosso primeiro passeio de avião.”

A máquina que os transportou era um monoplano de asa alta, o Ford Trimotor. Com seu primeiro voo em 1928, o Tin Goose (Ganso de lata) acomodava até doze passageiros em cadeiras de vime e atingia uma velocidade de mais ou menos 215 quilômetros por hora.

Em algum momento de sua adolescência, Neil começou a ter um sonho recorrente: “Prendendo a respiração, eu era capaz de flutuar acima do chão. Não acontecia muita coisa. Eu não voava nem caía nesses sonhos; apenas

flutuava. Mas a indecisão era um pouco frustrante. O sonho nunca tinha um fim." Neil jamais soube ao certo o que eles simbolizavam. "Não posso afirmar que tivessem alguma coisa a ver com voar. Não me parece que tivessem muita relação com isso, exceto pelo fato de estar suspenso acima do chão." De brincadeira, ele diria: "Tentei isso depois, acordado, e não deu certo."

"Comecei a me interessar pela aviação por volta dos oito ou nove anos", lembrou Neil, "inspirado pelo que tinha lido e visto sobre aviação e construção de aeromodelos". Um primo mais velho morava no mesmo quarteirão que ele. Depois de "ter visto o que ele era capaz de fazer" com madeira balsa e papel de seda, Neil ficou maravilhado.

O primeiro modelo que Neil se lembrava de ter construído foi um aparelho leve de asa alta, parecido com um Taylor Cub, revestido de papel preto e amarelo. "Nunca me ocorreu comprar modelos *com* motor", porque os motores custavam mais dinheiro e precisavam de gasolina, dois artigos escassos durante a Segunda Guerra Mundial. Quando queria usar algum tipo de energia, fazia seus aviões se deslocarem à força de elásticos retorcidos.

Os modelos de Neil encheram seu quarto e mais um canto inteiro do porão. Segundo Dean, Neil construía tantos aviões que fazia voar aqueles de que já estava cansado ou de que não gostava pela janela do andar de cima — às vezes em chamas. June lembra que Neil separava "pelo menos cinco ou seis, depois descia a escada correndo, saía pela porta e ia até o fim da rua. Então nos debruçávamos pela janela aberta no andar de cima, lançando os aviões de Neil. Mamãe teria morrido!".

Neil recorda: "Normalmente, eu pendurava meus modelos com barbantes no teto do meu quarto. Eles tinham me custado muito trabalho, e eu não queria que caíssem, por isso quase nunca os fazia voar."

"Quando eu ainda estava no ensino fundamental, tinha a intenção de ser projetista de aviões. Mais tarde me dediquei à pilotagem, porque achei que um bom projetista precisava conhecer os aspectos operacionais de um avião.

"Eu lia uma porção de revistas de aviação da época, como *Flight*, *Air Trails* e *Model Airplane News*, qualquer coisa que eu pudesse pegar." Como membro do Clube de Aeromodelistas da Universidade Purdue, "fiquei em primeiro ou segundo lugar em muitos concursos". Neil lembra que seus "modelos movidos a gasolina, de voo circular controlado, voavam em círculo presos a cabos" a velocidades bem superiores a 180 quilômetros por hora. "Eu assimilei muitos conhecimentos novos e encontrei pessoas,

algumas delas veteranos da Segunda Guerra Mundial, que tinham muito mais experiência e intuição sobre como voar com sucesso."

Aos quinze anos, Armstrong começou a poupar para pagar aulas de voo, 9 dólares a hora (cerca de 131 dólares em 2018). Ganhando 40 centavos a hora em seu trabalho na Brading's Drugs depois da escola, Neil trabalhava 22 horas e meia para pagar uma única aula.

Bem cedo nas manhãs de sábado, Neil pegava carona ou "pedalava em uma bicicleta sem para-lamas" até uma pequena pista de grama nas imediações de Wapakoneta. "Eles faziam o que chamavam de 'revisão do cilindro superior'", lembra Neil, "ou apenas 'revisão superior', para simplificar." Uma vez que completasse dezesseis anos e tirasse sua licença de aluno piloto, ele podia pilotar. "Foi assim que consegui acumular horas de voo, 'fazendo hora' na lubrificação das válvulas com gasolina de alta octanagem depois da revisão do cilindro superior." As aeronaves eram, quase todas, velhos aviões do Exército e de treinamento. Havia um BT-13 fabricado pela Vultee e um Fairchild PT-19 de asa baixa. Um dos mais novos era o Aeronca Chief, um monomotor leve de asa alta fabricado ali perto, em Hamilton, Ohio, com assentos para duas pessoas lado a lado em vez de enfileirados, e um volante no lugar do manche. Uma versão mais básica conhecida como Champ era o modelo mais vendido da Aeronca. Foi em um dos três Champs que havia em Wapakoneta que Neil Armstrong aprendeu a voar.

Três pilotos veteranos do Exército deram aulas de voo a Neil. Dos setenta alunos de sua turma no ensino médio, dos quais cerca da metade eram meninos, três deles aprenderam a voar no verão de 1946. Fizeram seu primeiro voo solo quase ao mesmo tempo. Por isso, Neil sempre se recusava a dizer que seu aprendizado foi algo fora do comum.

Fora do comum, no entanto, foi o fato de ter tirado brevê antes da carteira de motorista. "Ele nunca teve uma namorada. Não precisava de carro", explicava o pai. "Tudo o que ele tinha para fazer era ir para aquele aeroporto." "Acho que dá para fazer um voo solo em um planador aos quatorze anos", disse Neil, "mas em um avião a motor é preciso esperar até os dezesseis", os quais ele completou em 5 de agosto de 1946. Naquele dia, Neil obteve seu "certificado de piloto aluno" e em uma ou duas semanas fez seu primeiro voo solo.

A naturalidade do acontecimento mostrava que o aprendiz de piloto não colocava a família ou amigos em estado de alerta. "Você só ouve o instrutor

desafivelar o cinto, vê que ele olha para você com cumplicidade, sente a mão dele pousar com firmeza em seu ombro e diz para si: 'Oh-oh, lá vou eu.'" Dean, que ajudava a cortar grama no aeródromo, estava lá para observar os progressos do irmão. Viola ficou nervosa demais para assistir ao voo do filho, mas nunca tentou demovê-lo da ideia. Segundo June, isso ocorreu, até certo ponto, porque Neil "nunca manifestou medo algum quando falava no assunto".

Armstrong guardava apenas lembranças vagas do seu primeiro voo solo, para o qual ele obteve a concordância de seu instrutor. "A primeira vez que você faz um voo solo em qualquer avião é um dia especial", afirma Neil. "A primeira vez de todas que você voa sozinho é um dia excepcionalmente especial. Tenho certeza de que estava muito empolgado quando realizei aquele primeiro voo. Consegui fazer corretamente algumas decolagens e pousos e trazer o avião de volta ao hangar sem incidentes." Um dos resultados positivos desse primeiro voo solo foi financeiro. Sem a necessidade de instrutor, ele tinha de pagar apenas 7 dólares por hora em vez de 9. Mas essa vantagem era teórica, pois ele precisava passar cada vez mais tempo no ar para satisfazer sua ânsia.

Por ter desenvolvido sua técnica de pilotagem em uma pista de grama, Neil adquiriu "o hábito de deixar o avião bem picado no final da aproximação, de modo que pudesse descer bem rápido, pousar logo no início da pista de grama e ter bastante tempo para taxiar e parar". Neil também provou o lado sombrio dos voos. Na tarde de 26 de julho de 1947, Carl Lange, aprendiz de piloto e veterano da Marinha na Segunda Guerra Mundial, chocou-se contra uma linha da rede elétrica e seu Champ espatifou-se em uma plantação de feno. Lange morreu ali mesmo de traumatismo craniano. O instrutor sobreviveu. Na ocasião, Neil estava voltando do acampamento dos escoteiros. Dean lembra: "Vimos o avião caindo. Papai deu um salto e todos corremos para lá, tentando prestar os primeiros socorros." Segundo o jornal *Lima News*, Neil "saltou uma cerca e correu para ajudar os ocupantes do avião". O jornal diz que Lange morreu nos braços de Neil, mas Neil disse que não tinha consciência do momento exato em que Lange morreu.

Alguns relatos biográficos se baseiam em um depoimento de Viola Armstrong sobre o acidente que matou Lange e a reação de Neil ao ocorrido. Em uma entrevista de 1969 para a revista cristã *Guideposts*, Viola relatou que a experiência do filho com a morte de Lange chocou-o profundamente. A

matéria, intitulada “A crise da juventude de Neil Armstrong”, dizia que Neil ficara dois dias trancado sozinho em seu quarto lendo sobre Jesus e avaliando se devia continuar voando. Neil não se lembra de nada parecido. Segundo June, “nunca pareceu que ele tivesse ficado abalado, e com certeza aquilo não diminuiu seu entusiasmo por voar”.

Na época da morte de Lange, Armstrong já tinha realizado duas viagens pelo país em voo solo. A primeira, em um Aeronca fretado, foi para o aeroporto Lunken de Cincinnati. O voo de ida e volta cobriu 390 quilômetros, e entre os dois trechos ele prestou o exame de qualificação para uma bolsa de estudos na Marinha. Depois, para fazer sua pré-inscrição em aulas na Universidade Purdue, Neil voou a West Lafayette, Indiana, fazendo um percurso de cerca de 540 quilômetros.

Pode-se imaginar a perplexidade dos aeroportuários de West Lafayette quando um menino de dezesseis anos saiu do avião, pediu combustível e se pôs a andar em direção à universidade.

CAPÍTULO 4

Introdução à engenharia aeronáutica

Em 14 de outubro de 1947, um mês depois que Armstrong chegou à Universidade Purdue, um piloto de testes da Força Aérea — com quem Armstrong voaria mais tarde — quebrou a mítica "barreira do som". Era o capitão Charles E. "Chuck" Yeager, e o avião revolucionário que ele fizera ultrapassar a velocidade Mach 1 era o Bell X-1, de propulsão a foguete. Antes que as Forças Armadas pudessem envolver seu programa de pesquisa transônico em uma névoa de segredo, saíram notícias sobre o desempenho do X-1 no *Los Angeles Times* e na *Aviation Week*. Professores e estudantes de aeronáutica de todo o país discutiam as implicações de "derrubar a muralha do som".

Para Neil, no entanto, essa nova era da aviação emergia com um sabor agridoce. "Quando cheguei à idade para me tornar piloto, as coisas tinham mudado. Os grandes aviões que eu tanto reverenciava quando menino estavam desaparecendo. Cresci admirando aqueles que me pareciam heróis de cavalaria dos pilotos da Primeira Guerra Mundial — Frank Luke, Eddie Rickenbacker, Manfred von Richthofen e Billy Bishop. Mas na época da Segunda Guerra Mundial, a cavalaria aérea parecia ter evaporado (…) A guerra aérea estava se tornando muito impessoal. Todos os voos que marcaram recordes — de [John] Alcock e [A. W.] Brown, [Harold] Gatty, [Charles] Lindbergh, [Amelia] Earhart e [Jimmy] Mattern —, cruzando oceanos, sobrevoando os polos e chegando aos confins da Terra, já tinham sido realizados. E eu me ressentia disso. Afinal de contas, para uma pessoa imersa na aviação, fascinada e dedicada a ela, era decepcionante ser trazido ao mundo com uma geração de atraso por causa da fenda na história. Eu tinha perdido os tempos áureos e as aventuras da aviação."

Na época em que Armstrong entrou na faculdade, a Comissão Nacional para Aconselhamento da Aeronáutica (NACA), que antecedeu a NASA, juntamente com a recém-instituída Força Aérea dos Estados Unidos, em um

movimento ambicioso, propôs-se a construir novas instalações para a pesquisa dedicada a transônicos, supersônicos e hipersônicos (capazes de atingir uma velocidade por volta de Mach 5, quando os efeitos do aquecimento aerodinâmico se tornavam acentuados).

A permanência de Armstrong no curso de engenharia aeronáutica da Universidade Purdue — incluindo os três anos de serviço militar — foi de setembro de 1947 a janeiro de 1955. Esse período de sete anos e meio assistiu a uma nova e surpreendente era de desenvolvimento aeronáutico global. Três meses depois do voo histórico do X-1, a NACA pôs em atividade o primeiro túnel de vento hipersônico (capaz de atingir Mach 7). Alguns meses depois, logo no início do segundo semestre de Armstrong em Purdue, uma equipe do Exército liderada pelo dr. Wernher von Braun lançou de White Sands, Novo México, um míssil V-2 que atingiu a altitude de 112 mil metros. O primeiro ano completo de Armstrong em Purdue, 1948, testemunhou o primeiro voo da aeronave XF-92 da Convair, com sua inovadora asa-delta; o voo do primeiro piloto de testes civil, Herbert H. Hoover (nenhum parentesco com o presidente dos Estados Unidos), a atingir Mach 1; os primeiros voos de teste da aeronave X-4 sem cauda; e a publicação de uma teoria aerodinâmica que se provou essencial na resolução do problema de acoplamento inercial de rolagem em altas velocidades.

Armstrong deixou Purdue e se alistou no serviço militar no período em que estaria cursando o semestre da primavera de 1949. Durante esses meses, o Exército dos Estados Unidos conseguiu cumprir os primeiros requisitos formais para a instalação de um sistema terra-ar de mísseis antibalísticos; o presidente Truman assinou um projeto que criava uma área de testes para mísseis teleguiados de longo alcance, posteriormente estabelecida no Cabo Canaveral, Flórida; e um foguete russo de estágio único com carga útil de 120 quilos de instrumentos voou a uma altitude de 110 mil metros. Naquele verão, enquanto Armstrong realizava voos de treinamento em Pensacola, um foguete V-2 transportou um macaco vivo a uma altitude de 130 mil metros; as Forças Armadas americanas fizeram o primeiro uso operacional de um traje parcialmente pressurizado durante um voo pilotado a vinte mil metros de altitude; e o primeiro piloto americano a usar um assento ejetável escapou de seu jato F2H-1 Banshee a uma velocidade de 930 quilômetros por hora.

Ao retornar a seu curso de engenharia aeronáutica em setembro de 1952, Armstrong percebeu que o mundo da aeronáutica estava se transformando no mundo “aeroespacial”. Em 1950, foi realizado o lançamento do primeiro

míssil do Cabo Canaveral, em que um objeto feito pelo homem alcançou a maior velocidade até então obtida, Mach 9. Em 1951, a Força Aérea deu início a seu primeiro projeto de mísseis balísticos intercontinentais (da sigla em inglês ICBM), precursor do Programa Atlas, que pôs em órbita os primeiros astronautas. No ano seguinte, uma centrífuga inaugurada no laboratório de medicina da aviação da Marinha em Johnsville, Pensilvânia, conseguiu imprimir a seres humanos uma aceleração de 40 *g*. Nesse mesmo ano, o pesquisador H. Julian Allen, da NACA, previu que o problema do superaquecimento de mísseis e espaçonaves na reentrada na atmosfera podia ser evitado achatando a forma de seu nariz pontiagudo. Não apenas a Mercury, mas também a Gemini VIII e a Apollo 11 de Neil foram construídas segundo o princípio do "corpo rombudo". Durante o primeiro ano de Neil na volta às aulas, em novembro de 1953, o piloto de testes A. Scott Crossfield, da NACA, tornou-se a primeira pessoa a voar a uma velocidade Mach 2 no avião-foguete D-558-2 da Douglas. Quando Armstrong saiu de Purdue com seu diploma, um ano depois, foi trabalhar para a NACA. Na verdade, tornou-se piloto de testes da Estação de Voos de Alta Velocidade (na sigla em inglês HSFS) da NACA na Califórnia, onde chegou a pilotar a aeronave hipersônica experimental X-15 sete vezes.

Neil Armstrong achou-se mergulhado nesse novo mundo da Era Espacial assim que deixou a faculdade, em janeiro de 1955.

* * *

No começo da década de 1940, menos de 25% dos americanos completava o ensino médio, e menos de 5% entravam para a faculdade. Em muitas comunidades rurais, a educação chegava em média ao oitavo ano. Em 1944, com a aprovação de uma lei que beneficiava os veteranos da Segunda Guerra Mundial, a proporção de universitários começou a subir e chegou a 25% da população no início da década de 1950.

Neil foi a segunda pessoa de sua família a frequentar uma universidade, depois de seu tio-avô. A educação superior era um precedente comum a muitos dos astronautas e engenheiros ligados ao jovem programa espacial. Neil tinha sido aceito pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), mas preferiu estudar na Universidade Purdue em West Lafayette, Indiana, a 350 quilômetros de Wapakoneta.

Armstrong tinha ouvido falar das bolsas de estudos de quatro anos do Programa da Faculdade de Aviação Naval dos Estados Unidos. O programa, conhecido como Plano Holloway, exigia um compromisso de sete anos: dois de estudos em qualquer escola reconhecida pela Marinha, seguidos por três de serviço, depois dos quais o aluno concluía seus dois últimos anos de faculdade. O exame médico registrou que Armstrong tinha 65 quilos e 1,76 metro de altura. Segundo os médicos, sua constituição geral e sua aparência eram "atléticas", sua postura, "boa", e sua compleição, "média". Seus 88 batimentos cardíacos em repouso e 116 depois do exercício mostraram pela primeira vez sua tendência, frequentemente confirmada em seus anos como piloto de testes e astronauta, a certa aceleração.

O prontuário médico registrava também vinte horas de voo solo nos últimos doze meses. A 7 dólares a hora no ar, Armstrong tinha gastado 140 dólares (cerca de 1.830 dólares em 2018) para voar. A corrida de táxi do aeroporto Lunken de Cincinnati até o local dos testes no centro custava 7 dólares, o que lhe parecia "uma quantia astronômica, já que com 7 dólares a hora eu podia pilotar um avião".

Neil lembra-se do "grande júbilo ao saber que fora aceito e ter meios de pagar a faculdade. Fora um acordo magnífico".

Segundo a carta de inscrição de Neil na Marinha, datada de 14 de maio de 1947, sua média de 38 pontos equivalia a 592 pontos no Teste de Aptidão Acadêmica de Princeton (SAT), o que provavelmente o situaria no quartil superior entre todos os alunos que iriam para a faculdade.

Um mês antes de receber a boa notícia da Marinha, Neil foi aceito na Universidade Purdue. "Eu não podia estar mais feliz com o que estava fazendo, entrando na engenharia."

O curso de engenharia aeronáutica da Purdue tinha um enfoque mais prático e menos teórico em relação ao do MIT. No primeiro semestre, os alunos da nova Escola de Aeronáutica aprendiam a soldar, a aplicar tratamento térmico aos metais e a fundir. Seis dias por semana, Neil tinha três horas de aula pela manhã e três horas de laboratório à tarde.

Em vez de entrar para o corpo de treinamento de oficiais da Marinha, Neil cumpriu as exigências militares tocando na banda da universidade, que funcionava como banda militar. No primeiro semestre, morou em uma pensão de Lafayette; depois disso, alugou um quarto em uma casa perto do campus. A média acumulada de Neil em seu primeiro ano foi de 4,65, equivalente a um B-.

Uma rara carta reminiscente escrita por Armstrong já perto do fim do segundo semestre detalha sua rotina na faculdade:

Tarde de domingo
Querida mãe e família,

Obrigado pela roupa lavada, cartas e biscoitos de escoteiras. Os outros caras viram os biscoitos, e quando cheguei, ontem à noite, já haviam quase acabado.

Não se preocupem em conseguir para mim um trabalho no verão. Vou para o curso de férias. É uma ordem. Tenho meu cronograma de aulas todo pronto:

Cálculo diferencial.
8–10 da manhã — de segunda a sexta
Física
10–12 da manhã — ” ” ” ”
Laboratório de física
1–3 da tarde — terça e quinta

Isso é tudo, mas é bastante coisa. Os dois laboratórios são as únicas aulas da tarde e não há aula aos sábados. Vou conseguir ir para casa algumas vezes no fim de semana. Embora as aulas não sejam muitas, terei bastante dever de casa.

Hoje fomos a Indianápolis para o primeiro concurso de aeromodelos. Meus cabos de controle quebraram no primeiro voo oficial, e não tive chance de ganhar nada.

Acho que ultimamente estou me saindo melhor nos estudos. Gosto de análise matemática e sei um pouco da matéria de química que estamos estudando.

Vou mandar a roupa suja de novo e espero que vocês devolvam a manta de Les. Ainda temos seis semanas de aula. (6) Não estarei livre até meados de junho. Ontem à noite assisti ao melhor filme que vi nos últimos tempos. Chama-se Ama-seca por Acaso*, com Clifton Webb, Maureen O’Hara e Robert Young. Recomendo-o especialmente a você e a papai. É uma comédia. O papel está acabando, vou parar por aqui.*

Beijos, Neil

No outono de 1948, Neil soube que começaria antecipadamente o serviço militar, depois de três semestres normais mais um período de curso de férias.

Quando foi para o treinamento de voos da Marinha em fevereiro de 1949, depois de quatro semestres em Purdue, tinha apenas dezoito anos e meio. Ao voltar à universidade, em setembro de 1952, havia acabado de completar 22. “Eu estava mesmo ficando velho”, conta ele, rindo. “Quando voltei à universidade, os meninos pareciam tão jovens!”

Depois de uma experiência substancial em voos operacionais e no manejo de jatos de alto desempenho, Armstrong achou que “talvez houvesse um meio de combinar as duas coisas: projetar aviões e pilotá-los”. Um estágio no verão de 1954 no Centro de Testes Aeronavais do Patuxent River, Maryland, consolidou esse objetivo. Em Purdue, Armstrong agora estava cursando

disciplinas de sua especialização, e em nenhuma disciplina de engenharia teve nota menor que 5 (a máxima era 6). Ainda no outono de 1953, Armstrong deu um curso de engenharia geral, desenho de aeronaves e projeto de execução, disciplina em que se destacara. Durante sua segunda estada em Purdue, a vida social de Neil melhorou tanto quanto sua vida acadêmica. Ele entrou para uma fraternidade, a Phi Delta Theta, e passou a morar na casa da associação. Armstrong cantou no programa musical da Phi Delta em um show de variedades da escola. Na primavera seguinte, tornou-se diretor musical da fraternidade. Para o "Varsity Varieties" Neil escreveu e participou da direção de dois musicais curtos, "Branca de Neve e os sete anões" e "A terra de Egelloc" ("college", faculdade, escrita ao contrário). A carreira artística deve ter afetado suas notas: ele tirou diversos C e abandonou introdução à física nuclear.

Sem dúvida, Janet Shearon, de dezoito anos, seu primeiro amor, também distraiu Neil do trabalho acadêmico. Ele conheceu Janet, que estudava economia doméstica, em uma festa dada em conjunto pela fraternidade de Neil e pela *sorority* (irmandade só para mulheres) de Janet. Falaram-se pela segunda vez em uma manhã bem cedo em que ela se dirigia a um laboratório de economia doméstica e ele estava entregando o jornal da escola. Neil também dirigiu um caminhão de tomates para uma fábrica local e no verão vendeu facas de porta em porta.

Como oficial da reserva da Marinha, ele tinha deveres intermitentes a cumprir nos fins de semana e dividia um carro com seus camaradas da Marinha que também estudavam em Purdue para ir à Base Aeronaval de Glenview, Illinois, a norte de Chicago, para pilotar jatos F9F-6. Em trajes civis, ele voava junto de pilotos militares veteranos no Aeroclube de Purdue, dirigido por ele durante o ano acadêmico de 1953–54. O aeroporto Aretz de Lafayette hospedava os poucos aviõezinhos do aeroclube: um Aeronca e um par de Pipers de dois e quatro lugares.

Em um fim de semana de 1954, Armstrong sofreu um pequeno acidente depois de um encontro de aviadores em Ohio. Ele pretendia pilotar um Aeronca do clube até Wapakoneta, mas um pouso desastrado em uma lavoura local causou à aeronave "danos suficientes para impedi-lo de voltar, então tirei as asas e levei-a desmontada a West Lafayette no trailer de meu avô". Armstrong terminou seu último trabalho acadêmico no início de janeiro de 1955. Ele não compareceu à cerimônia de formatura, pois voltou a Wapakoneta a fim de se preparar para o trabalho na NACA Lewis em

Cleveland. A Universidade de Purdue enviou seu diploma de bacharel em engenharia aeronáutica pelos correios. Sua média final foi 4,8 em uma escala que chegava a 6, o que representa um desempenho respeitável em uma área muito exigente que se estendeu por quase sete anos. Ao voltar da Marinha, sua média era 5, o que equivalia a notas A ou B em 26 disciplinas de um total de 34.

Pelo resto da vida, a engenharia seria a principal identidade profissional de Armstrong. Mesmo durante seu tempo de piloto de testes e astronauta, Neil se considerava antes de tudo um engenheiro aeronáutico, cuja ambição de escrever um livro didático de engenharia o destacava de praticamente todos os seus camaradas pilotos: “Sou e sempre serei um engenheiro nerd, de meias brancas e protetor de bolso — nascido sob a segunda lei da termodinâmica, ancorado em tabelas de propriedades dos gases, apaixonado por diagramas de corpo livre, transformado por Laplace, propelido por ar comprimido. Como engenheiro, tenho imenso orgulho das realizações de minha profissão.”

Seria, com efeito, a engenharia — mais que a ciência — o que levaria ao pouso na Lua: e um engenheiro seria o primeiro a pôr os pés em outro mundo.

PARTE DOIS

AVIADOR NAVAL

Sempre me lembro dele pela maneira como era capaz de falar sobre voar, sem bravatas, sem grandes declarações, só um homem sereno, calmo, inteligente e um dos melhores pilotos que já conheci.

— PETER J. KARNOSKI, COMPANHEIRO DE QUARTO DE ARMSTRONG NO TREINAMENTO BÁSICO, CLASSE 5-49, COMANDO NAVAL DE TREINAMENTO AÉREO, BASE AERONAVAL DE PENSACOLA

CAPÍTULO 5

Asas de ouro

Se Neil Armstrong não tivesse sido aviador naval, não teria sido o primeiro homem a pisar na Lua.

O primeiro americano a voar no espaço, Alan B. Shepard Jr., era um aviador da Marinha dos Estados Unidos, assim como o comandante do primeiro voo da Apollo, Walter M. Schirra. Da dúzia de privilegiados a pisar na Lua, sete usavam ou tinham usado as asas de ouro da Marinha. Mais notável ainda, seis dos sete comandantes escolhidos para pilotar a nave Apollo para os pousos lunares eram aviadores navais. Isso se refere não apenas ao primeiro homem a pisar na Lua, mas também ao último até hoje, Eugene A. Cernan, da Apollo 17. Entre Armstrong e Cernan, os pilotos da Marinha Charles "Pete" Conrad Jr. (Apollo 12), Alan Shepard (Apollo 14) e John W. Young (Apollo 16) pilotaram a espaçonave Apollo até o pouso na superfície lunar. O capitão da Marinha James A. Lovell Jr. também o teria feito não fosse o dramático acidente com o voo da Apollo 13. Apenas David R. Scott (comandante da Apollo 15) foi piloto da Força Aérea dos Estados Unidos.

Em 1955, o governo Eisenhower selecionou o Vanguard da Marinha para ser o primeiro satélite americano. (Desde 1946, a Marinha começara a realizar estudos de viabilidade de comando e controle da frota por meio de satélites da Terra. Os foguetes Viking do Laboratório de Pesquisas Navais e do Departamento de Pesquisa Naval bateram grande número de recordes de altitude, entre eles em um voo de maio de 1949 que chegou a 82 mil metros.) O programa Vanguard, iniciativa em parceria com a Academia Nacional de Ciências, tinha ficado atrás dos Sputniks soviéticos, que haviam sido lançados pela primeira vez no outono de 1957. Em dezembro, o programa Vanguard sofreu a humilhação de uma explosão na plataforma de lançamento no Cabo Canaveral transmitida pela televisão para todo o país. Ninguém morreu naquele que passou a ser chamado de "Flopnik" (*flop* = fiasco) e

“Kaputnik”, (*kaput* = pifado), mas o acidente reforçou a decisão do presidente Eisenhower, tomada depois do Sputnik 2, de dar carta branca ao programa de satélite do Exército, liderado pelo dr. Wernher von Braun. No último dia de janeiro de 1958, a equipe de Von Braun lançou o primeiro satélite do país, o Explorer I, na primeira tentativa. O Vanguard continuou em terra firme até março de 1958.

Contudo, grande parte do que se tratava o programa espacial americano seria definido “ao modo naval”. Os satélites TRANSIT de serviço, lançados pela primeira vez em abril de 1960, comprovaram a eficácia desses corpos como orientadores da navegação. Três homens do grupo original de sete astronautas da Mercury eram aviadores navais (Shepard, Carpenter e Schirra) e um (Glenn) voava como fuzileiro naval. Cinco dos “New Nine” (“novos nove”), o segundo grupo de astronautas, do qual Armstrong fazia parte, eram pilotos da Marinha (Armstrong, Conrad, Lovell, Stafford e Young), em um predomínio que ocorreria em muitas tripulações futuras.

O treinamento de um aviador naval culminava com um pouso no convés de um porta-aviões. Entre fevereiro de 1949, quando se apresentou ao comandante da base aeronaval de treinamento aéreo de Pensacola, Flórida, que tinha 1.620 hectares, e agosto de 1950, quando, apenas duas semanas depois de seu vigésimo aniversário, recebeu solenemente suas asas de ouro, Armstrong tinha passado pelo teste.

Em 26 de janeiro de 1949, chegaram ordens para que Neil e seus colegas de classe na Purdue — Donald A. Gardner, Thomas R. “Tommy” Thompson, Peter J. “Pete” Karnoski e Bruce E. Clingan — começassem o treinamento de voo.

Neil foi de trem de Wapakoneta a Cincinnati, onde ao grupo se juntaram dois outros estudantes de Holloway (da Universidade de Miami em Ohio), David S. Stephenson e Merle L. Anderson, para a viagem de 1.150 quilômetros de trem a Pensacola. Em 24 de fevereiro de 1949, oito dias depois de se submeterem a exames médicos na base aeronaval, eles fizeram o juramento de guarda-marinha, a graduação mais baixa de oficial da Marinha dos Estados Unidos.

A Marinha deu o nome de Turma 5-49 ao grupo de treinamento pré-voo ao qual Armstrong (número de série C505129) e seus seis amigos pertenciam; era a quinta turma a dar início ao treinamento na base aeronaval de Pensacola em 1949. Naquele ano, a cada duas semanas formavam-se novas turmas, totalizando quase dois mil homens em treinamento. Ainda

durante a Segunda Guerra Mundial, nada menos que 1.100 cadetes começavam o treinamento pré-voo a cada mês. Só em 1945, 8.880 homens completaram o treinamento de voo com a Marinha dos Estados Unidos.

Quarenta aspirantes pertenciam à Turma 5-49, que incluía um número mais ou menos equivalente de cadetes navais, "NavCads", cadetes selecionados para o treinamento de voo. O treinamento teórico em solo do "pré-voo" durava quatro meses.

Durante as dezesseis semanas em sala de aula, Armstrong e seus colegas frequentaram cursos intensivos de navegação aérea, comunicações, engenharia, aerologia (ou seja, meteorologia) e princípios de voo. Estudaram aerodinâmica e os princípios dos motores de aeronave. Aprenderam a enviar mensagens em código Morse e os princípios básicos da previsão do tempo. A Marinha exigia também 87 horas de treino físico e treze horas de tiro prático, entre outros cursos. Armstrong e os demais foram instruídos por fuzileiros, aprenderam técnicas básicas de voo com fuzileiros e foram disciplinados por fuzileiros.

O treino incluía nadar 1.600 metros na piscina da base e passar por um aparelho de tortura chamado Treinador Multifásico de Afundamento (ou "Dilbert Dunker"). O candidato, completamente vestido e equipado com um paraquedas, era amarrado a uma simulação de cabine de comando que era enviada sobre trilhos para dentro de uma piscina. Sua tarefa consistia em soltar o arnês, desvencilhar-se do canopi virado, sair da cabine que estava afundando e nadar para a superfície antes de ficar sem ar. Muitos precisavam da ajuda de homens-rãs para sobreviver ao Dunker, mas Armstrong enfrentou a provação com tranquilidade.

A Turma 5-49 concluiu as dezesseis semanas de pré-voo em 18 de junho de 1949. As notas de Armstrong alcançaram a média de 3,27 em uma escala que chegava a 4, o que o colocou entre os dez primeiros da turma.

Seis dias após a conclusão do treinamento pré-voo, a Turma 5-49 mudou-se para o Whiting Field para o estágio A de treinamento de voo. O Whiting, o maior aeródromo auxiliar da base aeronaval de Pensacola, era formado pelos aeródromos Norte e Sul, separados por uma distância de 1,6 quilômetro, cada um equipado com quatro pistas pavimentadas de 1.800 metros.

O instrutor de Armstrong foi Lee R. P. "Chipper" Rivers, "um excelente instrutor, um pouco autoritário, mas divertido". O estágio A incluía vinte voos, dentre os quais o A-19 tinha se tornado o voo de teste para o "liberado

para voo solo", e o A-20 era o primeiro voo solo, no SNJ da North American, o avião mais famoso da Segunda Guerra Mundial, com trem de pouso retrátil e motor radial de seiscentos cavalos. "O SNJ foi um grande passo para mim tanto em relação aos Aeroncas quanto aos Luscombes", explicou Armstrong. Sua "finesse e seu controle de forças" superiores em voo "tornavam-no muito parecido com o F6F Hellcat, que foi o principal caça da Marinha na Segunda Guerra Mundial". Em todos os aspectos, o SNJ era "um avião de treino ideal".

O primeiro voo de Neil no SNJ foi em 6 de julho de 1949. Nas muitas aulas seguintes, Armstrong se esforçou para reduzir suas deficiências, principalmente no que dizia respeito ao pouso. Seu 15º voo foi em 23 de agosto com um instrutor diferente, que qualificou a tentativa como "insatisfatória" no geral, em especial pelas aproximações ("ultrapassou a linha do vento todas as vezes"). Embora Armstrong continuasse tendo problemas com o controle da altitude e da velocidade e na avaliação de suas aproximações, Rivers deu a Neil mais notas dentro da média do que abaixo da média. Depois do 18º voo, River achou que Neil estava "liberado para voo solo". Depois de um voo de cheque na quarta-feira, 7 de setembro, Armstrong realizou seu primeiro voo solo pela Marinha. Depois dele, segundo a tradição da corporação, um grupo de colegas de Neil cortou a metade inferior de sua gravata, e Armstrong deu a Chipper Rivers uma garrafa de seu uísque preferido. O estágio B do treinamento básico — manobras — começou no dia seguinte ao do primeiro voo solo de Armstrong. Ele fez dezessete voos em dezenove dias.

Em 27 de setembro de 1949, o instrutor de voo de cheque de Neil fez sua avaliação final: "O aluno conhecia bem todo o trabalho e mostrou-se apto a voar dentro ou acima da média na maior parte das vezes. Perto do fim do período ele ficou tão nervoso que isso começou a refletir em seu trabalho. Deve ser capaz de continuar no programa e tornar-se um piloto mediano."

O estágio C — acrobacia aérea — começou na semana seguinte no Corry Field, ali perto. Armstrong mostrou-se "acima da média" desde o início em "estol invertido, *tonneau barril* e *loops*". No estágio D, Armstrong e seus companheiros "voaram" no simulador de voo Link Trainer, máquina do fim da década de 1920 (que entraria em estol e parafuso se manobrada incorretamente) equipada com o manche, o manete e os pedais do leme de um caça monomotor, assim como um conjunto de instrumentos de navegação convencionais.

Mas a prova real era feita no “voo capota”, no assento de trás do SNJ. Em um voo com somente parte do painel de instrumentos, o instrutor desligava o horizonte artificial e o giroscópio direcional. Nesse treinamento, Armstrong intuiu pela lógica a confiar apenas nos instrumentos, uma competência que ele mais tarde aplicaria na pilotagem de espaçonaves no vácuo espacial.

O estágio D de Armstrong foi marcado por “transições fracas”, mas em seus dez voos por instrumentos nesse estágio ele só recebeu aprovações.

Seus cinco voos seguintes (entre 15 e 18 de novembro) estavam dentro da fase de radionavegação aeronáutica do estágio D, durante os quais os instrutores continuaram tentando aperfeiçoar o fraco controle de altitude de Neil.

Ele fez os dois voos noturnos obrigatórios (estágio E) na sexta-feira 4 de novembro, ambos com aprovação. Até o Dia de Ação de Graças de 1949, Armstrong tinha concluído os cinco primeiros estágios do treinamento básico. Executara quarenta voos, com 39,6 horas acompanhado por um instrutor e 19,4 horas em voo solo.

Saufley Field, um campo de pouso auxiliar (da sigla em inglês OLF) a noroeste de Pensacola e longe de Perdido Bay, foi onde transcorreu o voo em formação (estágio F), realizado simultaneamente com o combate primário (estágio H) e navegação transnacional (estágio I), pelos quais ele teve avaliações muito favoráveis no fim de janeiro de 1950. Embora os tiros terrestres e os bombardeiros picados tenham se mostrado difíceis para ele, sua pontaria foi excelente.

Os alunos que chegaram à qualificação em porta-aviões alcançaram o ponto crucial no qual eram formados os pilotos navais. No fim de fevereiro de 1950, Armstrong iniciou o treinamento básico final em Corry Field. O treinamento para pouso em porta-aviões (da sigla em inglês FCLP, *Field Carrier Landing Practice*) foi ministrado em uma pista de 180 metros de comprimento pintada em um OLF que ficava 37 quilômetros a oeste de Pensacola. O lugar era conhecido como “Barin Sangrento” por causa do grande número de acidentes ocorridos ali durante a Segunda Guerra Mundial.

A turma de dez homens de Neil passou as três semanas seguintes aprendendo a seguir “fielmente as instruções de um oficial de sinalização de pouso [da sigla em inglês LSO, *landing signal officer*]”, explicou Armstrong. “O LSO tinha uma raquete de sinalização em cada mão e,

somente através das posições delas, informava se você estava um pouco mais alto ou mais baixo, um pouco rápido demais, ou se precisava curvar um pouco mais. Se o LSO julgar que o pouso não será bem-sucedido ou seguro", disse Armstrong, "ele acenará com as raquetes para o piloto — uma espécie de aceno para abortar —, e este imediatamente imprime motor a pleno, arremete e tenta mais uma vez." Depois do voo de teste K-12, Neil recebeu a "qualificação de campo" e estava pronto para seu primeiro pouso no mar.

Em 2 de março de 1950, Armstrong dirigiu-se para o golfo do México para realizar os seis pousos exigidos pelo estágio L no USS Cabot — um porta-aviões leve que estava a uma pequena distância de Pensacola. "O SNJ era um aeroplano de velocidade relativamente baixa", recordou ele, "e mesmo percorrendo o convés a trinta nós era possível decolar com facilidade, sem o auxílio de uma catapulta". O pouso, é claro, era o maior problema. A sabedoria naval diz que "um bom pouso em um porta-aviões é aquele do qual você sai andando. Um ótimo pouso em um porta-aviões é aquele depois do qual você pode usar o avião outra vez".

Armstrong compara seu primeiro pouso em um porta-aviões ao seu primeiro voo solo em Wapakoneta, outra "grande conquista emocionante" em sua vida de aviador. "É sem dúvida um tipo de voo de extrema exatidão. Só funciona porque você, de um modo muito preciso, encaixa seu avião naquela estreita janela que vai permitir o pouso seguro em um convés de voo muito curto."

Ele conta que nunca recebeu sinal de abortar e foi aprovado em pousos em porta-aviões. De suas notas, nove foram "médias" e duas "abaixo da média" — uma por "partidas rápidas" e outra por "mau alinhamento" na aproximação final. Com isso, ele concluiu o treinamento básico e passou para o treinamento avançado.

"Solicitei caças, e por sorte fui designado para caças" na base aeronaval Corpus Christi. "Os pilotos de caça sempre diziam que só os melhores conseguem se tornar pilotos de caça", reconheceu, rindo. "Na minha opinião, grande parte disso tem a ver com as necessidades da Marinha no momento em que você se forma." E acrescenta: "Fui designado para o F8F-1 Bearcat para meu treinamento avançado, e adorei, porque era um avião de altíssimo desempenho." Tendo voado pela primeira vez em 1944, o Bearcat, com seu canopi todo em "bolha", foi o último caça de motor a pistão construído pela Grumman para a Marinha. Muitos consideram que foi o melhor caça de motor a pistão em serviço na Marinha dos Estados Unidos no fim da Segunda

Guerra Mundial. Era um avião pequeno, com uma excepcional razão peso-potência que combinava grande agilidade com alta velocidade, fazendo até setecentos quilômetros por hora (377 nós). Comparado a qualquer coisa que Armstrong já tivesse pilotado, o Bearcat era fora de série, com aceleração e velocidade vertical fantásticas.

No Cabaniss Field, uma das seis bases auxiliares remotas da Corpus Christi, Neil começou seu aprendizado com a Unidade de Treinamento Avançado número 2 do esquadrão VF em 28 de março de 1950. Nos três meses que terminaram em 21 de junho de 1950, ele tinha realizado 39 voos e passado setenta horas no ar, das quais 69 em voo solo. Seus últimos cinco voos em Cabaniss apresentaram grandes progressos.

Em meados de julho de 1950, Neil estava de volta à base aeronaval de Pensacola preparando-se para os próximos seis pousos de qualificação, dessa vez na cabine de comando de um F8F Bearcat. Em seu 15º voo da FCLP, em 10 de agosto, Armstrong foi declarado qualificado.

Seu destino no dia seguinte foi o golfo do México e o USS Wright (CVL-49). Armstrong teve um dia excepcionalmente bom no mar — nem uma só nota "abaixo da média". Como disse Neil, segurando um sorriso: "O Bearcat podia decolar em uma distância bem curta. Eles queriam que você ainda estivesse na pista com a aeronave no momento em que passasse por todos os oficiais de alta patente presentes no passadiço." Não se tratava apenas de uma questão de decoro militar. "Assim que as rodas são erguidas, você fica sujeito ao vento, que pode desviá-lo de um modo ou de outro", possivelmente direto para o passadiço.

* * *

Em 16 de agosto de 1950, cinco dias depois de se qualificar no F8F com excelência em pousos em porta-aviões, a Sede do Comando de Treinamento Aeronaval da base de Pensacola informou por carta ao aspirante que ele tinha "concluído com sucesso todo o curso do programa de treinamento prescrito para aviadores navais" e que "de agora em diante será designado como aviador naval (mais pesados que o ar)".

A formatura ocorreu uma semana depois, em 23 de agosto. A mãe e a irmã de Neil dirigiram por mais de 1.300 quilômetros para comparecer ao

evento. Seu pai não pôde estar presente por estar testemunhando em um tribunal.

Depois de uma breve licença, o aspirante Neil Armstrong apresentou-se ante o ComAirPac, ou seja, Comando Aéreo da Frota do Pacífico — "para serviços referentes a voo". Armstrong explicou: "Normalmente, você pede para ser designado para uma tarefa que tenha a ver com seu treinamento recente. No meu caso, eram caças, por isso eu ia pedir para entrar em um esquadrão de caças, podendo optar pela costa leste ou pela costa oeste. Eu nunca tinha estado na costa oeste e achei que seria bom conhecer aquela parte do país."

Ao chegar à Califórnia no começo de setembro de 1950, Armstrong serviu dez semanas no Esquadrão de Serviço da Frota Aérea 7 (da sigla em inglês, FASRON, *Fleet Aircraft Service Squadron*) — na base aeronaval de San Diego (chamada de North Island a partir de 1955). De 27 de outubro a 4 de novembro de 1950, Armstrong treinou na escola de apoio aéreo aproximado dirigida pelo Corpo de Fuzileiros Navais em sua base anfíbia na vertente sul da ilha Coronado, ao largo da base aeronaval San Diego. Oitenta quilômetros a norte do Camp Pendleton, exercícios de combate aéreo simulado faziam com que pilotos "ofensivos" (Neil continuava pilotando um F8F-2) encontrassem e atacassem alvos "inimigos" em terra e destruíssem sua "defesa".

Em 27 de novembro de 1950, o ComAirPac ordenou que Armstrong e Herb Graham, seu companheiro de treinamento pré-voo e FASRON 7, "partissem imediatamente para se apresentar ao oficial comandante do Esquadrão de Caça 51". Tratava-se de um esquadrão veterano que acabava de retornar ao país a bordo do porta-aviões USS Valley Forge. Era o primeiro dos três cruzeiros ao Extremo Oriente que o VF-51 faria durante a Guerra da Coreia.

Armstrong queria pilotar jatos no VF-51, o primeiro esquadrão da Marinha dos Estados Unidos composto exclusivamente por jatos. Como disse Herb Graham: "Quando o VF-51 estava sendo formado, em 1950, jatos e pilotos de jato treinados eram escassos, e o intuito era que o VF-51 contasse apenas com jatos F9F-2s. Neil estava naquele grupo, e era um jovem piloto excelente. Era um sonho."

O oficial incumbido do comando do VF-51 era o capitão de corveta Ernest "Ernie" Beauchamp. Tendo sido instrutor de voo na base aeronaval de Pensacola antes do ataque a Pearl Harbor, Beauchamp pilotou F-6F

Hellcats da Grumman durante a Segunda Guerra Mundial com o VF-8, participante decisivo na vitória nas Filipinas. A bordo do USS Bunker Hill em meados de 1944, o esquadrão de Beauchamp derrubou, em seis meses, 156 aeronaves japonesas, revelando treze ases, pilotos que tinham destruído cinco ou mais aviões inimigos em combate ar-ar. Mas Ernie era mais do que um excepcional piloto de caça. Ele tinha uma mente brilhante para táticas de caça. Na primavera de 1945, Beauchamp assumiu o comando do Esquadrão de Caça VF-1, a bordo do USS Midway, mas a guerra no Pacífico terminou antes que o esquadrão decolasse.

Beauchamp permaneceu na Marinha depois da guerra, mantendo o comando de seu esquadrão antes de assumir o cargo de vice-chefe de operações aeronavais no Departamento da Marinha em Washington. Em 25 de junho de 1950, o dia em que começou a Guerra da Coreia, o capitão de corveta Beauchamp abandonou sua mesa de escritório para assumir o comando do VF-51, a coisa mais próxima de um esquadrão escolhido a dedo que a Marinha já tivera.

Durante seu tempo de serviço na base aeronaval North Island como oficial-chefe de uma novíssima unidade de transição de jatos (da sigla em inglês JTU, *jet transition unit*) para pilotos da reserva dos esquadrões F4U que tinham sido novamente convocados para a ativa, Beauchamp não só viu os recordes como observou o desempenho de um grande número de pilotos. “Só dois ou três pilotos do VF-51 [então] mobilizados estariam disponíveis para um segundo turno”, revelou Beauchamp em 2002. Ele conseguiu garantir a convocação de quatro de seus aviadores veteranos. O tenente Richard M. Wenzell (que se tornou o chefe de operações do VF-51), o tenente William A. Mackey, o tenente Daniel V. Marshall e o capitão de corveta Bernard Sevilla.

Mesmo assim, Beauchamp estava com poucos pilotos. Segundo “Wam” Mackey, Beauchamp recrutou mais quatro aviadores do Whiting Field: os instrutores de JTU LTJG Robert E. Rostine e LTJG John Moore; além de graduados JTU e os membros da turma 5-49 LTJG Thomas B. Hayward (futuro chefe de operações navais) e o LTJG Ross K. Bramwell. Beauchamp disse aos nove oficiais escolhidos que aplicassem “um pente fino” em mais onze novatos, aviadores que ainda não tinham destinação.

Ninguém jamais reivindicou o crédito por ter identificado Armstrong como uma pessoa adequada para o VF-51. Completando o grupo, com Armstrong e Graham, estavam, em ordem alfabética de sobrenome: o ENS

James J. Ashford, o LTJG William W. Bowers, o LTJG Leonard R. Cheshire, o ENS Hershel L. Gott, o ENS Herbert A. Graham, o ENS Robert J. Kaps, o ENS Kenneth E. Kramer, o ENS Donald C. McNaught, o ENS Glen H. Rickelton, o LTJG George E. Russell e o LTJG Harold C. Schwan. Continuavam no VF-51 desde o cruzadeiro do Valley Forge o LTJG Francis N. Jones e o LTJG Wiley A. Scott. O esquadrão teve a sorte de manter chefes e suboficiais de primeira classe experientes. Os novatos do VF-51 ainda encaravam um processo de seleção competitivo. Uma desvantagem potencial para Armstrong foi que, na época em que foi designado para o esquadrão, no fim de novembro de 1950, ele nunca tinha pilotado um jato.

Alguns diziam que passar dos aviões a hélice para os jatos "era como mudar de um carro de corrida de alta potência com câmbio de quatro marchas para um carro mais veloz e de câmbio automático". Outros diziam que a transição era mais problemática. Na sexta-feira 5 de janeiro de 1951, Armstrong decolou pela primeira vez em um jato F9F-2B da Grumman. O primeiro voo "espetacular" no Panther durou pouco mais de uma hora e foi mais "um daqueles momentos mágicos" na carreira de piloto de Neil. "Para mim, foi emocionante estar na linha de frente dos novos caças a jato."

Embora Neil tivesse completado vinte anos poucos meses antes, seus camaradas aviadores o tinham em alta conta. Wam Mackey caracterizou Neil como "muito sério e muito dedicado. Era um bom jovem piloto — um aviador muito consistente, muito confiável". Mas era Beauchamp em pessoa quem tinha de ficar impressionado, e ele ficou. Como o esquadrão tinha poucos jatos (seis aeronaves para 24 pilotos), voar era, nas palavras de Armstrong, "um tanto insuficiente" — cerca de três voos por semana para cada aviador durante os primeiros dois meses e meio de 1951. Em meados de março, a névoa do inverno tinha se dissipado e o VF-51 estava todo completo, o que permitiu a cada piloto realizar de cinco a sete voos semanais, mas de tempos em tempos conservando sua prática em instrumentos voando "voo capota" em velhos bimotores Beechcraft SNB de treinamento.

Enquanto o esquadrão treinava, o espectro do inimigo se aproximava. "Percebemos que possivelmente estaríamos em perseguição de MiGs-15 com asas em flecha", relembra Herb Graham. "Eles voavam acima de nossa velocidade máxima e eram capazes de chegar a velocidades maiores que nossa velocidade-limite de mergulho. Foi parecido com o começo da Segunda Guerra Mundial, quando os caças F4F Wildcat da Marinha

enfrentavam os Zeros japoneses de alta performance.” Depois de ler o relatório de combate sobre os embates dos Panthers contra a “performance superior” dos MiGs no fim de 1950, Beauchamp ficou “seriamente preocupado” com a possibilidade de que os MiGs tivessem “pilotos tão agressivos e bem treinados quanto os nossos, e que nossas perdas, de pilotos e aviões, pudessem ser grandes”.

Segundo Armstrong: “Não sabíamos até que ponto deveríamos ser ofensivos, ou seja, soltar bombas e disparar tiros, nem até que ponto privilegiar a defesa de nossa frota contra aviões chineses ou russos, ou até que ponto aquilo seria ar-ar ou ar-terra. Eu era muito jovem, muito imaturo.”

Frente à ameaça representada pelos MiGs russos e na luta para manter a concentração em um pesado cronograma de treino, os pilotos que não eram casados moravam nos alojamentos de oficiais solteiros em North Island. Se a idade e a juventude de Armstrong não o destacava dos demais, seus passatempos o faziam. Além de ser um ávido leitor, ele continuava apaixonado pela construção de aeromodelos. Mais uma vez, a finalidade do treinamento era a qualificação para pousar o Panther em porta-aviões, desta vez no USS Essex (CV-9), de 27.100 toneladas, recentemente modernizado. Neil já tinha feito doze pousos em porta-aviões — seis com o SNJ e seis com o F8F. Os pilotos mais velhos tinham muito mais pousos em porta-aviões com aviões a hélice, mas não tinham mais experiência que Neil em jatos. “As velocidades tendiam a ser maiores no jato”, Neil observou. “Voávamos normalmente a pouco mais de 185 quilômetros por hora como padrão, o que era talvez vinte nós mais rápido do que com o Bearcat.”

“Acontece que me tornei um piloto de caça diurno”, diz Armstrong com animação. “Tínhamos pilotos de caça noturnos na embarcação, e eu achava que eram loucos.” Ele foi qualificado em 7 de junho de 1951, dois meses antes de seu 21º aniversário e dois dias depois da data de indicação para sua promoção a segundo-tenente. Na aproximação final, com toda a concentração voltada para as raquetes do sinalizador, Armstrong reduziu a velocidade para cerca de 105 nós, pouco acima da velocidade de estol. Em um instante, a rampa do Essex brilhou abaixo dele, o jato caiu de forma abrupta e o indispensável gancho de parada felizmente pescou um dos cabos de parada. A apenas 45 metros de distância da barreira de proteção, o F9F Panther de Armstrong parou com um solavanco, e foi num piscar de olhos de 105 nós a zero. Armstrong enfrentou o LSO e seu pequeno livro verde de recordes mais sete vezes naquele dia.

Depois daquele primeiro pouso de tirar o fôlego em um porta-aviões com um jato, Armstrong provou as emoções do “cat shot”, ser lançado no ar por uma das poderosas catapultas hidráulicas H8 da Marinha. Àquela altura, depois de oito pousos bem-sucedidos, Beauchamp deve ter dado por definitiva sua escolha por Armstrong para integrar o grupo de oficiais do VF-51 que começariam o cruzeiro do Essex. Um mês antes, Beauchamp o tinha designado para servir tanto como oficial-assistente para a educação quanto oficial-assistente para a inteligência aérea de seu esquadrão. Com base em informações fornecidas por Beauchamp, o capitão Austin W. Wheelock, comandante do Essex, anotou no relatório de Armstrong em 30 de junho de 1951: “O segundo-tenente ARMSTRONG é um oficial inteligente, cortês e de porte militar. Como aviador naval, fica entre a média e acima da média, e está progredindo com rapidez. Recomenda-se sua promoção quando devido.” As 215 horas de voo no SNJ, as 102 no F8F, as 33 no SNB e as 155 no F9F perfaziam um total de 505 horas no ar desde que Neil entrara para a Marinha.

Na segunda-feira, 25 de junho de 1951, o Esquadrão de Caça 51 recebeu suas ordens. Três dias depois, às 14h30 de 28 de junho, o Essex levantou âncora. À medida que se aproximava do arquipélago do Havaí, em 3 de julho, a maior parte de sua frota aérea voava em direção ao extremo sudoeste da ilha de Oahu.

Na base aeronaval de Barbers Point, a esquadrilha foi equipada pela primeira vez com pesados lança-bombas. Ken Kramer lembra: “Esperávamos enfrentar MiGs e provavelmente tínhamos treinado nossas táticas de combate aéreo mais que qualquer outro esquadrão. No entanto, nos tornamos um esquadrão de ataque em terra”, “um balde de água fria para nós” como aviadores navais.

Contudo, a decisão da Marinha de acrescentar os lança-bombas foi válida. O FJ-1 não se adaptou ao porta-aviões, entre outras razões porque continuava perdendo o gancho de parada do trem de pouso. O VF-51 tornou-se uma unidade de caças-bombardeiros porque na metade leste da Coreia não havia MiGs para enfrentar.

O treinamento no Havaí foi de 4 a 31 de julho. Em 23 de agosto de 1951, o Essex estava a quinze dias de Pearl Harbor, e já em posição a 110 quilômetros da costa noroeste da Coreia, perto do porto de Wonsan. A bordo, junto do Esquadrão de Caça 51, estavam um esquadrão de F4U Corsairs (VF-53), um esquadrão de AD Skyraiders (VA-54) e um esquadrão

de jatos F2H-2 Banshee (VF-172). Estavam embarcados também quatro destacamentos VC: o VC-61 com aviões de reconhecimento fotográfico F9F-2P; o VC-3; o VC-11 e o VC-35 ("VC" designa um "esquadrão composto" treinado em ataque e defesa noturnos, alarme aéreo antecipado e guerra contra submarinos). A troca do esquadrão de Banshees pelo VF-52 (e seus F9F-2) em Pearl Harbor foi uma surpresa ingrata para os pilotos dos Panthers, que não gostaram nem um pouco da ideia de desempenhar papel secundário em relação aos Banshees.

Eles não precisavam ter se preocupado.

CAPÍTULO 6

Esquadrão de Caça 51

Os homens do VF-51 estavam mais entusiasmados do que assustados ante a perspectiva de combate, com a sensação de que estavam embarcando em uma das maiores aventuras de sua vida.

Como um mau presságio do que estava por vir, o tufão Marge açoitou o Essex durante dois dias consecutivos, fazendo-o adernar até chegar a apenas dez graus do ponto de emborco. Em 22 de agosto, o Essex juntou-se à Força Tarefa 77, a 110 quilômetros da costa de Wonsan. Olhando do convés do hangar pelas imensas portas de compartimento, Armstrong viu pela primeira vez um grupo de combate naval americano. O porta-aviões Bon Homme Richard*;* o encouraçado New Jersey; dois cruzadores, o Helena e o Toledo; e mais quinze ou vinte contratorpedeiros entre duas dúzias de navios de guerra que se multiplicariam nos meses seguintes, chegando a quatro porta-aviões e três cruzadores em ação simultânea.

A primeira série de operações de combate do Grupo Aéreo 5 começou em 24 de agosto, quando o CVG-5 lançou 76 ataques contra "alvos de oportunidade". Armstrong não foi escalado para voar naquele primeiro dia. Nem participou, no 25º dia, do pesado ataque aéreo ao pátio de manobras ferroviárias em Rashin, perto da fronteira soviética — a primeira vez que caças da Marinha escoltaram bombardeiros da Aeronáutica sobrevoando território hostil. Segundo Armstrong, "a esquadrilha composta de quatro aeronaves era a base da operação". Uma esquadrilha compunha-se de dois elementos de duas aeronaves cada. Em voo, os elementos permaneciam separados por uma distância que variava de quatrocentos a novecentos metros.

Beauchamp organizou seus 24 pilotos em seis esquadrilhas programadas para receber mais ou menos o mesmo número de voos. O comando da sexta esquadrilha ficou com John Carpenter. O líder do elemento de Carpenter era John Moore. Os oficiais juniores pilotavam como alas. No começo do

cruzeiro, Armstrong em geral voava como ala de Carpenter, na esquadrilha liderada por John Moore. Mais tarde, Neil passaria a voar principalmente com Wam Mackey. Como os demais pilotos, Armstrong também pilotou diversos aviões de escolta a aeronaves de reconhecimento fotográfico, que não estavam organizados em esquadrilhas.

O fato de o comandante Marshall Beebe sempre recrutar o aviador mais jovem para pilotar como seu ala não passou despercebido. A atitude agressiva de Beebe no combate aéreo teria posto Neil em um perigo ainda maior. Beebe, o super-ás da Segunda Guerra Mundial com quatorze mortes, parecia destemido. "Marsh" tinha uma merecida reputação de ficar tempo demais de "pés secos" — voando sobre terra — para maximizar o tempo no ar sobre alvos inimigos, mas deixava os aviões tão sem combustível que mal dava para retornar ao porta-aviões. Em algumas ocasiões, Beebe conseguiu autorização para que seus jatos sobrevoassem a MiG Alley (alameda dos MiGs) nas regiões mais altas da Coreia do Norte, mesmo sabendo que o requisito defensivo em uma manobra contra MiGs teria exigido combustível demais para garantir um retorno seguro ao porta-aviões. Armstrong lembra-se de quando "eu teria agradecido por mais algumas centenas de libras de combustível para o pouso".

A primeira ação de Armstrong sobre a Coreia do Norte ocorreu em 29 de agosto, quando ele escoltou um avião de reconhecimento fotográfico sobre o paralelo 40, acima do porto de Songjin, e depois voou em uma patrulha aérea de combate de rotina sobre a frota. Em três dos quatro dias seguintes ele pilotou aeronaves de reconhecimento armado sobre Wonsan, Pu-Chong e, mais uma vez, Songjin. No 29º dia, poucos VF-51 se depararam com fogo de armas terrestres leves, mas experimentaram pela primeira vez o fogo das potentes Artilharias Antiaéreas (AA) em 2 de setembro. O principal objetivo das esquadrilhas de Beauchamp era interromper o sistema de transporte que alimentava os exércitos norte-coreano e chinês. "Fazíamos isso explodindo trens, pontes e tanques", explicou Armstrong, "e sendo os mais adversos quanto possível".

Em seus dez primeiros dias de ação, o Grupo Aéreo 5 sofreu uma grave sequência de baixas. Sobre a semana que terminou no domingo 2 de setembro, o relatório de combate do navio dizia: "Não se passou um dia em que pelo menos um avião não tenha sido atingido pela AA." Na semana seguinte, por pouco Neil Armstrong não perdeu a vida.

Em 3 de setembro de 1951, Armstrong vestiu seu uniforme para sua sétima missão de combate. Colocar o traje de duas peças conhecido como "*poopy suit*" (traje de cocô) do aviador é comparável a vestir uma camisa de força. Ao chamado de "A seus postos!", teve início uma coreografia barulhenta e frenética no convés. O mecânico de voo deu a partida nos motores dos jatos antes mesmo que os pilotos pudessem subir à cabine de comando, onde o comandante prendeu as correias de peito e de pernas, e o arnês do paraquedas. Depois de checar a máscara de oxigênio e a condição do bote salva-vidas e do rádio, o aviador era impulsionado pelas poderosas catapultas H8 da embarcação. O "cat shot" seria o 28º de Armstrong em três meses.

A missão de Armstrong consistia em um reconhecimento armado dentro de uma zona de perigo que os serviços de informação da Marinha chamavam de "Green Six". Situado a oeste de Wonsan, Green Six era o nome em código de uma estrada estreita por um vale que levava à fronteira interior da Coreia do Sul.

Os alvos principais para a missão de 3 de setembro de 1951 eram estaleiros e uma ponte. Segundo Rick Rickelton, piloto de ala de Mackey: "Entramos em uma terrível concentração de AA; uma coisa bem pesada. Acho que dava para caminhar sobre ela." A artilharia antiaérea atingiu o AD Skyraider do tenente Frank Sistrunk enquanto ele bombardeava a ponte. O Skyraider caiu, e Sistrunk tornou-se a quarta baixa do Grupo Aéreo 5 durante a incursão do Essex.

Armstrong, que pilotava como ala de John Carpenter, fez diversos ataques naquele dia. Em um voo de bombardeio, a uma velocidade aproximada de 630 quilômetros por hora, Neil cortou-se com um cabo, supostamente uma armadilha para aeronaves de ataque em voos baixos. A asa direita de Neil perdeu quase dois metros. Ele mal conseguiu voar até território amigo, onde a única possibilidade seria ejetar. Carpenter ficou com ele até que Neil se ejetasse como planejado nas vizinhanças de um campo de pouso perto de Pohang, designado pela sigla K-3, situado mais abaixo na costa sul-coreana e operado por fuzileiros navais americanos. O termo "pular fora" não faz justiça ao "pé na bunda" aplicado pelo assento ejetável britânico Stanley modelo 22G do Panther, cujo ocupante poderia sobreviver caso ejetado a pouco mais de 150 metros de altitude se não estivesse comprometido por excessiva razão de afundamento. A ejeção de Armstrong em um assento

ejetável foi a primeira do Esquadrão de Caça 51. Seu salto também foi o primeiro.

Neil "pretendia descer na água", mas avaliou mal o vento, pairou sobre terra e pousou em uma plantação de arroz. Fora uma fissura no cóccix, saiu praticamente ileso. Mal Neil tinha se levantado do chão, chegou um jipe vindo do K-3. Dentro dele — Neil mal podia acreditar no que via — estava um de seus companheiros de quarto da escola de voo, Goodell Warren. "Goodie" agora era tenente da Marinha e operava a pista de pouso de Pohang. Ele contou a Armstrong que as explosões que estavam ouvindo além do litoral vinham de minas norte-coreanas posicionadas na baía. Se o paraquedas de Neil tivesse permanecido em seu curso, ele bem poderia ter caído em meio ao mortífero campo minado.

No fim da tarde de 4 de setembro, Armstrong voltou ao Essex a bordo de uma embarcação de transporte de correspondência e de pessoal apelidada "bacalhau". Segundo Ken Dannenberg, oficial do serviço de informações do VF-51: "Claro que tínhamos de espezinhá-lo um pouco." No procedimento de ejeção, Neil tirou e largou o capacete, que se quebrou ao cair no chão. "Neil trazia o capacete quebrado em uma das mãos e um sorriso no rosto", lembra Dannenberg. "Sabe como é, Neil, você vai ter de ressarcir o governo pelo capacete." Deixando as brincadeiras de lado, Armstrong "recebeu uma porção de notas elogiosas por ter administrado a situação com serenidade", recorda Herb Graham.

Em suas cartas para a família, Neil quase nunca falava sobre combate, e com certeza não mencionou nada do que havia lhe acontecido naquele dia. A única coisa que fez foi anotar em seu diário na entrada correspondente a 3 de setembro de 1951: "Resgatado de Pohang." Ao lado, desenhou um paraquedas com um homenzinho minúsculo pendurado. O avião foi o primeiro Panther abatido do Esquadrão de Caça 51. Mas não foi essa a razão pela qual não houve comemoração no Essex na noite em que Armstrong voltou. Naquele dia, mais cedo, dois de seus companheiros de esquadrão, James Ashford e Ross Bramwell, tinham sido mortos em ação. Bramwell, de 24 anos, perdeu o controle de sua aeronave ao ser atingido pela artilharia antiaérea inimiga. Neil voava na mesma divisão de Ashford, de 25 anos, e poderia ter estado em operação com ele não fosse pela ejeção da véspera. Durante uma missão de reconhecimento na região situada entre Simp'yong e Yangdok, a noroeste de Wonsan, o jato de Ashford, excessivamente carregado de armamento, não conseguiu retirar-se depois de uma investida

sobre um caminhão, voou direto para o chão e explodiu. “Que preço a pagar por um maldito caminhão!” foi o lamento de todo o esquadrão.

Segundo o relatório de ações de combate de Beebe, ao longo de 4 de setembro de 1951, “o Grupo Aéreo tinha destruído sete pontes, noventa vagões de trem, 25 caminhões, 25 carros de boi, 250 soldados, além de danificar cerca do dobro de cada item; o preço foram as vidas de cinco pilotos, um tripulante e dez aviões.” Em 5 de setembro, toda a força-tarefa teve um dia de folga para se recuperar, o que lhes deu uma chance para refletir. “Eles nunca perderam uma oportunidade de atirar contra você”, relataria Armstrong. “Vimos todo tipo de arma, de todos os tamanhos, algumas controladas por radar. Eles possuíam aqueles 85 de cano longo e grande alcance. Estávamos sempre achando que poderíamos ser atingidos. Tive uma porção de perfurações de projéteis nos aviões que pilotei, mas em geral trouxe-os de volta.” Nos nove dias seguintes, Neil participou de quatro patrulhas de combate aéreo, um reconhecimento e quatro missões de reconhecimento armado.

O maior desastre de todo o cruzador Essex não aconteceu no espaço aéreo da Coreia do Norte, mas no convés do porta-aviões. Em 16 de setembro de 1951, um F2H Banshee do VF-172 chegou para um pouso de emergência. O tenente John K. Keller tentava trazer seu Banshee de volta depois de uma colisão em pleno ar. No comando de sua divisão Panther, Ernie Beauchamp acabava de pôr o Essex em modo de pouso. O comandante estava virando contra o vento para a aproximação final quando ouviu um chamado de Keller pedindo “pouso direto”. Beauchamp aumentou a potência, recolheu as rodas e os flapes e se afastou da rota de pouso, como fizeram os outros três aviões de sua esquadrilha, pilotados por Rostine, Kaps e Gott. Uma série de erros levou à catástrofe. Keller se esqueceu de baixar o gancho de parada para o pouso, e o localizador de gancho e o LSO acharam equivocadamente que o gancho tinha sido baixado. A negligência fez o Banshee, de oito toneladas, se chocar contra a pista a uma velocidade de cerca de 240 quilômetros por hora. O jato saltou por cima das pesadas barreiras e precipitou-se direto contra um grupo de aviões que tinham acabado de ser transferidos a fim de abrir espaço para a aeronave que retornava. Pilotos e mecânicos de voo tiveram de sair de suas aeronaves. A explosão dos aviões estacionados — alguns com os tanques cheios com quase mil galões de gasolina de alta octanagem — foi tremenda. O convés de voo frontal do Essex virou uma bola de fogo. A única coisa que a

esquadrilha de Beauchamp podia fazer era continuar voando e pousar no Boxer, onde passariam a noite. As consequências do desastre foram terríveis. Quatro homens morreram queimados. Envolvidos pelo gás produzido pelas chamas, cinco outros pularam no mar de uma altura de vinte metros e se chocaram contra uma superfície cheia de gasolina de aviação em chamas. Um trator empurrou o Banshee abatido para o mar, com o jovem piloto morto ainda no interior, e alguns outros aviões em chamas. Quando o incêndio foi debelado, muitas horas depois, sete homens estavam mortos. Dezesseis tinham ferimentos graves. Oito jatos tinham virado cinzas. Por sorte, os Skyraiders, com tanques cheios de combustível e uma carga de duas toneladas de bombas, estavam estacionados em segurança do outro lado.

Armstrong estava como oficial de serviço do esquadrão na ocasião. Segundo as regras, ele deveria ficar na sala de prontidão. Por isso, não viu o fogo e não participou da luta contra o incêndio. Os homens do Essex ficaram os três dias seguintes de luto. Com a perda do avião de Armstrong, os mortos e gravemente feridos e a incandescente destruição de outros quatro Panthers, a um Esquadrão de Caça 51 desmoralizado restavam apenas nove aeronaves úteis, das dezesseis anteriores, e 21 dos 24 pilotos.

Uma tripulação enlutada reuniu-se no Essex para o serviço fúnebre enquanto rumava para Yokosuka, em 20 de setembro. A cerimônia homenageou a memória dos treze homens do CVG-5 mortos desde o início do cruzeiro. Armstrong achou que teve sorte. Sobreviveu ao voo de 3 de setembro por um triz. Ademais, se não estivesse como oficial de serviço no dia da queda do Banshee, provavelmente estaria no convés taxiando um dos Panthers.

Ao chegar a Yokosuka ao anoitecer de 21 de setembro, Neil Armstrong vivenciou momentos de “descanso e relaxamento” pela primeira vez em além-mar. A Marinha dos Estados Unidos tinha tomado diversos hotéis no lado leste do Japão, dos quais o mais belo e luxuoso “espaço de descanso e recuperação” era o Hotel Fujiya, à sombra fresca do magnífico monte Fuji. Por diversas vezes, Armstrong aproveitou a ótima comida, as bebidas e o serviço, tudo muito barato. No campo de golfe do resort, Neil decidiu tentar jogar, e no futuro veio a se apaixonar pelo jogo. O Essex permaneceu ancorado durante dez dias. Em 1º de outubro de 1951, dirigiu-se para a costa nordeste da Coreia para se reunir à Força-tarefa 77.

Durante esse segundo período de combate, Neil cumpriu dez missões. Uma delas tornou-se uma experiência que ele jamais esqueceria, mas sobre a

qual preferiu quase não falar, nem mesmo com os companheiros de esquadrão.

Ao passar por cima de uma cadeia de montanhas baixas em seu jato Panther durante uma patrulha de combate aéreo (CAP) ao amanhecer, em meados de outubro de 1951, Neil viu diante de si fileiras e mais fileiras de soldados norte-coreanos, desarmados, fazendo exercícios físicos do lado de fora de suas tendas. Poderia tê-los dizimado com sua metralhadora, mas preferiu tirar o dedo do gatilho e seguir voando. Muitos anos depois, Neil contaria ao autor deste livro (depois de publicada a versão original, em 2005): "Parecia que eles já estavam tendo aborrecimento suficiente com aqueles exercícios matinais." Ninguém em seu esquadrão jamais ouvira essa história, pois Neil nunca a tinha contado, mas, quando souberam, depois da morte dele, em 2012, aceitaram-na como verdadeira sem hesitação. Todos eles teriam disparado, reconheciam, mas "havia em Neil uma coisa respeitável demais para que ele matasse homens que não estavam em posição de se defender".

Mas Armstrong voou com bravura, lutou com coragem e sempre cumpriu as ordens recebidas. Em 22 de outubro de 1951, sua divisão deparou com dois trens que os ADs e Corsairs deviam destruir para depois atingir diversos pontos de abastecimento. No 26º dia, sua divisão derrubou pontes e inutilizou trilhos na região de Pukch' ong. No trigésimo dia, Neil participou de um ataque que avançou bastante para o norte, bem além do paralelo 40. Na véspera, tinha voado para oeste e chegara mais longe do que nunca em uma operação de varredura na área de Sinanju, parte da MiG Alley.

O Esquadrão de Caça 51 não sofreu uma só baixa durante esse segundo período. Ao todo, o grupo aéreo inteiro perdeu apenas três pilotos e o avião que os transportava, o que foi um grande progresso em relação às semanas iniciais do primeiro período operacional. Durante o mês de outubro, o esquadrão disparou 49.299 tiros de vinte milímetros e lançou 631 bombas de 45 quilos de uso geral. Estima-se que Neil tenha realizado sete mil disparos, soltado 48 bombas e lançado trinta foguetes durante os primeiros dois meses e meio de combate. Durante seus 26 voos, nove dos quais em patrulhas de combate aéreo, ele acumulou mais de 41 horas de voo.

Depois de outro reparo da embarcação em Yokosuka, que durou de 31 de outubro a 12 de novembro de 1951, os homens voltaram à ação, mais uma vez diante da baía de Wonsan. Com a chegada do inverno, as atividades no porta-aviões no mar do Japão tornaram-se dificílimas. Em novembro e

dezembro de 1951, os Screaming Eagles — o Esquadrão de Caça VF-51 — despejou sessenta mil quilos de bombas. A arma mais eficaz do VF-51 foi o tiro terrestre, com 43.087 tiros disparados, uma média de 2.051 disparos por piloto. Em dezembro de 1951, antes de seguir para novo restauro em Yokosuka, no 13º dia, Armstrong voou oito vezes. Em 2 de dezembro, em grande altitude e sobre a água, o motor de seu Panther deixou-o na mão. As panes eram um problema sério para os motores a gasolina. No caso de Neil, a pane foi causada por uma falha no mecanismo de controle de combustível causada por corrosão por sal. O acionamento do afogador nas altitudes elevadas exigidas pelas missões de patrulha de combate aéreo tinha injetado combustível em excesso à mistura, extinguindo a faísca do jato. Felizmente, o jato reacendeu, e Armstrong terminou o voo sem mais problemas.

Durante seu terceiro período no mar do Japão, o VF-51 escapou algumas vezes por pouco, mas não teve baixas fatais. Em 14 de dezembro, o Essex chegou a Yokosuka, onde passaria o Natal de 1951. No dia 26, a embarcação partiu para outra rodada de combates na Coreia. Esse quarto período seria de longe o mais perigoso, extenuante e prolongado de todo o cruzeiro. Durante 38 dias, até 1º de fevereiro de 1952, os pilotos do Grupo Aéreo 5 fizeram um total de 2.070 voos. Armstrong cumpriu 23 missões, com um tempo total de mais de 35 horas no ar. Vinte e três “cat shot”, 23 pousos no porta-aviões, tudo isso em um mês, tudo isso em situação de combate: essa foi a experiência de Neil. Fiando-se em catapultas meio congeladas e aviões carregados de armas nos quais fazia um frio gélido, Armstrong e seus camaradas desempenharam uma tarefa nada invejável.

Em 4 de janeiro de 1952, ao terminar a primeira semana do quarto período do Essex, os homens do CVG-5 receberam boas notícias. No fim de janeiro, passariam duas semanas no porto de Yokosuka e voltariam aos Estados Unidos. Mas, antes que isso pudesse acontecer, o Panther do segundo-tenente Rick Rickelton foi atingido pela artilharia antiaérea, mergulhou de nariz e explodiu no solo. Naquela noite, em seu diário, seu companheiro de esquadrão Bob Kaps escreveu: “Espero que o Senhor consiga ver através dessa confusão; não creio que eu consiga. Deve haver uma razão para prolongar essa história, mas não a vejo.”

Sem Rickelton, a esquadrilha de Wam Mackey precisava de outro piloto como ala. A tarefa coube a Neil. Durante o resto do cruzeiro, ele voou principalmente com Mackey, Chet Cheshire e Ken Kramer. Dois dias depois da morte de Rickelton, como lembra Mackey: “O almirante desceu à sala dos

oficiais e disse: ‘Tenho más notícias: tal navio teve problemas e vai se atrasar para nos substituir, e vamos ter de voltar mais uma vez.”

Mais uma vez, o objetivo seriam as pontes em plena Coreia do Norte. Desde o início da guerra, pontes tinham sido o alvo principal da campanha de interdição. Segundo estatísticas oficiais do Pentágono, os aviões da Marinha destruíram 2.005 pontes norte-coreanas de um total de 2.832 destruídas por todas as Forças Armadas.

Com o tempo, a Marinha aprendeu — a um alto preço — que o segredo dos ataques eficazes a pontes era a coordenação dos aviões a hélice e jatos em um ataque único e simultâneo. Marshall Beebe e os comandantes de esquadrão do Grupo Aéreo 5 bolaram o plano básico no Essex nos últimos meses de 1951. Os jatos, com aproximação mais alta e picada na “aproximação para o bombardeio” de um alvo e fuga mais rápida, tinham melhores chances de penetrar as defesas de uma ponte. Contudo, os jatos não eram os melhores aparelhos para destruir uma ponte, o que demanda novecentos quilos de bombas que eles não podem carregar. A função dos jatos era neutralizar o fogo antiaéreo. Então entravam em cena os Corsairs, que também bombardeavam e metralhavam as posições da artilharia antiaérea, seguidos, por fim, pelos Skyraiders, que despejavam o armamento pesado. Normalmente, pelo menos 24 aeronaves participavam de um grande ataque a uma ponte: oito jatos, oito Corsairs e oito Skyraiders. A nova tática bem-sucedida foi logo adotada por toda a Força-tarefa 77, com uma alteração: para evitar que a nuvem provocada pela explosão das bombas dos jatos ocultasse os alvos a serem atingidos pelos aviões a hélice, os grupos aéreos instruíram os jatos a deslocar seus alvos para mais longe das pontes.

Embora a nova tática tenha diminuído o número de baixas nos grupos aéreos, não houve como evitar a perda de alguns homens. Três outros pilotos morreram depois de Rickelton. A morte que mais abalou Armstrong e o restante do VF-51 foi a do tenente Leonard R. Cheshire, em 26 de janeiro de 1952.

Como Rickelton, “Chet” Cheshire era do Novo México — de Albuquerque, para ser exato. Ele tinha se casado pouco antes de ir para a Coreia. Terminada a guerra, pretendia ser professor. Neil e Chet dormiam um em frente ao outro, cada um de um lado do corredor, nos estrados inferiores. Os dois — o membro mais jovem do esquadrão e seu mais velho tenente — ficaram muito amigos. A divisão de Mackey estava em sua segunda incursão contra um trem camuflado parado na área de Kowan,

adjacente à baía de Wonsan, quando o avião de Cheshire foi atingido pela fatal artilharia antiaérea.

Naquela noite, pelo alto-falante da embarcação, o capelão rezou uma prece, como sempre fazia, pelos homens que tinham perdido a vida. Desde que tinham deixado o Havaí para ir à Coreia, ele fez essa oração pelos homens de Beebe 28 vezes.

Às 13h30 de 1º de fevereiro de 1952, o Essex deixou a Força-tarefa 77 rumo a Yokosuka, pondo fim a seu quarto período de combate depois de duríssimos 37 dias fora de porto. Depois de bem mais de dois mil voos durante o período (441 deles pelo VF-51), o Grupo Aéreo 5 tinha disparado cerca de quatrocentos mil projéteis, lançado quase dez mil bombas, disparado aproximadamente 750 foguetes e atingido o inimigo com pouco menos de 1.300 quilos de napalm. Isso resultou em 1.374 interrupções em vias férreas, na destruição completa de 34 pontes e parcial de outras 47, além de uma grande quantidade de material bélico e de infraestrutura destruído ou danificado. Para realizar esses ataques, o CVG-5 perdeu cinco homens, dois deles do VF-51, e ficou com mais de uma dúzia de aeronaves fora de serviço.

O quinto e último período de combate de Armstrong começou em 18 de fevereiro de 1952. Felizmente, durou apenas duas semanas. Neil esteve no ar em cada um dos dias em que se realizaram voos, em um total de treze voos. No dia 25, Neil acabou com o trabalho noturno do inimigo em um ataque matinal que destruiu as locomotivas e os quarenta vagões de um trem. O último voo de Neil na Guerra da Coreia foi em 5 de março de 1952. Naquele dia, os pilotos do VF-51 transferiram suas aeronaves para o Valley Forge. Ao todo, Neil pilotou cada um dos F9F do VF-51 pelo menos uma vez, menos os que foram abatidos precocemente.

Armstrong cumpriu um total de 78 missões e passou mais de 121 horas no ar. Trinta delas foram de patrulhamento de combate aéreo, quinze de escolta em reconhecimento fotográfico e uma de treinamento de tiro. Nas outras 32, ele fez voos de reconhecimento, varredura com caças, interrupção de vias férreas e supressão de artilharia antiaérea.

Em 11 de março de 1952, o Essex partiu rumo ao Havaí. Finalmente, em 25 de março, avistou-se o glorioso litoral da Califórnia. Assim como seus camaradas aviadores, Armstrong chegou em casa com o peito cheio de medalhas. À semelhança de muitos de seus companheiros de tripulação, Neil costumava fazer pouco de suas conquistas, dizendo: “Eles distribuíam

medalhas como se fossem estrelas douradas na escola dominical.” Sua primeira condecoração, a Medalha do Ar, foi-lhe dada em reconhecimento por seus vinte primeiros voos de combate; a segunda, a Estrela de Ouro, pelos vinte voos seguintes. Juntamente com seus companheiros, Neil recebeu também a Medalha de Serviço na Coreia e a Estrela de Compromisso.

PARTE TRÊS

PILOTO DE PESQUISA

No fim, a precisão dos resultados depende mesmo do piloto, que deve estar preparado para exercitar uma atenção e uma paciência desnecessárias à aviação comum. Consiga pilotos atentos, com cujo juízo e confiabilidade se possa contar, e sua tarefa será relativamente fácil; com pilotos descuidados, será impossível.

— CAPITÃO HENRY T. TIZARD, ESQUADRÃO DE TESTES, REAL CORPO AÉREO BRITÂNICO, 1917

CAPÍTULO 7

Sobre o deserto

Com o contrato com a Marinha expirado, Armstrong em teoria poderia voltar à faculdade. No entanto, como o Esquadrão 51 ainda estava em combate, “minhas opções eram prolongar meu tempo de serviço ou ir para casa, então escolhi a primeira”. Em 1º de fevereiro de 1952, quando se encontrava ainda a bordo do Essex, a Marinha encerrou seu período normal de convocação e o nomeou segundo-tenente da reserva.

De volta aos Estados Unidos com seus companheiros de bordo em 25 de março de 1952, Neil passou os cinco meses seguintes em terra, no sul da Califórnia, transportando aviões da Estação Aeronaval de San Diego para o Esquadrão de Transporte Aéreo 32 e vice-versa. Deixou a Marinha em 23 de agosto de 1952, mês de seu 22º aniversário; durante seu último voo sobre a área da baía de São Francisco, comemorou fazendo uma manobra — não autorizada — em que passava com sua aeronave *sob* o vão oeste da ponte São Francisco-Oakland, cuja altura máxima era de 67 metros. Promovido a primeiro-tenente em maio de 1953, continuou na reserva até sua dispensa, em 1960. De volta a Purdue, ele voava regularmente com o Esquadrão 724 da Reserva Naval na Base Aeronaval de Glenview, nas imediações de Chicago. Ao se tornar piloto de testes da Comissão Nacional Consultiva da Aeronáutica na Base Aérea Edwards, em Muroc Dry Lake, a nordeste de Los Angeles, Neil faria seu voo de reserva com o VF-773 na Base Aeronaval de Los Alamitos, perto de Long Beach.

Depois de se formar pela Purdue em janeiro de 1955, Armstrong deparou-se com diversas opções de trabalho. Poderia, inclusive, ficar na Marinha. Fez entrevistas de emprego na Trans World Airlines (TWA) e na Douglas Aircraft Company. Também chegou a pensar em trabalhar com engenharia aeronáutica. Se tivesse aceitado o emprego oferecido pela Douglas, Neil teria se tornado piloto de testes de produção, avaliando cada nova aeronave de um determinado modelo.

Neil de fato optou por se tornar piloto de testes, mas por intermédio da recém-constituída Sociedade de Pilotos de Testes Experimentais, que, em sua fundação, em 1955, havia se comprometido a "colaborar no desenvolvimento de aeronaves superiores". Para ser exato, a vontade de Neil era se tornar "piloto de pesquisa", um tipo especial de piloto de testes experimentais que emprega seus esforços para o progresso da ciência e da tecnologia de voo em uma ampla frente. As oportunidades de trabalho para esse profissional provêm, principalmente, de organizações de pesquisa privadas ou do governo federal, sobretudo da Comissão Nacional Consultiva da Aeronáutica. Desde a infância, Armstrong acompanhava os resultados das pesquisas da NACA pela revista *Aviation Week* e outras publicações sobre aviação, e os relatórios da NACA faziam parte da ementa de suas aulas de engenharia aeronáutica em Purdue. No verão que precedeu seu último período na faculdade, Armstrong apresentou suas credenciais à NACA, mais especificamente à Estação de Voos de Alta Velocidade na Base Aérea em Edwards, onde os aeroplanos X voavam em seu ataque à mítica "barreira do som". Como a base de Edwards não tinha vaga, a NACA fez o currículo de Armstrong circular por todos os seus centros de pesquisa. Irving Pinkel, engenheiro do Laboratório Lewis de Propulsão de Voo, em Cleveland, Ohio, perguntou "se ele podia vir conversar comigo". Pinkel chefiava a divisão de física do Lewis; seu irmão, Benjamin, era o encarregado da divisão de pesquisas termodinâmicas. Em algum momento do outono de 1954, Irving entrevistou Neil, alegando não ter muito dinheiro a oferecer, mas prometendo-lhe toda a emoção da pesquisa aeronáutica.

Armstrong aceitou o cargo no Laboratório Lewis. Não havia problema ficar preso em Ohio por conta do trabalho, porque a essa altura Neil pretendia se casar com a namorada dos tempos de faculdade, Janet Shearon, uma garota do Centro-Oeste que trabalhava com economia doméstica no subúrbio de Chicago.

Designado a princípio para a Seção de Propulsão em Voo Livre do laboratório, Armstrong ocupou o cargo de piloto de pesquisa aeronáutica, sendo responsável por "pilotar aviões em projetos de pesquisa e para transporte, além de trabalhar em engenharia na seção de voo livre de mísseis". Seu primeiro voo de teste no Lewis ocorreu em 1º de março de 1955. Para fins de serviço civil, a NACA classificou Armstrong como "cientista pesquisador". Contudo, como a maioria dos funcionários da NACA, seu trabalho contribuía para a missão declarada da organização: "O

estudo científico dos problemas de voo, com o propósito de obter soluções práticas."

O chefe dos pilotos de testes do Lewis era William V. "Eb" Gough Jr. Como Armstrong, Eb Gough se diplomara em engenharia e fora aviador naval em combate contra os aviões Zero dos japoneses na Segunda Guerra Mundial, alcançando a patente de capitão-tenente. Ao fim da guerra, Gough tornou-se piloto de testes da NACA. Mel Gough, irmão mais velho de Eb, chefiava a Divisão Langley de Pesquisa de Voo da NACA desde 1943. O grupo da Langley formou alguns híbridos de piloto e engenheiro talentosos, entre os quais John P. "Jack" Reeder, Robert A. Champine, John M. Elliot, John Harper e James V. Whitten. Neil chegaria a dizer que Reeder era "o melhor piloto de testes que já conheci".

Quando Armstrong entrou para a NACA, em fevereiro de 1955, a maior parte de seus pilotos de pesquisa eram engenheiros formados. Contudo, a maioria dos voos de pesquisa era realizada em Langley, na Estação de Voos de Alta Velocidade, ou no Laboratório Aeronáutico Ames, ao norte da Califórnia. No Lewis da NACA, Armstrong era um dos apenas quatro pilotos de testes, acompanhado por Eb Gough, William Swann e Joseph S. Algranti, futuro chefe da Divisão de Operações Aéreas do Centro de Espaçonaves Tripuladas de Houston.

Armstrong passou menos de cinco meses no Lewis, pesquisando sistemas de anticongelamento para aeronaves. Trabalhou também em seu primeiro projeto ligado a voos espaciais, estudando a transferência de calor em velocidades Mach elevadas. Nos primeiros testes, vários modelos lançados do ar desceram a velocidades que chegavam a Mach 1,8. Em 17 de março de 1953, um foguete T40 lançado do ar por um piloto de testes do Lewis atingiu a velocidade hipersônica de Mach 5,18, marcando a primeira vez que "a NACA fez voar um veículo instrumentalizado acima de Mach 5 com sucesso". Em 6 de maio de 1955, Algranti e Armstrong fizeram o 45º voo de teste dessa série. Os pilotos conduziram o P-82 Twin Mustang da North American sobre o oceano Atlântico para além da Estação de Pesquisa de Aeronaves Não Tripuladas da ilha Wallops, na costa leste da Virgínia. Preso à fuselagem inferior do P-82 havia um modelo de foguete de combustível sólido chamado ERM-5. Com uma forma balística convencional, nariz pontiagudo, corpo fino e rabo de peixe, o ERM-5 era equipado com um motor-foguete T-40RKT, desenvolvido pelo Laboratório de Propulsão a Jato de Pasadena. Ao atingir a altitude indicada, Algranti lançou o modelo. O

ERM-5 atingiu a velocidade hipersônica de Mach 5,02 e uma aceleração média de 34 *g*.

Armstrong "analisou uma porção de dados; desenhou componentes para versões avançadas dos foguetes, fez cálculos e desenhos para eles". A identidade do piloto de testes proativo alimentada pela NACA — e por sua sucessora, a NASA — se encaixava em Armstrong com perfeição. Neil sempre soube que, embora seu emprego na NACA fosse o mais mal pago dos que lhe apresentaram após a faculdade, "era o trabalho certo".

"O único produto da NACA eram relatórios de pesquisa e documentos de trabalho", explicou Neil. "Então, quando alguma coisa estava sendo preparada para publicação, era preciso enfrentar uma verdadeira inquisição técnica e gramatical (…) O sistema era preciso e exigente demais."

O último voo de teste de Neil em Cleveland ocorreu em 30 de junho de 1955. Mais ou menos uma semana antes disso, ele tinha sido chamado por Abe Silverstein, vice-diretor do Lewis. "Entrei no escritório dele", lembra Armstrong, "e ele disse que tinha recebido uma carta de Edwards e perguntou se eu ainda estava interessado em me transferir para lá." Trabalhar em Cleveland tinha sido interessante, mas Edwards era a terra dos sonhos para um piloto de testes, o lugar onde fora quebrada a barreira do som pela primeira vez, em outubro de 1947, e onde os mais novos e revolucionários aviões — X-1A, X-1E, X-3, X-5, Douglas D-558-2, YRF-84F, F-100A e YF-102 — eram pilotados a velocidades acima de Mach 2.

No começo de julho de 1955, depois de uma rápida visita à família em Wapakoneta, Armstrong partiu para o sul da Califórnia. Havia comprado seu primeiro carro, um Oldsmobile 1952, igual ao do pai, por 2 mil dólares. Dean Armstrong tinha ido à Califórnia depois que Neil voltou da Coreia. Os dois irmãos fizeram uma viagem no Oldsmobile do México ao Canadá antes de ir para casa. Uma nova travessia do país levou Neil ao novo emprego em Edwards em julho de 1955. No caminho, Armstrong pretendia fazer uma parada importante no Wisconsin para visitar Janet Shearon.

* * *

Neil e Janet tinham se conhecido quando estudavam na Universidade Purdue, no ano em que Neil voltou da Coreia. Ele, aos 22 anos, estava no penúltimo ano; ela tinha dezoito e era caloura. O que mais atraiu Neil em Janet foram

seus modos e sua postura, sua inteligência, sua beleza e sua personalidade animada. Nascida em 23 de março de 1934, Janet Elizabeth Shearon era filha do dr. Clarence Shearon e sua esposa, Louise. O dr. Shearon era o chefe do centro cirúrgico no Hospital St. Luke e dava aulas na escola de medicina da Universidade Northwestern, em Evanston, no estado de Illinois.

A família Shearon morava em uma casa confortável de classe média alta em um subúrbio abastado de Chicago. Curiosamente, o dr. Shearon tinha o próprio avião, um Piper Cub, que ele mesmo pilotava. Em novembro de 1945, quando Janet tinha onze anos, seu pai morreu repentinamente, vítima de um ataque cardíaco. Embora sua carreira de médico o mantivesse muito tempo longe de casa, Janet gostava muito dele. Às portas da adolescência, a perda do pai foi arrasadora. Janet nem sempre se entendia com a mãe, que era tão voluntariosa quanto a filha. Dessa forma, o pai de Janet permaneceu em sua lembrança como um herói, a única pessoa que reconhecia o seu valor, inclusive seu talento como nadadora. Ao concluir o ensino médio, em 1952, Janet foi para a Universidade Purdue e escolheu a especialização em economia doméstica. Como parte de sua atarefada vida universitária, Janet nadava no programa de esportes da Purdue e entrou para a equipe de nado sincronizado. Entrou também para a irmandade Alfa Qui Ômega, só para garotas. Um dos melhores amigos de Janet na faculdade acabou sendo o homem que viria a se tornar o último astronauta do Programa Apollo a deixar a superfície da Lua, o comandante da Apollo 17 Eugene Cernan. Gene e Janet se conheceram por intermédio de William Smith, que foi companheiro de Cernan da fraternidade Fi Gama Delta e tinha cursado o ensino médio com Janet. Neil não conheceu Janet por Cernan ou pelo amigo da Fi Gama Delta, mas o contrário.

Neil conheceu Janet durante um passeio pelo campus. Não era muito sociável ou namorador: “Neil já me conhecia havia três anos quando me chamou para sair”, lembra Janet. “Não seria tão ruim se, depois que nos casamos, seu antigo companheiro de quarto não tivesse me dito que Neil falava, desde que me viu pela primeira vez, que eu seria a garota com quem ele iria se casar. Neil não é desses que têm pressa para tudo.” Janet, por sua vez, era dinâmica e segura. Segundo Dean, irmão de Neil, que entrou para a Purdue em 1953 e a conheceu antes, Janet era “tão pungente quanto raiz-forte. Ela olha no olho. Sua linguagem corporal é drástica. Ela cruza os braços e pergunta ‘o que você quer dizer com isso?!’”

Janet e Neil ficaram noivos em 1955, durante o penúltimo ano dela em Purdue, quando Neil já estava formado e trabalhava em Cleveland. O namoro foi incomum, já que na verdade não existiu. Os prometidos eram praticamente estranhos um ao outro. “Na realidade, nunca namoramos”, explicou Janet. “Minha filosofia era ‘bem, terei muitos anos para conhecê-lo’. Ele era uma pessoa muito obstinada. Era bonito, tinha senso de humor e era divertido estar com ele. Era mais velho. Tinha mais maturidade do que muitos garotos com quem eu já tinha saído, e olhe que saí com muitos garotos do campus.” Dean Armstrong recorda: “Quase caí da cadeira quando soube que eles estavam noivos, porque não tinha ideia de que a coisa era séria. Talvez os opostos se atraiam.” Segundo Cernan, “Neil e Jan devem ter encontrado alguma coisa em comum. Jan era uma garota de classe, e acho que se sentiu atraída por alguém que não estava tentando impressioná-la. Ela provavelmente teve que arrancar isso dele.”

O casamento aconteceu na Igreja Congregacional de Wilmette, Illinois, em 28 de janeiro de 1956. Dean foi o padrinho, e June, irmã de Neil, foi uma das damas de honra de Janet. Os recém-casados passaram a lua de mel em Acapulco, México.

O casal alugou um apartamento em Westwood, para que Janet pudesse concluir os estudos na UCLA. Neil voltou a seus aposentos de solteiro na Base Norte em Edwards e ia para Westwood nos fins de semana, uma viagem de trezentos quilômetros ida e volta. Segundo Neil, “isso durou um semestre. Depois nos mudamos para o Antelope Valley e alugamos uma casa numa plantação de alfafa”. No fim de 1957, eles adquiriram uma propriedade numa encosta em Juniper Hills, que continha um pequeno chalé. A mudança fez com que Janet nunca se formasse, algo de que ela sempre se arrependeu.

O chalé de 55 metros quadrados debruçado sobre o Antelope Valley era rústico. Com piso de madeira crua, não tinha dormitórios propriamente ditos, apenas um cômodo com quatro beliches. O chalé tinha um banheiro minúsculo e uma pequena cozinha, mas contava com um encanamento primitivo e não tinha eletricidade. Mesmo depois que Neil terminou de instalar a fiação, Janet cozinhava num fogareiro. Não havia água quente nem banheira. Neil pendurou uma mangueira em um galho de árvore para servir de chuveiro. Janet dava banho no pequeno Ricky — nascido Eric Allen em 30 de junho de 1957 — do lado de fora, em uma banheirinha de plástico. Bem aos poucos, depois de muitos ajustes, o chalé ficou realmente habitável.

Apesar de tudo, a vida nas montanhas de San Gabriel era maravilhosa e proporcionava total relaxamento. Depois de Ricky, veio Karen Anne, nascida em 13 de abril de 1959. O terceiro e último filho do casal, Mark Stephen, nasceu em 8 de abril de 1963, depois que a família se mudou para Houston, no outono de 1962.

O trabalho de Neil em Edwards ficava, como disse Janet certa vez, "a uns oitenta quilômetros, mas com apenas um semáforo daqui até lá". Neil ia para o trabalho com companheiros da Estação de Voos de Alta Velocidade (HSFS, na sigla em inglês) que moravam em cidades vizinhas. Ser piloto de testes fez dele um dos piores motoristas do grupo. "Ele não era muito confiável", lembra Betty Scott Love, um dos "computadores humanos" da Estação de Voos de Alta Velocidade, que, com outras mulheres contratadas pela NACA, executava o tedioso trabalho matemático de converter todos os dados dos voos em unidades que fossem úteis do ponto de vista da engenharia (na HSFS, Betty Scott Love desempenhava uma função análoga à de calculistas como Katherine Johnson e outras mulheres que trabalhavam no Centro de Pesquisa Langley da NACA/NASA, cuja história — um grupo segregado de matemáticas negras na instituição — foi contada no filme *Estrelas Além do Tempo*, de 2016).

Armstrong tinha uma interessante coleção de carros, alguns dos quais usava para levar o grupo até o trabalho. Assim que se mudou para a Califórnia, trocou o Oldsmobile 1952 por um novo Hillman conversível, um modelo veloz importado da Europa. "Na época, um dos caras da Estação de Voos de Alta Velocidade tinha um Dodge 1947", conta Neil. "Ele quebrou um eixo a caminho do trabalho e me vendeu o carro 'do jeito que estava' por 50 dólares. Levei o carro para casa e reconstruí o motor."

"Não sei se é mais certo dizer que Neil dirige como voa ou se voa como dirige", contou Betty Love. "Ele se sentava de pernas cruzadas ao volante como se estivesse numa poltrona confortável." Certa vez, contemplando toda a matemática do nível de neve nas montanhas de San Gabriel, Neil passou para a outra pista na estrada e forçou um caminhão a se jogar numa vala. "O motorista era um policial da Aeronáutica!", disse Betty Love, rindo. "Neil lhe mostrou sua identidade, e o policial militar, em vez de repreendê-lo, ofereceu seus cumprimentos, dizendo que podia seguir viagem." Em Edwards, o modo como Neil dirigia era quase folclórico. No fim das contas, diz uma dessas histórias, "ninguém queria andar com Neil". Nem mesmo Janet ficava à vontade com o marido ao volante. Pelo visto, dirigir um carro

preso em duas dimensões da Terra simplesmente não absorvia sua mente da mesma forma que pilotar um avião.

Armstrong começou a trabalhar na Estação de Voos de Alta Velocidade em 11 de julho de 1955. O nome formal de sua função era "cientista de pesquisa aeronáutica (piloto)". Com o crescimento exponencial do poderio aéreo americano durante a Segunda Guerra Mundial, o campo de pouso do Exército em Muroc Dry Lake ("Muroc Field") se expandiu e ganhou funções, além de se tornar palco de grandes façanhas aeronáuticas encabeçadas pela quebra da barreira do som do Bell X-1 em 1947. A recém-instituída Força Aérea Americana assumiu naquele ano a operação que cabia anteriormente ao Exército, mais tarde mudando seu nome para Base Aérea Edwards, em homenagem ao capitão da Força Aérea Glen W. Edwards. Foi lá que o primeiro caça supersônico entrou em serviço nas Forças Armadas Americanas, o YF-100A, da North American, em maio de 1953. Embora a Base Aérea Edwards e a Estação de Voos de Alta Velocidade da NACA fossem entidades oficialmente independentes, muita gente se referia às duas de maneira coloquial como "Edwards".

De início, a NACA tinha apenas 27 funcionários em sua Unidade Muroc de Testes de Voo. Toda a sua operação estava radicada em uma área restrita a alguns hectares na Base Sul. Em 1951, o Congresso concedeu-lhe uma área adicional de cinquenta hectares e 4 milhões de dólares. Com um novo espaço de manobra e taxiamento, essas instalações de dois hangares, inauguradas em junho de 1954, deram à HSFS acesso imediato à enorme pista de 4,5 mil metros de comprimento e noventa metros de largura, no lado oeste do leito seco do lago.

O chefe da HSFS, Walter C. Williams, chefiou a primeira leva de pessoal da NACA de Langley para Pinecastle, Flórida, e de lá para Muroc, em 1946, para o voo do X-1. Ele conduziu a operação de pesquisa da NACA sobre voo no deserto até sua entrada no Grupo de Trabalho do Espaço, em setembro de 1959, com objetivo de desenvolver operações de lançamento e supervisionar a construção de uma rede mundial de acompanhamento. Como um dos principais homens do Mercury, Williams foi diretor das operações dos primeiros três voos do projeto, realizados por Shepard, Grissom e Glenn entre 1961 e 1962. O setor de Armstrong fazia parte da Divisão de Operações de Voo. O pessoal da HSFS chegava, ao todo, a 275 pessoas, uma fração dos quase nove mil que trabalhavam na Base Aérea Edwards.

A Divisão de Operações de Voo se reportava a Joseph R. Vensel, antigo piloto de pesquisa. A autoridade de Vensel se estendia à manutenção e inspeção de aeronaves e às operações de engenharia. Tais operações requeriam profundos conhecimentos de projeto de aeronaves, já que a pesquisa sempre precisava de novas asas, caudas, acessórios ou de outras alterações feitas na hora nas oficinas da NACA. Adjacentes a seu escritório, ficavam as mesas de todos os seus pilotos de testes.

Abaixo de Vensel estava o chefe direto de Neil, Joseph A. Walker, líder do Setor de Voo e chefe dos pilotos de testes. Formado em física em 1942, entrou para o Corpo Aéreo do Exército e pilotou caças P-38 no norte da África durante a Segunda Guerra Mundial, ganhando a Distinta Cruz de Voo e a Medalha do Ar. Em março de 1945, Walker se tornou piloto de testes da NACA em Cleveland, contribuindo para a pesquisa do laboratório sobre congelamento de aeronaves. Foi para Edwards em 1951, e sua promoção a chefe dos pilotos de testes ocorreu poucos meses antes da chegada de Neil. Uma forte amizade se firmaria entre os dois homens, bem como entre suas esposas.

Armstrong, aos 24 anos, era outra vez o piloto mais novo. Os dez anos de experiência de Joe Walker como piloto de pesquisa incluíam cerca de 250 voos em Edwards, dos quais bem mais de cem em aeronaves experimentais, como o Bell X-1, o Douglas D-558-1 e o D-558-2, o Douglas X-3 e o Northrop X-4. Walker realizara 78 voos de teste no Bell X-5, o primeiro avião com geometria variável (*swing wing*) de alto desempenho.

Ainda mais experiente era o piloto de testes Scott Crossfield, da HSFS. Foi Crossfield quem Armstrong chegou para substituir, embora, de acordo com Armstrong, “estivemos lado a lado no escritório durante quase um ano. Ele tinha anunciado que estava indo servir como piloto no projeto X-15”. Aos 34 anos em 1955, Crossfield já era uma lenda. Aviador naval, tinha se graduado em engenharia aeronáutica pela Universidade de Washington, em um dos programas aeronáuticos financiados pela Fundação Guggenheim. Na NACA como piloto de pesquisa em Muroc desde junho de 1950, Scott fez centenas de voos de pesquisa, incluindo 87 no X-1 movido a foguete, e outros 65 no avião de asas fixas D-558-1 movido a jato e no D-558-2 de geometria variável e propulsão a foguete. Em novembro de 1953, Crossfield tornou-se a primeira pessoa a voar a uma velocidade Mach 2 — mais de 2.100 quilômetros por hora — no D-558-2 Skyrocket.

Os pilotos de testes da HSFS em julho de 1955 eram Stanley P. Butchart e John B. McKay, ambos aviadores navais durante a Segunda Guerra Mundial. Butchart serviu no VT-51, o mesmo esquadrão de torpedeiros que o futuro presidente George H. Bush integrou. Em 1950, Butchart e McKay se formaram em engenharia aeronáutica, respectivamente pela Universidade de Washington e pelo Instituto Politécnico da Virgínia. Butchart foi para a HSFS como piloto de pesquisa em maio de 1951, enquanto McKay assumiu a posição em julho de 1952. Ambos tinham pilotado diferentes aeronaves, entre as quais o D-558 e o X-5. Butchart se tornou o principal piloto de multimotores da estação. Pilotou centenas de vezes um B-29 Superfortress a mais de nove mil metros de altitude para lançar aeronaves de pesquisa.

Stan Butchart conheceu Armstrong por meio de Eb Gough, em março de 1955, na NACA em Langley. Neil ainda tinha sua velha jaqueta de voo da Marinha, e Butchart pensou: *Cara, esse menino ainda nem terminou o ensino médio! Parece tão jovem!* Gough disse a Butchart que era em Edwards que Armstrong queria estar de verdade. Ao ver o currículo de Armstrong, Butchart achou que "alguém tem de ficar com ele logo". Walker e Vensel concordaram e o destacaram para a área de Crossfield.

Armstrong começou a voar no primeiro dia em que chegou a Edwards, em um P-51 Mustang, uma das aeronaves militares mais representativas e queridas dos Estados Unidos. "É bem elegante", disse Armstrong. "Só que não tem o desempenho do meu jato F8F Panther."

"Fiquei em modo aprendizagem durante as primeiras semanas", contou Armstrong, voando quase todos os dias, tanto no P-51 (com o nome de F-51) quanto no R4D da NACA, versão militar do célebre Douglas DC-3 de transporte. "À medida que ficavam mais confiantes em minha capacidade e eu ganhava experiência, fui recebendo cada vez mais atribuições."

Embora em condições de operar os lançamentos do D-558-2 Skyrocket e do X-1A, que acabaram sendo abortados, em 3 de agosto Armstrong teve sua primeira experiência real de lançamento com o F-51 no voo do D-558-2 de Crossfield para investigação de estabilidade e cargas estruturais a velocidades supersônicas. Naquele mesmo mês, Armstrong avaliou o caça a jato YRF-84F, protótipo de geometria variável da Republic Aviation (velocidade máxima de 1.078 km/h) e se tornou o primeiro tripulante do B-29. Armstrong deu assistência ao lançamento de um avião de pesquisa pela primeira vez em 24 de agosto de 1955, mais uma vez com Crossfield pilotando o Skyrocket.

“Em geral, a pessoa no assento da esquerda comandava o lançamento”, explicou Neil. “Quem ficava no da direita executava a maior parte do voo. Ao longo dos anos, devo ter voado o mesmo número de vezes em cada uma dessas posições.” Sem dúvida, eram voos desafiadores. “Normalmente exigíamos o desempenho máximo, por causa do grande arraste provocado pela aeronave de pesquisa presa à fuselagem inferior do B-29. Também procurávamos subir o máximo possível para o lançamento”, entre nove mil e 10,5 mil metros, o que levava uma hora e meia ou mais. Depois disso, “era só questão de se pôr na posição certa”.

Um lançamento no ar pode trazer riscos inesperados. Em 8 de agosto de 1955, logo antes de Joe Walker ser lançado a bordo do X-1A, uma explosão no motor do foguete sacudiu o B-29. “Achei que tínhamos nos chocado com outro avião”, lembra o piloto Stan Butchart, “só que naquela época não havia mais ninguém lá em cima, a mais de seis mil metros de altitude!” Assustado com a explosão, Walker imediatamente se esgueirou para fora do X-1A e entrou no compartimento de bomba da nave-mãe. O X-1A ficou danificado demais para entrar em operação, e o B-29 não podia correr o risco de pousar com outra aeronave ainda enganchada em sua fuselagem. Butchart não tinha escolha: precisava descartar a nave de pesquisa no deserto. A máquina explodiu com o impacto, pondo fim ao projeto X-1A.

Armstrong presenciou aquilo tudo. Butchart lembra: “Armstrong estava voando do nosso lado no F-51. Assim, nós lhe fizemos uma boa apresentação de como eram as coisas.” Comprovou-se que a causa do acidente tinha sido uma simples gaxeta de couro que vedava as junções dos canos de propelente. Saturado de oxigênio líquido, o couro ficou tão instável que um choque de qualquer magnitude faria a gaxeta explodir. Infelizmente, houve diversos acidentes até que os engenheiros identificassem e corrigissem o problema.

Oito meses depois de chegar a Edwards, Armstrong também passou pela experiência de escapar por um fio, a mais grave de sua vida. Em 22 de março de 1956, no voo do B-29 da NACA, modificado e rebatizado de P2B-1S, Armstrong voava no assento da direita acompanhado por Butchart no comando à esquerda, além de outros cinco tripulantes. Sua tarefa seria levar um avião de pesquisa D-558-2 a uma altitude de pouco mais de nove mil metros e lançá-lo, para que o piloto de pesquisa Jack McKay, da HSFS, pudesse efetuar um voo de análise de seu estabilizador vertical.

Ao chegar a nove mil metros, um dos motores do B-29 parou de funcionar. Butchart então passou o controle para Neil e se virou para consultar o engenheiro de voo Joseph L. Tipton. Sem energia, a hélice do motor número quatro girava apenas movida pelo ar.

"Não fiquei muito preocupado com aquilo, de verdade", lembra Butchart. "Os motores do B-29 não são tão indispensáveis individualmente." No painel de controle, Butchart tinha quatro botões de embandeiramento que poderiam interromper a rotação de uma hélice ou reduzir sua velocidade em até três vezes. Ao parar o motor mais a estibordo, ele esperava que a hélice parasse também. Em vez disso, quando estava prestes a parar, a hélice começou a girar novamente. Com Neil no comando, ela passou a girar a toda a velocidade, *ultrapassando* a velocidade de rotação das demais.

Armstrong e Butchart estavam diante de um dilema crítico: "tentar reduzir a velocidade e torcer para manter a rotação da hélice sob controle" ou "acelerar e nos livrarmos do avião-foguete que estava embaixo de nós".

Butchart pressionou o botão de embandeiramento mais duas vezes sem resultado. Enquanto isso, McKay, lá embaixo na cabine de comando do Skyrocket, gritou: "Ei, Butch, você não pode me largar! A válvula do meu carregador Grover acabou de quebrar." No entanto, como a hélice rebelde podia se soltar a qualquer momento, Butchart anunciou: "Jack, vou ter que largar você!"

Butchart já tinha sinalizado a Armstrong que embicasse para baixo o nariz do B-29. Se a velocidade de lançamento estivesse abaixo de 340 quilômetros por hora, o Skyrocket entraria em estol, não teria capacidade de voo e cairia. E a hélice fora de controle girava ainda mais rápido, aumentando a probabilidade de se soltar.

Butchart puxou a alavanca de lançamento de emergência, mas nada aconteceu. Acionou duas ou três vezes. Nada. Então alcançou os dois comutadores que armavam o dispositivo usado para lançar bombas, que a NACA adaptou para lançar aviões de pesquisa. O D-558-2 se separou abruptamente do B-29, e a hélice do motor avariado se soltou.

As lâminas giravam em todas as direções, e uma delas rasgou o interior do compartimento de bomba onde o piloto de testes Jack McKay estivera sentado segundos antes, atingindo o motor número dois no outro lado.

Fazer o B-29 descer para pousar não seria nada fácil. O motor número três a estibordo ainda funcionava, mas suas condições não eram mostradas pelos instrumentos. Os pilotos desligaram o motor. O número um não fora

danificado, mas precisou ser desligado também por causa do torque que causava sem qualquer motor a estibordo para compensar. Butchart e Armstrong teriam que fazer o B-29 descer de nove mil metros de altitude com um único motor.

Butchart tentou assumir o voo, mas seu manche estava frouxo e caído. Ele olhou em volta e perguntou "Neil, você está no controle?" e Neil respondeu: "Estou, um pouco." Os dois pilotos tinham o controle longitudinal e o do leme, mas Butchart não podia controlar a arfagem nem a rolagem porque os cabos dos ailerons estavam arruinados. Era impossível determinar quais controles Armstrong ainda mantinha.

"Então fizemos uma lenta descida em círculo, tentando nunca entrar em um ângulo de inclinação muito grande, e conseguimos fazer um pouso direto no leito do lago", lembrou Armstrong. Segundo Butchart, durante a descida, "Neil ficou dizendo 'Baixe o trem de pouso!', mas eu disse: 'Espere um pouco. Preciso ter certeza de que consigo descer naquele lago!' Não havia meios de virar, e eu não podia usar muita potência nem mesmo no motor número dois, pois não era possível manter o leme abaixado. E ambos estávamos dependendo do leme (…) Então a descida foi bem tensa."

Com sua postura reservada, sem alarde, Armstrong resumiu assim a experiência: "Tivemos muita sorte. A coisa podia ter ficado feia."

McKay, no Skyrocket, também pousou em segurança.

* * *

Ao longo dos sete anos em que esteve em Edwards, Armstrong foi piloto ou copiloto de aviões de lançamento em mais de cem ocasiões. Lançou ou pilotou todo tipo de avião de pesquisa da NACA/NASA existente em Edwards. Em praticamente todos os dias com condições adequadas, o jovem piloto de testes esteve no ar. Desde que chegou a Edwards, em julho de 1955, até o momento em que saiu para integrar o corpo de astronautas, no fim de setembro de 1962, Armstrong fez mais de novecentos voos, uma média de mais de dez por mês.

Os registros da Divisão de Operações de Voo indicam um tempo total de aproximadamente 2.600 horas de voo, ou mais ou menos quinze semanas e meia na cabine de comando de alguns dos mais avançados e arriscados aviões experimentais de alto desempenho do país. A maior parte de seus

voos foi feita em jatos. Mais de 350 foram nos famosos caças da série "Century": o F-100 Super Sabre da North American, o primeiro caça do mundo capaz de manter velocidades supersônicas a uma mesma altitude; o McDonnell F-101 Voodoo; o Convair F-102 Delta Dagger; o Lockheed F-104 Starfighter; o Republic F-105 Thunderchief e o Convair F-106 Delta Dart.

Armstrong rompeu a barreira do som pela primeira vez em outubro de 1955, em um voo de pesquisa do F-100A para estudo da estabilidade longitudinal e de características de controle envolvendo configurações diversas dos *slots* e aerofólios auxiliares.

Em junho de 1956, ele começou a pilotar o F-102, agora supersônico graças a Richard T. Whitcomb, especialista em aerodinâmica da NACA que acabava de formular a "regra da área", pela qual o arrasto de uma asa e o do corpo de uma aeronave deveriam ser considerados um sistema aerodinâmico mutuamente interativo. "Pilotei o YF-102, que foi o F-102 da era anterior à regra da área", lembrou Armstrong. "Que porcaria de avião!", disse ele, "não era muito divertido pilotá-lo" e "acho que nunca vai ser supersônico". Reduzir a cintura de sua fuselagem melhorou a velocidade do F-102 e seu desempenho geral, ainda que com praticamente o mesmo empuxo. No entanto, por causa do peso, seu arrasto era elevado. Nos F-102s da NACA, Armstrong trabalhou "muito o pouso, porque nós, mais que ninguém naquela época, estávamos pilotando os aviões-foguetes e tínhamos que fazer pousos sem motor". Armstrong fez pousos sem motor com o F-102 e com o F-104.

Cerca de um terço dos mais de novecentos voos realizados por Armstrong em Edwards foram realmente "de pesquisa". Os outros dois terços foram voos de familiarização, seguimento, lançamentos aéreos ou transporte. Considerando o período de 1957 a 1958 como amostra representativa, vê-se que a maioria dos voos de Armstrong foi a bordo do R4D/DC-3, seguido pelos modelos F-100A, F-104, B-29, F-100C e B-47. Além do F-51 Mustang e dos já mencionados caças da série Century, Armstrong pilotou o respeitado T-33, ou "T-Bird", uma variante de dois assentos do caça F-80 Shooting Star; o F-86E Sabre da North American; o F4H Phantom da McDonnell's; o Douglas F5D-1 Skylancer; e o KC-135 Stratotanker da Boeing. Armstrong voou a uma velocidade superior a Mach 2 no X-1B e no X-5 da Bell, e a velocidade hipersônica no X-15 da North American. Também pilotou um singular veículo experimental chamado Paresev.

Os voos de Armstrong duravam em média menos de uma hora, sobretudo os voos de pesquisa. Em geral, os voos de mais de duas horas não chegavam a dez por ano, e apenas quatro ou cinco duravam mais de três horas. Muitos desses voos mais longos eram realizados no R4D/DC-3 em missões de transporte para outros laboratórios da NACA, fábricas de aeronaves ou bases militares, ou para levar o B-29 a altitudes elevadas em operações de lançamento no ar.

"Nossa principal atribuição era o trabalho de engenharia", explicou Armstrong. "Desenvolver o programa, detectando falhas de voo. Foi uma época maravilhosa, e era um trabalho que trazia muita satisfação, principalmente quando se encontrava a solução para algum problema."

Quase todas as pessoas que avaliaram Armstrong como piloto, incluídos seus comandantes da Marinha, mencionavam a relação entre sua técnica de pilotagem e sua bagagem e seus talentos em engenharia. Seu colega Milt Thompson, do Centro de Pesquisa de Voo, escreveu que Neil era "o mais capacitado dentre os primeiros pilotos do X-15". William H. Dana, que como piloto de pesquisa participou dos mais importantes programas aeronáuticos já realizados no futuro Centro de Pesquisa de Voo Dryden da NASA, enfatiza que Armstrong era brilhante no entendimento da aeronave que pilotava: "Ele compreendia o que contribuía para as condições de voo. Tinha uma mente que absorvia as coisas como uma esponja e uma memória que o fazia se lembrar dessas coisas como se estivessem em uma foto. Era um ser além dos meros mortais."

Por mais impressão que causasse nos pilotos-engenheiros, a competência de Armstrong era ainda mais apreciada pelos engenheiros aeronáuticos que não pilotavam. Em Edwards, Neil trabalhou muitas vezes com Gene J. Matranga, que se formara em 1954 em engenharia mecânica pela Universidade Estadual da Louisiana. "Neil conhece muito de engenharia e dá de mil em muitos pilotos de teste", declarou Matranga. "Os outros caras que voavam sabiam de maneira instintiva o que deviam fazer, mas nem sempre sabiam por quê. Neil sabia."

"Até se convencer de que alguma coisa viria a ser bem-sucedida", Armstrong mostrava uma "abertura para fazer as coisas", que na opinião de Matranga levava vantagem sobre uma "forte relutância por parte de muitos pilotos" a confiar sua autoridade a não pilotos. "Neil não tinha essa tendência."

Por fim, não restavam dúvidas de que a experiência e o talento de Armstrong como engenheiro serviram como uma luva a sua carreira de aviador. Aqueles que o selecionaram em 1962 para astronauta de segunda classe certamente levaram em conta sua qualificação como engenheiro.

Um reconhecimento significativo foi dado por Christopher C. Kraft Jr., pesquisador de voo da NACA e um dos fundadores do programa espacial americano: “Fui influenciado pelo fato de esse cara ter sido piloto de testes da NACA. Ele estava acima da capacidade de outros pilotos de teste em nosso radar porque tinha passado pelo contato diário com engenheiros de voo, e eu era um deles.”

Segundo Kraft, integrantes importantes do conselho de seleção de astronautas, principalmente os veteranos da NACA Robert R. Gilruth, Walter Williams e Dick Day, foram ainda mais favoráveis a Armstrong. Williams e Day eram engenheiros que estavam imersos na cultura da engenharia de pesquisa da NACA e tinham chegado ao Centro de Aeronaves Tripuladas da NASA depois de vários anos de pesquisa de voo em Edwards, onde conheceram e passaram a admirar o jovem Armstrong. “Neil chegava ao máximo possível no que diz respeito à avaliação de um homem por sua capacidade como piloto de testes.” Havia uma única incerteza: será que Neil, pessoalmente, queria ser astronauta?

Por que escolher se tornar astronauta se Armstrong já estava profunda e criativamente imerso no maior e, pelos aspectos técnicos, mais desafiador programa de voos já empreendido? Duas das iniciativas — o X-15 e o Dyna-Soar — tinham como objetivo não apenas realizar voos em veículos *com asas e tripulados* a velocidades *hipersônicas*, mas levá-los a *transpor a atmosfera* e voltar do espaço.

CAPÍTULO 8

À beira do espaço

As condições de ar rarefeito em que Armstrong “disparou” seu lustroso caça a jato eram bem mais próximas às da superfície marciana do que qualquer lugar na Terra. Subindo como um raio a mais de treze mil metros de altitude, ele ultrapassou o limite biológico além do qual o ser humano não sobrevive sem a proteção de um traje espacial. Quando a subida praticamente vertical atingiu 26 mil metros, a pressão atmosférica caiu a seis milibares, cerca de 1% da pressão no nível do mar. Fora da cabine de comando, a temperatura despencou para -50ºC.

Isso era o espaço. A única maneira de controlar o avião no ponto máximo do arco balístico era invocar a terceira lei de Newton e expelir um pouco de vapor lançando jatos de peróxido de hidrogênio. Um piloto perto do vácuo pode manobrar seu avião em arfagem (giro em torno do eixo lateral), em guinada (giro em torno do eixo vertical) e em rolagem (giro em torno do eixo longitudinal), da mesma forma que uma espaçonave tripulada faria mais tarde. Com toda a energia da subida dissipada, o jato de Armstrong praticamente parou, apoiado sobre a cauda. Durante meio minuto, no ponto máximo da subida, ele teve uma sensação de ausência de peso. A cerca de vinte mil metros de altitude, Neil desligou o motor para evitar superaquecimento. O engenhoso sistema auxiliar de pressurização da cabine lançou um jato de gás comprimido.

Ter o motor *parado* no ponto máximo do arco era fundamental para o objetivo do teste. Se não fosse desligado, teria provocado movimentos em guinada que poderiam prejudicar a capacidade de Neil de controlar a aeronave.

Embicando de nariz para baixo em direção à atmosfera, os dutos de respiração do jato receberam moléculas de ar suficientes para permitir que Armstrong religasse o motor, e, a uma velocidade próxima de Mach 1,8, começasse a se recuperar do mergulho com ele desligado. Desse ponto em

diante, com sorte, o restante do voo seria mera rotina até a pista de pouso. Se não religasse o motor, Neil poderia pousar sem ele. Se necessário, logo depois de tocar o solo, poderia puxar um cordão e abrir um paraquedas de arrasto preso bem abaixo do estabilizador vertical para reduzir a distância a percorrer até a parada.

Desse modo, Neil Armstrong e seus companheiros pilotos de testes da NASA em Edwards — no comando de um jato comprido e pontudo apelidado "O Míssil com um Homem"— realizaram as primeiras incursões ao limite do espaço. Isso se fez para fins de pesquisa, mais de meio ano antes que o comandante Alan B. Shepard se tornasse o primeiro americano no espaço.

Esses fatos atiçaram a imaginação popular. Graças ao best-seller do escritor Tom Wolfe intitulado *Os eleitos*, de 1979, e sua versão cinematográfica, *Os Eleitos: Onde o Futuro Começa*, de 1983, muita gente acredita que o primeiro homem a chegar ao limite do espaço *em um avião* foi o capitão Chuck Yeager, piloto de testes da Força Aérea Americana. No entanto, muito do que se escreveu sobre Yeager e seu voo em dezembro de 1963 é inexato. Mais importante: Yeager e a Escola de Pilotos de Testes da Força Aérea em Edwards não foram responsáveis por "desenvolver as primeiras técnicas de manobra no espaço", como algumas publicações da Força Aérea afirmaram. A NACA/NASA, com o X-1B e depois com o F-104, abriu o caminho para essa nova tecnologia fundamental para a Era Espacial que se avizinhava. (Os voos do X-1B ocorreram em 1957 e 1958, mas não foram relevantes para a pesquisa de controle de reação.) Yeager nem sequer chegou perto de ser o primeiro piloto a disparar com um avião para a alta estratosfera. Alguns pilotos de teste da NASA começaram a alcançar 27 mil metros já no outono de 1960. E com o NF-104A, dotado de um motor-foguete, pilotos da Força Aérea chegaram ao limite da estratosfera superior antes de Yeager.

Além disso, muito antes de dezembro de 1963, uma máquina muito mais notável e de maior significado histórico tinha alargado bem mais os limites do que qualquer F-104. Essa máquina se chamava X-15, o veículo com asas tripulado mais veloz e capaz de atingir as maiores altitudes já construído até então — e que Chuck Yeager nunca pilotou. Criado pela NACA no começo da década de 1950 e construído pela North American Aviation com patrocínio da Força Aérea, da Marinha e da própria NACA, o X-15 foi concebido não apenas para explorar o regime de voos hipersônicos além de

Mach 5 mas também para estudar as possibilidades de levar um veículo com asas para além da atmosfera sensível (região em que as superfícies de controle de voo funcionam para dar sustentação aerodinâmica à aeronave). O X-15 movido a foguete, um autêntico "avião aeroespacial", fez seu primeiro voo em junho de 1959. No fim de 1961, ano em que o presidente Kennedy se comprometeu com a nação a propiciar o pouso na Lua, o X-15 atingiu seus principais objetivos de voar a uma velocidade acima de Mach 6 (mais de 6.400 quilômetros por hora) a uma altitude de sessenta mil metros. Em 1962, ano em que os astronautas Glenn, Carpenter e Schirra voaram no Programa Mercury, o piloto da Força Aérea Robert White, usando um traje pressurizado semelhante ao dos tripulantes da Mercury, pilotou um X-15 a mais de oitenta mil metros — altitude que tecnicamente o qualificou como "astronauta" segundo um critério inventado pela Força Aérea Americana, mas nunca endossado pela NASA. O número de pilotos do X-15 que ganharam "asas de astronauta", segundo a Força Aérea, chegou a oito. Essa cifra é maior que a do grupo original de astronautas do Mercury, dos quais apenas seis foram ao espaço e somente quatro entraram em órbita (Deke Slayton, astronauta do Programa Mercury, acabou voando para o espaço em 1975, integrando o Programa de Testes Apollo-Soyuz).

Depois de mais de trinta voos no F-104, Neil Armstrong pilotou o X-15 sete vezes antes de se reunir aos astronautas americanos de segunda classe, em setembro de 1962. Neil nunca chegou acima da marca de oitenta mil metros, mas em 20 de abril de 1962, em seu sexto voo com o X-15, chegou a 63 mil.

* * *

Em retrospecto, o percurso da aeronáutica subsônica para transônica, depois para supersônica e hipersônica (e, mais além, para a "hipervelocidade"), parecia inevitável. Quando a Guerra Fria em seus primórdios se cristalizou em um confronto atômico entre os Estados Unidos e a União Soviética, o maior interesse dentro da euforia hipersônica estava no desenvolvimento de um míssil balístico intercontinental (ICBM, na sigla em inglês) armado com ogivas nucleares. Contudo, na cabeça de entusiastas para os quais aeronáutica ainda significava aeronaves pilotadas e com asas, a ambição consistia em projetar um veículo movido a foguete para transportar homens e

carga em voos “hiper-rápidos” cobrindo distâncias globais, em trajetórias que em seu ápice penetrassem o espaço.

Aeronaves de pesquisa experimentais a foguete eram lançadas do ar em pleno voo. Armstrong pilotou o primeiro deles em 15 de agosto de 1957, o primeiro voo de verificação do X-1B, que chegou a dezoito mil metros. Embora fosse a maior já alcançada por Armstrong até então, a altitude não era suficiente para que a pressão estivesse baixa a ponto de pôr à prova o sistema de controle de reação.

Ao pousar, o trem de pouso do nariz “falhou”. Segundo o relatório oficial de Neil, ele tocou o solo, inadvertidamente, a 315 quilômetros por hora, com a roda dianteira primeiro. “Na verdade, o aparelho não *falhou*”, admitiu Neil, “eu o quebrei. Eu estava pousando no leito do lago seco e tudo estava normal. Mas, ao tocar o solo, o avião começou a subir e descer, e depois de diversos balanceios o suporte da roda dianteira falhou. Fiquei arrasado, é claro, mas me senti um pouco melhor quando soube que era a 13ª ou 14ª vez que isso acontecia [com a série X-1].”

Seu segundo voo no X-1B, em 16 de janeiro de 1958, foi abortado por causa de problemas do sistema. O X-1B de dez anos voou apenas mais uma vez, em 23 de janeiro, quando Armstrong e Stan Butchart lançaram o piloto Jack McKay para uma subida de dezessete mil metros, que não conseguiu reduzir a velocidade no ápice para checar o controle de reação. Imediatamente após o voo de McKay, os mecânicos descobriram fissuras irrecuperáveis no tanque de oxigênio líquido do motor do foguete, o que pôs fim ao projeto X-1B.

Os jatos supersônicos se distinguiam de seus predecessores mais lentos pelo desenho de suas asas enflechadas relativamente mais curtas, por suas formas mais densas e pela concentração de massa muito maior ao redor da fuselagem. O que ninguém esperava foi que essa geometria tivesse criado uma grave dificuldade aerodinâmica conhecida como “acoplamento de rolagem” (também chamada “acoplamento inercial” ou “divergência de rolagem”).

Quando Armstrong se apresentou para trabalhar na HSFS, no verão de 1955, nenhum problema recebia mais atenção do que o acoplamento de rolagem. O problema ameaçava não apenas o F-100, mas também o D-558-2, o X-2 e o mais recente avião de pesquisa da NACA, o Douglas X-3. O X-3 Stiletto, uma aeronave longa, delgada e em forma de dardo, apresentou instabilidade de acoplamento durante manobras abruptas de rolamento, o que

o deixou fora de controle. Construído para uma velocidade Mach 2, o X-3 mal alcançou Mach 1,2, porque nunca recebeu os turbojatos de alto impulso que se pretendiam para ele. A NACA aposentou o avião em maio de 1956 depois de apenas vinte voos, de modo que toda a atenção se voltou para o F-100. Rapidamente encontraram um reparo a ser feito — o acréscimo de uma cauda muito maior. Depois, voando com seu próprio F-100C modificado, a NACA testou uma nova técnica de controle automático — que usava o amortecimento da arfagem como recurso para diminuir a divergência da guinada — a fim de solucionar problemas de acoplamento de rolagem de modo mais abrangente. Armstrong fez o teste no aeroplano em 7 de outubro de 1955 e realizou muitos dos voos desse projeto nos dois anos seguintes.

Esse sistema parcialmente automático de controle de voo que Armstrong contribuiu para desenvolver foi um dos primeiros a incorporar a "compensação paralela". Em essência, a ideia era fazer com que as superfícies de controle da aeronave (ailerons, leme, profundor) se comunicassem como parte de um sistema integrado, regulado de forma automática. A partir de abril de 1960, Neil discutiu sobre essa tecnologia com engenheiros da Minneapolis-Honeywell Corporation. A Honeywell instalou o protótipo do sistema — chamado MH-96 — em um F-101 Voodoo no começo de 1961, e em março Neil viajou a Minnesota para pilotá-lo. Com base principalmente nos relatórios favoráveis redigidos por Armstrong, a NASA decidiu instalar o MH-96 no último X-15 (X-15-3), cujo teste inaugural de voo estava programado ainda para 1961. Por conta da participação de Armstrong no desenvolvimento do MH-96, a NASA o incumbiu de realizar aquele primeiro voo. Tanto em Minneapolis quanto em Edwards, Neil explicou: "Usamos aeronaves como o matemático usa o computador, ou seja, como ferramenta para encontrar respostas a questões aerodinâmicas."

A Estação de Voos de Alta Velocidade da NACA praticamente inventou o simulador de voos para fins de pesquisa. Em 1952, a NACA convenceu a Força Aérea a comprar um computador analógico que poderia ser reprogramado por seus engenheiros e transformar-se em um simulador de voo. Na época em que Armstrong chegou a Edwards, em 1955, os simuladores tinham dado contribuições importantes a inúmeros programas de pesquisa, principalmente ao X-1B e ao X-2, sendo que este último deveria ser recebido pela NACA depois que a Força Aérea terminasse de testá-lo. Infelizmente, uma tragédia impediu que isso acontecesse. Em seu primeiro

voo no X-2, o piloto de testes da Força Aérea Melburn G. “Mel” Apt perdeu o controle por causa do acoplamento de rolagem, e a aeronave entrou em uma série de giros divergentes. Apt tentou desesperadamente retomar o controle do X-2, mas não conseguiu. Sua única chance seria ejetar-se pela cápsula de escape. Mas embora o paraquedas-piloto da cápsula tenha funcionado, o maior não abriu. Apt ainda tentou saltar da cápsula, mas não houve tempo. A cápsula se chocou contra o solo da área de testes de explosivos de Edwards, e o restante do X-2 se espatifou em um perímetro de oito quilômetros.

O voo fez de Mel Apt o piloto da aeronave mais rápida que já tinha voado — mais de três vezes a velocidade do som —, mas sua morte se sobrepôs a qualquer consideração sobre isso. Mas não sobre o que ocorreu com ele e sua aeronave, e o porquê. Depois disso, lembrou Neil, os candidatos a piloto do X-15 assistiam — mais de uma vez — a uma animação com fotos feitas a bordo do voo fatal de Apt por uma câmera instalada na parte de trás de sua cabine de comando.

A tragédia que tirou a vida de Apt reforçou a decisão da NACA de desenvolver simuladores para fins de pesquisa. No laboratório de simulação, Neil aprendeu que “há muitas maneiras de induzir a erro dentro da programação. Muitas vezes, os dados dos instrumentos eram mecanizados de forma inadequada, de modo que o instrumento não representava fielmente os movimentos da aeronave. Descobri que isso era verdade muito mais tarde em Houston, e sempre dedicava um tempo a um novo simulador para checar a exatidão de sua resposta”. Entre todos os pilotos de Edwards, Armstrong deve ter sido o que passou mais tempo em simuladores, reunindo experiência para “ver” e perceber com precisão os resultados, “sempre obtendo novas informações e técnicas potencialmente valiosas.”

Armstrong tornou-se também um dos primeiros pilotos de teste da NACA/NASA a ser submetido à tortura da centrífuga da Marinha instalada em Johnsville, Pensilvânia. (A NASA nasceu em 1º de outubro de 1958, em virtude de uma lei assinada pelo presidente Eisenhower em 29 de julho de 1958. A NACA estava oficialmente morta, mas na verdade serviu de núcleo para a nova NASA.) O objetivo de “andar na roda” era “descobrir se o campo *g* pelo qual é preciso passar em um lançamento de foguete afeta a capacidade de desempenhar as tarefas exatas de voar em órbita”. Armstrong explicou o objetivo da pesquisa: “Tentávamos descobrir se era possível pilotar uma nave em órbita — se um foguete lançado na vertical poderia ser

operado manualmente, sem necessidade de piloto automático nem de qualquer tipo de controle remoto."

Uma equipe de sete pilotos participou do experimento: Armstrong, Stan Butchart e Forrest "Pete" Petersen do Centro de Pesquisa de Voo (FRC, na sigla em inglês) da NASA (antiga HSFS); dois outros pilotos da NASA, um de Langley e o outro de Ames; e dois pilotos da Força Aérea. Deitados de costas e amarrados em assentos modelados de modo a acomodar o formato do corpo de cada piloto com traje pressurizado, Armstrong e seus companheiros foram postos no espremedor. Os pilotos giravam vertiginosamente no extremo do braço de quinze metros de comprimento para experimentar toda a força, todo o estresse e todas as situações de voo possíveis. À velocidade máxima e no maior ângulo da roda, eles foram submetidos a uma aceleração de até quinze *g*. Apenas alguns pilotos conseguiram lidar com forças daquela magnitude, e Armstrong foi um deles. Gene Waltman, um dos técnicos do FRC presentes no experimento, lembra-se de Armstrong dizendo que em quinze *g* o sangue subiu-lhe à cabeça de tal forma que ele só conseguia ver um dos instrumentos na cabine de comando simulada. Neil recorda-se: "Nós nos convencemos de que operar os controles de um veículo lançado, ou de uma aeronave acelerada, até aquele ponto era, de fato, uma tarefa possível." Com os engenheiros Ed Holleman e Bill Andrews do FRC, Armstrong redigiu um relatório para a NASA anunciando os surpreendentes resultados. Muita gente da comunidade aeroespacial questionou a conclusão segundo a qual forças superiores a mais ou menos 8 *g* exerciam pouquíssimos efeitos sobre a capacidade operacional de um piloto referente aos controles do voo, até que se demonstrou que isso era verdadeiro com os programas X-15 e Mercury. Armstrong voltou mais tarde a Johnsville para testar trajetórias de entrada do X-15 com diversos sistemas de controle de voo.

No entanto, o componente essencial da preparação para o voo do X-15 foi o simulador eletrônico. Foram construídos dois simuladores principais do X-15, ambos analógicos, porque os computadores digitais ainda eram lentos demais para executar o que quer que fosse "em tempo real". A North American erigiu o simulador chamado "XD" em uma propriedade da empresa que ficava onde hoje se localiza o lado sul do aeroporto internacional de Los Angeles. Armstrong fez diversas visitas ao lugar para experimentar a simulação em todos os seis graus de liberdade. Nos procedimentos de descida do R4D, Dick Day lembra que Neil pedia com

regularidade uma aproximação por instrumentos ao aeroporto de Los Angeles. “Fizemos diversas descidas, basicamente entradas. Subíamos a oitocentos, novecentos metros e fazíamos entradas em diferentes ângulos de ataque, depois combinávamos ângulo de ataque com máxima pressão dinâmica. Acabou gerando uma linha reta, correspondente a uma equação especial. E Neil aprendeu isso para quando tivesse problemas.”

Sob a direção de Dick Day, a NASA construiu, em Edwards, um simulador X-15 que replicava a cabine de comando dessa aeronave. Segundo Armstrong, a máquina devia ser “provavelmente o melhor simulador já construído até aquela época, no tocante à precisão e à confiabilidade”. Em preparação para cada um de seus sete voos no X-15, ele passou de cinquenta a sessenta horas no simulador.

“Os voos reais do X-15 duravam apenas dez minutos, e normalmente, no simulador, não se podia pousar”, explica Neil. “Fazia-se apenas o voo propriamente dito, que dura alguns minutos. Reuníamos uma pequena equipe — o piloto, um dos engenheiros da pesquisa e um dos caras do pessoal do computador — e dizíamos ‘isto é o que queremos fazer’, e eles pegavam os dados que tínhamos, debruçavam-se sobre aquilo e descobriam o que podíamos aprender. Então, meio que começávamos a entender um problema.”

O programa do X-15 evoluiu rápido. A construção começou em setembro de 1957, mais ou menos um ano depois a primeira unidade saiu da fábrica. Seis meses depois, em março de 1959, o X-15 fez seu primeiro voo cativo. Três meses mais tarde, realizou seu primeiro voo livre. Em 17 de setembro de 1959, menos de quatro anos após a concepção do projeto, Scott Crossfield pilotou o avião em seu primeiro voo motorizado. Testes no túnel de vento indicaram que o X-15 a baixa velocidade tinha uma razão de planeio (L/D) muito baixa, ou seja, pouca sustentação aerodinâmica. Uma vez que o foguete se consumia, o X-15 descia rápido e na vertical. As técnicas de pouso não motorizado eram inadequadas. A partir do segundo semestre de 1958, Armstrong começou a testar aproximações “com combinações de todo tipo de freio aerodinâmico e flapes”, o que se prolongou até o ano de 1961.

Cada pessoa envolvida no programa parecia ter uma opinião sobre a melhor aproximação. Armstrong e outros pilotos da NASA propuseram uma versão que, segundo acreditavam, tinha maior flexibilidade. De acordo com o engenheiro de projeto Gene Matranga, “nossa técnica trabalhava com uma

espiral descendente de 360 graus que começava a doze mil metros" bem sobre o ponto de toque desejado. Dessa posição, o piloto se deslocava para uma margem de 35 graus (normalmente para a esquerda), mantendo a velocidade entre quinhentos e 620 quilômetros por hora. A mais ou menos seis mil metros de altitude, depois de percorrer cerca de 180 graus da espiral, o X-15 ficava sobre meio caminho do ponto de toque. Nessa altura, a aeronave era virada para o sentido oposto ao da pista de pouso e ficava em ângulo reto em relação ao ponto de toque. Desse ponto, o giro continuava ao longo dos 180 graus restantes até que o X-15 ficasse alinhado com a pista, a uma distância de cerca de oito quilômetros. A velocidade média de descida era de cerca de três quilômetros por minuto, ou seja, levava em média três minutos para chegar do ponto mais alto ao ponto em que o X-15 estava pronto para seguir direto para o pouso.

Para determinar em que ponto deveria começar o arredondamento, Armstrong e Walker tiveram que se contentar com uma justificativa bem pouco precisa: "Acho que é assim." Nesse caso, de acordo com o entendimento de Matranga, "tentamos trabalhar com modelos matemáticos para determinar o ponto de partida, e isso simplesmente não pôde ser feito. Era uma coisa que os pilotos, com sua experiência, sabiam de maneira intuitiva, e podia variar bastante de voo para voo". Depois que a parte traseira do aeroplano de Crossfield quebrou durante um pouso difícil, a North American adotou a técnica em espiral criada por Armstrong e seus companheiros. A técnica desenvolvida pela NASA tornou-se padrão. Na verdade, a técnica básica desenvolvida pelo Centro de Pesquisa de Voo daria certo mais tarde, no chamado programa de corpo sustentante, e também funcionou para o ônibus espacial. Armstrong foi coautor de dois artigos sobre as pesquisas de pouso L/D do F-104, assim como de inúmeros relatórios técnicos sobre temas diversos.

Crossfield pilotou o X-15 treze vezes antes que a North American o transferisse para a parceria entre NASA, Força Aérea e Marinha. Armstrong observou o maior número possível desses voos. Dois dos voos de Crossfield foram feitos no avião número um, os demais, no número dois. A maior velocidade alcançada foi Mach 2,9; a maior altitude, 26.858 metros; e a maior distância percorrida foi de 184,1 quilômetros.

Armstrong só veio a pilotar o X-15 pela primeira vez em 30 de novembro de 1960. Até então, efetuou voos de acompanhamento em duas ocasiões. Ao todo, Neil fez esse tipo de voo do X-15 em seis oportunidades. Esteve

muitas vezes no centro de controle de Edwards, falando ao microfone com o piloto, monitorando o radar e a telemetria. A última vez que fez um voo de seguimento como funcionário da Edwards foi em 29 de junho de 1962, quando seu colega da NASA Jack McKay pilotou a aeronave número dois a uma velocidade próxima de Mach 5. Para a maioria dos voos do X-15, eram empregados quatro aviões de acompanhamento. Nos voos de longo alcance, acrescentava-se mais um avião.

* * *

Em 30 de novembro de 1960, Neil se sentou na cabine de comando da aeronave número um, acima do Rosamond Dry Lake, esperando ansiosamente ser lançado em um X-15 pela primeira vez. No controle do B-52 que o lançaria estavam os majores Robert Cole e Fitzhugh Fulton. Nos aviões de seguimento de Neil estavam Joe Walker, o capitão-tenente Forrest S. Petersen e o capitão William R. Looney. No total, aquele foi o 29º voo do Projeto X-15, o 17º do X-15-1 e o sétimo feito por um piloto da NASA.

Com Neil no controle pela primeira vez, o objetivo do voo número 1-18-31 era somente a familiarização do piloto, mas nada era simples em relação à pilotagem de um X-15. Ele passara centenas de horas nos simuladores do X-15, mas pilotar de verdade era bem diferente. “Quando se está usando aquele traje espacial e a escotilha se fecha, a impressão que dá é de que aquele é um mundo extremamente confinado. Fica-se tão espremido contra o para-brisa que é difícil ver alguma coisa dentro da cabine de comando.” Olhando através do para-brisa, Neil não distinguiu nada da aeronave que estava pilotando. “É muito tenso estar naquela situação, mesmo sabendo que aquilo já foi feito anteriormente. Todos os demais foram capazes de lidar com a situação, portanto você também deve ser.”

A 13.700 metros de altitude, Fitzhugh, no B-52, deu início à mesma contagem regressiva que mais tarde seria usada em lançamentos espaciais: “Dez segundos, a luz do lançamento se acende. Cinco, quatro, três, dois, um, lançar.” Armstrong já tinha sido lançado do ar, no X-1B, mas o X-15 saía de forma muito mais abrupta, com um estrondo maior que normal. Depois vinha o desafio de dar a partida no motor-foguete, *imediatamente*.

O motor do X-15 de Neil era o XLR-11, construído pela Reaction Motors. O XLR-11 era constituído de dois motores-foguetes, um mais alto e

outro mais baixo. Cada um deles tinha quatro câmaras e cada uma proporcionava um empuxo de 1.500 libras, num total de doze mil libras. A câmara número três, no entanto, não funcionou, reduzindo o empuxo total para 10.500 libras. O veículo teria continuado em voo mesmo com até quatro câmaras inativas, mas precisaria estar perto da base e preparar-se imediatamente para o pouso. O piloto de testes disse a Neil: "Vá em frente com o plano de voo original."

Afora a falha na ignição da câmara número três, o primeiro voo de Armstrong no X-15 transcorreu sem incidentes. Depois que chegou à altitude de 11.400 metros, Neil entrou em um ângulo de subida de oito graus, o que o levou a 14.900 metros antes de virar o nariz da aeronave para baixo. Sua velocidade máxima foi de apenas 1.859 quilômetros por hora, ou Mach 1,75, mas Walker e os demais ficaram satisfeitos com o que Armstrong fez naquele dia. Seu segundo voo no X-15, que seria o primeiro para fins de pesquisa, ocorreu dez dias depois, em 9 de dezembro de 1960, também no número um. O voo número 1-19-32 testou primeiro o "nariz de bola" do X-15, que acabara de ser instalado. Até esse voo, o X-15, como era comum em todos os aviões de pesquisa da época, tinha uma antena frontal com palhetas para captar a velocidade do ar, altitude, ângulo de ataque e ângulo de glissada em um campo de fluxo aerodinâmico livre. Em altitudes elevadas e altas velocidades, o nariz em antena do X-15 teria derretido, destruindo os dados coletados.

A solução engenhosa foi projetar uma esfera que pudesse ser montada na frente da aeronave. A esfera estaria sujeita às mais altas temperaturas no avião, mas poderia ser resfriada a partir do interior com nitrogênio líquido. Lançado pelo B-52 à altitude usual de 13.700 metros, o X-15 subiu 15.270 metros a uma velocidade Mach 1,8. O desligamento do foguete ocorreu assim que Neil acionou os freios aerodinâmicos de sua aeronave. O nariz arredondado funcionou tão bem que foi usado até o fim do programa X-15. O desempenho de Neil, mais uma vez, foi consistente.

Armstrong só voltaria a voar no X-15 mais de um ano depois. Ao longo de 1961, continuou trabalhando no novo sistema de controle de voo do X-15-3, no qual ele faria do terceiro ao sexto voos em um X-15 a partir de dezembro de 1961. Até então, ele não fez tantos voos de teste quanto nos anos anteriores. Haveria, no entanto, mais viagens do que nunca para Minneapolis-Honeywell e Seattle, onde atuou como consultor da NASA no

programa do novo avião espacial X-20 da Força Aérea, conhecido como Dyna-Soar.

CAPÍTULO 9

A pior perda

No fim do primeiro semestre de 1961, a família Armstrong passou um período em Seattle porque Neil estava trabalhando na Boeing. A empresa fora incumbida da execução do Dyna-Soar, um programa conjunto da NASA e da Força Aérea que pretendia desenvolver um veículo hipersônico tripulado de reentrada planada chamado X-20, cujos defensores achavam que superaria a cápsula balística do Programa Mercury no espaço. O voo suborbital de Alan Shepard poucas semanas antes, em 5 de maio de 1961, pôs fim a esse sonho, embora o programa Dyna-Solar tenha sobrevivido. Em Seattle, a visita ao parque público no lago Washington tornou-se um passeio habitual de fim de semana para a família Armstrong. Com quase quatro anos, Ricky gostava do balanço, assim como Karen, de dois.

No dia 4 de junho, a família estava de saída do parque quando Karen tropeçou e caiu. Ficou com um galo na cabeça, sangrou um pouco pelo nariz e naquela noite ficou estrábica. Neil e Janet acharam que "Muffie", como Neil chamava a filha, tivesse sofrido uma concussão. Um pediatra de Seattle recomendou a Janet que submetesse a menina a um exame completo na Califórnia, para onde a família rumou no fim daquela semana. O pediatra de Karen em Lancaster a mandou para um oftalmologista, que orientou Janet a observar a menina em casa e retornar para uma nova consulta na semana seguinte. A mãe de uma das alunas de natação de Janet era enfermeira, e ficou assustada ao ver que Karen parecia cada vez pior. Ela continuava tropeçando e estava quase sempre estrábica. A enfermeira recomendou a Janet que internasse Karen para uma bateria de exames mais abrangente.

Janet precisou resolver tudo, pois Neil, depois de voltar de Seattle, tinha viajado a trabalho a Minneapolis-Honeywell. "Ele não sabia de nada daquilo, até que finalmente telefonei e contei que estava internando Karen." Naquele dia, os olhos da criança reviraram e ela já não conseguia falar direito. A menina passou por uma série de exames no Hospital Memorial

Daniel Freeman, em Inglewood, que culminou com um encefalograma, para o qual se submeteu a uma punção lombar e uma injeção de ar no canal medular. O resultado do exame e as radiografias mostraram que Karen tinha um glioma da ponte de Varólio, tumor maligno instalado na porção média do tronco encefálico. Até hoje, o prognóstico desse tipo de glioma é muito desfavorável: a maioria das crianças acometidas morre até um ano depois do diagnóstico.

"Eles começaram imediatamente a fazer um tratamento com radiação para tentar reduzir o tamanho do tumor", lembrou Janet. "No processo, ela perdeu totalmente o equilíbrio. Já não podia caminhar nem se sentar. Ela era a coisa mais doce do mundo. Nunca, nunca reclamou." No hospital, "eu ficava com ela 24 horas por dia, ou Neil me substituía. Ele tirou uma semana de licença e ficamos em um hotel ali perto. Dessa forma, um de nós ficava com Ricky, e o outro no hospital." A primeira semana de radioterapia foi seguida de seis semanas de tratamento ambulatório. "Nesse período, ela aprendeu a engatinhar outra vez e acabou reaprendendo a andar", observou Janet. "Depois, foi possível levá-la para casa nos fins de semana e trazê-la de volta a Los Angeles." Na sétima semana, o hospital submeteu Karen ao nível máximo de radiação, de 2.300 roentgens. Durante um mês e meio, o estado de Karen melhorou. A radiação deteve temporariamente o tumor.

Em pouco tempo, porém, os sintomas voltaram — dificuldade de coordenação e locomoção, estrabismo e visão dupla, impossibilidade de falar com clareza, flacidez em metade do rosto. De volta ao hospital em Inglewood, Neil e Janet descobriram que só restava uma possibilidade de tratamento: cobalto. Eles decidiram tentar essa nova terapia, que consistia em uma aplicação profunda de raios gama no cérebro que, no entanto, matava não apenas células cancerosas, mas também tecido saudável. Os médicos disseram que o cobalto seria a única chance de Karen, mas também foram muito diretos: seu corpo enfraquecido poderia não resistir. Todos concluíram que ela seria mais feliz em casa do que novamente hospitalizada. A família chegou a viajar para Ohio para as festas de fim de ano. "Ela sobreviveu ao Natal", contou Janet. "Nessa época já não conseguia andar — engatinhava —, mas ainda foi capaz de aproveitar a festa. Foi como se depois disso ela tivesse ido ladeira abaixo. Ela foi derrotada."

Nas últimas semanas de vida da filha, Neil e Janet — principalmente ela — buscaram apoio nos amigos Joe Walker e sua esposa, Grace. "Jan trouxe Karen aqui uma porção de vezes", conta Grace. "Ela se sentava naquela

cadeira alta e tentávamos fazê-la comer gelatina ou pudim. Ela queria comer, mas logo depois vomitava." Grace lembrou que Neil também esteve uma vez na casa dela com Muffie: "Foi uma visita breve, em um domingo. Neil queria mostrar a ela nossa filhinha de três meses. Eu quis fazer alguma coisa explícita — uma imposição de mãos, uma oração —, mas não me pareceu que Neil estivesse propenso a aceitar. Achei que ele tinha me procurado para dar coragem a Karen e manter uma esperança. Via-se bem como ele amava sua menina."

Em 28 de janeiro de 1962, Karen morreu no chalé da família em Juniper Hills, depois de uma angustiante batalha de seis meses contra o tumor cerebral. A semana que culminou com sua morte deve ter sido especialmente difícil para Janet, pois Neil estava longe, em uma viagem a trabalho. Ela faleceu no dia do sexto aniversário de casamento dos pais. As cerimônias fúnebres foram realizadas na quarta-feira, 31 de janeiro, e o sepultamento ocorreu no espaço reservado para crianças no Memorial Joshua, em Lancaster. Em homenagem à filha de Neil, o Centro de Pesquisa de Voo cancelou todos os testes no dia de seu enterro. Grace Walker lembrou que Neil foi muito estoico e demonstrou pouca emoção, ao contrário de Janet, visivelmente abalada. Grace pensou em abraçar Neil, mas se conteve: "Acho que ele sempre sentia que não era aquilo o que se devia fazer. Ele era muito contido emocionalmente."

Os que conheceram Armstrong bem dizem que ele nunca tocou no assunto da doença e da morte da filha. Na verdade, muitos de seus colegas de trabalho mais próximos alegaram nunca ter ficado sabendo que um dia Neil tivera uma filha.

Neil voltou ao escritório em 5 de fevereiro e voou no dia seguinte. Só tirou outra folga em meados de maio, por conta de uma viagem que a família fez a Ohio, embora tenha havido uma nova estada de um mês em Seattle, de 26 de fevereiro a 20 de março, ocasião em que ele atuou outra vez como consultor no programa Dyna-Soar. "Janet ficou muito magoada", lembrou Grace Walker, "por Neil ter voltado direto ao trabalho." Janet era "uma pessoa muito orientada e autossuficiente, mas precisava desesperadamente da ajuda do marido. Neil usava o trabalho como desculpa, ficando o mais distante possível das questões emocionais. Ele a magoou muito por causa de Karen. Era o jeito que ele tinha de lidar com a situação." Segundo Grace, "Jan ficou durante muito tempo com raiva: de Deus e também de Neil, eu

acho.” Sem querer entrar em discussões difíceis, “Neil deixava Janet no limbo”.

Não há dúvida de que a morte de Karen abalou Neil profundamente. “Foram tempos terríveis”, lembrou sua irmã June. “Achei que o coração dele se despedaçaria. De alguma forma, ele se sentia responsável pela morte dela, não em um sentido físico, mas em termos de ‘será que algum gene do meu corpo causou isso?’” June recordou um incidente significativo ocorrido na primavera seguinte à morte de Karen, quando Neil levou a família a Wapakoneta para umas férias breves e uma reunião familiar: “Tinha morrido um carneirinho na fazenda de Korspeter. Os homens foram ao estábulo para cuidar do cadáver. Mais tarde, meu marido, Paul, disse que Neil não conseguiu entrar no estábulo. Esperou do lado de fora enquanto os outros cuidavam do cordeiro.” No entanto, ao voltar à Califórnia, o intenso sentimento de tristeza não impediu que Neil visitasse com frequência o túmulo de Muffie.

Mais tarde, nos dias em que Armstrong, como astronauta, estava sendo mais celebrado, houve alguns momentos pessoais curiosos que evocaram a perda de Karen. O mais extraordinário deles ocorreu durante a visita, em outubro de 1969, da tripulação da Apollo 11 a Londres depois do voo. Com a manchete “Menina de dois anos recebe beijo de Neil”, a matéria de jornal começava explicando que Neil, Buzz Aldrin e Mike Collins estavam prontos para ir ao palácio de Buckingham para uma audiência com a rainha Elizabeth e o príncipe Philip, “mas foi uma menina pequena que veio ver os homens do espaço e quase foi esmagada contra uma barreira quem conquistou o coração do esbelto Armstrong de olhos azuis, o primeiro homem a pisar na Lua. Um policial levantou Wendy Jane Smith, de dois anos, quando ela estava sendo empurrada contra uma barricada diante da embaixada dos Estados Unidos. Armstrong atraiu o olhar dela, deu uns passos à frente e a beijou, enquanto a multidão de mais de trezentas pessoas aplaudia”.

Teria havido uma relação fortemente pessoal — talvez inconsciente — entre a morte de Karen, no fim de janeiro de 1962, e a decisão de Neil de se inscrever para a seleção de astronautas, poucos meses depois? “Nunca lhe perguntei”, confessou June. “Eu não teria condições de fazer isso.” No entanto, estava claro para June que, ao se tornar astronauta, Neil deu uma virada radical, pelo menos para si mesmo: “A morte de sua filhinha o levou a querer investir suas energias em uma coisa muito positiva, e foi quando ele entrou para o programa espacial.”

CAPÍTULO 10

A maior decisão

Armstrong nunca relacionou a resolução de se tornar astronauta à morte da filha: “Foi uma decisão difícil deixar o que eu estava fazendo e adorando para ir a Houston. Mas em 1962 o Programa Mercury estava em andamento, os projetos futuros eram bem planejados e a missão lunar se tornaria uma realidade. Concluí que, se quisesse sair dos limites da atmosfera e trabalhar no espaço, esse era o caminho a seguir.”

Em 4 de outubro de 1957, a União Soviética tinha posto em órbita o primeiro satélite artificial do mundo, o Sputnik 1. Essa fantástica conquista tecnológica trouxe um novo senso de urgência à comunidade aeroespacial americana, dando ensejo à abolição formal da NACA e o aperfeiçoamento de suas funções pela NASA. A prioridade da NASA era levar um homem ao espaço por meio de um programa conhecido como Mercury. De todos os pilotos que estiveram entre os primeiros astronautas — Gordon Cooper, Gus Grissom e Deke Slayton, da Força Aérea; Scott Carpenter, Wally Schirra e Alan Shepard, da Marinha; e John Glenn, dos fuzileiros navais —, o único que Neil conhecia bem era Schirra, com quem tinha trabalhado na primeira avaliação feita pela Marinha do McDonnell XF-4H, que mais tarde se tornaria o F-4. Mesmo depois dos primeiros voos suborbitais da Mercury em 1961, Armstrong achava que “estamos muito mais envolvidos com a pesquisa de voos espaciais do que o pessoal do Programa Mercury”.

“Sempre achei que os riscos no lado espacial do projeto talvez fossem menores do que os que corríamos nos voos em Edwards ou na comunidade de voos de testes em geral. A razão disso é que explorávamos os limites, estávamos o tempo todo em situações extremas de voo. Isso não quer dizer que esperávamos que o programa espacial fosse isento de riscos. Mas nos sentíamos mais à vontade por ter muito mais assistência técnica e não chegar tão perto dos limites como nos velhos tempos dos voos de teste.”

O índice de fatalidades muito maior no mundo dos voos de testes justificava a comparação de Armstrong. Nem um só astronauta americano foi perdido em voos espaciais reais até a explosão que matou os sete membros da tripulação do ônibus espacial Challenger em 1986. Em contrapartida, só em 1948, treze pilotos de teste de Edwards morreram. Em 1952, 62 pilotos morreram em um intervalo de 36 semanas. Armstrong bem poderia ter preferido ficar no mundo desafiador dos voos de testes. Sua última operação no X-15 foi em 26 de julho de 1962, mas ainda seriam feitos 135 voos no X-15 nos seis anos seguintes até o fim do projeto, em outubro de 1968. Em novembro de 1960, a NASA o nomeou membro do "grupo de consultoria de pilotos". Embora a Força Aérea tivesse posteriormente complicado o programa Dyna-Soar na tentativa de torná-lo operacional, seu objetivo original era a pesquisa. O intuito era demonstrar a viabilidade da reentrada na atmosfera controlada por sustentação, uma técnica que criava sustentação aerodinâmica suficiente para dar a um veículo transatmosférico autonomia de deslocamento para alcançar a pista de pouso, como faria mais tarde o ônibus espacial. A reentrada por sustentação proporcionava uma flexibilidade impossível para cápsulas balísticas não aerodinâmicas. Por ter levado a tecnologia tão longe e a tantas áreas, o Dyna-Soar serviu de referência para uma ampla variedade de projetos de pesquisa e desenvolvimento aeroespaciais voltados para o futuro.

Ainda que os engenheiros da NASA em Dryden tenham considerado a possibilidade de lançar o X-20 do ar, tendo um B-52 ou B-70 como nave-mãe, a NASA e a Força Aérea decidiram colocá-lo em órbita por meio de um Titan III. Isso levantou o problema de como resgatar o X-20 e sua tripulação em caso de emergência, como um incêndio ou uma falha na propulsão, ocorrido na plataforma de lançamento. (Um cenário de pesadelo como esse esteve a ponto de ocorrer no Programa Gemini, quando, em dezembro de 1965, Wally Schirra, na Gemini VI-A, esteve tremendamente perto de puxar a alça de ejeção do assento que estava entre suas pernas e despachar a si mesmo e a seu companheiro de voo, o astronauta Tom Stafford, para fora do Titan.) Como o Dyna-Soar era um veículo com asas capaz de voar, um piloto que estivesse dentro do X-20, depois de se livrar de seu propulsor Titan, talvez pudesse descer com segurança até uma pista de pouso.

Armstrong criou um jeito de testar o conceito de resgate. O pequeno foguete de escape concebido para o Dyna-Soar lançava o X-20 a milhares de

metros de altitude, e ocorreu a Armstrong que “talvez pudéssemos copiá-lo. Então comecei a pensar em como seria possível e tentei uma aeronave para isso”.

O F5D Skylancer era um caça experimental fabricado pela Douglas que a Marinha desistira de produzir. Foram construídas apenas quatro unidades, e dois dos protótipos foram dados à NASA no fim de 1960. Armstrong pilotou um F5D em 26 de setembro de 1960, durante uma visita à NASA em Ames. Ele percebeu de imediato que o F5D serviria à perfeição para o estudo de procedimentos abortivos, porque o perfil de sua asa combinava bem com a asa em delta e mais fina do X-20. Armstrong sabia que precisava de um avião como o F5D, cujo trem de pouso podia ser totalmente baixado em segurança e em alta velocidade, mais de trezentos nós (555 quilômetros por hora). Ele então começou testes de voo com o F5D em julho de 1961, pouco depois que a doença de Karen foi diagnosticada. Enquanto ele e Janet enfrentavam a que seria a primeira rodada de radioterapia da menina, Neil ocupava a cabeça pensando em que tipo de separação da trajetória de voo e que tipo de aproximação seriam melhores para descer em segurança com o X-20. Entre 7 de julho e 1º de novembro de 1961, Armstrong fez nada menos que dez voos de teste no F5D. No começo de outubro, já tinha aperfeiçoado uma manobra abortiva eficiente. Neil simulou o ato de ser disparado pelo foguete de escape em uma subida vertical a dois mil metros. Nesse ponto, ele puxou a manche até que o X-20 ficasse no dorso. Rolando a aeronave até que saísse do dorso, ele deu início à lenta aproximação em L/D. O pouso se deu em uma área especialmente demarcada no Rogers Dry Lake, em uma faixa que simulava a pista de três mil metros do Cabo Canaveral.

Ainda no verão de 1961, a NASA instalou uma câmera Cinerama no nariz do F5D para filmar o procedimento. Em 3 de outubro, Armstrong demonstrou o resgate do Dyna-Soar durante uma visita especial do vice-presidente Lyndon B. Johnson a Edwards. Muitos desses voos ocorreram durante os tempos difíceis após o diagnóstico do tumor de Karen.

Seis semanas depois da morte da menina, em 15 de março de 1962, a Força Aérea e a NASA, em conjunto, selecionaram Armstrong para ser um dos seis “pilotos-engenheiros” do Dyna-Soar. O único piloto da NASA nomeado além dele foi Milt Thompson, de forma que a escolha foi uma honra e tanto. Os outros quatro pilotos foram designados pela Força Aérea. Aos 31 anos, Armstrong era o mais jovem do grupo. Se de fato fosse construída uma pequena frota de X-20s, os integrantes do sexteto seriam os

mais cotados para pilotá-los caso as aeronaves entrassem em linha, o que estava programado para 1964.

Olhando para seu futuro profissional após a morte da filha, Armstrong vislumbrava três possibilidades: "Poderia continuar pilotando o X-15. Estava também trabalhando no Dyna-Soar. O projeto da aeronave ainda estava no papel, mas era uma possibilidade. E depois havia o outro projeto em Houston, o Apollo (…) O Apollo era tão mais atrativo que decidi desistir das outras duas possibilidades e escolher esse caminho, mesmo sabendo que ele talvez nunca se tornasse realidade."

Armstrong reconheceu que a atração cada vez maior exercida pelo Programa Mercury pode ter tido alguma coisa a ver com essa decisão. Em 20 de fevereiro de 1962, três semanas depois do funeral de Karen, o astronauta da Mercury John H. Glenn chegou à órbita da Terra três vezes na Friendship 7. Nenhuma celebração, desde a que se fez em 1927 para Charles A. Lindbergh, herói de Armstrong, equiparou-se aos festejos nacionais em honra de Glenn. Se houve algum dia uma ocasião que induzisse um piloto a sair de sua aeronave e subir para uma espaçonave, foi aquela. "O astronauta Glenn" saiu inúmeras vezes na primeira página dos jornais e na capa de revistas entre o inverno e a primavera de 1962, inclusive na *Life*. Armstrong pensou cerca de cinco meses a respeito da decisão de se inscrever para a seleção de astronautas. Enquanto isso, continuava de luto pela filha — e continuava a voar.

Ele afirmou que o ocorrido com Karen não influenciou seu trabalho em Edwards, mas, nos meses seguintes à morte dela, teve alguns incidentes de voo. Durante a doença de Karen, Armstrong pilotou duas vezes o avião-foguete X-15, o terceiro e o quarto de um total de sete voos. Ambos transcorreram sem contratempos, pelo menos no que se refere ao desempenho do piloto.

A preparação para um voo do X-15 exige participação intensa de todos os envolvidos, mas ninguém sente tanto a pressão quanto o piloto. Além disso, o voo do X-15 com Armstrong no comando seria o primeiro da aeronave número três. O X-15-3 — ou, mais precisamente, o novo motor a foguete do avião, o potente XLR-99 — tinha uma história marcada por percalços, até mesmo uma explosão na plataforma de testes em junho de 1960. A investigação determinou que um regulador congelado, uma válvula de alívio defeituosa e uma rápida formação de contrapressão fizeram com que a estrutura central do tanque de amônia do X-15 atingisse até destruir a

esfera de peróxido de hidrogênio do sistema de controle. Enquanto os sistemas de pressurização e de vazão de pressão não fossem minuciosamente analisados, projetados de novo e testados, nenhum outro piloto subiu à cabine de comando do X-15. Quando Armstrong entrou no avião, o primeiro voo do X-15-3 tinha sido atrasado em dezesseis meses, a um custo de 4 milhões de dólares.

Depois de uma nova bateria de testes no motor em terra, Neil tinha motivos de sobra para crer que os problemas do X-15-3 tinham sido resolvidos.

Reconstruir a aeronave deu à North American a oportunidade de atualizar o equipamento de pesquisa do novo X-15 e dotá-lo com a "caixa preta" MH-96 que Armstrong tinha ajudado Minneapolis-Honeywell a desenvolver. Testar no ar o inovador sistema de controle adaptativo se tornou o principal objetivo do voo de Neil em dezembro de 1961.

O voo tinha sido marcado para 19 de dezembro, mas foi adiado para o dia seguinte porque os instrumentos instalados no nariz arredondado do X-15 não estavam sendo lidos corretamente. Ainda assim, o voo não esteve livre de problemas. Assim que o X-15 foi lançado de um B-52 sobre Silver Lake, os três eixos do novo sistema de controle de estabilidade MH-96 desengataram e "ocorreu uma grave rolagem para a direita, com as consequentes guinada e arfagem".

Armstrong lembra que o problema não o preocupou muito: "Um dos aspectos do MH-96 era a confiabilidade. Era um sistema projetado para funcionar 76 mil horas sem falhas. Era um voo a média velocidade", explicou Neil. "No entanto, acho que foi meu voo mais rápido até então", a uma velocidade Mach 3,76, ou 5.900 quilômetros por hora.

Armstrong pousou suavemente o X-15-3 sobre o Rogers Dry Lake depois de menos de dez minutos e meio de voo, tendo percorrido uma distância de 243 quilômetros. A maior altitude que alcançou foi de 24.700 metros. Seu voo seguinte com o X-15 foi em 17 de janeiro de 1962, onze dias antes da morte de Karen. O objetivo do voo era mais uma vez avaliar o sistema MH-96. Foi a primeira vez que Armstrong ultrapassou a velocidade Mach 5 e chegou a mais de trinta mil metros de altitude. Na verdade, suas marcas foram Mach 5,51 e 40.700 metros. Lançado por um B-52, o X-15-3 percorreu uma distância de 360 quilômetros em pouco menos de onze minutos antes de pousar em segurança.

Depois do voo com o X-15 em 17 de janeiro, Armstrong só voltaria a pilotar um avião em 6 de fevereiro, uma semana após o enterro de Karen. Foi um F5D que sobrevoou Edwards para uma aproximação com baixa razão de planeio. Durante todo o mês de fevereiro, Neil voou apenas mais três vezes, nos dias 12, 13 e 16. Trabalhou no Dyna-Soar em Seattle de 26 de fevereiro a 20 de março.

Assim que retornou ao trabalho em Edwards, na segunda-feira, dia 23 de março, Armstrong começou a se preparar para seu próximo voo no X-15. Grande parte de seus voos consistiram em pousos de "toque e arremetida" em um F-104, complementares à prática de pouso no X-15. Por causa de diversos problemas com os aviões, Neil só realizou o voo em 5 de abril. Nesse dia, quando ele estava sendo lançado, acima do Death Valley, o motor a foguete não ligou. Em um X-15, só havia tempo para mais uma tentativa de ligar o motor. O resto do tempo até o ponto de toque seria usado para alijar o propelente. Se tentassem um religamento, o X-15 ainda teria propelente nos tanques ao pousar, o que, nas palavras de Armstrong, "não era o desejável". Ele lembra que "com certeza parecia ter transcorrido um longo tempo até o motor 'pegar' na segunda tentativa".

Acelerando à velocidade Mach 4,12, Neil subiu com estrondo a 55 mil metros. Foi a primeira vez que ele chegou a uma altitude suficiente para fazer funcionar plenamente os sistemas de controle de reação do MH-96. O voo de teste cobriu 292 quilômetros em pouco mais de onze minutos. O avião ainda não tinha voado até o ponto necessário para se testar o sistema de limite do MH-96, ou "limitador *g*", parcialmente projetado por Armstrong, que evitava que o piloto excedesse 5 *g*, "e me senti na obrigação de testar cada componente e cada aspecto do MH-96".

Foi esse propósito que levou Armstrong a cometer o que alguns chegaram a considerar o maior erro do piloto no programa X-15.

O voo 3-4-8 ocorreu em 20 de abril. Armstrong lembrou: "Foi a maior altitude a que eu tinha chegado" — 63.200 metros, recorde que manteve até a Gemini VIII. "As perspectivas eram espetaculares. O sistema funcionou muito bem lá em cima. Os sistemas de controle de reação trabalhavam de modo satisfatório 'no teto'. Mantinha-se uma boa referência de atitude. Tudo ia bem. Eu estava muito além da atmosfera, de modo que voava completamente em controle de reação. Os controles aerodinâmicos eram totalmente inoperantes, como se voássemos no vácuo." Ao descer da altitude máxima, o plano de voo previa checar o limitador *g*. "Achei que estava com

g bastante elevado, mas a coisa não funcionava. Era minha função verificar aquele sistema", explicou.

Armstrong ergueu um pouquinho o nariz do X-15, o que o fez subir a uma altitude adequada — cerca de 42 mil metros — na qual "a aeronave retomou o ângulo de rolagem quase sem desvios. A um ângulo de ataque de quinze ou dezesseis graus e quatro *g*, preferi deixar o ângulo de ataque como estava, esperando que pudesse ver o limitador *g* em ação. Tínhamos visto o limitador *g* no simulador em níveis de aproximadamente quatro *g*, então o deixei nesse nível por um bom tempo, esperando que o limitador se manifestasse. Nada aconteceu, e pelo visto foi por isso que entramos em situação balonar."

Pelo rádio, "NASA 1" disse a Neil com firmeza: "Vemos você ascendendo, não virando. Vire bem para a esquerda, Neil!" "Mas é óbvio que estou tentando virar", explicou Neil, "só que nada acontece. Simplesmente estou em trajetória balística e entrei em um ângulo de inclinação bem vertical tentando descer para a atmosfera. Mas a aerodinâmica não está funcionando. O avião vai chegar aonde tem que chegar, está em trajetória balística. Fiz a rolagem e tentei cair até a atmosfera, mas o avião não desceu porque não houve ar. Eu não tinha motivos para desconfiar que a balonagem fosse causar problemas, porque já tinha lidado com ela muitas vezes no simulador e nunca, nunca tive um problema como aquele."

O X-15 por fim caiu para a atmosfera, onde Armstrong pôde começar a fazer a volta. Mas naquele momento, lembrou Neil, o avião tinha "velejado alegremente pelo campo" — a uma velocidade Mach 3! Neil fez a rolagem, inclinou a aeronave, acertou o ângulo de ataque e começou a voltar no sentido nordeste em direção a Edwards, achando que estava se aproximando de Pasadena. O folclore de Edwards conta que ele foi tão ao sul que chegou a sobrevoar o estádio Rose Bowl, mas Neil estava a oitenta quilômetros ao sul de Edwards e ainda acima de trinta mil metros. A visibilidade de cima para baixo era muito reduzida, então ele não sabia quão ao sul estava, mas de modo algum chegou perto do Rose Bowl.

"Quando fiz a volta, ainda não estava claro se conseguiria voltar a Edwards. Não fiquei tão preocupado porque havia a disponibilidade de pousar em outros leitos de lagos secos. Minha opção mais fácil seria pousar em um lago seco chamado El Mirage, ao qual eu poderia chegar sem dificuldades. A única alternativa a isso, no momento, teria sido o aeroporto

municipal de Palmdale, mas eu não queria entrar em seu circuito de tráfego." Então Armstrong decidiu tentar Edwards: "Depois que entrei na (…) rota norte para Edwards, vi claramente que daria para chegar lá. Ia ter que fazer um pouso direto."

O voo de Armstrong no X-15 em 20 de abril de 1962 bateu o recorde de duração (doze minutos, 28 segundos e sete centésimos) e distância (562 quilômetros de rota no solo). Em Edwards, diziam que Neil desceu direto em meio às árvores-de-josué para fazer o pouso na extremidade sul do Rogers Dry Lake; na verdade, a piada era que as árvores-de-josué estavam passando *por cima* de Neil. Bruce Peterson, também piloto de testes da NASA, esperava, no outro lado do leito seco, para enviar sinais luminosos. "Esperava-se que Neil pousasse na pista 18, no norte do leito", conta Peterson. "Então ouvi pelo rádio que ele estava indo para o sul. Peguei meu veículo e devo ter corrido a 160 quilômetros por hora na tentativa de descer o lago até a extremidade sul e lançar alguns sinais luminosos. Vi que ele estava chegando, e bem perto do limite do lago."

Gente que nem sequer estava em Edwards em 20 de abril acabou acreditando que Armstrong conseguiu voltar por um fio. Bill Dana, piloto da NASA que voaria dezesseis vezes no X-15, tinha levado naquele dia um F-104 a Albuquerque, estado do Novo México, "mas claro que eu fiquei sabendo quando cheguei!". Pete Knight, piloto da Força Aérea, também não viu nada, mas "ouvi falar quando outros pilotos começaram a sacanear Neil por seu 'recorde de voo transdistrital'. Na época, achamos engraçado ser arrastado para cima e chegar ao ar rarefeito de onde não se consegue voltar. Não foi lá muito brilhante". O major Bob White, que estava em busca de Armstrong em um F-100, admitiu que havia "zombado um pouco daquilo" e "nunca discuti o erro de cálculo com Neil porque teria sido um pouco constrangedor". Quando o relatório do voo chegou a Washington, o que Neil tinha feito foi considerado uma "grande mancada" pelos oficiais da NASA que leram o documento, entre os quais Brainerd Holmes, diretor do Escritório de Voo Espacial Tripulado. "Só achei que isso aconteceu porque Holmes na verdade não entendeu", disse Neil. "Ele não tinha qualquer conhecimento técnico do problema em discussão."

Mais tarde, Armstrong explicaria: "Teria sido um bom conselho para mim mesmo: 'Bem, se o limitador *g* não funciona, não vou forçá-lo. Vou deixar isso para o próximo voo e tentar de novo.'" Como era típico dele, Armstrong viu sua infausta "passada de ponto até Pasadena" como "um aprendizado".

* * *

Apenas quatro dias depois do problema com o X-15, Armstrong envolveu-se em um segundo incidente, o que indica que a morte de Karen pode ter afetado temporariamente seu desempenho no trabalho. Foi em 24 de abril, quando Armstrong e Chuck Yeager fizeram o único voo conjunto da vida deles.

O plano de voo do X-15 precisava contemplar pontos para pouso de emergência ao longo de toda a sua trajetória. Um desses pontos mais remotos era o Smith Ranch Dry Lake, 610 quilômetros ao norte de Edwards.

As condições de uma pista situada no leito de um lago seco precisam ser verificadas com rigor, sobretudo durante a estação mais úmida. Os inspetores percorrem o leito, deixando cair bolas de chumbo de quinze centímetros de diâmetro de uma altura de um metro e meio. Ao medirem o diâmetro das depressões causadas pelas bolas e compararem essas medidas a outras, tomadas em um leito seco firme e em condições de uso, os inspetores determinam se o chão vai suportar as quinze toneladas do X-15.

O inverno de 1962 tinha sido especialmente úmido na região do deserto ocidental. Muitas estradas que levavam a Edwards precisaram ser fechadas, e pouquíssimos voos foram realizados.

Na segunda-feira, dia 23 de abril, Joe Walker, da NASA, levou um F-104 para Smith Ranch Dry Lake a fim de verificar se estava em condições de ser usado em uma eventual emergência do X-15-1, que Walker deveria pilotar saindo de Mud Lake. O R4D Gooneybird da NASA, pilotado por Jack McKay e Bruce Peterson, informou naquele dia que Smith Ranch deveria estar seco o bastante para receber um pouso.

Paul Bikle, chefe do FRC, queria ter certeza absoluta das condições de Smith Ranch Dry Lake para o voo de Walker. No dia 24, depois que o voo do X-15-2 de White foi cancelado por causa do tempo nublado, Bikle ligou para o coronel Chuck Yeager, o novo comandante da Escola de Pilotos de Pesquisa Aeroespacial de Edwards — que por acaso tinha sido copiloto no lançamento do B-52 naquela manhã. Segundo Yeager, ele disse a Bikle que o leito do lago estava úmido demais, mas que ele tentaria um pouso se Armstrong se dispusesse a pilotar e desde que ele não fosse responsabilizado pelo que acontecesse. Armstrong se sentou na frente do T-33 e Yeager atrás. Naquela tarde ensolarada e quente, ambos usavam apenas traje de voo e luvas.

“Fomos para lá e olhamos tudo”, recordou Armstrong, “e nos pareceu que o lado oeste estava úmido, mas o outro estava bem seco. Então falei para Chuck: ‘Vamos fazer um toque e arremetida para ver como vai ser.’” O toque e arremetida ocorreram sem problemas. Neil pousou, fez as rodas percorrerem a superfície, aumentou a potência e decolou. O problema ocorreu depois, quando Yeager lhe disse: “Vamos voltar e tentar de novo, reduzindo um pouco mais a velocidade.”

“Tudo bem, vamos fazer isso”, respondeu Neil. “Então pousamos pela segunda vez, reduzimos a potência e a velocidade, e comecei a sentir que o piso sob as rodas estava amolecendo. Acionei o manete de potência, o terreno amoleceu mais, e o acionei outra vez. Por fim, ficamos totalmente parados, o manete acionado a toda, e começamos a afundar.” Armstrong continuou: “Chuck começou a dar risadinhas. Aos poucos, estava às gargalhadas. Quando paramos por completo, ele não se aguentava de tanto rir.”

Armstrong e Yeager saíram do T-33, e um caminhão da Força Aérea foi até eles imediatamente. “O motorista saiu com uma corrente na mão”, relembrava Armstrong. “A corrente foi amarrada no trem de pouso dianteiro, levada até o caminhão, e tentamos sem sucesso tirar o avião da lama. Não conseguíamos fazer aquilo, então ficamos ali sentados na asa.” Com uma filmadora precária, Neil fez um filme em oito milímetros do avião encalhado. O incidente ocorreu por volta das três e meia da tarde. Quando o sol começou a se pôr atrás das montanhas, a temperatura baixou rapidamente. Para homens que estavam usando apenas trajes leves de voo, aquilo virou um gelo de uma hora para outra. “Alguma ideia?”, Yeager perguntou a Armstrong, que balançou a cabeça desanimado. Em algum momento depois das quatro, eles ouviram o ruído do Gooneybird da NASA se aproximando. Como Edwards não tinha notícias do T-33, a NASA instruiu McKay e Dana pelo rádio a sobrevoar Smith Ranch e dar uma olhada. Bill Dana se lembra da gozação que Yeager fez de Neil e que Neil “não entrou na onda”. Ficou claro para Dana e McKay, como certamente para Armstrong, que “Yeager estava se divertindo com o constrangimento de Neil”.

Em entrevistas e em sua autobiografia, Yeager manifestava desaprovação em relação a Armstrong, o que culminou na seguinte fala: “Neil Armstrong pode ter sido o primeiro homem na Lua, mas seria o último cara em Edwards a acatar conselhos de um piloto militar.” Ao saber disso, Neil respondeu

secamente: “Naquela ocasião, em Smith Ranch, a única coisa que eu fiz foi acatar o conselho dele!”

De volta à Estação de Voos de Alta Velocidade, Armstrong parecia estar passando por uma fase de má sorte. Na segunda-feira, dia 21 de maio, ele voltou ao trabalho depois das férias em família em Ohio.

Joe Vensel disse a Armstrong que subisse para inspecionar o Delamar Lake, a cerca de 145 quilômetros ao norte de Las Vegas. Depois de um voo de meia hora em um F-104, Neil empreendeu uma aproximação que lhe permitiria praticar seus pousos com motor desligado. “Só fiz o que sempre fazíamos”, recordou ele. “Realizamos o arredondamento e descemos bem na vertical, como fazíamos com o X-15, simulando baixar o trem de pouso no meio do arredondamento, chegando ao ponto de toque, depois aumentando a potência e decolando. Na ocasião, eu estava fazendo isso, mas o sol de frente atrapalhou minha visão das balizas.”

Poucos leitos de lago seco de tamanho médio contavam com faixas pintadas e outras marcações, como acontecia com as pistas regulares dos grandes lagos de pouso perto de Edwards. De leito para leito, a textura da superfície podia variar acentuadamente, bem como as fissuras na crosta de argila. Todo piloto de deserto experiente sabia que pousar em um lago seco era como tentar avaliar a altura acima da água vítrea. Dois fatores contribuíram para o “acidente”. Armstrong não avaliou sua altura com exatidão; e não percebeu que, ao baixar o trem de pouso durante o arredondamento, o dispositivo não saiu por completo e travou, fazendo com que a fuselagem “beijasse” o leito do lago. “Então perdi pressão hidráulica”, explicou Armstrong. “Eu queria deixar o trem de pouso abaixado e, de qualquer forma, não ia conseguir recolhê-lo. Com o combustível que tinha, não dava para voltar a Edwards. Decidi ir à Base Aérea Nellis, nos arredores de Las Vegas, que ficava bem mais perto.”

Sem a antena do rádio, Armstrong não conseguia se comunicar: “Então tive que fazer uma aproximação sem rádio, na qual o piloto sobrevoa o campo de pouso e balança as asas. Espera-se que o pessoal da torre de controle veja o que você está fazendo e entenda que se trata de uma aproximação sem rádio.”

O que Armstrong não sabia era que a perda de pressão hidráulica tinha provocado a liberação de seu gancho de parada. Se soubesse que o dispositivo tinha baixado, seu pouso na Base Aérea Nellis teria sido concluído sem problemas, afinal, ele era um aviador naval com muita

experiência no uso do gancho de parada em seus pousos. O mecanismo de desaceleração da Nellis consistia em um cabo de aço ligado a uma longa corrente de âncora de navio cujos elos pesavam uns quinze quilos.

"Houve um solavanco quando enganchei", contou Armstrong, "o que foi completamente inesperado, já que nem pensei que o gancho podia estar abaixado porque não conseguia ver qual era exatamente a minha situação." Pela pista, ao longo de centenas de metros, elos pesadíssimos que de alguma forma se soltaram da corrente corriam como folhas secas ao vento, em pleno deserto. O F-104 parou de maneira repentina.

Foram necessários trinta minutos para que a Força Aérea desobstruísse a pista e bem mais tempo para improvisar um cabo de desaceleração substituto. Levado ao edifício onde estava o oficial de operações da base, Armstrong lhe mostrou o trem de pouso, explicou o que tinha acontecido e reuniu forças para ligar para a NASA e relatar o acidente. A essa altura, todos na NASA já temiam o pior, pois a torre de controle de Edwards não tinha informações. Poucos minutos depois, ela informava que Neil tivera um problema mas pousara em segurança em Nellis. Milt Thompson, piloto de testes da NASA, foi buscá-lo na única aeronave de dois lugares disponível, um F-104B. Mas um forte vento cruzado pegou o avião, obrigando Thompson a um pouso tão brusco que o pneu principal da esquerda estourou. Um carro de bombeiros e um veículo da base correram para onde pousara o avião danificado de Thompson, enquanto ele estacionava diante da pista de taxiamento central. A única pessoa que se sentia pior que Thompson era Armstrong, ao ver o oficial de operações fechar a pista pela segunda vez naquela tarde.

A NASA tinha agora dois pilotos em apuros. Não havia escolha, era preciso mandar um terceiro avião a Nellis. Infelizmente, o único disponível era um T-33, outro modelo de dois lugares. Quando Bill Dana avançou, parecia que ele ia ultrapassar a pista. "Ah, não, de novo não!", lamentou o oficial de operações, enquanto Neil escondia a cabeça no braço e Thompson observava "paralisado". Felizmente, Dana parou o avião a tempo. "Por favor, não mandem outro avião da NASA!", implorou o oficial da Força Aérea. "Eu mesmo vou encontrar um para enviá-los a Edwards."

Fiel a sua palavra, o oficial de operações agilizou o abastecimento de um C-47 da Força Aérea que passava por Nellis a caminho de Los Angeles para mandar Thompson de volta. Durante anos, o oficial de operações da base

contou “a história dos três pilotos de teste geniais da NASA” que tinham arruinado suas pistas.

No dia seguinte ao fiasco em Nevada, Armstrong viajou para uma estada de duas semanas em Seattle, voltando em 4 de junho. Fez seu primeiro voo depois do Caso Nellis em 7 de junho, no comando de um F-104, em companhia de Bill Dana.

Nessa época, Armstrong já tinha decidido se candidatar à seleção de astronautas. A NASA anunciou formalmente que abriria as inscrições para um novo grupo de astronautas em 18 de abril de 1962, dois dias antes do incidente de Armstrong com o X-15. É bem possível que Neil só tenha sabido a respeito do anúncio da NASA a partir de 27 de abril. Nesse dia, o boletim interno do FRC trazia uma matéria intitulada “NASA seleciona mais astronautas”, abrindo de cinco a dez novas vagas. Os novos pilotos participariam de operações de apoio do Programa Mercury, e depois se juntariam aos astronautas da Mercury para pilotar a espaçonave Gemini para duas pessoas.

Os pré-requisitos não poderiam ser mais perfeitos para Armstrong, se o processo de seleção tivesse sido destinado especialmente para ele. O candidato tinha que ser um piloto de jatos experiente — estar de preferência trabalhando, pilotando aeronaves de alto desempenho. Deveria ter adquirido sua experiência em voos experimentais no serviço militar, na indústria aeronáutica ou na NASA. Precisava ser graduado em ciências físicas ou biológicas, ou em engenharia. Tinha que ser cidadão americano, ter menos de 35 anos e no máximo 1,80 metro de altura. Sua organização de origem, no caso dele o Centro de Pesquisa de Voo da NASA, deveria recomendá-lo para o cargo.

O diretor do Centro de Espaçonaves Tripuladas em Houston, Robert R. Gilruth, aceitaria inscrições até 1º de junho de 1962. Os pilotos que preenchessem os requisitos seriam entrevistados no mês seguinte. Os aprovados em uma bateria de testes sobre seus conhecimentos em engenharia ou ciência passariam por um rigoroso exame médico efetuado por um grupo de especialistas. O programa de treinamento dos novos astronautas incluiria o trabalho com engenheiros de projeto e desenvolvimento, simulador de voo, treino em centrífuga, treinamento científico complementar e voos em aeronaves de alto desempenho. Praticamente todo o escopo de treinamento envolvia atividades já praticadas por Armstrong.

De 9 a 11 de maio de 1962, Armstrong esteve em Seattle para a Segunda Conferência Anual sobre Usos Pacíficos do Espaço, evento apoiado pela NASA e por diversas outras organizações aeroespaciais para explorar as possíveis aplicações internacionais da ciência e da tecnologia do espaço. Armstrong, Joe Walker, Forrest Petersen e Bob White, todos eles membros do "clube dos trinta mil metros", fizeram uma apresentação do Programa de Voo X-15. Entre outros oradores estavam presentes o administrador da NASA, James E. Webb; o vice-presidente Lyndon B. Johnson e outros notáveis. O fato de ter comparecido a essa conferência e à Feira Mundial de Seattle, que aconteceu na mesma época, não podia deixar de impressionar Armstrong. O astro do segundo dia da feira foi o astronauta John Glenn, que acabava de voltar de seu voo orbital do Programa Mercury. "Multidões de admiradores maravilhados" enchiam as ruas da cidade para poder vê-lo de relance.

Um dos membros do conselho da seleção do novo grupo de astronautas era Dick Day, especialista em simulação de voo no Centro de Pesquisa de Voo com quem Armstrong trabalhara lado a lado; em fevereiro de 1962, Day tinha sido transferido de Edwards para Houston para ser diretor-assistente da Divisão de Operações da Tripulação de Voo do Centro de Espaçonaves Tripuladas. Day supervisionava todos os programas de treinamento de astronautas e atuava como secretário do conselho de seleção. Segundo Day, a inscrição de Armstrong para a seleção foi feita depois de expirado o prazo de 1º de junho. "Havia muita gente de Edwards que tinha ido para Houston. Um deles era um antigo chefe de Neil, Walt Williams. Walt tinha ido para ser diretor de operações para o Grupo de Trabalho do Espaço. Ele queria que Neil se inscrevesse, assim como eu. O pedido de inscrição dele chegou com uma semana de atraso, mas em Edwards ele tinha feito tantas coisas, e tão bem! Era de longe o mais qualificado, certamente mais que qualquer outro, podendo ser comparado ao primeiro grupo de astronautas. Queríamos que ele viesse."

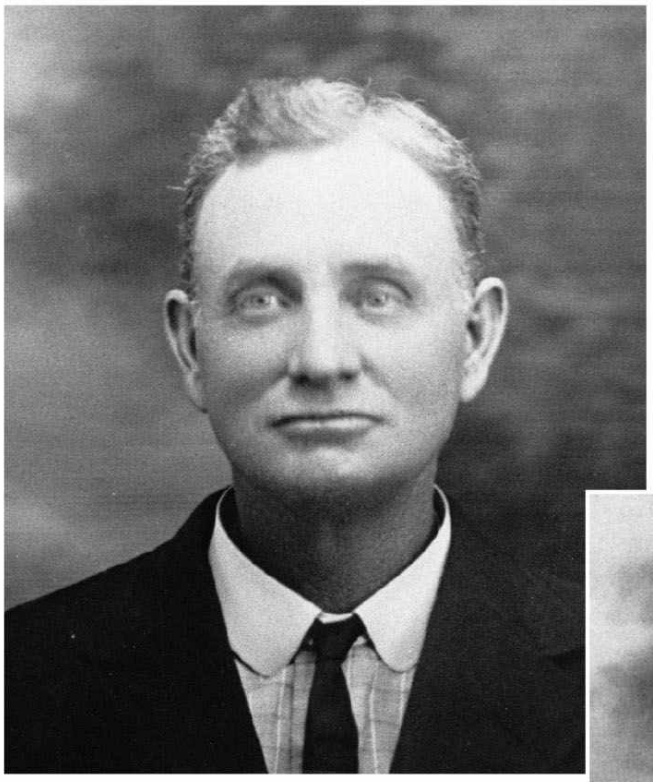
Quando a solicitação chegou, Day a inseriu na pilha de inscrições antes da primeira reunião do conselho de seleção. Praticamente todo mundo em Edwards achava que Armstrong seria uma ótima opção para uma vaga de astronauta, principalmente quando foi anunciado, no começo de junho de 1962, que ele receberia o prestigiado prêmio Octave Chanute, concedido pelo Instituto de Ciências Aeroespaciais (IAS) ao piloto que, de acordo com o instituto, mais tivesse contribuído para as ciências aeroespaciais no ano

anterior. Segundo Dick Day, Paul Bikle, seu ex-chefe e diretor do Centro de Pesquisa de Voo em Edward, não tinha um julgamento tão favorável assim. Bikle escolheu não recomendar Neil para a seleção de astronautas porque, para ele, o histórico recente do candidato no ar levantava algumas preocupações sérias sobre seu desempenho. No fim de maio de 1962, Bikle chegara a suspender o voo de teste que Neil faria no Reino Unido com o novo HP-115, aeronave supersônica da empresa Handley-Page. Dick Day também estava ciente disso.

Outra pessoa fundamental do Centro de Espaçonaves Tripuladas em Houston era Christopher Columbus Kraft Jr., o primeiro diretor de operações de voos espaciais pilotados no Centro de Controle de Missão. Depois de se formar em engenharia aeronáutica pelo Instituto Politécnico e Universidade Estadual da Virgínia (Virginia Tech) em 1944, Kraft foi para o Setor de Estabilidade e Controle da Divisão de Pesquisa de Voo da NACA em Langley, onde trabalhou ombro a ombro com talentosos engenheiros de teste de voo como Bob Gilruth, Charles Donlan e Walt Williams, os homens que no verão de 1958, depois do Sputnik, levaram Kraft consigo para o Grupo de Trabalho do Espaço, que planejou e administrou o Programa Mercury. Ninguém entendia melhor a cabeça dos pilotos de testes ou astronautas do que esses quatro homens. Embora não estivesse no grupo que selecionaria o segundo grupo de astronautas, Kraft desempenhou um papel de destaque na definição dos critérios de seleção. “Charles Donlan era o encarregado daquilo”, lembrou Kraft, “e conversou comigo porque tinham em grande conta a relação que eu mantinha com os sete primeiros astronautas. Deixei claro que deveríamos falar com as pessoas que conheciam os candidatos, seu caráter e sua capacidade. Pessoas como Gilruth, Williams e eu estavam procurando pilotos de teste de qualidade.”

Kraft “mal conhecia” Armstrong fora de Edwards. “Eu não sabia da morte de sua filha. Sabia que ele tinha passado por uns poucos acidentes, e que piloto não tinha? Mas eu nunca associei esses acontecimentos com qualquer questão emocional. O que eu sabia era que Walt Williams considerava Armstrong um profissional de primeira. Quando o conhecemos, Gilruth, eu, todo mundo pensou a mesma coisa.”

“Ele daria um ótimo astronauta.”



(*Acima*) Willis Armstrong, avô paterno de Armstrong; (*abaixo*) "Vó Laura" Koening. (*Fotos de June Armstrong Hoffmann*)

Martin August Engel foi pranteado por sua filha única, Viola. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

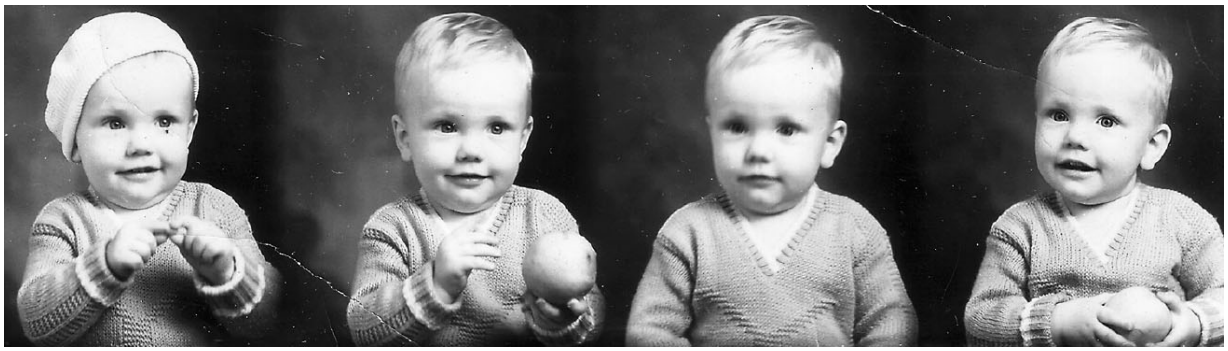
Caroline Katter Engel Korspeter. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

Viola Engel Armstrong, em sua primeira comunhão aos seis anos e na adolescência. (*Fotos de June Armstrong Hoffmann*)

Foto do casamento de Stephen (*à esquerda*) e Viola (*sentada*). A irmã mais nova de Stephen, Mary Barbara, foi a madrinha; Guy Briggs, o padrinho. 8 de outubro de 1929. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

Viola com Neil, com seis semanas de vida, em Warren, Ohio, setembro de 1930. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

Dean, Neil e June Armstrong, 1936. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)



Primeiro aniversário de Neil, 5 de agosto de 1931. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

A Patrulha do Lobo de Upper Sandusky (Escoteiros da Tropa 25 de Ohio Boy Scout). Na fileira de cima, da esquerda para a direita: Jim Kraus, Gene Blue, Dick Tucker, Jack Stecher, Neil Armstrong. Na fileira de baixo: Kotcho Solacoff e Jack Strasser. Outubro de 1943. (*Foto de K. K. Solacoff*)

Os Mississippi Moonshiners (*da esquerda para direita*): Jerre Maxson, trombone; Neil Armstrong, barítono; Bob Gustafson, trombone; e Jim Mougey, clarineta. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

(*Acima*) Armstrong, aspirante a oficial da Marinha da segunda turma, com a avó Caroline Korspeter, de licença em Ohio, na primavera de 1950; (*abaixo*) Neil Armstrong, aos vinte anos como segundo-tenente, sobe em um jato Panther para uma missão na Coreia do Norte. (*Fotos de June Armstrong Hoffmann*)

Armstrong com sua jaqueta de aviador de couro com o símbolo do Esquadrão de Caça 51, os "Screaming Eagle". (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

Durante o cruzeiro do Essex, Armstrong (*na fileira da frente, terceiro a partir da esquerda*) encontrava-se entre os quatorze pilotos do VF-51 que tinham realizado cem ou mais pousos no porta-aviões: Bill Bowers, Bob Kaps, Neil, Wiley Scott, Bill Mackey, Danny Marshall, Bob Rostine; (*fileira de trás*) Tom Hayward, Skipper Ernie Beauchamp, Benny Sevilla, Don McNaught, Ernie Russell, Frank Jones e Herschel Gott. (*Foto de William A. Mackey*)

Na sala de preparação do Essex, Neil, “Wam” Mackey e Ken “K.C.” Kramer preparam-se para o lançamento com o comandante do grupo aéreo Marshall Beebe (*segundo a partir da esquerda*). (*Foto de William A. Mackey*)

(*Acima*) Armstrong aproveita um momento de diversão com seu companheiro do VF-51, o aviador Hersh Gott; (*abaixo*) Armstrong estava trabalhando no deque inferior quando um jato Banshee chocou-se fatalmente com aviões abastecidos a bordo do Essex, no domingo à noite, 16 de setembro de 1951. (*Fotos de William A. Mackey*)

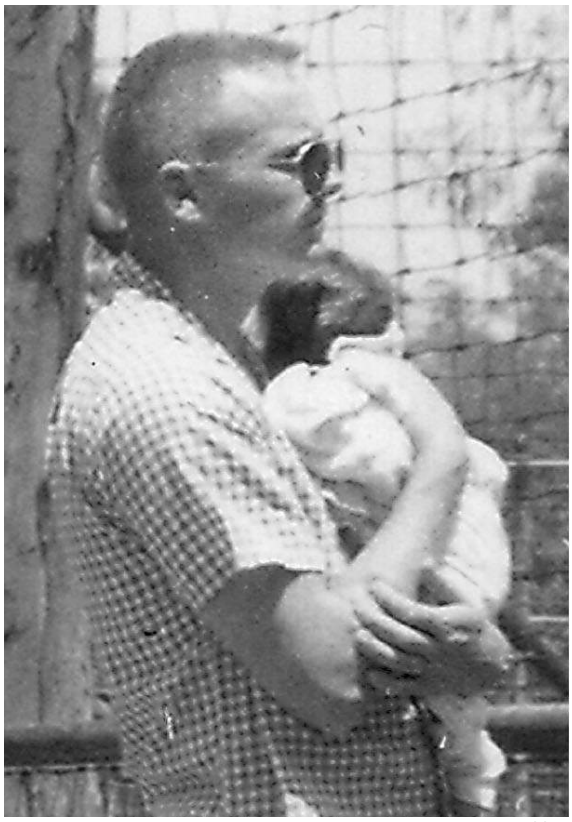
Na Estação de Voos de Alta Velocidade, Armstrong monta em um simulador de voo inovador chamado de “Iron Cross”. (*Foto de NASA*)

Armstrong pilotou todas as quatro aeronaves “Century Series”: o North American F-100 Super Sabre (*no centro, abaixo*), o McDonnell F-101 Voodoo (*no centro, acima*), o Convair F-102 Voodoo (*direita*) e o Lockheed F-104 Starfighter (*esquerda*). (*Foto de NASA*)

O lançamento do X-15 de uma aeronave B-52 a 13.700 metros. (*Foto de NASA*)

Armstrong na cabine do X-15-1, dezembro de 1961. (*Foto de NASA*)

Janet Shearon Armstrong, aos 27 anos, em sua cozinha do chalé, Juniper Hills, Califórnia, 1961. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)



(*Esquerda*) Neil segura Karen, "Muffie," em um passeio em família, em 1959; (*direita*) Karen, Natal de 1961, semanas antes de sua morte. (*Fotos de June Armstrong Hoffmann*)

CAPÍTULO 11

Tenho um segredo

No começo de setembro de 1962, Neil trabalhava em seu escritório em Edwards quando recebeu uma ligação de Deke Slayton, chefe do escritório de astronautas do Centro de Espaçonaves Tripuladas, que naquele momento estava sendo construído em Clear Lake City, a sudeste de Houston.

Deke foi direto ao assunto:

"Olá, Neil, aqui quem fala é Deke. Você ainda está interessado no grupo de astronautas?"

"Sim, senhor."

"Então a vaga é sua. Vamos ter que começar de imediato; programe-se para estar aqui no dia 16."

Slayton disse a Armstrong que podia contar a novidade apenas para a esposa e mais ninguém.

Os pais de Neil só souberam que o filho tinha se tornado astronauta no fim de semana em que receberam uma ligação da assessoria de imprensa da NASA, que estava colaborando com a emissora CBS para viabilizar a participação do casal no programa de televisão *I've Got a Secret*. (Depois que a jurada Betsy Palmer adivinhou o segredo — que o filho da família Armstrong acabara de ser nomeado astronauta naquele dia —, o apresentador Garry Moore fez uma declaração profética: "Como a senhora se sentiria, sra. Armstrong, se acontecesse — é claro, ninguém sabe, mas pode acontecer — de seu filho ser o primeiro homem a pousar na Lua? Como a senhora se sentiria?" Viola Armstrong respondeu: "Bem, imagino que diria apenas 'que Deus o abençoe' e lhe desejaria toda a sorte do mundo.") Quanto à ligação de Deke Slayton, Neil apenas comentou: "Fiquei contente em ter recebido aquela ligação."

Na verdade, o telefonema de Slayton talvez não tenha sido uma grande surpresa para Neil. Já em meados do verão de 1962, os jornais tinham noticiado que Armstrong seria nomeado "o primeiro astronauta civil". Mais

tarde, os oficiais da NASA negaram essa notícia, admitindo que Armstrong estava "definitivamente na lista" dos 32 homens que tinham passado na primeira seleção entre 253 candidatos, mas que a escolha final não havia sido feita. Muitos observadores não acreditaram no desmentido. Durante todo o processo de seleção, a identificação de Neil com os procedimentos da NACA/NASA tinham sido uma vantagem para ele. Armstrong estava relativamente confiante em ser escolhido como um dos próximos astronautas, mas não podia ter certeza: "Muitos de nós possuíam experiência de combate. Acho que minha formação profissional tinha um nível competitivo. Minha experiência era ampla, tendo pilotado aviões-foguete e coisas assim, e participado de diversos programas de voos de teste. No entanto, havia áreas nas quais eu não sabia como estava em relação aos demais, que eram a física, a emocional, a psicológica e talvez o modo como eu era percebido por outras pessoas. Eu não sabia como seria avaliado nessas categorias. E qualquer uma delas poderia eliminar alguém do programa."

Durante os meses que se passaram entre o começo de junho de 1962, quando ele se inscreveu como candidato a astronauta, e o dia em que foi procurado por Slayton, em setembro, Armstrong esteve ocupado demais para pensar se conseguiria ou não a vaga. Passou a segunda semana de junho na Clínica Lovelace, em Albuquerque, Novo México, fazendo, ao que tudo indica, o exame médico anual a que se submetiam os pilotos, mas com os resultados dos testes enviados — sem que ele soubesse — ao Centro de Espaçonaves Tripuladas para avaliação, como parte do processo de seleção de astronautas. De volta a Edwards, Neil fez uma série de voos, recebeu o prêmio Octave Chanute em Los Angeles e participou de um programa de testes do foguete Saturno, ainda em desenvolvimento.

Em 5 de julho, Armstrong viajou a Paris para uma conferência do Grupo Consultivo de Pesquisa e Desenvolvimento Aeroespacial (AGARD), da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), onde apresentou um artigo em parceria com Ed Holleman intitulado "Simulação de voo referente a veículos espaciais tripulados". Ao voltar da conferência, Armstrong passou todo o tempo preparando seu último voo no X-15, com o qual atingiria a maior velocidade de sua vida no Projeto X-15: Mach 5,74, ou 6.420 quilômetros por hora. Bem no momento em que Neil acelerava ao máximo o avião-foguete, teve início uma infiltração de fumaça na cabine de comando, mas ele conseguiu pousar em segurança.

Mal teve tempo de redigir seus comentários de pilotagem antes de partir para a Base da Força Aérea Brooks, em San Antonio. Em Brooks, ele foi submetido a uma semana exaustiva de testes clínicos e psicológicos que tiveram muita influência na seleção final de astronautas. Na opinião de Armstrong, "houve experiências difíceis. Minha sensação na época era que algumas daquelas coisas deviam ter sido especialmente designadas para servir como pesquisa médica mais do que como técnicas de diagnóstico".

Alguns dos exames foram particularmente diabólicos. "Em um deles", lembrou Neil, "os técnicos injetavam água gelada em sua orelha durante um tempão, até que você ficasse meio descontrolado, e outro em que punham seus pés em água gelada durante um longo período. Houve uma porção de testes esquisitos como esses."

Um dos testes psicológicos de que Neil se lembrava era o de isolamento: "Eles punham a pessoa em um quarto escuro do qual eliminaram todos os sinais sensoriais. Não havia luz, nem som, nem cheiros. Diziam para você sair depois de duas horas." Neil aplicou princípios da engenharia: "Tentei imaginar um modo de descobrir quanto durava um período de duas horas. Usei uma música, 'Fifteen Men in a Boardinghouse Bed'. Eu não tinha relógio nem nada parecido, mas cantei a música até achar que as duas horas tinham transcorrido. Bati na porta e gritei: 'Me tirem daqui!'" Em 13 de agosto, Armstrong viajou para a Base Ellington da Força Aérea em Houston para uma rodada final de testes clínicos e psiquiátricos. Ele foi posto, em primeiro lugar, diante do conselho de seleção de astronautas da NASA, um grupo de que faziam parte Deke Slayton, Warren North, Walt Williams e Dick Day. De vez em quando, John Glenn, ou Wally Schirra, entrava e saía da sala. Armstrong contou que "não me pareceu aquela dificuldade toda, não me senti pressionado nem nada parecido. Achei que foi uma conversa natural sobre assuntos em que eu estava interessado na época".

Os 32 finalistas (treze da Marinha, dez da Força Aérea, três fuzileiros navais e seis civis) se reuniram uma noite para jantar com um pequeno grupo de oficiais do comando do Centro de Espaçonaves Tripuladas. Armstrong relembrou: "Eu não conhecia muitas pessoas ali. Conhecia Schirra da avaliação do XF4H-1. Conhecia ligeiramente alguns outros", entre os quais Gus Grissom, que tinha voado em Edwards. Armstrong conhecia John Glenn e Al Shepard só daquele acontecimento ocasional de voos de teste. Scott Carpenter era o único astronauta do Programa Mercury que ele nunca tinha visto.

Apenas quatro astronautas que já tinham feito voos espaciais — Al Shepard, Gus Grissom, John Glenn e Scott Carpenter — estiveram fora da atmosfera, como fizera Armstrong com o X-15; e Neil era o único do grupo inteiro que já tinha pilotado um avião-foguete ou recebido o prêmio Octave Chanute. De volta a Edwards, Armstrong se concentrou calmamente em suas tarefas habituais. Voou quase todos os dias úteis durante as três semanas que antecederam o telefonema de Deke Slayton.

* * *

Neil chegou ao aeroporto Hobby de Houston na noite de sábado, dia 15 de setembro de 1962. Segundo ele, "tudo estava completamente sossegado. Ninguém deveria saber que estávamos chegando, ou que aquilo seria anunciado". Seguindo instruções da NASA, Neil registrou-se no Rice Hotel com o nome de "Max Peck", como os outros oito selecionados. Na manhã seguinte, em Ellington, a nova classe de astronautas da NASA se reuniu pela primeira vez sob a direção de Slayton. Walt Williams, o chefe das operações de voo, deu aos homens uma descrição de suas tarefas. Bob Gilruth, diretor do Centro de Espaçonaves Tripuladas que tinha chefiado o Grupo de Trabalho do Espaço desde o início, contou a eles que, como havia no cronograma onze voos tripulados da Gemini, pelo menos quatro das Apollos do bloco I (que seriam lançados no Saturno I) e um número ainda indeterminado de Apollos do bloco II, inclusive a que faria o primeiro pouso lunar, "haverá muitas missões para todos vocês". Slayton os alertou a respeito de algumas pressões e tentações que enfrentariam. Disse-lhes que tivessem cuidado ao aceitar presentes e cortesias, sobretudo de empresas que disputavam contratos da NASA. Shorty Powers, da assessoria de imprensa da NASA e "Voz do Programa Mercury", encerrou informando aos homens sobre a próxima entrevista coletiva. Então organizou os nove astronautas para a primeira da que viria ser uma sequência interminável de sessões de fotos.

Os 1.800 lugares do Auditório Cullen, da Universidade de Houston, foram ocupados para o anúncio. Repórteres e cinegrafistas das três maiores redes de televisão, das principais emissoras de rádio, das agências de notícias, de dezenas de jornais e revistas nacionais e internacionais se espremeram no auditório à espera de conhecer a identidade dos novos

astronautas dos Estados Unidos. Em abril de 1959, a NASA, ainda recém-nascida, tinha sido pega de surpresa pela sensação pública que cercou a apresentação dos sete primeiros selecionados. Dessa vez, mais calejada, a NASA estava muito mais preparada para o assédio dos meios de comunicação. Isso também ocorria com os próprios astronautas.

Os "New Nine" — Neil Armstrong, o major da Força Aérea Frank Borman, o tenente da Marinha Charles Conrad Jr., o capitão-tenente da Marinha James A. Lovell Jr., o capitão da Força Aérea James A. McDivitt, Elliot M. See Jr., o capitão da Força Aérea Thomas P. Stafford, o capitão da Força Aérea Edward H. White II e o capitão-tenente da Marinha John W. Young — formavam, de fato, um grupo notável. Na opinião de pessoas que tiveram uma importância decisiva nos primórdios do programa espacial tripulado do país, aquele era indubitavelmente o melhor grupo de astronautas já reunido. O nível de qualificação do segundo grupo era muito mais alto que o dos Mercury Seven, com a devida ênfase no conhecimento profundo da engenharia que o conselho de seleção de astronautas da NASA tinha buscado. Muitos deles eram engenheiros diplomados, e alguns tinham mestrado na área. Armstrong tinha tudo isso menos a conclusão de sua dissertação de mestrado em engenharia aeroespacial pela Universidade do Sul da Califórnia.

A experiência do grupo em pilotagem e seu histórico no mundo dos voos de teste era igualmente impressionante: a maior parte deles contava com mais de duas mil horas no ar, e alguns tinham recordes estabelecidos. Neil tinha 2.400 horas de voo, cerca de novecentas em jatos. Era o único dos nove que tinha voado em aeronaves propelidas por foguetes.

A média de idade do grupo era de 32 anos e meio; tinham peso médio de 73,2 quilos e altura média de 1,77 metro. Com 1,80 metro de altura e 75 quilos, Armstrong estava ligeiramente acima da média do grupo. Todos eram casados, nenhum deles havia se divorciado e todos tinham filhos. Na lembrança de Armstrong, "as perguntas na entrevista coletiva foram as de sempre, nada refinadas — com respostas à altura". Esse comentário de duas faces — com a segunda parte autodepreciativa — esclarece bem o que mais tarde se tornou um mal-entendido sobre a natureza da atitude de Armstrong em relação à imprensa.

A NASA esperava que Armstrong estivesse no Cabo Canaveral junto com os outros novos astronautas para o lançamento da Mercury de Schirra, mas este só foi marcado para 3 de outubro. Deixando nas mãos de Janet a maioria

dos preparativos da mudança da família para o Texas, Neil foi direto para o trabalho em Edwards. Voou em todos os dias úteis até o fim do mês.

O último voo de Armstrong como funcionário do FRC foi em 28 de setembro de 1962, em um F5D. Depois de um fim de semana em casa, Neil pegou um voo comercial de Los Angeles não para Houston, mas para Orlando, e de lá seguiu de carro até o Cabo Canaveral, onde, em 3 de outubro, junto aos demais integrantes do New Nine, assistiu ao lançamento impecável de Schirra na Sigma 7 do Programa Mercury.

No dia seguinte, Neil voltou a Edwards, já que sua transferência do Centro de Pesquisa de Voo para o Centro de Espaçonaves Tripuladas só ocorreria entre os dias 11 e 13 daquele mês. Em dois dias, ele e Elliot See, que morava em Los Angeles, percorreram os 2.600 quilômetros até o Texas (antes da autopista Interstate) no carro de See. Neil alugou um apartamento mobiliado bem perto do aeroporto Hobby, e depois partiu com os novos astronautas para examinar as dependências dos fornecedores do programa espacial tripulado por todo o país.

De volta a Juniper Hills com uma passagem por Los Angeles em 3 de novembro, Armstrong trocou seus dois carros por uma van usada. A mudança da família já tinha sido despachada para um guarda-móveis em Houston. Neil levou Rick com ele na van e Janet foi de avião dois dias depois. Durante alguns meses, a família Armstrong morou naquele apartamento mobiliado, até que ficasse pronta sua casa na cidadezinha de El Lago, a poucos minutos do Centro de Espaçonaves Tripuladas.

PARTE QUATRO

ASTRONAUTA

Dizem que "nenhum homem é uma ilha"; bem, Neil é mais ou menos uma... Às vezes, suas reflexões eram mais interessantes para ele do que os pensamentos de outras pessoas, então por que ele largaria sua ilha e sairia navegando em águas rasas para distribuir apertos de mão quando estava perfeitamente feliz em seu pequeno pedacinho de terra ou em qualquer outro lugar?

— MICHAEL COLLINS, ASTRONAUTA DA GEMINI X E DA APOLLO 11

CAPÍTULO 12

Dias de treinamento

Quando a NASA anunciou Armstrong como um de seus nove novos astronautas, em setembro de 1962, a ideia de um pouso lunar tripulado parecia provável. Desencadeando essa transformação, havia uma confluência turbulenta de eventos geopolíticos importantes na primavera de 1961 que enfraqueceram o respeito pelo jovem presidente John F. Kennedy e o levaram a assumir o surpreendente compromisso com um pouso tripulado na Lua.

Em 12 de abril de 1961, pouco menos de três meses depois da posse de JFK, a União Soviética chocou o mundo com um novo pioneirismo espacial. Assim como ocorrera em 1957 com o Sputnik, os soviéticos se mostraram mais rápidos que os Estados Unidos quando o cosmonauta Yuri Gagarin se tornou o primeiro humano no espaço. Três dias depois, o plano de invadir Cuba e derrubar o regime comunista de Fidel Castro fracassou miseravelmente na Baía dos Porcos.

As críticas internacionais consequentes desse fato fizeram com que JFK percebesse que apenas uma medida drástica recuperaria o respeito dos Estados Unidos. Kennedy, então, apelou para o programa espacial tripulado. O presidente viu na NASA e em seus astronautas um meio de alcançar um propósito político. “Este é o momento de darmos passos mais largos — o momento de um novo grande empreendimento americano —, o momento de esta nação ocupar um papel claro de liderança na conquista espacial, que de muitas maneiras pode conter a chave para nosso futuro na Terra.” Com essas palavras históricas, ditas antes de uma sessão conjunta do Congresso em 25 de maio de 1961, o presidente lançou o desafio: “Acredito que esta nação deva se comprometer com a meta de ajudar o homem a pousar na Lua e retornar com segurança para a Terra antes do fim da década.”

Muito pouco depois de sua seleção, os New Nine (exceto Elliot See, que não pôde comparecer) analisaram em detalhe tudo o que a NASA estava

fazendo para levar a termo o Programa Apollo. Compareceram ao lançamento do terceiro voo orbital tripulado do Programa Mercury, realizado por Wally Schirra em 3 de outubro de 1962. A maior parte do grupo nunca havia visto o lançamento de um foguete na vida. Nove horas e seis órbitas depois, a Sigma 7 de Schirra mergulhava no oceano Pacífico próximo ao porta-aviões USS Kearsarge.

Três semanas depois, o novo grupo de astronautas partiu rumo à primeira de uma série de visitas ao Pratt & Whitney Engine Facility, em West Palm Beach, na Flórida, onde a célula de combustível para a espaçonave Apollo estava sendo desenvolvida; a Baltimore, onde a Martin Company estava montando os foguetes Titan II para o Programa Gemini; e à planta da Martin em Denver, onde a versão míssil balístico intercontinental do Titan II estava sendo construída. Seguiram depois para a Aerojet-General Corporation, em Sacramento, fabricante do motor à propulsão do módulo de serviço do Apollo; para o Centro de Pesquisa Ames, da NASA, ao sul de São Francisco; e, finalmente, para a Lockheed Aircraft Corporation, em Los Angeles. Construtora do foguete do sistema de escape no lançamento para o Programa Apollo, a Lockheed se preparava para concorrer à licitação do módulo de excursão lunar do projeto, mas a Grumman acabou levando o contrato. As viagens eram extenuantes. Os astronautas viajavam em voos comerciais, quatro em um voo, cinco em outro. “Eles levavam muita comida e muito álcool”, relembra Tom Stafford, “mas a bebedeira nunca saiu do controle.” A maior parte dos prédios no Centro de Espaçonaves Tripuladas ainda estava em construção, e por isso, durante vários meses, os astronautas trabalharam em escritórios alugados no centro de Houston. Toda segunda-feira ocorria uma reunião de pilotos, presidida por Slayton, na qual eles recebiam sua agenda semanal.

Os New Nine passavam a maior parte do tempo na estrada. Para se familiarizarem com o veículo de lançamento do Programa Apollo — que seria o foguete lunar Saturno V —, eles visitaram o Centro de Voo Espacial Marshall da NASA em Huntsville, Alabama. Foi lá que se encontraram pela primeira vez com o especialista em foguetes dr. Wernher von Braun. Alguns meses antes, Von Braun chocou a própria equipe do NASA Marshall trocando seu apoio ao *Earth Orbit Rendezvous* (encontro em órbita terrestre [EOR]) pelo polêmico *Lunar Orbit Rendezvous* (encontro em órbita lunar [LOR]), considerando esta última a melhor maneira de pousar na Lua. Depois, os astronautas passaram alguns dias na McDonnell Aircraft

Corporation, em St. Louis. Viram como a espaçonave Mercury foi construída e como a McDonnell planejava projetar e construir a nova espaçonave Gemini. Os New Nine receberam informações técnicas sobre o Programa Apollo por meio do Departamento de Sistemas Espaciais e de Informação da North American Aviation, Inc., em Downey, na Califórnia, a principal contratada para o desenvolvimento dos módulos de comando e de serviço do Programa Apollo. Nas instalações da Douglas Aircraft Company, em Huntington Beach, eles viram como o estágio superior S-IVB estava sendo moldado para os Saturnos IB e V.

Os anos de 1963 e 1964 se resumiram a um treinamento básico intensivo. Como comentou Armstrong: “Não havia ninguém que já tivesse feito isso e pudesse nos dizer como proceder, porque ninguém tinha essa experiência.” Especialistas nas diversas áreas relacionadas a viagens espaciais “podiam compartilhar conosco o que sabiam”, e aqueles que se tornaram especialistas em sistemas explicariam “os detalhes de como funcionavam o sistema de navegação inercial, ou o computador, ou certos tipos de válvulas do motor etc., e como poderíamos lidar com falhas de funcionamento”.

“A parte inicial do treinamento para astronautas era similar ao treinamento de voo da Marinha”, explicou Armstrong. “A NASA sentiu que seus novos astronautas pouco experientes nos requintes da astrodinâmica ou nas diferenças entre aeronave e espaçonave precisavam de uma rápida preparação.

“Eu já estava bastante familiarizado com alguns dos assuntos”, afirmou Armstrong. “Astrodinâmica, por exemplo, eu já havia estudado. No geral, não achei a parte acadêmica um fardo muito pesado.”

Juntamente com a formação acadêmica, Armstrong e seus colegas de classe passaram por vários outros programas formais de treinamento. Em Familiarização com Operações, eles visitaram todas as instalações de lançamento mais relevantes e estudaram os rigorosos procedimentos pré-lançamento no Cabo Canaveral e no novo Centro de Controle de Missão em Houston. Em Treinamento Ambiental, foram expostos a aceleração, ausência de peso, vibração e ruído, simulação de gravidade lunar e passaram pela experiência de usar um traje pressurizado. O Treinamento de Contingência envolvia não só aulas de sobrevivência no deserto e na selva, mas também lições sobre como usar assentos ejetáveis e paraquedas. O Treinamento em Projeto e Desenvolvimento de Veículos de Lançamento e Espaçonaves consistiu em consultas com engenheiros e simulações.

Para manter a prática em pilotagem e a capacidade de decisão na cabine de comando o mais aguçadas possível, os astronautas também foram submetidos a um programa de Treinamento de Voo em Aeronaves. Eles realizaram voos regulares utilizando aeronaves modelos T-33, F-102 e T-38 cedidas ao Comando Militar de Transporte Marítimo (MSC, na sigla em inglês), na base aérea de Ellington. Testaram inclusive trajetórias parabólicas no "avião de gravidade zero" (também conhecido como "cometa do vômito"), uma aeronave KC-135 modificada que simulava condições de gravidade zero por aproximadamente trinta segundos. Neil "passou dos limites" em incursões com o Starfighter F-104A, mas os voos em condições de ausência de peso não provocavam o mesmo enjoo causado pelas mudanças abruptas na gravidade devido à queda parabólica. Durante quatro dias no Programa de Doutrinação em Gravidade Zero, realizado na base aérea de Wright-Patterson durante a última semana de abril de 1963, Armstrong foi apresentado a flutuação livre, acrobacias, giros e voos pela cabine, empurrando as paredes e anteparas, comendo, bebendo e aprendendo a usar ferramentas em gravidade próxima de zero.

No fim de setembro de 1963, os New Nine frequentaram a Escola de Segurança e Sobrevivência na Água, localizada na Escola Naval de Pré-Voo em Pensacola. Para os quatro aviadores navais do grupo — Armstrong, Lovell, Conrad e Young —, a maior parte desse treinamento, incluindo outro confronto com Dilbert Dunker, não era novidade. O novo para todos os astronautas era aprender a boiar e depois ser içado para fora da água em uma eslinga por um helicóptero de resgate e ainda usando o enorme traje pressurizado (o voo do Programa Mercury com Gus Grissom em 21 de julho de 1961 demonstrou até que ponto pode ser perigoso um resgate aquático). Nenhum dos novos astronautas tinha a experiência de Armstrong no uso de uma centrífuga; muitos deles nem sequer tinham visto uma. O especialista em aerodinâmica e projetista de veículos aeroespaciais da NASA, Max Faget, desafiou os astronautas do Mercury: "Se conseguirem sobreviver a vinte *g*, serão os heróis da minha vida." Em 1959, Armstrong já havia sobrevivido a forças de até quinze *g*.

Os New Nine foram apresentados a esse terrível instrumento durante uma visita de quatro dias a Johnsville, no fim de julho de 1963. Durante a estadia, Neil passou por oito "voltas dinâmicas" na centrífuga, com tempo total de cinco horas. Os astronautas também realizaram vários saltos de paraquedas na terra e na água, pulando de uma altura de noventa metros de

aviões na base aérea de Ellington. Além disso, todos os astronautas tiveram de acatar a diretiva da NASA de aderir a um voo de helicóptero para os preparativos de simulações de pouso lunar. Ao fim de um período de duas semanas em novembro, Neil já tinha voado em diversos tipos de helicópteros e contava com três horas de voos solo. Neil e Jim Lovell voltaram para Houston do treinamento com helicópteros em Pensacola em 22 de novembro de 1963, dia em que o presidente Kennedy foi assassinado. Armstrong não foi ao funeral de Kennedy; John Glenn foi como representante oficial dos astronautas.

* * *

A experiência de Armstrong superava a de todos os demais astronautas no que se referia à área crítica de simuladores de voo. No início de 1963, Deke Slayton designou Neil para os simuladores quando distribuiu tarefas técnicas especializadas.

Nos programas Gemini e Apollo, astronautas e espaçonaves passaram por manobras inéditas, grandes e complexas que necessariamente tinham que ser realizadas até o fim e em geral na primeira tentativa. A simulação era crucial para o sucesso dessas manobras. Foi necessária pouquíssima simulação para o Programa Mercury, que tinha como objetivo específico pôr um homem em órbita e trazê-lo de volta. Já o Gemini, executado em 1962 como ponte entre o Mercury e o Apollo, incluía aproximações e acoplamentos orbitais. Essas manobras eram mais perigosas e complexas do que o envio de uma cápsula para a órbita. Conseguir perseguir outro objeto no espaço e acoplá-lo para obter combustível ou outros componentes vitais era um requisito indispensável. Por esse motivo, aprender sobre aproximação e acoplamento, acima de qualquer outra coisa, era o propósito principal do Gemini. Sem essa habilidade, os outros objetivos principais — em particular os voos de longa duração e a atividade extraveicular — não faziam sentido para o Programa Apollo.

Nenhum astronauta desempenhou papel mais importante no desenvolvimento de simuladores de voo para os programas Gemini e Apollo do que Armstrong. Com frequência, ele percebia que um simulador não se comportava como se fosse de fato uma espaçonave em voo: “Uma das coisas que fiz especificamente com todos os simuladores foi descobrir se os

projetistas do simulador haviam mecanizado de maneira apropriada as equações de movimento. Assim, eu sempre voava com o simulador em áreas onde a maioria das pessoas nunca iria, para me certificar de que, ao surgir uma descontinuidade na equação, não houvesse um erro matemático que levasse o simulador a se comportar indevidamente. Descobri, para minha surpresa, que muitas vezes as equações não tinham sido mecanizadas de modo adequado. Essa responsabilidade era natural para mim, porque eu havia feito o mesmo trabalho em Edwards."

Como ocorreu em Edwards, as perspectivas de Armstrong como piloto deram a ele ideias decisivas para o desenvolvimento do simulador. "Os funcionários que mecanizavam as equações — às vezes, terceirizados; outras, funcionários da NASA — em geral não tinham a perspectiva de um piloto", explica Neil. "Eles não conseguiam visualizar se você estava se impulsionando para uma posição vertical e depois girando a noventa graus, e então embicando para a frente em direção ao solo; não sabiam o que isso significaria para o piloto — o que o piloto estaria vendo de verdade. Muitas vezes, mecanizavam as equações sem levar em conta o que era adequado." Armstrong fez contribuições significativas para o treinador de lançamento-abortagem do Programa Gemini, um simulador fixo construído no prédio de treinamento coletivo dos astronautas, no Centro de Espaçonaves Tripuladas.

Ao configurar o sistema de especialização, Slayton percebeu que havia coisas demais acontecendo muito depressa no programa para que os astronautas conseguissem aprender individualmente mais do que uma pequena fração da parte técnica. Ele queria que os astronautas compartilhassem livremente conhecimento e experiência entre suas diversas tarefas. Outra responsabilidade que os astronautas compartilhavam era a publicidade da NASA, o comparecimento ante plateias de profissionais, coletivas de imprensa e admiradores. Os encarregados de relações públicas da NASA aceitaram logo de início a ideia de uma agenda rotativa para a publicidade. Em geral, o período das aparições públicas durava uma semana e ficou conhecido entre a equipe de astronautas como "a semana na mira".

A primeira semana de Armstrong na mira da imprensa começou em 6 de julho e teve paradas na Virgínia, em Washington, D.C., na Feira Mundial de Nova York e em Iowa, onde ele fez cinco apresentações para sociedades científicas em um só dia. Exausto depois de tantos apertos de mão, ele pegou um avião de volta para Houston na manhã seguinte. Esse era um aspecto da vida de astronauta que ele dispensaria se pudesse.

* * *

Armstrong achou relativamente fácil e cômoda a transição de piloto de testes e pesquisador para astronauta — exceto no que dizia respeito a se tornar uma celebridade. Com o passar do tempo, durante o treinamento, os colegas de Armstrong respeitavam cada vez mais sua competência como piloto, engenheiro e astronauta, admiravam sua inteligência e ficavam encantados com os traços de sua personalidade peculiar.

"Minha primeira impressão de Neil foi que ele era muito quieto", afirmou Frank Borman. "Sendo ele tão quieto e pensativo, quando dizia algo, valia a pena parar e escutar. Quase todos nós fazíamos parte da área operacional e gostávamos de pôr a mão na massa. É claro que Neil também era bom na parte operacional, mas se interessava mais em tentar entender exatamente quais eram os mecanismos internos do sistema. Quase todos nós tínhamos saído do mesmo molde. Mas Neil era diferente." "Neil era uma pessoa muito reservada", lembrou Mike Collins. "Acho que ele era mais pensativo do que os pilotos de teste normais. Se o mundo fosse dividido entre pensadores e realizadores — os pilotos de teste costumam ser realizadores e não pensadores —, Neil seria um dos poucos pilotos de teste que ficariam do outro lado."

"Neil não era um cara expansivo", opinou Bill Anders. "Era absolutamente profissional — não muito acolhedor, mas também não era frio. Não me lembro de me sentar com ele e ter uma conversa informal do tipo 'como vão seus filhos?'. Não que Neil não saísse para tomar um ou dois drinques com os outros. Mas era um cara muito objetivo em todas as situações. Em minha opinião, o caráter de Neil Armstrong se sobressaía muito mais do que a maioria dos colegas."

"Neil foi o cara mais acessível que já encontrei", disse John Glenn. "Era descontraído, amistoso, um cara legal, que vinha de cidade pequena, assim como eu. Acho que nenhum de nós tentava ser melhor do que realmente era." No começo de junho de 1963, Glenn e Armstrong formaram uma dupla para o treinamento de sobrevivência na selva organizado pela Escola de Sobrevivência Tropical da Força Aérea dos Estados Unidos, na base aérea Albrook, na Zona do Canal do Panamá.

Glenn e todos os que tiveram a chance de passar um bom tempo com Armstrong gostavam dele e ficavam surpresos com seu senso de humor maroto. John Glenn relembrou: "Eu sempre morria de rir com a teoria de

Neil sobre os exercícios.” Armstrong brincava com os amigos dizendo que os exercícios eram um desperdício de uma cota preciosa de batimentos cardíacos. Dave Scott, colega de Neil na Gemini VIII, lembra-se de um dia em que Armstrong entrou na sala de exercícios dos astronautas no MSC e viu Scott suando, levantando peso. Neil subiu na bicicleta ergométrica, ajustou a roda na menor tensão possível e sorriu para Dave, dizendo: “Muito bem, Dave! É isso aí!”

Dave Scott contou: “Era muito fácil trabalhar com ele. Era um cara muito inteligente. Conseguia analisar um problema com muita rapidez e mantinha a calma quando estava sob pressão.”

Nas palavras de Buzz Aldrin, “Neil não era encrenqueiro como Pete Conrad nem autoritário como Frank Borman. A gente só tinha que esperar que ele tomasse uma decisão. Em geral, não dava para ter a menor ideia do que se passava na cabeça dele quando estava pensando. Ele não era transparente. Mas até mesmo essa característica obscura o ajudava a ser um ótimo comandante.”

CAPÍTULO 13

Na fila de comando

Os primeiros membros dos New Nine escolhidos para tripular um voo foram Tom Stafford e Frank Borman. Em fevereiro de 1964, Slayton uniu Stafford ao veterano da Mercury, Al Shepard, o primeiro americano a ir para o espaço, e eles formaram a tripulação principal da primeira missão tripulada do Programa Gemini, chamada Gemini III. Gus Grissom e Frank Borman foram designados como a tripulação reserva da Gemini III. Ainda que estivesse tão ansioso quanto os demais para voar, Armstrong não ficou decepcionado. “Eu não tinha expectativa de ser escolhido. Fiquei muito satisfeito por estar ligado ao programa que finalmente sairia do papel. Estava acontecendo. Era empolgante. Eu considerava as metas importantes não só para os Estados Unidos, mas para a sociedade em geral. Teria ficado feliz com qualquer coisa que me mandassem fazer.” As indicações para a tripulação da Gemini III, no entanto, tiveram que ser modificadas antes mesmo do início dos preparativos para o voo, porque Al Shepard sofria de um problema crônico no ouvido interno que causava episódios de vertigem. Assim, Slayton transferiu Grissom para a tripulação principal como comandante, e Gus escolheu John Young como parceiro. Nem um pouco feliz com a mudança, Tom Stafford se tornou o novo reserva da Gemini III, sob o comando do veterano do Programa Mercury, Wally Schirra. Frank Borman foi completamente afastado da Gemini III e destinado a um voo posterior e indefinido do Gemini.

“Tenho minhas opiniões acerca de como Deke escolheu as tripulações”, comenta Armstrong, “e não é fácil explicar. Não acredito que tenha sido uma questão de modificar e alternar tripulações. A principal preocupação de Deke era ter um comandante capaz e qualificado em cada voo. Seu objetivo secundário era pôr as pessoas em outras vagas, para que elas obtivessem o treinamento, a preparação ou a experiência adequada para depois ocupar uma vaga mais importante na tarefa seguinte.”

Dentro das tripulações, “tentávamos dividir as responsabilidades de maneira que todos tivessem cargas equivalentes. Procurávamos garantir que cada um soubesse como realizar todas as tarefas caso precisasse, mas dividíamos as responsabilidades de modo que cada um estudasse sobre sua área com mais profundidade. O cargo do comandante se destacava principalmente porque ele era responsável pela tomada de decisões, assim como o capitão de um navio ou o comandante de um avião comercial. Ele era o responsável pela aeronave.

“Acho que a ideia principal, acima de todas, era escolher para o cargo de comandante a pessoa certa, com a experiência certa, que lhe desse segurança. Deke sempre dizia, e acho que estava absolutamente correto, que tinha que trabalhar com a ideia de que todos os astronautas tinham sido bem-sucedidos no processo, eram qualificados para voar, capazes de voar e deveriam aceitar qualquer tarefa atribuída a eles.

“Isso posto, Deke disse e escreveu na própria autobiografia que, mesmo sendo tudo verdade, ele ainda queria ter os melhores nas vagas mais apropriadas para eles. Como uma razão técnica adicional e menos importante. Deke sentia uma obrigação para com seus colegas do Programa Mercury. Ele sempre colocava Gus, Al e Wally, principalmente, como seu pessoal de primeira linha — e fazia isso de maneira adequada. Eles eram a primeira turma de astronautas; passaram pelos exames mais rigorosos e deveriam poder escolher primeiro.”

A prática habitual de Slayton era solicitar a opinião do comandante a respeito dos possíveis membros de sua tripulação. “Uma regra que tínhamos”, comenta Armstrong, “era que um colega não poderia estar em dois voos ao mesmo tempo. O período de treinamento e preparação era bastante extensivo, então Deke precisava de uma tripulação principal e uma reserva plenamente comprometidas por um longo período, durante o qual elas não poderiam ser requisitadas para nenhum outro serviço. No momento em que houvesse três voos com tripulações escolhidas, de doze a dezoito pessoas estariam ocupadas, dentre as poucas disponíveis. Então ele tentava planejar as coisas com antecedência. Ele considerava todos os voos importantes, mas os voos iniciais de cada programa — os primeiros voos do Gemini, os primeiros voos do Apollo — se destacavam. Era muito importante não atropelar ninguém, porque uma falha logo no início de um programa de voo o comprometeria por inteiro.”

Neil era o único dos New Nine que tinha obrigações administrativas formais dentro do Departamento de Astronautas. Nesse departamento, Joseph S. Algranti cuidava das operações das aeronaves, Warren North se ocupava das operações das tripulações, e Slayton atuava como coordenador das atividades dos astronautas. Como auxiliar de Deke estava Al Shepard, afastado dos voos por causa de suas vertigens e designado chefe dos astronautas. Abaixo de Shepard na organização estava Gus Grissom, no comando do grupo do Programa Gemini, e Gordon Cooper, responsável pelo grupo do Programa Apollo. Deke atribuiu a Armstrong o comando de um terceiro grupo, chamado de operações e treinamento. Assim como Grissom e Cooper, Armstrong tinha um pequeno número de outros astronautas trabalhando para ele. “Deke deu-me a tarefa de criar algo que o ajudasse a descobrir quantas tripulações seriam necessárias em determinado momento”, lembra Armstrong. “Então, utilizei uma abordagem muito simples. Peguei as datas de lançamentos previstos nos programas Gemini e Apollo. Havia vários tipos de missões do Apollo naquele momento. Então usei um cronograma apenas de datas de lançamento, e pensei: ‘Se isso estiver correto, de quantas tripulações vamos precisar?’ Comecei pelo momento do lançamento e voltei as datas contando os meses necessários para a preparação da equipe. E nenhum dos membros das tripulações tinha sido nomeado — eram chamados de A, B, C, D e assim por diante. Situei todos esses voos em uma linha do tempo com diagramas de bloco, mostrando de quantas pessoas precisaríamos. No final da página, embaixo de cada mês, incluí o número de astronautas já escolhidos para algum voo e o de astronautas disponíveis.”

O esquema de Armstrong permitiu que Slayton determinasse em que momento novos astronautas teriam de ser recrutados para o programa, culminando em um anúncio veiculado em Houston, em junho de 1963, informando que a NASA estava procurando uma nova turma de dez a quinze astronautas. Essa terceira rodada de seleção definiu a idade-limite em 34 anos, e não em 35. Os candidatos não precisavam mais ser pilotos de teste, por causa dos requisitos mais amplos de engenharia e ciência da missão de pouso lunar do Programa Apollo. No fim das contas, oito dos quatorze novos astronautas selecionados em outubro de 1963 eram pilotos de teste. Cinco eram da Força Aérea: Donn Eisele, Charles Bassett, Michael Collins, Theodore Freeman e David Scott; dois da Marinha: Alan Bean e Richard Gordon Jr.; e um do corpo de fuzileiros navais: Clifton Williams. Os outros

seis eram todos pilotos com amplo histórico acadêmico e muita experiência em voo: Edwin “Buzz” Aldrin Jr.; o piloto de caça da Força Aérea William Anders; os aviadores da Marinha Eugene Cernan e Roger Chaffee; e dois civis, o ex-piloto do corpo de fuzileiros navais Walter Cunningham e o ex-piloto da Força Aérea Russell Schweickart.

Foi em companhia desses astronautas excepcionais que Armstrong realmente teria experiências com voos no espaço: com Dave Scott na Gemini VIII, e com Buzz Aldrin e Mike Collins na Apollo 11.

* * *

Em 8 de fevereiro de 1965, Armstrong foi designado pela primeira vez para uma tripulação, quando Slayton o escolheu como comandante reserva de Gordon Cooper na Gemini V. Ainda que o principal objetivo da missão fosse demonstrar preparo para uma aproximação no espaço, os astronautas pretendiam voar durante oito dias inteiros. Era o dobro do tempo planejado para o voo da Gemini IV, com Jim McDivitt e Ed White.

Também em posição de reserva como Armstrong estava Elliot See, que auxiliaria Pete Conrad, ocupante do assento da direita ao lado de Cooper na tripulação principal. Armstrong conta: “Como tudo se resumia a vencer os russos e chegar à Lua até o final da década, a programação era importantíssima.” Neil ficou “muito feliz por ter sido designado para um voo e bem satisfeito por ficar na reserva de Gordon Cooper”. Após ter sido escolhido para a Gemini V, Armstrong continuou o treinamento, que agora ocupava um terço de sua carga horária no trabalho. Outro terço de seu tempo “era dedicado ao planejamento, à descoberta de técnicas e métodos que nos permitiriam determinar as melhores trajetórias e a sequência de eventos”. A terceira parte de seu tempo era voltada para testes: “Milhares de horas nos laboratórios e na espaçonave testando os sistemas, todo tipo de coisa, vendo se iriam funcionar e procurando conhecê-los bem. Muitos testes eram realizados às duas da manhã. Fazíamos um revezamento para descansar. Nós quatro passamos muito tempo juntos, trabalhando nos detalhes. Eu não diria que nunca fazíamos piadas ou falávamos sobre coisas externas ao projeto, mas sempre estávamos 98% dedicados ao trabalho que tínhamos de executar.”

A preparação para o cargo de reserva na Gemini V não impediu que Armstrong assumisse uma função de apoio na Gemini III, voo realizado por Gus Grissom e John Young na espaçonave Molly Brown. Para a Gemini III, a primeira missão tripulada do Programa Gemini, Neil passou uma semana de trabalho na estação de rastreamento da rede mundial de satélites em Kauai, Havaí. Conhecida como estação "primária", Kauai, a mais setentrional das principais ilhas Havaianas, transmitia comandos verbais à espaçonave Gemini, que se encontrava em órbita. Estações "secundárias", como a estação de rastreamento situada na ilha Grande Bahama, no mar do Caribe, lidavam apenas com informações de radar e telemetria.

Na opinião de alguns funcionários da NASA, essas tarefas eram, até certo ponto, um modo que Slayton tinha encontrado para dar um pouco de descanso e descontração a seus astronautas. Para o voo da Gemini III, Neil viajou ao Havaí uma semana antes do lançamento para ajudar nas simulações de rastreamento e comunicação. O objetivo da Gemini III era demonstrar que uma espaçonave era capaz de mudar de órbita disparando seus propulsores de manobra, um requisito fundamental nas manobras de aproximação, que, por sua vez, seriam essenciais para o pouso na Lua. De modo específico, a Gemini III pretendia demonstrar a capacidade de se deslocar no espaço com eficácia ao executar cuidadosamente três "queimas" ou disparos programados dos motores de seus foguetes. Os únicos problemas reais no voo apareceram na reta final. A espaçonave pousou cerca de oitenta quilômetros antes do alvo, e o solavanco de abertura do paraquedas jogou os astronautas de encontro ao painel de instrumentos, quebrando a estrutura de proteção facial do capacete de Grissom. Durante o período de 21 semanas entre os lançamentos da Gemini III e Gemini V, Neil passou 26 dias na planta da McDonnell em St. Louis, onde a espaçonave Gemini V estava sendo testada e preparada para o voo. Outros vinte e poucos dias foram passados na Flórida, no Centro Espacial Kennedy. Entre esses compromissos, ele fez viagens para a Califórnia, Carolina do Norte, Virgínia, Massachusetts, Colorado e Texas.

Armstrong e os outros membros da tripulação da GT-5 viajaram, durante esse período de quase cinco meses, mais de cem mil quilômetros. Alguns dos voos foram feitos em aviões comerciais, mas os astronautas pilotaram uma quantidade significativa deles. Isso os ajudou a manter a prática como pilotos.

Os astronautas do Original Seven aprenderam muito sobre navegação astronômica no planetário Morehead, no campus da Universidade da Carolina do Norte em Chapel Hill. Para o Programa Mercury, o brilhante diretor do planetário Tony Jenzano projetou e construiu versões do simulador de voos Link, que imitavam a vista que se tinha de dentro das cápsulas espaciais. Sentados em duas cadeiras de barbeiro dentro de uma "espaçonave" feita de compensado, tecido, espuma de borracha e papel, os astronautas controlavam a movimentação de uma projeção de estrelas que simulava a rolagem e a arfagem de uma espaçonave. As cadeiras se inclinavam levemente para simular a ação de um propulsor de foguete que provocava uma guinada para a esquerda e para a direita.

Armstrong fez inúmeras visitas ao planetário Morehead, a última em 21 de fevereiro de 1969, cinco meses antes do lançamento da Apollo 11. Nenhum astronauta do Mercury, do Gemini ou do Apollo passou mais tempo estudando as estrelas em Morehead do que Armstrong. Neil dizia que aquele período em Morehead ajudou os astronautas do Programa Gemini a reconhecerem estrelas e constelações, o que é primordial para navegação computadorizada e experimentos relacionados à astronomia. Os voos do Programa Apollo, então com a computação aperfeiçoada, exigiam que os membros de tripulação tivessem "uma boa representação visual" para usar sextantes em suas observações e navegação computadorizada em relação às 36 estrelas usadas como base para o sistema de navegação astronômica da NASA.

Enquanto voavam juntos nos T-38s e cruzavam o país, em preparação para o voo na Gemini VIII em março de 1966, tanto Armstrong quanto Dave Scott testavam regularmente o conhecimento um do outro sobre as estrelas. "Voávamos a uma altitude de doze mil metros com todas as luzes da cabine apagadas", lembra Neil. "Tínhamos uma vista maravilhosa do céu, e era uma ótima oportunidade para praticar." Na Apollo 9, em março de 1969, Scott realizou um trabalho excelente, mantendo, a partir das estrelas, a orientação a bordo e a navegação por computadores convenientemente alinhadas.

* * *

A tripulação da Gemini V, com Cooper, Conrad, Armstrong e See, e a da Gemini VIII, com Armstrong, Scott e seus reservas (Pete Conrad e Dick

Gordon), acabaram se tornando muito próximas. A Gemini V foi lançada em 21 de agosto de 1965. O foguete Titan II lançou a espaçonave a partir da plataforma LC-19, segundos antes das 9h EST, depois de uma espera de dois dias por conta das condições climáticas no Cabo Canaveral e dos problemas no transporte do combustível criogênico. Gordon Cooper relembra: "A nossa espaçonave foi a primeira a ir ao espaço com uma célula de combustível: um gerador fotoquímico local que produzia a própria energia. As espaçonaves anteriores dependiam de baterias, muito pesadas e ineficientes devido à quantidade de componentes eletrônicos que as naves espaciais mais avançadas então carregavam. Na Gemini V, por exemplo, levamos ao espaço o primeiro radar de bordo e o primeiro computador, e ambos precisavam de uma boa quantidade de energia elétrica. Provar que conseguíamos voar com uma célula de combustível era primordial."

Seguindo os procedimentos da tripulação reserva, Armstrong e See foram ao Cabo Canaveral para o lançamento e depois voltaram para o Centro de Espaçonaves Tripuladas. Em sua terceira órbita, Conrad notou que a pressão do oxigênio na célula de combustível havia caído de oitocentas para setenta libras por polegada quadrada, bem no momento em que "liberamos uma cápsula de aproximação, como mostrava o radar, e estávamos nos preparando para interceptá-la — era um experimento projetado para obter informações decisivas sobre uma aproximação no espaço, nunca testado". A pressão na célula de combustível foi recuperada, mas naquele momento a chance de demonstrar uma aproximação já estava perdida. O voo da Gemini V terminou uma hora e cinco minutos antes de completar oito dias, e a nave caiu na água a 144 quilômetros do navio de resgate, porque alguém em terra havia enviado as coordenadas de navegação incorretas para o computador de bordo. A missão acumulou dados impressionantes sobre os efeitos fisiológicos da ausência de gravidade (demorou dois dias para que o sistema cardiovascular de Cooper e Conrad se recuperasse), mas os decepcionantes resultados da aproximação enfatizaram esse aspecto nos voos seguintes do Programa Gemini.

Em 20 de setembro de 1965, três semanas depois do pouso desastrado da Gemini V, a NASA anunciou oficialmente a tripulação da Gemini VIII. Armstrong seria o piloto de comando, já que fizera parte da tripulação reserva na Gemini V. Em lugar de Elliot See, que esteve com Armstrong na tripulação reserva da Gemini V, Slayton pôs Neil em dupla com Dave Scott, o primeiro membro da terceira turma de astronautas a ser escolhido para um

voo. Escolhidos como reserva de Neil e Dave estavam Pete Conrad, o piloto que acabava de concluir seu trabalho com a Gemini V, e Dick Gordon, também novato no programa.

Com sua nomeação para comandar a Gemini VIII, em setembro de 1965, a primeira fase da carreira de Armstrong como astronauta chegava ao fim. Pelos seis meses seguintes, até o lançamento da Gemini VIII em 16 de março de 1966, Armstrong e Scott treinaram quase sem interrupção para seu primeiro voo espacial, o mais complexo já tentado até aquele momento no programa espacial americano — e aquele que quase lhes custou a vida.

CAPÍTULO 14

Gemini VIII

Cabo Kennedy, Flórida. 9h41 EST, quarta-feira, 16 de março de 1966. Aqui é o Controle de Lançamento da Gemini. Estamos a 114 minutos do lançamento da Gemini VIII do Pad 19 e a dezenove minutos da decolagem do Atlas/Agena no Pad 14. Os principais pilotos para a missão, astronautas Neil Armstrong e David Scott, adentraram a espaçonave Gemini VIII às 9h38. Agora, estão acoplando (...)

Três anos e meio após o início de sua carreira como astronauta, Neil Armstrong, aos 35 anos, enfim entrou em uma espaçonave, acima do foguete Titan II completamente abastecido, pronto para seu primeiro lançamento espacial. Valeu a pena esperar pela Gemini VIII, que faria o 14º voo do programa espacial tripulado dos Estados Unidos. Uma aproximação no espaço só tinha ocorrido uma vez, quatro meses antes, e era algo que os russos nunca tinham conseguido fazer. Foi em dezembro de 1965, quando os astronautas Wally Schirra e Tom Stafford, na Gemini VI, movidos pela ação da inércia de sua órbita, pararam a alguns metros da Gemini VII, com Frank Borman e Jim Lovell a bordo. Agora, a Gemini VIII deveria realizar não só uma aproximação como também o primeiro acoplamento no espaço, conectando-se ao veículo-alvo não tripulado Agena da Gemini (da sigla em inglês GATV, *Gemini Agena Target Vehicle*), projetado especialmente para o programa.

A missão Gemini VIII também levava o piloto Dave Scott, de 33 anos, nascido no Texas, para realizar uma atividade extraveicular ainda mais complexa do que a realizada por Ed White na primeira caminhada espacial dos Estados Unidos com a Gemini IV, em junho de 1965. Também prometendo manter a tripulação ocupada durante seu voo programado de setenta horas e 55 órbitas, os experimentos a bordo contemplavam fotografias de luz zodiacal, amadurecimento de ovos de rã, fotografias

sinópticas de superfície, emulsão nuclear e espectrofotografia de nuvem atmosférica. “Na mitologia grega antiga, Gemini aludia aos gêmeos Castor e Pólux”, explicou Armstrong. Ele e Scott criaram um adesivo para a Gemini VIII “com um raio de luz que emanava de Castor e Pólux, passando por um prisma e refletindo o espectro completo do voo espacial”. O principal objetivo da Gemini VIII era a preparação para o pouso na Lua. No verão de 1962, quando a NASA concluiu que o método de encontro em órbita lunar (da sigla em inglês LOR, *Lunar Orbit Rendezvous*) era a única maneira de chegar à Lua até o fim da década, tornou-se absolutamente essencial aprender a realizar esse tipo de aproximação e acoplamento com outra espaçonave.

Era tarefa de Armstrong, como comandante, realizar essas manobras críticas pela primeira vez.

Desenvolvido originalmente pela Lockheed para a Força Aérea, o Agena era um foguete de dois estágios que se mostrou tão confiável que os responsáveis pelo planejamento das missões da NASA, logo no início de 1961, pensaram em usá-lo como veículo-alvo em um experimento de aproximação, ideia que floresceu no Programa Gemini. O Agena ganhou um novo propósito e precisava de um sistema de comunicação de dados de três vias, um transponder e outros instrumentos de rastreamento, um sistema de estabilização de atitude e um anel de acoplamento. O mais complicado de tudo era que o Agena precisava também de um motor reiniciável com capacidade para cinco ciclos de iniciação e parada no espaço, permitindo que o par de naves espaciais acopladas fosse manobrado em qualquer direção. Apenas onze dias antes do lançamento da missão de Armstrong, um Agena modificado foi certificado para lançamento.

Um pequeno problema pré-lançamento no interior da espaçonave quase custou a Neil e Dave sua chance de perseguir o Agena, que começava a riscar o espaço: “Logo depois que Dave e eu passamos pela escotilha e nos sentamos, um dos caras da equipe de preparação de voo encontrou um pouco de epóxi no mecanismo de fixação do arnês de Dave. Para nós, era muito complicado fazer qualquer coisa a respeito disso, de tão limitados que estávamos em nossos assentos, mas Pete Conrad, nosso comandante reserva, e o chefe da plataforma de lançamento, Guenter Wendt, conseguiram soltar o gancho depois de suar um pouco.”

Janet ficou em casa, em Houston, nervosa, com os dois filhos pequenos, vendo o lançamento pela televisão. Neil conseguiu reservar um hotel para os

pais, que foram levados com outros VIPs para as arquibancadas do Cabo Kennedy em um ônibus da NASA. June e Dean, com seus cônjuges, também estavam presentes. Neil tentava compensar a ansiedade e a expectativa pensando que "na maioria das vezes, em um avião, quando você vai voar, você voa. Mas, em uma espaçonave, muitas vezes você vai para a plataforma de lançamento e fica lá sentado durante horas, até que sai da espaçonave e volta para o alojamento. Acontecia com tanta frequência que era uma surpresa quando o lançamento de fato acontecia. Realmente não esperávamos" até sentir os parafusos de ancoragem do foguete se soltando para a separação.

"O Atlas/Agena saiu na hora marcada", lembrou Armstrong, "o que foi um ótimo sinal. Então saímos nós, com nosso Titan, também na hora certa, outro bom sinal, pois prenunciava que a aproximação programada seria exatamente como tínhamos ensaiado."

"O Titan II fez uma viagem bem suave", contou Neil, "muito mais do que a primeira fase do Saturno V no Programa Apollo. O lançamento foi muito claro. Soubemos que estávamos a caminho assim que o foguete apagou. O nível de *g* subiu muito no primeiro estágio do Titan — algo como sete *g*. De início, tudo o que se vê é o céu azul — depois, quando o foguete saiu da trajetória vertical, ficamos de cabeça para baixo, com os pés voltados para o céu, e conseguimos ver o horizonte descendo no topo da janela. Era uma vista espetacular porque estávamos passando acima do Caribe e conseguíamos ver todos aqueles verdes e azuis e, às vezes, uma ilha aqui e ali. Seria agradável aproveitar a vista, mas estávamos muito preocupados em manter o motor em funcionamento."

Comunicações de voz intermitentes com a Gemini VIII eram feitas por poucos minutos a cada vez enquanto a espaçonave orbitava a Terra em sua trajetória para leste. Entre a cabine de comando e Houston havia uma rede de rastreamento mundial com estações em Ascension, uma ilha britânica no Atlântico sul; em Antananarivo, na República de Madagascar, ao largo da costa leste da África; em Carnarvon, no oeste da Austrália; em Kauai, uma ilha no extremo norte do Havaí; e em Guaymas, no México, no golfo da Califórnia. Só depois de sobrevoar o Havaí eles tentaram dar uma olhada na paisagem. Armstrong conseguiu distinguir Molokai, Maui e a grande ilha do Havaí. Os dois começaram a procurar o litoral do Texas, esperando ver Houston e localizar suas casas. Mas a missão era perseguir o Agena, que estava a dois mil quilômetros da Gemini VIII, em uma órbita mais alta.

A primeira tarefa de Armstrong seria alinhar a plataforma inercial da espaçonave, uma base fixa que media ângulos — e, por conseguinte, direções — no vácuo, onde todas as direções eram relativas. A plataforma inercial consistia em três giroscópios formando ângulos retos entre si. À medida que a espaçonave se movia em relação aos giroscópios, a unidade de medição inercial alimentava o computador de bordo com ângulos de arfagem, rolagem e guinada, rastreando o Agena através de um radar. Três acelerômetros montados junto com os giroscópios mediam a reação da espaçonave em relação aos disparos do propulsor.

Um disparo de cinco segundos dos propulsores dianteiros da Gemini VIII diminuiria a velocidade da espaçonave para uma posição em que sua inclinação orbital — o ângulo entre o plano de sua órbita e o do equador — combinaria exatamente com a do Agena. Esse momento crítico chegou uma hora e trinta minutos depois do início da missão.

"Um requisito fundamental para a aproximação", explicou Armstrong, era "levar a órbita da espaçonave para o mesmo plano da órbita do alvo, porque, se você errar o alinhamento, mesmo que por poucos graus, a espaçonave não vai ter combustível suficiente para chegar ao alvo da aproximação. Então, o plano era iniciar com uma diferença de alguns décimos de grau em relação à órbita do alvo. Isso se consegue fazendo o lançamento na hora exata, para que a espaçonave fique no mesmo plano que o veículo-alvo." Mas, por mais sincronizados que sejam os dois lançamentos, os ângulos de inclinação das órbitas das duas espaçonaves ficariam levemente oblíquos. No caso da Gemini VIII, havia uma diferença de 0,5 grau entre sua inclinação e a inclinação do Agena que precisava ser compensada.

Até mesmo em circunstâncias ideais, perseguir um alvo no espaço requer uma pilotagem excepcionalmente competente. Sem passar muito tempo no simulador, é improvável que qualquer astronauta estivesse de fato pronto para realizar uma aproximação no espaço. Um computador de navegação era necessário para registrar a localização das duas aeronaves, definir o melhor arco de transferência dentro da órbita do Agena e, durante as fases finais da aproximação, resolver problemas matemáticos precisos com base na conexão com o Agena visto pelo radar. Construído para a NASA pela Divisão Federal de Sistemas da IBM em Oswego, Nova York, o computador de navegação da Gemini foi um dos primeiros do mundo a utilizar eletrônica digital de estado sólido com o propósito de auxiliar orientação, navegação e

controle em tempo real de uma máquina voadora. “Era um computador minúsculo”, relatou Armstrong. Com meio metro de comprimento e 22 quilos, o computador cabia dentro do painel frontal da espaçonave. Dentro dessa unidade compacta, pequenos ímãs em formato de rosquinha continham a memória central do computador, que armazenava 159.744 bits de informações binárias; ou menos de vinte mil bytes. Para aumentar um pouco essa capacidade, havia uma unidade de fita que os astronautas poderiam usar para instalar programas alternados. A Gemini VIII foi a primeira missão espacial que se beneficiou do sistema de fita alternativa. Até mesmo com o que era considerado na época a tecnologia computacional mais recente, era forçoso que os responsáveis pela missão reduzissem ao máximo a complexidade da aproximação.

Modelos matemáticos, simulações e experiências de voo anteriores da Gemini determinavam que a diferença de altitude ideal entre as duas naves espaciais era de 24 quilômetros, e que o ângulo de transferência ideal — a distância angular que a espaçonave Gemini devia percorrer em sua subida para a órbita do Agena — era de 130 graus. Como explicou Armstrong: “O que nossos planejadores de missão descobriram foi um caminho de aproximação que nos permitia chegar até o Agena quando ele parecia uma grande estrela fixa no meio do céu e as coisas não se moviam para todo lado. Essa técnica nos deu a vantagem de uma aproximação muito mais fácil até nosso veículo-alvo, porque não tínhamos o céu em movimento. Com o alvo congelado no céu de estrelas, conseguíamos saber que estávamos no caminho certo. Ele automaticamente nos diria algo importante se o alvo começasse a se mover; e nos avisaria que tínhamos um componente de velocidade que precisávamos eliminar.” Em relação às melhores condições de iluminação, descobriu-se que o Sol deveria estar atrás da Gemini durante a fase de frenagem para a aproximação. A partir dessas determinações, os planejadores da missão trabalharam de trás para a frente a fim de projetar os horários de lançamento, as trajetórias de ascensão e os parâmetros orbitais de modo a configurar as condições ideais da fase terminal de aproximação da Gemini, que levaria ao acoplamento.

Desde o momento do primeiro disparo da espaçonave, depois de 1h34min do início da missão, até o ponto em que a espaçonave começou sua fase terminal, passaram-se aproximadamente 2h15min. Armstrong e Scott, então, decidiram fazer uma refeição. Dentro do pacote com a etiqueta Dia 1/Refeição B havia um frango congelado e um recipiente com molho. Mas

uma ligação do CapCom (comunicador da espaçonave) Jim Lovell de Houston, transmitida pela estação de rastreamento em Antígua, nas Índias Ocidentais Britânicas, pediu que a tripulação se preparasse para o próximo disparo — um ajuste de fase, ou um leve reposicionamento no plano, que requeria outro alinhamento de plataforma. Armstrong e Scott usaram velcro para grudar o alimento empacotado no teto da espaçonave até que o disparo fosse feito. Quando recuperaram a comida meia hora depois, os astronautas encontraram os recipientes com partes ainda secas. Armstrong tentou um pacote de brownies, mas o farelo flutuou por toda a cabine.

A manobra seguinte, um disparo para mudança de plano, ocorreu enquanto sobrevoavam o oceano Pacífico, pouco antes de completarem uma segunda órbita, com 2h45min50. Ativando os propulsores da popa, Armstrong provocou uma mudança de velocidade horizontal de oito metros por segundo, o que fez a Gemini VIII embicar para baixo, talvez sem precisão.

02:46:27 Armstrong: Acho que exageramos um pouco.

Quando a espaçonave sobrevoava o México, a intuição de Neil se confirmou. Lovell pediu que ele aumentasse a velocidade em sessenta centímetros por segundo, realizando outro disparo bem curto. Os dois homens conseguiram colocar a espaçonave no plano e em uma órbita logo abaixo do Agena, aproximando-se dele. Quando entraram na mesma órbita que o Agena, fizeram alguns cálculos de variação e índice de variação no computador, com os gráficos e também com o solo. Depois de alguns ajustes, eles “esperavam poder chegar ao alvo quando este apresentasse movimento zero em relação às estrelas e a espaçonave estivesse a um ritmo razoável para desacelerar rumo à aproximação final usando a menor quantidade possível de combustível”.

A fase final não podia ser iniciada até que a Gemini VIII estabelecesse a conexão com o Agena pelo radar sólido. O comandante Armstrong manteve uma variação em índices constantes para não ultrapassar o alvo por conta de uma aproximação rápida demais. Com 3h08min48, Armstrong notou: “Estamos com uma conexão intermitente com o radar.” Trinta e cinco minutos depois, com a espaçonave sobrevoando a África, Neil informou uma conexão por radar sólido. Em seguida, Armstrong precisou realizar outro

disparo. O arco de transferência no qual a Gemini VIII estivera se movimentando nas últimas horas para alcançar o Agena tinha sido elíptico, o caminho determinado pelo campo gravitacional de *um* corpo. Armstrong embicou a espaçonave para baixo e ativou os propulsores da popa. O disparo resultou em uma mudança de velocidade de dezoito metros por segundo, o que arredondou a órbita da Gemini VIII e a situou mais precisamente no plano do Agena.

Demorou um pouco para que a tripulação pudesse ver o alvo. Armstrong explica: "Sabíamos que em algum ponto o veríamos. Mas tínhamos de estar muito perto. De acordo com o plano da missão, deveríamos ficar no escuro ao longo de 130 graus do arco de transferência — ou pelo menos de 125 graus. Então, depois de mais ou menos dezesseis quilômetros, o alvo ficaria à luz do dia. A essa altura, ele ficou iluminado como uma árvore de Natal. Pudemos vê-lo no céu escuro como um farol gigante. Quando isso aconteceu, o fundo estrelado se tornou menos importante, porque já estávamos em uma boa trajetória e conseguiríamos fazer os ajustes finais visualmente." Pouco depois, Scott relatou por rádio que a tripulação estava vendo um objeto a 120 quilômetros de distância que brilhava à luz do Sol. Supuseram que fosse o Agena. Com o alvo localizado a dez graus acima da Gemini VIII, Armstrong precisava alinhar a plataforma inercial mais uma vez, a fim de prepará-la para uma de suas últimas manobras de translação. Nessa manobra, Neil ergueria o nariz da espaçonave em trinta graus e inclinaria o veículo mais ou menos dezessete graus para a esquerda. Quando essa manobra fosse concluída com sucesso, ele teria tempo de dar mais uma olhada no Agena.

Alguns minutos depois, o Agena sumiu de vista enquanto entrava no crepúsculo e reapareceu brevemente para os astronautas quando as luzes de aquisição do veículo-alvo piscaram, acionadas por um comando na Gemini VIII. "Uma vez que concluímos nosso arco de transferência", explica Armstrong, "tivemos de fazer os ajustes finais que nos situariam exatamente na mesma posição e na mesma velocidade que o Agena para que estivéssemos voando em formação. A partir daí, fizemos o que era chamado de 'manutenção de estação', ou seja, ficamos a cerca de cinquenta metros de distância. Voamos em torno do alvo, sem nos afastarmos dele. Tínhamos de ficar na mesma órbita que o Agena porque, se nos afastássemos ainda que pouco, os erros se propagariam. Então, tivemos de voar essencialmente em formação."

Bem acima do navio de rastreamento, posicionado perto da ilha de Antígua, no Caribe, a tripulação da Gemini VIII se preparou para acionar os freios da espaçonave a fim de não chegar perto do Agena rápido demais e passar direto por ele. Com cuidado, Armstrong lidou com a frenagem, ativando intermitentemente os propulsores da popa em disparos curtos, enquanto David Scott analisava a variação e o índice da Gemini VIII. Dois minutos e 21 segundos depois, surgia o brilho das luzes do Agena. Mais à frente, ao ritmo de 150 centímetros por segundo, a Gemini VIII avançava para o Agena. A empolgação de Armstrong era evidente:

05:53:08 Armstrong: Não acredito!
05:53:10 Scott: Eu também não. Trabalho incrível, treinador!
05:53:13 Armstrong: Muito bom, parceiro!
05:53:16 Scott: Você conseguiu, garoto! Você fez um ótimo trabalho!
05:53:17 Armstrong: Isso é um trabalho de equipe.

Dois minutos depois, o CapCom Lovell, que havia ficado quieto para não incomodar Armstrong e Scott durante a frase crítica de frenagem, entrou em contato e pediu uma atualização sobre o encontro.

05:56:23 Armstrong: Houston. Aqui é a Gemini VIII. Estamos fazendo a manutenção da estação no Agena em aproximadamente cinquenta metros.

Com a velocidade dos dois veículos equiparada, foi realizada a aproximação — apenas a segunda na breve história da era espacial.

A manutenção orbital da estação não foi problema para Armstrong. “Era muito fácil voar perto. Voamos em torno do veículo e tiramos fotos dele de diferentes perspectivas, em diferentes iluminações.” Armstrong sempre usava a palavra “nós” quando pilotava qualquer aeronave ou espaçonave, mas os requisitos da missão Gemini eram sérios demais para ele dividir as responsabilidades de pilotagem com Scott, pelo menos não ainda. Neil planejava deixar Scott pilotar a espaçonave algum tempo depois, após a conclusão do acoplamento ou da atividade extraveicular de Scott. Armstrong e Scott mantiveram a estação de aproximação durante a maior parte do “dia”, sabendo que o plano era proceder com o acoplamento antes de

começar a próxima “noite”, quando as condições de acoplamento estariam bem longe do nível ideal. Na órbita em que se encontravam, a luz do dia durava em torno de 45 minutos.

A aproximação começou a oeste do Havaí. A localização da Gemini VIII à luz do dia mostrou-a nas proximidades da USS Rose Knot Victor, que rastreava a espaçonave ao largo da costa nordeste da América do Sul no momento em que Armstrong estava diminuindo a velocidade da espaçonave para realizar o acoplamento na velocidade de aproximação praticamente imperceptível de sete centímetros por segundo.

06:33:40 CapCom: Ok, Gemini VIII. Parece bom aqui debaixo. Estamos demostrando CONE RÍGIDO. Tudo parece bem para o acoplamento.

06:33:52 Armstrong: Houston, estamos acoplados! Sim, é mesmo tranquilo.

A comemoração explodiu no controle da missão durante alguns segundos de loucura. O CapCom parabenizou os homens e informou que o Agena estava estável, sem oscilações perceptíveis.

Durante os primeiros minutos do acoplamento, tanto a tripulação quanto os controladores de voo se concentraram no desempenho do Agena, depois dos complicados problemas que tinham tido com ele. Houston teve dificuldade para verificar se o Agena estava recebendo e armazenando os comandos transmitidos para a manobra de guinada a ser realizada. O comando também se perguntava por que o medidor de velocidade do Agena parecia não estar funcionando. Esses dois mistérios indicavam um mau funcionamento do sistema de controle de atitude do Agena. O CapCom disse a Armstrong que se o sistema de controle não funcionasse, deveria ser desligado e o controle seria feito a partir da espaçonave. Seis minutos depois desse aviso, a estação de rastreamento de Antananarivo perdeu o sinal da espaçonave, que entrou em uma zona morta. Pelos 21 minutos seguintes, não houve nenhuma comunicação com a Gemini VIII, agora em voo acoplado, tendo o Agena como uma espaçonave integrada.

Então, chegaram palavras assustadoras vindas da Gemini VIII:

07:17:15 Scott: Estamos com problemas sérios aqui. Nós (...) estamos rolando para lá e para cá. Estamos desacoplados do Agena.

Armstrong relembrou a sequência de eventos que levaram à emergência durante o voo, a primeira possivelmente fatal do programa espacial americano: “A noite começou pouco depois do acoplamento. Não se vê muita coisa à noite. Víamos as estrelas acima, e abaixo dava para ver as luzes de alguma cidade, ou áreas de relâmpagos em tempestades, mas não dava para ver muita coisa. Dave notou no indicador da esfera — e chamou minha atenção para o fato — que não estávamos no nível de voo em que deveríamos estar, mas em um ângulo de inclinação de trinta graus.”

Enquanto a espaçonave voava em condições noturnas, os astronautas levantaram as luzes da cabine de comando até onde alcançavam, tornando quase impossível a detecção de qualquer mudança na linha do horizonte, a menos que estivessem olhando diretamente para os instrumentos: “Fiz algumas tentativas de reduzir o ângulo de inclinação, sobretudo ativando queimas curtas do Sistema de Manobras de Órbita e Atitude (da sigla em inglês OAMS, *Orbit Attitude and Maneuvering System*). Então, o ângulo começou a mudar mais uma vez, e pedi a Dave que desligasse os controles do Agena. Dave estava com todos os controles do Agena no seu lado do painel na espaçonave.”

Em vão, Scott enviou um comando ao veículo-alvo na tentativa de desligar seu sistema de controle de atitude; mexeu nos interruptores do veículo-alvo e colocou-os em ciclo intermitente; energizou e desenergizou todo o painel de controle do Agena. Armstrong conta: “Eu realmente acreditei que não teríamos nenhum problema com o acoplamento, com base nas simulações que fizemos”, mas não tinha ocorrido a ninguém uma simulação na qual Gemini e Agena, *acopladas*, passassem por movimentações tão anormais. “Se tivéssemos conseguido treinar essa situação”, comenta Armstrong, “tenho certeza de que teríamos compreendido tudo mais rapidamente.”

“Já tínhamos realizado alguns voos no Programa Gemini àquela altura”, diz Armstrong. “Então, era natural suspeitar que, se houvesse algum equívoco, ele viria do Agena, que já tinha passado por alguns problemas em seu desenvolvimento.”

Reforçando a posição anti-Agena, havia o aviso dado por Jim Lovell minutos antes do acoplamento: a qualquer sinal de problemas, Armstrong e Scott deveriam se separar do Agena e assumir o controle da própria espaçonave. Neil disse apenas ao parceiro: “Vamos soltar e desacoplar”, e Dave concordou imediatamente.

“Vai”, Armstrong disse para Scott. “Nos soltamos com sucesso”, explicou Neil anos depois, “mas eu estava um pouco preocupado porque não queria ter um novo impacto com o Agena logo em seguida. Então, afastei-me bruscamente, esperando aumentar a distância entre as duas naves antes que elas se chocassem. Funcionou muito bem. Tentamos logo recuperar o controle de nossa própria espaçonave, o que não conseguimos fazer. Ficou óbvio na mesma hora que o problema não era do Agena. Era nosso.”

O verdadeiro vilão era um dos propulsores do OAMS da Gemini VIII — especificamente, o propulsor número oito, um pequeno foguete com 23 libras de empuxo usado para fazer a rolagem da espaçonave. Tudo indicava que, enquanto Armstrong usava o OAMS para manobrar o conjunto Gemini-Agena, um curto-circuito manteve o propulsor aberto.

“Eu não sabia na época”, contou Armstrong, que “você só ouve o propulsor quando ele dispara; não deveríamos ouvi-lo enquanto ele funcionava com estabilidade”.

A Gemini VIII girava perigosamente sem controle. Segundo Armstrong, “a taxa de rotação continuava a aumentar e chegou ao ponto em que os movimentos se acumularam. Em outras palavras, o problema não era apenas de alta taxa de rolagem, mas também de arfagem e guinada”. Em termos de engenharia, foi o mesmo tipo de problema de acoplamento inercial de rolagem que afetou o projeto das primeiras aeronaves supersônicas.

“Nossa espaçonave tornou-se um giroscópio aos tropeços. O movimento mais rápido era o da taxa de rolagem. Nossos indicadores de taxa de rolagem só subiam até vinte graus por segundo e atingiram o máximo, então estávamos sem sombra de dúvida a mais de vinte graus por segundo em todos os eixos — ainda que, às vezes, eles caíssem misteriosamente para níveis mais baixos.” Quando as revoluções ultrapassaram 360 graus por segundo, “fiquei muito preocupado com a possível perda de nossa habilidade de distinguir as coisas com precisão”, lembrou Armstrong. “Quando olhei para os controles do foguete do motor acima de mim, deu para perceber que as coisas estavam ficando desfocadas. Achei que, se mantivesse a cabeça em certo ângulo, conseguiria manter os controles em foco, mas sabia que teríamos de fazer algo depressa para resolver o problema antes de perder a visão ou a consciência.”

Armstrong descobriu que suas opções estavam reduzidas a uma: “Estabilizar a espaçonave para recuperar o controle. A única maneira de fazer isso seria ativar o outro sistema de controle da espaçonave.” Era o

sistema de controle de reentrada (da sigla em inglês RCS, *reentry control system*), que ficava no nariz da espaçonave. Como o RCS tinha dois anéis individuais que eram acoplados, "seus tanques de combustível não costumavam ser pressurizados até pouco tempo antes de seu uso regular. Havia um único interruptor de botão para energizar válvulas pirotécnicas que permitiam que o gás de alta pressão pressurizasse os tanques de combustível UMDH. Com os tanques pressurizados, cada anel redundante (A e B) podia ser operado individualmente com interruptores elétricos. Uma vez que acionamos os ignitores, usamos os dois anéis para recuperar o controle. Então desligamos um deles a fim de poupar combustível para a fase de entrada. As regras da missão diziam que, uma vez acionados os ignitores, éramos obrigados a pousar no primeiro lugar disponível.

"Desligamos os outros sistemas de controle, os da popa, e estabilizamos a espaçonave apenas com o sistema frontal", conta Neil. "Não foi preciso usar uma enorme quantidade do combustível reservado para a reentrada, mas usamos bastante."

Com a espaçonave agora estabilizada graças ao disparo do RCS, Armstrong energizou os propulsores, um por um. Quando ligou o interruptor do propulsor número oito, a Gemini VIII imediatamente recomeçou a girar. "Achamos o culpado", observou Armstrong, "mas já não tínhamos muito combustível no sistema traseiro àquela altura."

"A lei de Murphy diz que as coisas ruins acontecem nos piores momentos", disse Armstrong depois, com um sorriso. "Naquele caso, estávamos em órbitas que não passavam sobre nenhuma estação de rastreamento. Estávamos sem contato por rádio quase o tempo todo, e nos curtos períodos em que tínhamos contato, os navios tinham limitadas condições de comunicação com o controle da missão ou de transmitir os dados para Houston. Quando passamos por cima de uma ou duas estações de rastreamento e conseguimos comunicar a natureza de nosso problema para que o Controle da Missão soubesse o que estava acontecendo, não havia nenhuma forma de nos ajudarem muito naquele momento." Finalmente, depois de conseguir interromper o giro rebelde da espaçonave, Armstrong aproveitou a primeira oportunidade para explicar o que tinha acontecido, e Scott disse a Houston que não viam o Agena desde o desacoplamento.

Neil lembrava-se de sua decisão de inicializar o sistema de controle de reentrada: "Eu conhecia as regras da missão. Uma vez que acionássemos o RCS e a integridade se quebrasse nos dois anéis RCS, teríamos de pousar —

e pousar na primeira oportunidade. Tive de voltar a meus instintos fundamentais, que eram ‘salve sua aeronave, salve a tripulação, volte para casa e fique decepcionado por ter tido que abandonar algumas de suas metas’”. Houston disse a eles para encerrarem o voo e pousarem no Pacífico oeste. Um contratorpedeiro estava a cerca de seis horas de distância, indo em direção à área de mergulho. Neil e Dave sabiam que os resgates em mar aberto nem sempre eram rápidos. Mesmo em terra e com comunicações modernas era difícil encontrar uma coisa tão pequena quanto uma cápsula espacial. Circulavam na NASA boatos segundo os quais os russos levavam às vezes 48 horas para encontrar seus astronautas depois que eles desciam de paraquedas em lugares como o Cazaquistão ou a Sibéria.

Os dois astronautas tinham muito a fazer com os preparativos para a reentrada de emergência e o mergulho: “Dave e eu vimos que provavelmente teríamos várias horas pela frente. Do solo, nos passaram a hora do local sobre o qual acionaríamos os retrofoguetes, acima da África, no lado noturno da Terra, então nos preparamos para essa atividade. Estávamos sobrevoando a estação de rastreamento de Kano, na Nigéria, quando Houston começou a fazer a contagem regressiva para a ignição dos retrofoguetes. Perdemos a comunicação com o solo no meio da contagem, então eles não ficaram sabendo se os retrofoguetes tinham funcionado ou não. Mas os retrofoguetes encontravam-se estáveis, e nossas leituras da mudança de velocidade — ou seja, o quanto já tínhamos desacelerado — informavam que a velocidade era adequada para o alvo a que queríamos chegar. Nosso sistema de orientação parecia estar funcionando bem, então viramos na direção a Okinawa.”

À medida que a Gemini VIII adentrava a luz do dia, “era como se estivéssemos pousando a uma velocidade extraordinária”, lembrou Neil. “Quase conseguíamos ver aquelas montanhas enormes [Himalaia] surgindo à nossa frente.” O principal paraquedas da espaçonave abriu na hora certa, orientando-os de cabeça para cima, e como “havia um espelho que usávamos, um espelhinho de voo de bolso e, olhando para ele, pude ver a lateral e descobrir que estávamos, felizmente, sobre a água”. “Sendo um veterano da Marinha, eu preferiria descer na água do que na China Vermelha”, lembra Armstrong com um sorriso.

Enquanto eles desciam de paraquedas, Neil foi o primeiro a ouvir o som de hélices de avião nas proximidades. “Presumimos que eram aviões dos nossos.”

O mergulho acabou sendo, nas palavras de Neil, “não tão ruim”. Um avião de resgate C-54 chegou rapidamente e lançou homens-rãs da Marinha nas águas turbulentas para que pudessem prender um enorme colar de flutuação em volta da espaçonave. Não faltava mais nada a não ser aguardar o contratorpedeiro Leonard Mason. A espera se tornou um sofrimento enjoativo.

“A Gemini era um barco terrível”, explicou Neil, “uma boa espaçonave, mas um barco ruim.” Para seu arrependimento, nem Armstrong nem Scott tomaram seus comprimidos de meclizina, usados para evitar o enjoo causado pelo movimento. “Ficamos muito enjoados com o balanço do mar.” Felizmente, não tinham muita coisa no estômago para pôr para fora.

Depois de mais de duas horas, os homens-rãs, também enjoados por causa do fedor do escudo térmico queimado da Gemini VIII, abriram as escotilhas da espaçonave e os astronautas saíram. Neil aceitou com relutância os apertos de mão do grupo. “Eu estava muito deprimido naquele momento. Não tínhamos completado nenhuma das tarefas que queríamos realizar. Perdemos a chance de Dave fazer todos aqueles trabalhos maravilhosos de atividade extraveicular. Gastamos muito dinheiro dos impostos dos cidadãos e não fizemos esse dinheiro valer a pena. Eu estava triste, e sabia que Dave também estava.” Levou cerca de quatorze horas para que o navio os levasse a Okinawa.

Após uma boa noite de sono em Okinawa, os astronautas foram levados de avião para o Havaí. Voltaram para o Centro Espacial Kennedy em 19 de março, três dias depois do lançamento. Só em 25 de março Armstrong e Scott voltaram para casa em Houston. No dia seguinte, a NASA concedeu a primeira coletiva de imprensa com tripulação após o voo. Nem mesmo os vários dias que passou conversando sobre questões técnicas com seus colegas aliviaram a depressão de Neil.

A imprensa internacional deu muita atenção à provação espacial inédita da Gemini VIII. Todas as redes de televisão nos Estados Unidos interromperam sua programação noturna com boletins urgentes de notícias (a interrupção de um episódio da série muito popular *Batman* pela ABC foi recebida com mais de mil telefonemas de reclamação dos espectadores). No jornal *New York Daily News* da manhã seguinte, uma manchete dizia: “Um pesadelo no espaço!” Até a sóbria revista *Life*, que tinha contrato exclusivo para contar as histórias pessoais dos astronautas, transformou o evento em um melodrama. A princípio, a revista chamou sua cobertura de “Nossa

corrida desenfreada pelo espaço — Neil e Dave", mas Armstrong deu um basta nisso. Ele ligou para Hank Suydam, repórter da *Life* enviado para Houston, que transmitiu a preocupação a seu chefe, Edward Thompson, editor-chefe da *Life*:

> *ACABO DE RECEBER UM TELEFONEMA DE NEIL ARMSTRONG, QUE ESTAVA MUITO ABORRECIDO COM A CHAMADA DA EDIÇÃO DESTA SEMANA QUE DIZ "NOSSA CORRIDA DESENFREADA PELO ESPAÇO". ELE PEDE QUE AS MANCHETES UTILIZADAS NA MATÉRIA PROPRIAMENTE DITA NÃO SE CONCENTREM APENAS NA EMERGÊNCIA E NÃO SEJAM REDIGIDAS NO QUE ELE CONSIDERA UM LINGUAJAR FESTIVO DEMAIS. EU DISSE A ELE QUE ENTENDEMOS SEU PONTO DE VISTA. NO ENTANTO, EXPLIQUEI QUE TEMOS DE USAR TÍTULOS QUE PASSEM A ESSÊNCIA DAS DIVERSAS FASES DA HISTÓRIA. DEI A ELE GARANTIAS DE QUE NÃO REPETIRÍAMOS A CHAMADA EM QUESTÃO E QUE POSSIVELMENTE UTILIZARÍAMOS, EM SUA MAIORIA, CITAÇÕES DE SEU PRÓPRIO RELATÓRIO.*

O editor da revista *Life* atendeu, mas apenas em parte. Baixou o tom, tirou o crédito dos astronautas e mudou o título para "Alta tensão com os astronautas". A *Life* continuou a publicar artigos sobre a Gemini VIII em suas duas edições seguintes. Na segunda, uma nova versão do título que chateou Neil reapareceu como "Passeio desenfreado no céu termina frenético". Uma terceira matéria, intitulada "Um caso de 'alarme construtivo'", era creditada aos astronautas, mas suas declarações tinham sido tão editadas que Armstrong reclamou de novo. Neil ficou particularmente aborrecido com o corte de sua citação final: "Acho que ambos explicaríamos isso de maneira quase idêntica, então vou falar por nós dois. Estávamos decepcionados por não termos concluído a missão, mas a parte que fizemos, e aquilo que vivemos, não trocaríamos por nada."

Pior que a excitação criada pela mídia foi a crítica que veio dos colegas astronautas. Gene Cernan declarou: "Não demorou muito para que alguns colegas do Departamento de Astronautas começassem a criticar o desempenho de Neil. 'Ele é um piloto civil, sabe, e talvez tenha perdido um pouco a calma. Por que fez isso, ou por que não fez aquilo? Ele não teria entrado em rotação se tivesse ficado acoplado com o Agena.' Falhar não era aceitável em nossa fraternidade supercompetitiva, e, caso alguém falhasse, o erro podia custar caro. Quem sabe se a crítica não chegaria aos ouvidos de Deke e influenciaria a seleção de futuras tripulações em favor das pessoas que estavam reclamando? Ninguém tinha moleza quando a crítica era ainda remotamente possível. Ninguém."

“Todo mundo duvidava de todo mundo”, lembrou o astronauta Alan Bean, reserva de John Young e Mike Collins na Gemini X com o companheiro de tripulação Clifton C. Williams na época. “Não esqueça que você está lidando com pessoas realmente competitivas. Era quase imperioso encontrar algo de errado no desempenho do outro cara. Isso fazia parte de como eram as coisas.”

Buzz Aldrin, que na época se preparava para ser piloto reserva da Gemini IX, dizia que só depois de tudo ter acontecido seria possível criticar qualquer coisa que Neil tivesse feito durante aquela emergência. Por outro lado, Aldrin levantou a seguinte hipótese: “Acho que pode ter havido uma pequena chance de terem evitado a ativação de um anel do sistema de reentrada.”

“Eu não ouvi crítica alguma”, afirmou Frank Borman, que, juntamente com Wally Schirra, acompanhou a tripulação da Gemini VIII de volta ao Havaí depois de recebê-la em Okinawa após o resgate. “Eu não teria participado daquela bosta se tivesse alguma crítica. Acho que Neil e Dave fizeram um bom trabalho. Acho que ninguém entendeu como eles chegaram perto do desastre total. Pensando bem, aquilo foi provavelmente tão perigoso quanto a Apollo 13. Não levou tanto tempo, mas se o combustível de controle de reação tivesse acabado na tentativa de interromper o giro, eles teriam morrido.” Schirra tinha a mesma percepção a respeito do assunto: “Todas as decisões que Neil e Dave tomaram foram corretas.”

Gene Kranz tinha acabado de substituir John Hodge como diretor de voo durante uma mudança de turno no controle da missão quando chegou pelo rádio o relatório urgente de Scott. Em retrospecto, segundo Kranz, “teria sido difícil para o controlador, em uma situação tão dinâmica, identificar que o problema estava no primeiro anel. Mas talvez ele tivesse conseguido”. Em vez de culpar a tripulação por qualquer falha, Kranz colocou a culpa em si mesmo e nos demais diretores e planejadores de voo de Houston: “Fiquei impressionado para caramba com Neil, assim como praticamente todo mundo que teve alguma coisa a ver com o programa.” No balanço que fez para seus controladores de voo após a missão da Gemini VIII, Kranz afirmou: “A tripulação reagiu da maneira para a qual foi treinada, e reagiu errado porque nós os treinamos da maneira errada. Não conseguimos perceber que, quando duas espaçonaves estão acopladas, devem ser consideradas uma só espaçonave, um sistema de energia integrado, um sistema de controle integrado e uma única estrutura. Nós tivemos sorte, sorte

para caramba, e nunca devemos esquecer a lição dessa missão." Em retrospecto, o tratamento de espaçonaves acopladas como um único sistema foi, na opinião de Kranz, uma das lições mais importantes aprendidas em todo o Programa Gemini. "Ela teve um efeito profundo em nosso futuro sucesso como controladores de voo." Foi uma lição que se mostrou de valor incalculável quando a segunda emergência potencialmente fatal ocorreu em 1970, com a Apollo 13.

Em total acordo com Kranz em relação à responsabilidade pelo ocorrido, Chris Kraft declarou: "Confundimos os astronautas nessa situação. Acho que Neil e Dave fizeram absolutamente tudo o que eu teria dito a eles que fizessem. Criticá-los por terem feito isso? Acho que talvez alguns astronautas tenham dito 'eu sou melhor do que eles'. Mas só estão se enganando."

Ninguém foi um crítico mais rigoroso e honesto de seu desempenho do que o próprio Armstrong: "Sempre senti que, se tivesse sido um pouco mais esperto, teria sido capaz de fazer o diagnóstico correto e encontrado uma solução mais rápida. Mas não consegui. Fiz o que achei que deveria fazer e reconheço as consequências. A gente faz o melhor que pode." Depois de voltar a Houston, ele descobriu que, um dia ou dois antes do lançamento, tinha havido um problema com o sistema de controle ambiental da espaçonave. Por conta disso, os técnicos removeram o sistema para substituir uma ou duas peças. Curiosamente, a fiação do sistema de controle danificado fazia parte do mesmo cabo que operava o que acabou sendo o foguete defeituoso. "Então acho", disse Neil, "que em algum momento do processo os técnicos podem ter feito alguma coisa que causou um pequeno corte no cabo, o que permitiu o curto-circuito. Pelo que sei, eles nunca conseguiram isolar o problema. É claro que a popa da espaçonave — o adaptador — não voltou para a Terra conosco. Então, se realmente tivesse havido algo na parte traseira da Gemini VIII, nunca teríamos a chance de saber."

Com muito mais ênfase que Neil, Dave Scott defendeu a sabedoria daquilo que ele e seu comandante fizeram no espaço: "Nunca houve nenhuma dúvida em minha mente de que fizemos tudo certo. Senão, nem sequer teríamos sobrevivido." Se a Gemini VIII tivesse terminado em tragédia, como Neil especulou mais tarde, "é possível que o acontecido permanecesse para sempre como um mistério". Scott concorda: "Eles não teriam sabido o que aconteceu porque não teriam recebido nenhuma transmissão da

espaçonave. Não teriam sabido que era a Gemini porque nunca teriam recebido informação alguma, já que ela estava girando rápido demais." Uma tragédia tão misteriosa "teria causado um grande problema para o programa. Levaria muito tempo até que conseguíssemos entender o que aconteceu, se isso acontecesse um dia". Sem explicações, teria sido difícil dar continuidade ao Programa Apollo. Então, se o incêndio da Apollo também tivesse ocorrido, apenas dez meses depois, matando mais três astronautas, o apoio nacional ao programa espacial tripulado teria desaparecido, juntamente com a perspectiva de um pouso na Lua. Como disse Dave Scott: "Se não tivéssemos nos recuperado do giro, teria sido o fim."

Com o desfecho favorável da situação, as repercussões políticas mais amplas do voo da Gemini VIII foram pequenas. "No voo, os dois homens agiram basicamente da maneira que esperávamos", explicou Mike Collins. "Sem dúvida, não havia nada que tivesse afetado, após o acidente, as tarefas da tripulação. Absolutamente nada. E haveria se eles tivessem feito uma besteira muito grande." O astronauta Bill Anders, cuja primeira missão foi o voo histórico da Apollo 8 que circundou a Lua em dezembro de 1968, concordou: "Neil não só pensou rápido como certamente não teve medo de fazer coisas que podiam ter se voltado contra ele." De acordo com Chris Kraft, a maneira como o comandante se comportou durante a emergência deu à NASA "ainda mais confiança nas habilidades de Neil".

Duas semanas após o voo, a Equipe de Avaliação de Missão da Gemini VIII "descartou com toda a certeza" algum erro do piloto como o fator causador da emergência. Ao revelar o veredito da equipe, Bob Gilruth comentou: "Na verdade, a tripulação demonstrou habilidades de pilotagem notáveis ao superar esse problema tão sério e conseguir pousar a espaçonave em segurança." Não havia dúvida de que Armstrong seria designado para outra tarefa como comandante de missão. A NASA ofereceu aos dois astronautas a Medalha de Serviço Distinto. Dave Scott recebeu da Força Aérea a Cruz de Voo Distinto e foi promovido a tenente-coronel. Neil teve um aumento de 678 dólares em seus vencimentos, elevando seu salário a 21.653 dólares, o que, graças aos seus doze anos no sistema de serviço civil, fez dele o mais bem pago dos astronautas. Em 21 de março de 1966, apenas dois dias depois de retornar do voo na Gemini VIII, Armstrong foi escolhido pela NASA como comandante reserva, em dupla com William Anders, o piloto reserva, para o voo de aproximação e acoplamento da

Gemini XI, que seria realizado por Pete Conrad e Dick Gordon seis meses depois.

Seria sua última tarefa em equipe antes da Apollo.

CAPÍTULO 15

A mulher do astronauta

Para os sete mil habitantes de Wapakoneta, Neil era um “herói espacial”. Em 13 de abril de 1966, três semanas depois de seus conterrâneos se sentarem nervosamente em volta de seus televisores esperando notícias do mergulho de seu garoto na Gemini, o vilarejo em Ohio recebeu quinze mil convidados para um baile de gala em homenagem a Neil.

Armstrong não estava em clima de comemoração, mas Wapakoneta fez o pedido, a NASA deu o selo de aprovação, e o evento aconteceu. Para seus antigos amigos e vizinhos, o astronauta fez a cara mais simpática que pôde. Ainda que fosse um dia frio de início de primavera, Neil e Janet sorriram e acenaram desfilando pela cidade em um conversível do aeroporto até o local da festa. Após uma breve coletiva de imprensa, o desfile seguiu pelo centro comercial embandeirado de Wapakoneta até a Blume High School, escola onde Neil se formara. Neil empolgava todo mundo, dizendo: “Vocês são minha gente, eu tenho orgulho de vocês.” Ele disse que o baile foi “magnífico” e repetiu várias vezes para as multidões que a recepção foi “mais do que eu mereço”. Esteve presente o governador James Rhodes, que anunciou uma parceria entre o estado e o condado de Auglaize para a construção de um aeroporto com o nome de Neil. Os pais dele irradiavam orgulho, aliviados com a chegada do filho depois da missão quase desastrosa.

Não fosse pela regra tácita da NASA segundo a qual as mulheres dos astronautas não deveriam comparecer ao Cabo Kennedy para os lançamentos, Janet Armstrong poderia ter estado na Flórida naquela noite terrível. Mas ela ficou em casa, em El Lago, cuidando de seus meninos (Mark Stephen Armstrong tinha nascido em 8 de abril de 1963) enquanto recebia a irmã e alguns outros hóspedes. A NASA mantinha as esposas afastadas dos lançamentos para “protegê-las”. Se ocorresse um desastre na

plataforma de lançamento, ninguém iria querer que uma viúva fosse exposta à audiência televisiva de milhões de pessoas.

Para os astronautas, o motivo para deixar as mulheres em casa era outro. Deke Slayton não as queria no Cabo Kennedy. Nos dias de nervosismo que antecediam o lançamento, a presença de uma esposa só serviria para distrair a atenção do marido. Nenhum astronauta se arriscava a incitar a ira de Deke. Algumas esposas suspeitavam que seus maridos estavam tendo casos extraconjugais; talvez algumas tivessem certeza disso. Gente da imprensa que cobria as atividades da NASA sabia de alguns episódios de indiscrição, mas essas coisas não eram publicadas no Estados Unidos da década de 1960. A infidelidade não era um motivo de preocupação para Janet. E ficar sozinha em casa não era novidade para ela. "Quando os homens estão se preparando para um voo", explicou Janet em uma entrevista para Dodie Hamblin, da *Life*, em março de 1969, "eles em geral pouco vêm para casa. Chegam nos fins de semana, mas com trabalho a fazer. Damos sorte quando eles têm tempo de entrar em casa, sentar-se no sofá e nos cumprimentar antes de ter que ir embora de novo no dia seguinte. Tê-los em casa durante oito horas é um privilégio nessas ocasiões."

Quanto aos perigos da área em que Neil trabalhava, "sem dúvida, entendo que haja riscos envolvidos na profissão dele. Acho que passamos anos nos preparando para uma possível tragédia, porque o perigo está presente. Mas tenho muita confiança no programa espacial. Sei que Neil confia nele, então confio também."

Ainda assim, a pressão do primeiro lançamento de Neil, em março de 1966, foi diferente, mais extrema. Para o voo da Gemini VIII, não foram permitidas câmeras de televisão dentro da casa dela, mas estavam todos a postos para começar a filmar a qualquer momento que Janet saísse. Na sala de estar de Janet, havia um fotógrafo da revista *Life*. Ela se deu conta de que estava sempre na berlinda, como as mulheres de todos os astronautas durante uma missão espacial. Quando Neil e Dave tiveram problemas, Janet foi até a sede do controle da missão. Com ela estava o encarregado de relações públicas da NASA escolhido para acompanhar a família e ficar com ela durante a missão. Assim que o problema com a Gemini VIII se tornou público, a NASA desligou os comunicadores que a agência disponibilizava às famílias dos astronautas, deixando Janet e Lurton Scott, esta em sua casa em Nassau Bay, ali perto, totalmente no escuro em relação ao que estava acontecendo. O encarregado de relações públicas de Janet cedeu à sua

insistência e levou-a ao Centro de Espaçonaves Tripuladas, mas ela foi proibida de entrar. Era compreensível que Janet ficasse furiosa com o fato de a mulher de um astronauta ser impedida de entrar em um lugar seguro para acompanhar o que estava acontecendo dentro da sede do controle da missão.

"Nunca mais faça isso comigo!", diria Janet a Deke Slayton. "Se houver um problema, quero estar dentro do controle da missão, e se você não me deixar entrar, vou contar para todo mundo!" Em relação ao desligamento dos comunicadores, Janet foi compreensiva: "A NASA não sabia quem estava em nossas casas ouvindo os comunicadores. Poderia haver vazamento de informações que a NASA não queria que fossem divulgadas em uma situação crítica, e por isso tinha uma política de interromper a comunicação com nossas casas durante uma crise. Isso era completamente compreensível por razões de segurança." O que ela não aceitava era a proibição de entrar em um local seguro para acompanhar a situação dentro do controle da missão. "Tudo bem, os homens teriam se sentido mal se alguma coisa terrível acontecesse com nossos maridos, e poderia ter sido difícil para eles nos ver lá, mas meu comentário para Deke foi: 'Bem… E as mulheres?'"

A *Life* criou uma versão da experiência de Janet que a enfureceu quase tanto quanto o tratamento dispensado a ela pela NASA. Em sua matéria inicial sobre o voo da Gemini VIII, a revista publicou uma foto melodramática de Janet de joelhos, "ouvindo, mas não olhando" enquanto ela estava apoiada no televisor da sala. A legenda dizia que a foto fora tirada assim que ela "recebera a notícia de que os astronautas haviam sido resgatados e estavam em boas condições". A legenda citava Janet dizendo: "Eu simplesmente sabia que eles iriam conseguir. Mas também sou fatalista." A verdade terminava ali. "A foto publicada na revista *Life* em que eu aparecia ajoelhada em frente à TV foi porque o comunicador ficava ali." (A foto tinha sido feita na casa dela antes que o comunicador fosse desligado.) "Eu estava ajoelhada com os olhos fechados tentando me concentrar no que estava sendo dito, mas parecia que estava rezando e blá-blá-blá. Bem, isso não é verdade."

* * *

Por conta da trágica morte de Elliot See e Charlie Bassett dias antes da Gemini VIII, a NASA deveria ter tido muito mais consideração pelas

mulheres dos astronautas. See e Armstrong, os dois civis escolhidos pela NASA do grupo dos New Nine em 1962, ficaram muito próximos ao trabalhar lado a lado como tripulação reserva da Gemini V. Nessa função, passavam bastante tempo juntos, assim como Janet e a mulher de Elliot, Marilyn. Desde Chet Cheshire, na Coreia, Neil não tivera outro amigo tão chegado: "Elliot era trabalhador, diligente. Trabalhou muito na Gemini V. Tinha boas ideias e gostava de expressá-las. Ele podia não ter a mesma personalidade que a maioria dos astronautas, mas ser um pouco diferente não significa necessariamente ser ruim. Ouvi de outros astronautas que suas qualidades como piloto — particularmente no trato com instrumentos — não eram tão boas. Voei com ele durante muito tempo e não me lembro de nada que me preocupasse muito."

A morte de Elliot e seu parceiro de tripulação da Gemini XI, Charlie Bassett, ocorreu durante o pouso de seu T-38 no Lambert Field, em St. Louis, em 28 de fevereiro de 1966. Os dois homens tinham saído de Houston acompanhados de Tom Stafford e Gene Cernan, em outro T-38, para um período de treinamento no simulador de aproximação da McDonnell. Ao se aproximarem do campo em condições climáticas ruins, os dois aviões saíram da pista de pouso. Stafford escapou da neblina, circulou e pousou em segurança. Esperando manter o campo de pouso à vista, See inclinou para a esquerda a fim de ficar abaixo das nuvens. Seu T-38 deslizou para uma altitude baixa demais e a aeronave bateu no Prédio 101, onde os técnicos da McDonnell trabalhavam na Gemini IX. Elliot e Charlie morreram na hora; não houve mais vítimas fatais.

Em 2 de março de 1966, a duas semanas do lançamento da Gemini VIII, Neil e Janet se reuniram a muitas outras pessoas enlutadas para os dois serviços fúnebres dos colegas mortos. No dia seguinte, com todos os astronautas presentes, Elliot e Bassett foram sepultados no Cemitério Nacional Arlington, perto de Washington, D.C. Em 1964, Theodore C. Freeman tinha sido o primeiro astronauta americano a perder a vida quando seu T-38 de treinamento caiu ao ir de encontro a um bando de gansos. Quem primeiro apareceu com a terrível notícia foi um repórter de um jornal de Houston. Ao saber que o marido estava morto, Faith Freeman ficou inconsolável. A imprensa não foi mais delicada com Marilyn See e Jeannie Bassett. Poupada de detalhes escabrosos pela NASA e apoiada pelas mulheres de outros astronautas praticamente o tempo inteiro, Jeannie Bassett

ficou sabendo por uma reportagem da revista *Time* que o marido tinha sido decapitado no acidente.

* * *

Seis meses antes da tragédia de Freeman, em 24 de abril, às três horas da manhã, Janet despertou sentindo cheiro de fumaça. Acordou Neil, que pulou da cama para investigar. Segundos depois, ela ouviu os gritos dele, dizendo que a casa estava pegando fogo. Sem conseguir falar com uma telefonista ou com o número de emergência, Janet correu para o quintal e pediu socorro aos amigos e vizinhos, Ed e Pat White.

White e Armstrong, membros dos New Nine, tinham chegado com a família a Houston no outono de 1962. Vários outros astronautas moravam na mesma área, assim como muitos gerentes da NASA. Os Bormans, Youngs, Freemans e Staffords construíram suas casas na área de El Lago, a um quarteirão e à volta da esquina dos Whites e Armstrongs. Os Sees, Carpenters, Glenns, Grissoms e Schirras também moravam ali por perto. Juntas, as duas vizinhanças formavam uma colônia de astronautas.

Neil e Janet ficaram muito amigos dos vizinhos da casa ao lado, os Whites. Separando os dois quintais, havia uma cerca de madeira de 1,80 metro de altura. Ed e Pat ouviram Janet pela janela de seu quarto. Felizmente, os Armstrongs também estavam com a janela aberta. Como explicou Janet, "as crianças só não morreram asfixiadas porque nosso ar-condicionado não estava funcionando e fazia muito calor, então fechei as portas e abri as janelas".

Janet se lembra claramente da imagem de Ed White, ex-atleta de corrida com obstáculos, arrancando a cerca. Ed correu para o resgate com uma mangueira. Neil carregava Mark, de dez meses, enquanto Pat ligava para a empresa responsável pelo alarme. A parede da sala de estar emitia um brilho vermelho, e a janela de vidro estava rachando. Ed passou a mangueira para Janet, tirou Mark do colo de Neil e entregou a criança a Pat por cima da cerca para poder pegar outra mangueira. O calor estava tão intenso que Janet teve de molhar o concreto para poder ficar descalça na calçada. Estacionada na garagem, a carroceria de fibra de vidro do novo Corvette de Neil começava a derreter.

Neil fez uma segunda entrada no fogo para salvar Rick, que — sem Neil e Janet saber — tinha se encolhido na cama mesmo depois que seu pai o acordara e lhe dissera para sair da casa imediatamente: “Na primeira vez, prendi a respiração o tempo todo; na segunda, tive de engatinhar e pôr uma toalha molhada no rosto. Ainda tentava prender a respiração, mas já não conseguia. É horrível respirar aquela fumaça espessa.” Mais tarde, ele diria a Janet que os sete metros que percorreu para salvar Rick foram “a jornada mais longa” que já tinha feito na vida, porque tinha muito medo do que poderia encontrar. Mas Rick, de seis anos, estava bem. Neil tirou a toalha molhada do rosto, cobriu o rosto do filho e saiu cambaleando para o quintal com o menino nos braços. Então, os dois homens pegaram mangueiras e continuaram tentando apagar o fogo. Os vizinhos encontraram o cachorro deles, Super, vivo e passando bem.

Os bombeiros voluntários começaram a chegar mais ou menos oito minutos depois do telefonema de Pat White e levaram o resto da noite apagando as chamas. Os Armstrongs ficaram morando com os Whites durante alguns dias até levarem tudo considerado de valor para uma casa alugada na vizinhança. Os Armstrongs perderam muitos pertences valiosos, incluindo fotografias de família, em particular, fotos de Karen. Ficaram na casa alugada enquanto construíam a nova, no mesmo lote, desta vez assistidos por um especialista em incêndios. Depois do incêndio, os inspetores determinaram a causa, não sem a contribuição de Neil. Os construtores não tinham selado os painéis da parede, e a umidade foi empenando as placas. Ao prender as placas empenadas, usaram inadvertidamente um prego que perfurou um fio. Isso criou um curto-circuito com uma pequena corrente que ficou fluindo por alguns meses. A temperatura foi aumentando gradualmente até que o fio pegou fogo. A casa nova só ficou pronta no Natal de 1964. No incêndio, Neil perdeu quase toda a coleção de miniaturas de aviões de sua juventude, assim como cadernos cheios de desenhos de aeronaves feitos à mão e especificações para projetos de aeronaves, além de caixas cheias de edições antigas de revistas de aviação.

Janet não se iludia: “Poderíamos facilmente ter sido engolidos pela fumaça, foi muito preocupante.” Até mesmo Neil descreveu o perigo em termos realistas: “Poderia ter sido catastrófico. Se começássemos a ficar asfixiados antes de acordar, provavelmente não teríamos sobrevivido.”

No entanto, mais tragédias estavam por vir. Nove meses depois, em 27 de janeiro de 1967, o vigilante vizinho Ed White morreu em um incêndio na plataforma de lançamento da Apollo 1, junto com os companheiros de tripulação Gus Grissom e Roger Chaffe.

* * *

"Sempre me perguntam como é ser casada com um astronauta", disse Janet à revista *Life* durante as entrevistas feitas de 1966 a 1969. "Como é para *mim* ser mulher de *Neil Armstrong* é a pergunta mais apropriada. Eu sou casada com Neil Armstrong, e ser astronauta é só o trabalho dele. Para mim, para nossos filhos, para nossas famílias e amigos próximos, ele sempre será o Neil Armstrong, o marido e pai de dois meninos, que precisa lidar com os problemas da vida urbana, da casa e da família, assim como todo mundo."

Janet não mimava Neil, mas cuidava das roupas dele e preparava as refeições da família. "Neil nunca deixa transparecer que teve um dia muito estressante. Ele não traz suas preocupações para casa. Não gosto de perguntar a ele sobre seu trabalho", relatou Janet, "porque ele já precisa conviver demais com isso. Mas adoro quando alguém pergunta a ele sobre seu trabalho e posso sentar-me e ouvi-lo falar sobre o assunto. A única maneira que as esposas têm de participar de verdade do que os homens estão fazendo é saber o máximo possível sobre seu trabalho com antecedência e, então, acompanhá-lo com atenção no rádio, na televisão e através dos comunicados com a Terra."

Janet, como Neil, trabalhou muito para manter os meninos com o pé no chão: "Não quero que meus filhos saiam por aí fazendo pose e dizendo 'Eu sou filho de um astronauta'. Por isso, tentamos fazer as coisas de um modo comum e diário. Sentimos que para eles é muito importante não se sentirem privilegiados ante os colegas. Queremos que cresçam e tenham uma vida regular — uma vida normal. Crianças são crianças, e queremos que sejam crianças, ainda que o programa espacial exija muito de nossos filhos. Quando você faz de seus filhos pessoas públicas, eles precisam ser crianças realmente preparadas."

O mantra de Janet se tornou: "Viver no presente é o mais importante. Vivemos nossa vida, um dia de cada vez. Em relação ao planejamento e à organização para o futuro, é difícil dizer. Tenho um marido cuja agenda muda

todos os dias, às vezes, a cada minuto. E nunca sei se ele está indo ou vindo, particularmente durante o voo, quando é escalado para uma tripulação."

A pressão sobre as mulheres dos astronautas era extraordinária. Cada uma carregava um fardo muito grande, tentando da maneira que podia aparecer em público como a Sra. Astronauta e a Mãe Americana Perfeita. Elas sabiam o que a NASA e até mesmo a Casa Branca esperava delas. Para a mulher de um astronauta, decidir o que vestir é muito mais do que exercitar o estilo de uma mulher, ou sua vaidade. Trata-se de manter a imagem impoluta e sagrada de todo o programa espacial americano e mesmo dos Estados Unidos.

"Nossa vida foi dedicada a uma causa: tentar alcançar a meta de levar um homem à Lua até o final de 1969. Era um esforço enorme na agenda de todos. Não só as famílias de astronautas tiveram a vida posta em modo de espera; milhares de famílias estavam assim." A NASA teria sido inteligente se estabelecesse um programa formal de aconselhamento para as famílias de seus astronautas, já que dos 21 astronautas que foram à Lua, treze viram o casamento terminar em divórcio ou separação.

Janet nunca participou ativamente de nenhum clube de esposas. Preferia, assim como Neil, ficar sozinha. Nos anos seguintes, o esforço de Janet por manter a própria identidade apenas se intensificou, porque ela não era mais a mulher de *qualquer* astronauta. Carregava o fardo maior de ser casada com o primeiro homem a pisar na Lua.

CAPÍTULO 16

Pelas Américas

Antes mesmo de completar seus relatórios sobre o voo da Gemini VIII, no final de março de 1966, Armstrong já tinha sido escolhido para comandante reserva da Gemini XI. Ele iniciou o treinamento tão rápido e com tanta dedicação que nem conseguiu passar uma noite com a família em Wapakoneta, no dia da festa em sua homenagem.

As missões Gemini IX e Gemini X foram executadas com um intervalo de sete semanas entre si, em junho e julho de 1966, repetindo o padrão de uma aproximação relativamente simples seguida de um acoplamento problemático. O Agena projetado para a Gemini IX nunca chegou ao espaço. Desceu em espiral e mergulhou fundo no oceano Atlântico, após uma falha em seu propulsor Atlas, pouco depois do lançamento. Para o voo da Gemini X, de 18 a 21 de julho, Armstrong serviu como CapCom, em Houston. Dessa vez, o acoplamento funcionou, pois o comandante John Young acomodou sua máquina em um engate sólido com um Agena completamente novo. Foi a primeira vez que uma espaçonave tripulada se acoplou por completo a um veículo-alvo desde o voo da Gemini VIII com Armstrong. E, pela primeira vez, a nave *continuou* acoplada. Mais tarde, na mesma missão, o piloto Mike Collins executou uma atividade extraveicular inesquecível, que durou uma hora e meia. O resultado foi muito bem recebido.

Para Armstrong, o treinamento como comandante reserva se resumia muito mais a ensinar do que aprender, já que a Gemini XI seria sua terceira experiência, depois da V e VIII. O que mais interessava e preocupava Armstrong em relação à Gemini XI eram os aspectos da missão que não haviam sido testados, em particular os que eram relacionados às manobras do piloto. A aproximação com o Agena deveria se dar na primeira revolução da espaçonave em volta do planeta, com uma janela de lançamento de dois segundos. Essa manobra simulava o tipo de aproximação que deveria ser feita entre um módulo lunar e um módulo de comando depois que o primeiro

voltasse da superfície da Lua. A aproximação devia ser rápida por conta das limitações do estágio de ascensão por causa do abastecimento do módulo lunar. Alguns dos planejadores de missão deram à técnica o nome de “força bruta”, já que a espaçonave estaria se aproximando do veículo-alvo em alta velocidade enquanto todos os voos anteriores de aproximação tinham mirado o alvo com certa calma, esperando até o início da quarta órbita antes de começar a manobra de manutenção orbital. A outra grande novidade na Gemini XI foi a ancoragem experimental da espaçonave Gemini com o Agena através de uma corda Dacron de trinta metros. Uma meta do experimento de ancoragem, segundo Armstrong, era “descobrir se conseguiríamos manter dois veículos em formação sem ter informações sobre combustível ou ação de controle”. Outro objetivo era saber se a ancoragem conseguiria melhorar a estabilidade das espaçonaves, diminuindo o risco de colisão entre elas.

No verão anterior ao lançamento, Armstrong e Anders ajudaram Pete Conrad e Dick Gordon, a tripulação principal, a trabalhar nas técnicas requeridas para realizar todos os aspectos da missão Gemini XI. Por muito tempo, os quatro ficaram hospedados juntos em uma casa de praia no Cabo. Segundo Neil: “Íamos à praia e ficávamos trabalhando em procedimentos de trajetória e de aproximação, desenhando diagramas na areia e caminhando em volta de nossos desenhos. Interpretávamos os procedimentos e trabalhávamos nas partes difíceis que não entendíamos muito bem. Era um método relaxante e muito útil. Às vezes, pedíamos ao cozinheiro do alojamento dos astronautas que preparasse um piquenique para levarmos para o almoço. Passávamos algumas horas sem telefone para nos incomodar e nos concentrávamos profundamente nas coisas.”

A Gemini XI foi lançada em 12 de setembro de 1966. A técnica de aproximação funcionou bem. A espaçonave quebrou o recorde mundial de altitude — 760 quilômetros, marcado dois meses antes por John Young e Collins na Gemini X — ao atingir o apogeu orbital em 1.360 quilômetros. O exercício de ancoragem causou vários momentos de nervosismo. A manobra de Dick Gordon para conectar a Gemini ao Agena por ancoragem em sua primeira atividade extraveicular se transformou em uma prova atlética. Quase cego pelo suor, Gordon montou no nariz da espaçonave, tentando realizar a conexão com o veículo-alvo ao qual ela estava acoplada. Conrad mandou que Dick voltasse depois de transcorridos apenas trinta dos 107 minutos planejados, de tão cansado que ele parecia. Até mesmo a retirada da

corda de trinta metros de seu contêiner de armazenamento foi uma tarefa difícil, porque a Dacron ficou presa em um pedaço de velcro. Uma vez conectada, ela começou a girar fortemente e causou oscilações eventuais a ponto de Conrad precisar estabilizar o veículo com seus controles. Depois de ficarem presos ao Agena por três horas, Conrad e Gordon, com alegria, encerraram o experimento complicado, descartando a barra de acoplamento. Na Gemini XII, Buzz Aldrin e Jim Lovell concluíram com sucesso o experimento com a corda e provaram que a gravidade diferencial entre dois veículos em órbita conectados em altitudes levemente diferentes permitia a manutenção orbital da estação sem o uso de combustível.

Neil acompanhou a missão da Gemini XI no posto de CapCom no controle da missão em Houston. Com a conclusão bem-sucedida do voo em 15 de setembro e depois da apresentação de diversos relatórios seus, as responsabilidades de Neil no Programa Gemini chegaram ao fim.

Haveria um último voo do programa, com a Gemini XII, de 11 a 15 de novembro de 1966. Jim Lovell, o comandante, e Buzz Aldrin, o piloto, executaram uma manobra de aproximação e um voo de acoplamento impressionantes com 59 revoluções planetárias. A realização mais notável do voo foi a atividade extraveicular de Aldrin, com cinco horas de duração e muito bem-sucedida.

A maior parte dos analistas do programa espacial concluiu que o Programa Gemini foi uma ponte fundamental entre o Mercury e o Apollo. De fato, todas as metas especificadas pelo Gemini tinham sido alcançadas, além de algumas outras, como: demonstração da capacidade de aproximação e acoplamento com veículo-alvo; demonstração do valor de uma espaçonave tripulada para experimentos científicos e tecnológicos; o desempenho do trabalho dos astronautas no espaço; o uso de um satélite movido a combustível para fornecer propulsão primária e secundária para uma espaçonave acoplada; voos espaciais de longa duração sem efeitos colaterais extraordinários para os astronautas; e o pouso preciso de uma espaçonave. Grandes recordes foram batidos durante o Programa Gemini, incluindo o voo espacial tripulado mais longo (330 horas e 35 minutos), a maior altitude (1.530 quilômetros), o maior tempo de atividade extraveicular realizado por um astronauta (5 horas e 28 minutos, acumulado por Aldrin em suas três atividades extraveiculares na Gemini XII). Quando Lovell e Aldrin reentraram na atmosfera, levando a Gemini XII e todo o projeto a uma

conclusão, espaçonaves americanas pilotadas tinham passado 1.993 horas no espaço.

Neil Armstrong ficou magoado ao se dar conta de que, com seu voo abreviado na Gemini VIII, contribuiu com apenas dez de todas essas horas.

* * *

Tal decepção foi trivial se comparada às perdas pessoais trágicas que Neil e Janet continuavam a sofrer. Em 8 de junho de 1966, o chefe e melhor amigo de Neil nos tempos de Edwards, Joe Walker, morreu em uma colisão bizarra ao sobrevoar o deserto de Mojave. Inexplicavelmente, o Starfighter F-104N de Walker se aproximou demais de um avião com o qual voava em formação — o Valkyrie XB-70A, um bombardeiro experimental de 500 milhões de dólares que a North American Aviation projetara para alcançar velocidades superiores a Mach 3 — e ficou preso no extraordinariamente poderoso e imenso vórtice de ponta da asa do avião. Walker morreu na hora. Um dos pilotos do Valkyrie, o major da Força Aérea, Carl S. Cross, morreu nos escombros do bombardeiro. O outro piloto do XB-70A, Al White, piloto de teste da North American, sobreviveu usando a cápsula de ejeção do avião, mas sofreu ferimentos graves. Para piorar a tragédia, as mortes ocorreram durante uma sessão de fotos publicitárias para a General Electric.

Em Houston, Armstrong recebeu um telefonema de Edwards pouco depois do acidente. Tinham se passado apenas três meses desde o acidente fatal que matara seu bom amigo Elliot See em companhia de Charlie Bassett. Entre esses dois acidentes fatais com aviões, Neil sobreviveu ao próprio quase acidente na Gemini VIII. Neil e Janet estavam entre as setecentas pessoas presentes no emocionante funeral de Walker. “Toda a minha vida adulta foi interrompida pela perda de amigos”, comentou Neil.

* * *

No início de outubro de 1966, Neil e Janet partiram para uma turnê de 24 dias pela América Latina. Com Armstrong, viajavam Dick Gordon, logo depois de seu voo com a Gemini XI, e o dr. George Low, ex-vice-diretor para voos espaciais tripulados na sede da NASA que, alguns meses depois, se tornaria chefe do Escritório do Apollo Applications Program (Programa

de Aplicações do Apollo) no Centro de Espaçonaves Tripuladas. Junto deles viajavam suas esposas, além de funcionários da NASA e membros de outras agências, como o Departamento de Estado. A equipe percorreu mais de 24 mil quilômetros por onze países e fez aparições em quatorze grandes cidades. Aonde quer que os astronautas fossem, as ruas se enchiam de gente. As multidões avançavam para os visitantes. Por toda a América Latina, eles encontraram pessoas "espontâneas, amistosas e extremamente acolhedoras".

A viagem foi o primeiro contato de Neil com a condição de ícone que mais tarde mudaria tão drasticamente a sua vida. Na Colômbia, o segundo país visitado por eles, "a recepção foi deslumbrante", escreveu George Low em seu diário. Em Quito, capital do Equador, as pessoas "não ficavam satisfeitas em se limitar às calçadas" e deixavam à carreata "um espaço pequeno que mal dava para os carros passarem". Em São Paulo, o grupo viu gente debruçada em praticamente todas as janelas. Em Santiago do Chile, senhoras batiam palmas e gritavam "Viva!". Mais de 2.500 convidados compareceram ao jantar formal no Rio de Janeiro, e cada um deles esperava trocar apertos de mão com os astronautas. Na Universidade de Brasília, 1.500 pessoas se reuniram em um auditório de quinhentos lugares para ouvir os astronautas. Nessa viagem de três semanas e meia, milhões de pessoas conseguiram ver os astronautas americanos. "Sempre que possível", escreveu Low, "Neil e Dick saíam dos carros e distribuíam apertos de mão, davam autógrafos e proporcionavam um contato bem pessoal." Em toda a América do Sul, a turnê saiu nas manchetes dos jornais e em rede nacional. O presidente da Venezuela, Raúl Leoni, e seus filhos deram as boas-vindas aos americanos em La Casona, o palácio presidencial nas proximidades de Caracas. Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia montaram um grande esquema de segurança. Em La Paz, na Bolívia, havia soldados armados a cada quatrocentos metros, do aeroporto até o centro da cidade. No Brasil, no Paraguai e no Uruguai, não havia quase nenhuma segurança militar, mas uma escolta policial controlava as multidões. Em alguns lugares, como Buenos Aires, a quantidade de gente deslumbrava os visitantes americanos. Em várias situações, os homens do Departamento de Estado, da Agência de Informação dos Estados Unidos (da sigla em inglês USIA, *United States Information Agency*) e da NASA se viram forçados a cuidar da segurança.

Além do assédio normal dos caçadores de autógrafos e dos muitos protestos contra a Guerra do Vietnã, surpreendentemente houve bem poucos incidentes. Neil, assim que foi notificado da viagem, tinha se matriculado em

um curso de conversação em espanhol. Passou muitas noites com enciclopédias aprendendo tudo que podia sobre as diferenças entre os onze países que visitaria. Ele e os outros astronautas fizeram apresentações de slides e responderam a perguntas sobre tudo, de temas técnicos a dúvidas sobre se voar no espaço tinha mudado a opinião que tinham sobre Deus.

O que mais impressionava George Low em relação a Neil não era o sucesso de suas apresentações. “Neil tinha talento para fazer pequenos discursos em resposta a brindes e quando recebia medalhas, ou em resposta a perguntas de qualquer tipo”, lembra Low. “Ele nunca deixou de escolher as palavras corretas.” Em seu diário de viagem, Low concluiu: “Só posso dizer que estou impressionado. Neil fez um tremendo sucesso com o povo.”

Dada a importância que George Low teria nas futuras discussões sobre a escolha da tripulação para o Programa Apollo e mais tarde na decisão sobre qual astronauta seria o primeiro homem a pisar na superfície da Lua, sua avaliação extremamente positiva influenciou as realizações seguintes de Neil como astronauta.

Dentro do Departamento de Estado, da USIA e da NASA, autoridades com mentalidade política perceberam que a turnê pela América Latina tinha marcado um gol em favor do “estilo de vida americano”.

PARTE CINCO

COMANDANTE DA APOLLO

Com o passar do tempo e a decolagem se aproximando, você parava para olhar a Lua toda noite, ou na maior parte das noites? Quer dizer, você olhava para a Lua e pensava "Meu Deus!?"

"Não, nunca fiz isso."

— NEIL ARMSTRONG, EM RESPOSTA À PERGUNTA FEITA PELO HISTORIADOR DOUGLAS BRINKLEY DURANTE UMA ENTREVISTA EM HOUSTON, TEXAS, EM 19 DE SETEMBRO DE 2001

CAPÍTULO 17

Renascido das cinzas

Até o ano-novo de 1967, muita gente acreditava que o prazo prometido pelo presidente Kennedy (“até o fim da década”) para o pouso na Lua poderia se estender para alguns anos além do previsto. O Programa Gemini tinha sido encerrado com sucesso. A maior parte do maquinário para a espaçonave do Programa Apollo estava com a construção em dia. O poderoso foguete Saturno, que lançaria a espaçonave do Programa Apollo em seu caminho para a Lua, estava a ponto de se tornar operacional. Embora alguns astronautas tivessem morrido em acidentes de avião, nada em relação ao programa espacial em si tinha dado errado. Tudo parecia estar indo bem, e a vitória contra os russos na corrida até a Lua era praticamente certa. Então, em 27 de janeiro de 1967, ocorreu um acidente devastador no Centro Espacial Kennedy, na Flórida.

Entre 18h31 e 18h32 EST, irrompeu um incêndio no módulo de comando Block I do Programa Apollo, que estava no topo do foguete Saturno IB, na plataforma 34. Na cabine, estavam os astronautas da Apollo 1: Gus Grissom, Roger Chaffee e Ed White. A tripulação fazia um teste com os trajes espaciais para um lançamento sem data marcada que ocorreria dali a três semanas quando uma fagulha transformou tudo em um inferno. Segundos depois, os três homens estavam mortos. Quando o relógio marcou zero hora, começava o dia do 11º aniversário de casamento de Armstrong e o oitavo da morte de Karen.

Um fio elétrico no piso da baia de equipamentos, localizada na parte inferior da espaçonave, pegou fogo, provavelmente por causa da movimentação dos técnicos para dentro e para fora da espaçonave nos dias anteriores ao teste. Uma fagulha do fio queimado atingiu material inflamável, talvez algum enchimento de espuma ou um pedaço de velcro. Na atmosfera de oxigênio puro, até mesmo uma fagulha momentânea se tornaria uma bomba. Os três astronautas morreram asfixiados em questão de segundos.

Por um momento breve e horrível, os astronautas perceberam o que estava acontecendo. Roger Chaffee foi o primeiro a gritar pelo rádio: “Fogo na espaçonave!” Em seguida, foi a vez de White, que gritou: “Fogo na cabine!” E então, novamente, Chaffee: “Estamos pegando fogo! Nos tirem daqui!”

Quinze segundos depois das primeiras palavras de Chaffee, o módulo de comando da Apollo 1 explodiu.

Na hora do incêndio, Armstrong estava na Casa Branca como integrante de uma delegação de astronautas, juntamente com Gordon Cooper, Dick Gordon, Jim Lovell e Scott Carpenter, para testemunhar a assinatura de um acordo internacional conhecido por seu título complicado: Tratado sobre os Princípios Reguladores das Atividades dos Estados na Exploração e no Uso do Espaço Cósmico. Os astronautas o chamavam de “tratado de não reivindicação”, porque proibia a propriedade de áreas da Lua, de Marte ou de qualquer outro corpo celeste. O tratado — assinado simultaneamente em Washington, Londres e Moscou, e válido até hoje — proibia a militarização do espaço. Garantia também o retorno seguro a seu país de qualquer astronauta obrigado a fazer um pouso de emergência em uma nação estrangeira.

Depois da assinatura do tratado, houve uma recepção na Sala Verde da Casa Branca, oferecida pelo presidente Johnson e sua esposa, Lady Bird, com a presença de muitos dignitários do mundo todo. Os astronautas “entretinham o público”, de acordo com a orientação da NASA. Após o evento, Armstrong e os demais foram para o hotel.

Ao entrarem em seu quarto, por volta das 19h15, cada um deles viu a luz vermelha de mensagem no telefone. A recepção informou que Neil deveria ligar com urgência para o Centro de Aeronaves Tripuladas. Transferido para o ramal do escritório do Programa Apollo em Houston, ouviu o homem do outro lado da linha gritando: “Ainda não sabemos dos detalhes, mas houve um incêndio na plataforma 34 hoje à noite. Um incêndio bem feio. A tripulação provavelmente não sobreviveu.” O funcionário da NASA pediu que Neil não saísse do hotel, para evitar os jornalistas.

Os astronautas foram para o corredor e ficaram sabendo o que os outros tinham ouvido. O dono do hotel, compreensivo, ofereceu uma suíte grande para eles, perto dos quartos.

Antes de se reunirem na suíte, cada astronauta tentou ligar para casa. Neil não conseguiu falar com Janet. O astronauta Alan Bean tinha ligado para ela

pouco depois do acidente, pedindo-lhe que fosse à casa da família White. Pat White tinha ido buscar a filha, Bonnie, na aula de balé, portanto não estava quando Janet chegou. A esposa de Neil esperava ao lado da porta da garagem dos Whites quando a mãe, a filha e o filho, Eddie, entraram com o carro. De acordo com Janet: "Fui até lá sem saber de nada. Só sabia que tinha havido algum problema. Quando Pat e os filhos chegaram, tudo o que eu conseguia dizer era 'houve um problema. Não sei o que é', e realmente não sabia."

A NASA enviou o astronauta Bill Anders para dar a Pat a horrível notícia. Janet contou que vários outros amigos chegaram e ficaram até as três da manhã, confortando os membros da família, que estavam arrasados. Em Washington, Neil e seus companheiros viravam uma garrafa de uísque na suíte emprestada. Continuavam conversando até tarde da noite sobre o que poderia ter acontecido para causar tamanho desastre.

Nenhum dos astronautas gostava do Block I da espaçonave, construído pela North American Aviation para a NASA. Era a versão mais antiga do módulo de comando da Apollo que deveria ser testado na órbita da Terra antes de qualquer missão lunar. Gus Grissom — que depois de uma visita de inspeção à fábrica da North American em Downey, na Califórnia, tinha deixado um limão em cima do simulador do módulo de comando — certamente também não gostava. Durante aquela interminável noite no Georgetown Inn, a conversa, segundo lembra Jim Lovell, passou por diversos assuntos: "A preocupação com o futuro do projeto; previsões sobre a probabilidade de chegarem à Lua antes do fim da década; o ressentimento pela pressa da NASA só para respeitar um prazo artificialmente imposto; raiva da NASA por ter construído essa porcaria de espaçonave e ter se recusado a ouvir os astronautas quando eles diziam que mais dinheiro seria gasto no futuro para reconstruí-la da maneira correta." "Não culpo as pessoas por nada", refletiu Neil. "Essas coisas acontecem no mundo em que vivemos, e é de esperar que elas aconteçam. Tentamos fazer o possível para evitá-las. E quando, apesar disso, elas acontecem, esperamos ter procedimentos, equipamentos, conhecimento e habilidade específicos para sobreviver a elas. Nunca fui de pôr a culpa nos outros."

Em relação à morte de Grissom, Chaffee e principalmente de seu bom amigo e vizinho Ed White, Neil disse: "Acho que temos mais facilidade para aceitar a perda de um amigo durante um voo, dói muito perdê-lo em um teste em terra." Para Neil, "aquilo foi uma acusação para nós mesmos. Aconteceu

porque de alguma forma não fizemos as coisas direito. Isso é duplamente traumático. Quando certas coisas acontecem durante o voo, não há nada que se possa fazer para lidar com elas. Você faz o que deve ser feito, portanto aceitar ferimentos e até mortes é mais fácil do que em um teste em terra, onde deveria haver rotas de escape para o caso de qualquer acidente. Em relação ao motivo pelo qual os cérebros da NASA e a indústria aeroespacial não perceberam o perigo de testar em terra uma espaçonave cujo ambiente é tão rico em oxigênio, bem, foi uma *enorme* negligência. Saímos impunes disso por um tempo, já que fizemos testes assim durante todo o Programa Gemini, e acho que nos tornamos tolerantes demais".

Quatro dias depois do incêndio, em duas cerimônias fúnebres distintas foram feitas. Naturalmente, Neil e Janet foram às duas. A primeira, de Grissom e Chaffee, foi realizada com as mais altas honras militares no Cemitério Nacional de Arlington. O enterro de Ed White aconteceu na capela Old Cadet, no cemitério de West Point, já que tanto Ed quanto o pai dele se formaram na Academia Militar dos Estados Unidos. Neil, juntamente com outros quatro dos New Nine — Borman, Conrad, Lovell e Stafford —, levou o caixão. Buzz Aldrin estava com eles.

Por mais difícil que a morte dos colegas tivesse sido para os astronautas, é claro que foi muito mais para as viúvas. Pat White foi a única que esteve nos dois enterros. Mais tarde, ela não se lembrava de quase nada. Houve uma coisa que piorou tudo: a NASA tentou convencê-la a sepultar Ed em Arlington, junto com Gus e Roger, não em West Point, onde a família sabia que ele teria preferido. Durante muitos meses, ela mal conseguia fazer as coisas. Como vizinha e melhor amiga, Janet recorda que Pat era "totalmente dedicada" a Ed. Preparava refeições sofisticadas para ele, lidava com toda a sua correspondência. Era "a esposa perfeita e amava cada minuto disso". Um dia, no fim de 1968, Pat faltou a uma aula na academia e não atendia o telefone. Janet e Jan Evans (mulher de Ronald Evans, astronauta do Grupo V que se tornaria piloto do módulo de comando da Apollo 17), sabendo da depressão crônica de Pat, imaginaram o pior. As duas arrombaram a porta e encontraram Pat com um frasco de comprimidos na mão, que teve que ser tirado dela à força. Outras mulheres do Clube das Mulheres de Astronautas ajudaram Pat e seus dois filhos (Bonnie e Edward III), e Janet continuou sendo sua confidente até a morte de Pat em 1983, provavelmente um suicídio após a luta contra um câncer.

* * *

No dia seguinte ao incêndio, o dr. Robert Seamans, vice-diretor da NASA, anunciou a formação de uma comissão para investigar o acidente. O único astronauta integrante foi Frank Borman. O governo de Lyndon Johnson permitiu que a NASA fizesse toda a investigação internamente. Em pouco tempo, a causa do acidente foi encontrada. Em 5 de abril, a comissão enviou seu relatório oficial declarando que um arco elétrico causado por uma falha na fiação da baia de equipamentos do módulo de comando provocou o incêndio. Na atmosfera de oxigênio puro, a tripulação morreu de asfixia causada por inalação de gases tóxicos. O relatório terminava com uma lista de onze recomendações para o tratamento do equipamento e mudanças operacionais.

A NASA levaria dois anos para resolver todos os problemas do Projeto Apollo. Uma Comissão de Controle de Configurações, especialmente criada e presidida por George Low, supervisionou 1.341 mudanças no projeto da espaçonave. Nunca mais se correria o risco de usar uma atmosfera de oxigênio puro altamente explosiva. Na plataforma de lançamento, a cabine deveria ter uma atmosfera composta de 60% de oxigênio e 40% de nitrogênio. Oxigênio puro só dentro dos trajes dos astronautas. O nitrogênio da cabine seria drenado quando a espaçonave subisse. O Programa Apollo teria alguns meses não só para consertar a espaçonave como para repensar decisões anteriores e melhorar muitos aspectos.

Na segunda-feira de manhã, depois de ler o relatório da comissão, Deke Slayton convocou um grupo de astronautas para o Centro de Espaçonaves Tripuladas. Foram apenas dezessete convidados de um corpo que já chegava a quase cinquenta. Entre eles, um único astronauta originário do Programa Mercury, Wally Schirra, esteve à mesa de reuniões. Os demais vinham do segundo e do terceiro grupos. Alguns daqueles homens ainda não tinham voado para o espaço: Bill Anders, Walt Cunningham, Donn Eisele e Clifton Williams (Williams morreria alguns meses depois, na queda de seu avião T-38). Outros eram veteranos com pelo menos um voo no Programa Gemini: John Young, Jim McDivitt, Pete Conrad, Schirra, Tom Stafford, Frank Borman, Jim Lovell, Gene Cernan, Neil Armstrong, Dave Scott, Mike Collins, Dick Gordon e Buzz Aldrin.

Slayton foi direto ao ponto: “Os astronautas que vão participar da primeira missão lunar estão nessa sala.”

Todo astronauta sentado à mesa sabia que estava qualificado como finalista na competição que escolheria o primeiro homem a pisar na Lua. Os candidatos mais prováveis eram os sete representantes dos New Nine que já tinham sido comandantes de voo no Programa Gemini: McDivitt, Borman, Stafford, Young, Conrad, Lovell e Armstrong. Wally Schirra irritou Deke Slayton ao reclamar da natureza da missão Apollo 2, originalmente atribuída a ele em 1966. Deke reagiu tirando Schirra da tripulação principal da Apollo 2 e designando-o para a reserva da Apollo 1.

Durante a reunião, Slayton expôs todo o programa. Sua primeira missão tripulada, adiada pelo fatídico incêndio, seria realizada em mais ou menos um ano e meio, depois de uma série de testes com equipamentos. A NASA passou a chamar essa primeira missão tripulada de Apollo 7. Em homenagem a Grissom, White e Chaffee, não haveria outra Apollo 1. Nem haveria Apollo 2 ou 3. Slayton disse aos astronautas que os futuros voos do programa seriam designados por letras, de A a J. A missão A seria executada por voos não tripulados da Apollo 4 e da Apollo 6, testariam o lançamento do foguete de três estágios Saturno V, assim como a capacidade de reentrada do módulo de comando. A missão B, que contaria com a Apollo 5, seria um teste não tripulado do módulo lunar. A missão C — o primeiro voo tripulado, que seria realizado pela Apollo 7 — poria à prova os módulos de comando e de serviço da Apollo, as acomodações da tripulação e os sistemas de navegação em órbita da Terra. A missão D testaria as operações combinadas entre o módulo de comando e serviço e o módulo lunar, também em órbita da Terra. A missão E também experimentaria operações combinadas, mas no espaço distante. A missão F seria um ensaio com trajes para o pouso lunar, enquanto a missão G seria o pouso propriamente dito. Após o primeiro pouso, viria a missão H, com um pacote de instrumentos mais completo a bordo do módulo lunar para aperfeiçoar a exploração da superfície da Lua, seguida da missão I, com voo do módulo de comando e serviço em órbita lunar com equipamentos de sensoriamento remoto, sem pouso. A NASA não tinha planos para além da missão J, que repetia a missão H, mas com um módulo de pouso capaz de permanecer na superfície da Lua por mais tempo.

Depois disso, Slayton anunciou as três primeiras tripulações do Projeto Apollo. Para surpresa de alguns, Deke convocou Schirra para o comando da Apollo 7, juntamente com Eisele e Cunningham como tripulantes. Na reserva da tripulação de Schirra estariam Tom Stafford, John Young e Gene Cernan.

Quando a equipe de Schirra foi transferida da Apollo 2 para a reserva da Apollo 1, em 1966, a tripulação de Stafford ficou na reserva da Apollo 2, comandada por Jim McDivitt. Agora, McDivitt seria comandante da Apollo 8, o primeiro teste do módulo lunar. Com McDivitt na Apollo 8 estariam Dave Scott e Rusty Schweickart, com Pete Conrad, Dick Gordon e C. C. Williams na reserva. (Al Bean viria a ser o substituto após a morte de Williams em dezembro de 1967.) A tripulação da Apollo 9, que seria um teste do módulo de comando e do módulo lunar na órbita terrestre alta, era formada por Frank Borman, Mike Collins e Bill Anders. Neil Armstrong, Jim Lovell e Buzz Aldrin seriam a tripulação reserva da Apollo 9.

Nisso consistiam as tarefas da tripulação do Programa Apollo até a missão D. Para Armstrong, ficou claro que seu momento de comandar uma missão só chegaria no mínimo a partir da Apollo 11, já que um astronauta nunca passava da reserva para a tripulação principal no voo imediatamente seguinte. Considerando que as missões E e F teriam que ser realizadas antes de se chegar de fato ao pouso na Lua — a chamada missão G —, tudo indicava que o histórico primeiro passo na Lua só seria dado a partir da Apollo 12. Se Neil acabasse conseguindo o comando da Apollo 11, participaria do ensaio com trajes específicos de pouso, mas não do pouso em si.

CAPÍTULO 18

Sem asas no Luna

Armstrong tinha começado a estudar os problemas relacionados ao pouso de uma máquina voadora na Lua sete anos e meio antes de se tornar comandante da Apollo 11. “Sabíamos que a gravidade lunar era bem diferente [cerca de um sexto da gravidade da Terra]”, disse Armstrong, comentando sobre o trabalho de engenharia iniciado em Edwards após o compromisso assumido pelo presidente Kennedy em maio de 1961. “Sabíamos que todo o nosso conhecimento aerodinâmico não era aplicável no vácuo. Tínhamos ciência de que as características de voo desse veículo seriam totalmente diferentes de qualquer outro com o qual estávamos acostumados.”

Os astronautas tiveram que lidar com os problemas singulares de estabilidade e controle de uma máquina voadora em ausência de atmosfera, em um campo de gravidade inteiramente diferente. “Era algo natural para nós”, talvez especialmente para Neil, “porque a simulação de voo era nossa especialidade em Edwards. Usávamos simulações em voo para tentar replicar outros veículos, ou replicar as trajetórias”.

O diretor-assistente de pesquisa do Centro de Pesquisa de Voo, Hubert Drake, organizou o pequeno grupo. No início da década de 1950, Drake também teve um papel fundamental na concepção de meios para atingir velocidades Mach 3 e altitudes acima de trinta mil metros em um avião de pesquisa, iniciativa que resultou no programa supersônico X-15. Os engenheiros de pesquisa e seus frequentes colaboradores Gene Matranga, Donald Bellman e Neil Armstrong, o único piloto de testes envolvido, também lidavam com o problema a respeito de um veículo de pesquisa para pouso lunar.

A primeira ideia que o grupo de Drake considerou foi algo semelhante a um helicóptero, devido a sua capacidade de voo estacionário e de decolagem e pouso verticais. Infelizmente, os helicópteros não poderiam replicar os efeitos da gravidade lunar. Outra possibilidade seria um pequeno

veículo de pesquisa de pouso lunar suspenso sob um pórtico gigante para "voar" amarrado. Uma opção ainda mais segura seria seguir o caminho de um simulador eletrônico fixo. No fim, a NASA usou os três métodos — helicópteros, a Unidade de Pesquisa de Pouso Lunar (LLRF, na sigla em inglês) construída em Langley e diferentes simuladores eletrônicos fixos — para estudar os problemas do pouso lunar e treinar os astronautas. O grupo de Drake optou pela tecnologia VTOL (sigla em inglês para "decolagem e pouso verticais"). Com ela, uma aeronave equipada com motores móveis voava de modo parecido ao dos helicópteros.

O grupo de Drake montou um motor a jato em um gimbal instalado embaixo do veículo de teste, de modo que a propulsão produzida pelo jato sempre apontasse para cima. O jato levaria o veículo de teste até a altitude desejada, onde o piloto desaceleraria o motor para que ele suportasse cinco sextos do peso do veículo, simulando a gravidade encontrada na Lua. A velocidade de descida e o movimento horizontal do dispositivo seriam administrados pelo disparo de dois foguetes de sustentação de peróxido de hidrogênio. Uma bateria de pequenos propulsores de peróxido de hidrogênio daria ao piloto controle de atitude em relação à rolagem, à arfagem e à guinada. Se o principal motor falhasse, foguetes de propulsão auxiliares assumiriam a função de sustentação, estabilizando temporariamente a máquina. O mais radical nesse conceito é que a aerodinâmica — a ciência aplicada a tudo o que voa na Terra — não tem influência alguma. Nesse sentido, o veículo de teste para pouso lunar, cujo conceito Armstrong ajudou a criar em 1961, foi a primeira máquina voadora no mundo projetada para operar no contexto de outro corpo celeste, embora fosse capaz de voar aqui na Terra também.

Dada a complexidade do projeto, Armstrong disse que eles decidiram que "o que precisávamos fazer primeiro era construir um dispositivo para um operador só que se limitasse a investigar as características e os requisitos de um voo em ambiente lunar. Com isso, teríamos um banco de dados a partir do qual construiríamos um veículo maior que carregaria a réplica da espaçonave real". No verão e no outono de 1961, a equipe de Drake desenvolveu esse dispositivo. Segundo Neil, "parecia uma gigantesca lata de sopa Campbell com pernas e um motor suspenso por gimbal".

O grupo de Drake não sabia, mas uma equipe de engenheiros da Bell Aerosystems, em Buffalo, Nova York, também estava explorando o projeto de um simulador de pouso lunar em voo livre. Subsidiária da empresa que

construiu a aeronave X-1 e as anteriores da série X, a Bell era a única fabricante de aeronaves no país com experiência em projeto e construção de uma aeronave VTOL que usasse sustentação a jato para decolagem e pouso. Drake ouviu falar da iniciativa da Bell por intermédio de um funcionário da NASA, e enviou Bellman e Matranga para Buffalo, onde eles testaram os helicópteros modelo 47 da empresa em simulações de pouso lunar. O que os engenheiros do Centro de Pesquisa de Voo viram confirmou suas suspeitas de que os helicópteros não podiam assumir a trajetória descendente nem a razão de mergulho para um pouso na Lua.

A NASA contratou a Bell para produzir um modelo de veículo de teste para pouso lunar relativamente barato, cujo design fosse independente da configuração do Programa Apollo, já que ela ainda não havia sido decidida. O trabalho da Bell seria projetar uma máquina com a qual a NASA pudesse investigar os problemas inerentes ao pouso lunar em altitudes de até seiscentos metros com velocidades verticais de até sessenta metros por segundo.

Até 1962, a NASA ainda não tinha decidido como iria à Lua. Muitos engenheiros e cientistas competentes vislumbraram um modo de ir e voltar em um imenso foguete, mais ou menos do tamanho do Empire State Building. Ele voaria até a Lua, desceria de ré até pousar e se lançaria de volta para casa em um modo de missão chamado “ascensão direta”. Com propulsão de doze milhões de libras, o foguete Nova foi, de longe, o propulsor mais poderoso já construído até então. Uma segunda opção relevante para o pouso lunar — que agradou muitos especialistas em voos espaciais, incluindo o dr. Wernher von Braun — era o “encontro em órbita terrestre” (*Earth Orbit Rendezvous*), ou EOR. Segundo esse plano, alguns propulsores da classe Saturno, que estavam sendo projetados pela equipe de Von Braun no Centro de Voo Espacial Marshall, no Alabama, lançariam componentes da espaçonave destinada à Lua para uma órbita da Terra, onde as peças seriam montadas e o veículo seria abastecido para uma viagem de ida e volta à Lua. O EOR requeria foguetes de propulsão muito menos complicados, já quase prontos para voar. Para surpresa de muita gente, a NASA não escolheu nenhuma das duas abordagens. Em 11 de julho de 1962, seus porta-vozes anunciaram que seria usado um conceito chamado “encontro em órbita lunar” (*Lunar Orbit Rendezvous*), ou LOR. O LOR era o único modo de missão dentre as possibilidades que requeria um módulo de excursão lunar adaptado para realizar o pouso.

A decisão em favor do LOR foi tomada mesmo com fortes objeções do assessor de ciência do presidente Kennedy, o dr. Jerome Wiesner. Assim como outros céticos, Wiesner achava que o encontro deveria ser parte da missão lunar e ser experimentado somente na órbita terrestre. Se o encontro falhasse na órbita da Terra, os astronautas poderiam voltar simplesmente permitindo que a espaçonave descesse da órbita. Os planejadores de missão da NASA enfim determinaram que o LOR não era mais perigoso que os outros dois sistemas — era até menos —, e foram muito criticados. O LOR exigia menos combustível, o equivalente a apenas metade da carga útil, e uma tecnologia um pouco menos recente. Dispensava o monstruoso Nova, e requeria apenas um lançamento, a partir da Terra, enquanto o EOR precisaria de pelo menos dois. Tentar levar um mastodonte como o estágio superior do Nova até a superfície cheia de crateras da Lua seria quase impossível. Um pouso lunar com o EOR parecia apenas ligeiramente mais fácil. Depois de alguns meses de estudo, o escolhido foi o LOR.

A maior vantagem tecnológica do LOR era que ele transformava o dispositivo de pouso em um "módulo". Somente o módulo lunar, leve e pequeno, e não a espaçonave Apollo inteira, faria o pouso na Lua. Além disso, como o módulo de pouso seria descartado após o uso e não retornaria à Terra, a NASA poderia adaptar seu projeto somente para a manobra de voo em ambiente lunar e para um pouso lunar controlado. Na realidade, com o LOR, a NASA poderia adaptar independentemente todos os módulos da espaçonave do Projeto Apollo — o módulo de comando, o módulo de serviço e o módulo lunar. Este último seria um veículo de dois estágios que desceria à superfície usando um motor de foguete de impulso variável. Mas o módulo inferior, que continha os pés de fixação, o motor de descida e o tanque de combustível próprio, permaneceria na superfície lunar e funcionaria como plataforma de lançamento para o estágio superior, com seu motor de propulsão independente, tanque de combustível, foguetes de controle de atitude e cabine.

O mais importante é que o LOR foi o único modo de missão com o qual o pouso na Lua poderia ser realizado dentro do prazo determinado por Kennedy. Para a NASA, esta era a meta principal. Armstrong relembrou a frase: "O LOR economiza dois anos e 2 bilhões de dólares." Da noite para o dia, o módulo de pouso havia se tornado um dos sistemas mais fundamentais do programa. O grande foguete Saturno V era capaz de propulsionar os

astronautas dentro de seu módulo de comando para a órbita lunar, mas o Programa Apollo estava todo dedicado ao pouso.

Sem demora, um trabalho muito sério relacionado ao módulo lunar foi iniciado. Em novembro de 1962, a Grumman Corporation, de Long Island, Nova York, venceu a licitação. O caminho até um módulo lunar pronto teve muitas alterações. Uma grande sequência de falhas nos testes manteve a equipe da Grumman ocupada por quase sete anos consertando e aperfeiçoando sua máquina extraordinária. O primeiro módulo lunar só ficou pronto para seu voo de teste em março de 1969. O voo foi realizado na órbita da Terra, e era a principal tarefa da Apollo 9.

Com a decisão tomada em favor do LOR, os requisitos para a construção do veículo de pesquisa de pouso lunar (LLRV, na sigla em inglês) no Centro de Pesquisa de Voo se tornaram muito mais claros. Por puro acaso, as características, o tamanho e a inércia do projeto original do LLRV eram bem parecidos com os do módulo lunar que a Grumman precisava construir. Com base no mesmo projeto, a Bell Aerosystems começou a fabricar dois LLRVs em fevereiro de 1963. Em 15 de abril de 1964, as máquinas chegaram a Edwards desmontadas e encaixotadas, porque os técnicos do Centro de Pesquisa de Voo queriam instalar pessoalmente seus instrumentos de pesquisa. Com três metros de altura e 1.680 quilos, o LLRV tinha quatro pernas de fixação extensíveis que chegavam a quatro metros de comprimento. O piloto se sentava a céu aberto, atrás de um escudo de acrílico, em um assento ejetor a foguete construído pela Weber Aircraft. O assento era tão eficaz que funcionava bem até mesmo em “zero-zero”, o ponto mais baixo do envelope de ejeção, e era seguro até quando o LLRV descia a uma velocidade de nove metros por segundo. Nenhum outro assento ejetor tivera um desempenho tão bom, o que era ótimo, já que seria usado mais de uma vez no programa do LLRV.

O primeiro piloto a pilotar o LLRV foi o ex-chefe de Neil, Joe Walker. Walker fez o voo inaugural em 30 de outubro de 1964. A operação consistiu em três breves decolagens e pousos, totalizando menos de um minuto de voo.

De 1964 até o encerramento do programa de testes do LLRV, no fim de 1966, duzentos voos de pesquisa foram realizados em Edwards. Os pilotos podiam operar o veículo de duas maneiras: no “modo de Terra”, com o motor travado em uma posição e provendo toda a sustentação, como uma VTOL “convencional”; ou no “modo lunar”, em que o motor poderia ser ajustado em voo para reduzir o peso aparente do LLRV em relação a seu

equivalente lunar. No modo lunar, a sustentação era proporcionada por dois foguetes controláveis de quinhentas libras de empuxo, afixados à fuselagem à frente do anel do gimbal. O piloto poderia modular o ângulo e o empuxo do motor para compensar o arrasto aerodinâmico em todos os eixos. Em geral, os pilotos preferiam voar no modo de Terra. Por outro lado, o acelerador sensível do motor de foguete melhorou muito o controle de altitude na simulação lunar.

O LLRV emulava em detalhes a experiência de voar sobre a Lua, ainda que a maior altitude alcançada ficasse abaixo de 250 metros, e seu voo mais longo tivesse durado menos de nove minutos e meio. Por incrível que pareça, nenhum acidente grave ocorreu durante o programa LLRV.

Armstrong tinha saído de Edwards com destino a Houston em setembro de 1962, por isso não estava tão ciente do programa LLRV quanto gostaria. No entanto, foi escolhido por Houston para ser o ponto de contato entre pilotos e engenheiros, para garantir que o LLRV satisfizesse as necessidades dos astronautas. A NASA não queria que os astronautas corressem riscos naquela máquina perigosa. Por isso, os simuladores de campo foram de muita ajuda. Como Neil explicou, "descrever grandes ângulos de rolagem ou arfagem exigia mais tempo ou maior poder de controle. Era de esperar que as características de controle ideais na Terra não fossem absolutamente viáveis na Lua". Os astronautas descobriram que poderiam obter um bom controle com foguetes "liga-desliga" que haviam sido mecanizados para comando viável — ou seja, para que a taxa de variação angular (ou razão de mudança) do veículo fosse proporcional à deflexão —, mas, nas palavras de Neil, eles ainda tinham "algumas dificuldades para fazer pousos precisos e com a supressão de velocidades residuais depois do toque na superfície, provavelmente devido à relutância natural do piloto a mudar a atitude estando muito baixo".

A Unidade de Pesquisa de Pouso Lunar (LLRF), em Langley, era uma estrutura imponente de 75 metros de altura e 120 metros de comprimento, que entrou em operação em junho de 1965 a um custo de cerca de 4 milhões de dólares. "Funcionou surpreendentemente bem", afirmou Armstrong. "O volume voador — com cinquenta metros de altura, cem metros de comprimento e treze de largura — era (...) adequado para oferecer aos pilotos uma boa introdução às características do voo lunar." Para tornar os pousos simulados mais autênticos, os projetistas preencheram a base da enorme estrutura vermelha e branca de oito colunas com terra, modelada de

modo a imitar a superfície da Lua. Como os testes noturnos eram muito frequentes, acendiam-se holofotes em determinados ângulos para simular a iluminação lunar, e instalava-se uma tela preta para mimetizar o "céu" lunar sem ar. Os técnicos pintaram de preto as crateras falsas, para que os astronautas vissem as sombras que presenciariam durante o pouso lunar. Ainda que "os engenheiros da Langley tenham feito um trabalho incrível tentando criar um sistema flexível [composto de cabos e polias] que dava a perfeita sensação de se estar em uma espaçonave em voo", o controle da rolagem e da arfagem acabou sendo, nas palavras de Neil, "excessivamente lento". "A LLRF era um dispositivo inteligente", na opinião de Armstrong. "Podíamos fazer coisas com ele que não arriscaríamos em um veículo de voo livre, porque estávamos protegidos de erros."

Em 1964, o Escritório de Astronautas procurou saber quais máquinas VTOL poderiam ser usadas como simuladores de pouso lunar. Deke Slayton pediu que Armstrong observasse o potencial da Bell X-14A, a pequena e versátil aeronave que os engenheiros do Centro de Pesquisa Ames da NASA estavam usando para simular as trajetórias de descida lunar. Em fevereiro de 1964, ele realizou dez voos de avaliação, mas concluiu que precisariam de outro tipo de veículo de treinamento.

"Não ter máquinas de voo para simular características de controle lunar era uma frustração", lembra Armstrong. A única possibilidade seria tentar o LLRV do Centro de Pesquisa de Voo, apesar dos riscos apontados por alguns. À frente do programa do LLRV, em Houston, estava Dick Day, especialista em simulações do Centro de Pesquisa de Voo que, em 1962, ajudou Neil a se tornar astronauta.

A decisão de transformar o LLRV em veículo de treino, ou LLTV, foi tomada no início de 1966, pouco antes do voo de Armstrong na Gemini VIII. Nessa época, a Grumman tinha percorrido um longo caminho até finalizar o projeto do módulo lunar. Ainda que tivesse surgido cinco anos antes do módulo lunar, o LLRV não era muito diferente em tamanho e geometria de controle de foguete do veículo da Grumman. A NASA pediu à Bell que produzisse uma versão avançada do LLRV, relativamente rápida e barata, que combinasse melhor com as características do módulo lunar, cujo primeiro teste de voo, na missão Apollo 5, tinha sido programado para janeiro de 1968.

A construção do LLTV fez com que Neil voltasse aos estudos de pouso lunar. No verão de 1966, enquanto ele se preparava para integrar a

tripulação reserva da Gemini XI, Houston encomendou três LLTVs, ao preço de 2,5 milhões de dólares a unidade. Ao mesmo tempo, o Centro de Aeronaves Tripuladas solicitou que o Centro de Pesquisa de Voo preparasse seus dois LLRVs para serem enviados a Houston assim que os engenheiros do Centro de Pesquisa de Voo tivessem terminado o trabalho. Neil participou de discussões com a Bell sobre o que não podia faltar no projeto do LLTV e estava presente quando o LLRV número 1 chegou a Houston vindo de Edwards em 12 de dezembro de 1966. Quando Jack Kleuver, piloto de testes do Centro de Pesquisa de Voo, foi a Houston para verificar se a máquina estava funcionando, Armstrong também acompanhou o processo. Quando os primeiros voos de familiarização foram realizados na base aérea de Ellington, Neil assistiu às operações e estudou suas regras básicas. Passou de 5 a 7 de janeiro de 1967 na Bell, participando da inspeção da engenharia do projeto. Alguns dias depois, ajudou a revisar os resultados finais do programa LLRV. Enquanto esteve na Califórnia, Neil executou algumas trajetórias do módulo lunar em um helicóptero Bell H-13 e assistiu a um voo do LLRV. Logo após os funerais dos três membros da tripulação da Apollo 1, no fim de janeiro, Armstrong e Buzz Aldrin foram com um T-38 até Langley para fazer simulações de pousos lunares na LLRF. Foi a primeira vez de Neil no dispositivo de Langley, e não seria a última. Em 7 de fevereiro de 1967, ele e Buzz foram a Los Angeles com um T-38 para que nele fosse instalado um assento ejetor de LLRV na Weber Aircraft. Ainda em fevereiro, ele voltou a Los Angeles para visitar a North American (com Bill Anders) e revisar o projeto do túnel através do qual os astronautas transitariam entre o módulo de comando e serviço da Apollo e o módulo lunar. Em março de 1967, ele revisou o programa do radar de pouso do módulo lunar na Ryan Aircraft em Los Angeles e San Diego. Durante esses meses, também passou um bom tempo voando em helicópteros de modo a se preparar para o treinamento no LLTV. Ajudar a transformar o veículo de pesquisa em um veículo de treinamento foi um desafio para o qual Armstrong, como engenheiro, piloto de testes e astronauta, estava muito bem preparado. Em 1961, ele tinha participado da concepção original da máquina. A Bell construiu o LLTV basicamente na mesma estrutura que o LLRV, mas agora a principal meta era replicar com o máximo de fidelidade possível os sistemas de trajetória e controle do módulo lunar. No entanto, certas características de voo do módulo lunar não puderam ser replicadas. Por exemplo, seria pouco

prático, se não impossível, projetar o LLTV de maneira que tivesse a mesma velocidade de descida que o módulo lunar.

Outro objetivo era tornar o LLTV semelhante ao módulo lunar quanto a seus recursos essenciais. Por exemplo, a Bell construiu os novos LLTVs com uma cabine fechada que tinha a mesma visibilidade do módulo lunar. Para replicar a configuração, eles também passaram o painel de controle do centro da cabine para o lado direito, e o mesmo foi feito com os visores. O LLTV recebeu um controle analógico lateral de três eixos comparável ao que a Grumman estava instalando no módulo lunar, bem como um sistema de controle de razão de comando/manutenção de atitude. O LLTV incorporou também um sistema de compensação sensível a forças e momentos aerodinamicamente induzidos, que garantia a correção automática por meio do sistema de foguete de motor e atitude. Dessa forma, os movimentos do LLTV se aproximaram mais de um voo no vácuo. O sistema eletrônico foi aperfeiçoado para aproveitar os mesmos componentes leves e miniaturizados que estavam sendo usados no módulo lunar. Entre outras melhorias, havia um assento ejetor aperfeiçoado, mais peróxido para que os foguetes aumentassem sua duração, um motor de jato ligeiramente melhorado, e uma atitude modificada para se assemelhar mais ao módulo lunar.

Dois LLRVs modificados mais antigos, apelidados de A1 e A2, também foram usados no treinamento dos astronautas. As três novas máquinas, as primeiras que chegaram da fábrica da Bell, em dezembro de 1967, foram chamadas de LLTV B1, B2 e B3. Antes de serem autorizados a voar em qualquer uma delas, os astronautas passaram por um treinamento de alguns meses. Os astronautas escolhidos por Slayton como possíveis membros da equipe do módulo lunar, incluindo Armstrong, frequentaram aulas de voo em helicópteros durante três semanas, voaram na LLRF da Langley por uma semana e, finalmente, tiveram quinze horas de treinamento em um simulador de solo antes de voar em um LLTV, sempre na Ellington, que ficava perto. Como já tinha feito o curso de pilotagem de helicóptero na Marinha em 1963 e acumulara uma boa quantidade de horas de voo nos quatro anos seguintes, Neil precisou apenas praticar um pouco. Ainda que não fosse o treinamento ideal para o voo lunar, pilotar helicópteros ainda era útil para entender as trajetórias e rotas de voo.

Armstrong, um experiente piloto de testes de engenharia aeronáutica, fez um excelente trabalho na determinação, por vezes de maneira contraintuitiva,

do que seria necessário para voar no ambiente lunar, sem deixar que o treinamento em helicóptero dominasse suas decisões como piloto. Por fim, todos os comandantes principais e reservas das missões lunares do Programa Apollo praticaram no LLTV. Com o avanço do programa, o tempo para uso no LLTV ficou escasso, e os comandantes da reserva tiveram seu treinamento reduzido. Além de Armstrong, os astronautas Borman, Anders, Conrad, Scott, Lovell, Young, Shepard, Cernan, Gordon e Haise pilotaram o LLTV.

Neil voou pela primeira vez no LLTV em 27 de março de 1967, quando a máquina chegou ao campo de pouso de Ellington. Fez dois voos no LLTV A1 nesse dia. Depois de mais alguns voos, a máquina deixou de ser pilotada por causa de problemas técnicos. (Os três novos LLTVs só ficaram prontos para testes de voo no verão de 1968.) Quando o LLTV voltou à ativa, Armstrong foi o primeiro a entrar no A1. Entre 27 de março e 25 de abril de 1968, Neil fez dez voos no LLRV convertido. O LLTV era uma máquina perigosa. "Sem asas", como notou Buzz Aldrin, "ele não conseguia planar em um pouso seguro se o motor principal ou os propulsores falhassem. E, para um treinamento eficaz, era preciso chegar a altitudes superiores a 150 metros. Nessa altura, um lapso poderia ser fatal". Em 6 de maio, somente quatorze meses antes do pouso da Apollo 11, Armstrong descobriu como a máquina podia ser implacável.

"Eu não chamaria aquilo de rotina, porque nada que tivesse a ver com um LLTV era rotineiro, mas naquela tarde eu estava realizando trajetórias normais de pouso e, perto do fim de uma delas, após uma descida de trinta metros, já quase no pouso, notei que estava perdendo o controle. Em pouco tempo, não havia mais nenhuma condição de pilotar o LLTV. O veículo começou a virar. Não havia um sistema de controle secundário que pudesse ser acionado — nenhum sistema de emergência que nos permitisse recuperar o controle. Então, quando a aeronave chegou a trinta graus de inclinação, ficou claro que eu não seria capaz de pará-la. Tinha muito pouco tempo para abandonar o veículo, então ejetei, usando o assento alimentado pelo foguete. A ejeção ocorreu a cerca de quinze metros de altitude, muito baixa, mas o foguete me lançou para cima. O veículo caiu primeiro, e puxei o paraquedas para longe das chamas, pousando em um matagal no meio da Base Aérea de Ellington."

Foi a primeira vez que Neil ejetou desde que abandonou seu jato Panther na Coreia, dezessete anos antes. Acidentalmente, deu uma mordida forte na

língua, única consequência da ejeção, além de uma infestação de carrapatos que ele pegou no local da queda. Mas poderia ter sido pior.

Os que presenciaram o acidente ou ouviram falar do que aconteceu depois acharam que Armstrong teve muita sorte por ter sobrevivido. A causa do acidente acabou sendo um vazamento no tanque de combustível causado por um propulsor mal projetado. A perda da pressão do hélio no tanque de combustível fez com os foguetes de controle de atitude desligassem, causando a perda de controle. O fato de a NASA permitir o uso do veículo em condições adversas de vento contribuiu e muito para o acidente. Os engenheiros do Centro de Pesquisa de Voo de Edwards tinham fixado um limite de quinze nós de velocidade do vento para voar com o LLRV, mas a equipe de Houston achou que precisava aumentar esse limite para trinta nós a fim de poder usar a máquina regularmente.

Logo após o acidente, Armstrong se comportou com seu jeito típico, como se absolutamente nada fora do comum tivesse acontecido. Ao voltar do almoço, o astronauta Al Bean viu Neil trabalhando em sua mesa no escritório que os dois dividiam. Pouco depois, Bean foi até o corredor, encontrou um grupo de colegas conversando e achou que tinha ouvido dizer que alguém tinha acabado de se acidentar com o LLTV. "Perguntei: 'O que aconteceu?' E eles responderam: 'Bem, o vento estava forte, Neil ficou sem combustível e ejetou no último minuto. O assento funcionou, e ele sobreviveu.' Perguntei: 'Quando isso aconteceu?' E eles responderam: 'Acabou de acontecer, há uma hora.' Eu disse: 'Uma hora? Que mentira! Acabei de sair do escritório e Neil está lá, sentado à mesa. Ele está com traje de voo, mas está mexendo em uns papéis.' E eles responderam que, sim, tinha sido Neil. Eu disse: 'Esperem aí!' Voltei para o escritório. Neil olhou para mim, e eu disse: 'Acabei de ouvir uma história muito boa!' Ele perguntou qual era e eu respondi: 'Disseram que você conseguiu escapar do LLTV há uma hora.' Ele refletiu por um segundo e disse: 'Sim, fui eu.' Perguntei o que tinha acontecido e ele respondeu: 'Perdi o controle e tive que sair daquela porcaria.'"

Bean continuou a história: "Cá para nós, não consigo me lembrar de outra pessoa, que dirá outro astronauta, que tivesse voltado ao escritório depois de ejetar a uma fração de segundo da morte certa. Ele nunca se manifestou em algum bate-papo para nos contar nada disso. Esse acidente mudou minha opinião sobre o Neil desde então. Ele era totalmente diferente das outras pessoas." Mais uma vez, como no caso do voo da Gemini VIII, Armstrong

saiu da experiência com uma reputação melhor, e que lhe faz justiça, por ser capaz de lidar com uma emergência. Houston suspendeu o uso do LLTV à espera das conclusões da equipe de investigação do Centro de Espaçonaves Tripuladas e de uma comissão especialmente formada para o caso. Em meados de outubro de 1968, os dois relatórios haviam sido liberados, recomendando com urgência melhorias no projeto e na gestão do LLTV, embora esclarecendo que o programa continuaria.

Aos quatro minutos de um voo programado para seis, em 8 de dezembro de 1968, o chefe dos pilotos de testes do Centro de Espaçonaves Tripuladas, Joe Algranti, foi forçado a "cair fora" do LLTV 1, quando ocorreu uma grande oscilação no controle lateral durante uma descida iniciada a uma altitude de 170 metros. Ejetado a sessenta metros, Algranti, que havia pilotado o LLTV mais de trinta vezes, pousou ileso de paraquedas, enquanto o veículo de 1,8 milhão de dólares caiu e pegou fogo a dezenas de metros de distância. Mais uma vez, Houston formou uma comissão de investigação de acidentes, dessa vez liderada pelo astronauta Wally Schirra.

O diretor do Centro de Espaçonaves Tripuladas, Bob Gilruth, e o diretor de operações de voo, Chris Kraft, perceberam que um acidente fatal com o instrumento era só uma questão de tempo. "Gilruth e eu estávamos dispostos a eliminá-lo totalmente", disse Kraft, "mas os astronautas foram inflexíveis. Eles queriam o treinamento."

Os voos no LLTV foram retomados em abril de 1969. Como nada deu errado nos primeiros voos executados apenas por pilotos de testes do Centro de Espaçonaves Tripuladas, o treinamento rotineiro para os astronautas recomeçou. Até mesmo depois dos pousos na Lua, Kraft ou Gilruth "sabatinavam todos os astronautas que voltavam, esperando encontrar alguma forma de aposentar o LLTV para sempre". Os dois jamais viabilizaram esse plano, porque os astronautas queriam o veículo.

Durante três dias seguidos, em meados de junho de 1969, a menos de um mês do lançamento da Apollo 11, Armstrong pilotou um dos novos LLTVs enquanto Kraft e outros gerentes da NASA assistiam, engolindo em seco. Durante aqueles três dias, ele executou oito descidas lunares com o LLTV. No total, fez dezenove voos nos LLRVs convertidos e oito nos novos LLTVs. Nenhum outro astronauta antes ou depois de Armstrong pilotou tantas vezes o veículo.

CAPÍTULO 19

Amáveis estranhos

O trio formado por Frank Borman, Jim Lovell e Bill Anders estava mais longe de casa do que qualquer outro ser humano até então. Reduzindo gradualmente a velocidade, que chegara à máxima de quarenta mil quilômetros por hora, a tripulação da Apollo 8 acabava de passar do ponto em que a gravidade do planeta e a de seu satélite natural se compensavam. Agora, a Apollo 8 estava "caindo" em direção à Lua.

Era a tarde de 23 de dezembro de 1968, pouco depois da transmissão ao vivo na TV que mostrou a tripulação e uma imagem granulada mas reconhecível da Terra a 320 mil quilômetros de distância, mais de 80% do caminho até a Lua. No Controle da Missão, em Houston, um novo turno de controladores de voo, chamados de Equipe Marrom, sob direção de Milton L. Windler, estava preparando a espaçonave para atingir o ponto crítico no qual os astronautas poderiam inserir sua espaçonave na órbita lunar pela primeira vez na história da humanidade. Se o disparo falhasse, a Apollo 8 "derraparia" em volta da Lua e voltaria à Terra como que lançada por um estilingue.

Armstrong permaneceu nos fundos do Controle da Missão, refletindo em silêncio sobre a iminente inserção na órbita lunar. Como comandante reserva da Apollo 8, tinha passado todos os momentos dos últimos dois dias profundamente envolvido com os detalhes do voo circunlunar. No Cabo, no dia do lançamento, 21 de dezembro, Neil acordou às três da manhã para tomar café com a tripulação principal. Enquanto Borman, Lovell e Anders se vestiam cuidadosamente, Neil foi até a plataforma de lançamento 39A. Era comum que um ou dois membros da equipe reserva monitorassem a sequência pré-lançamento de dentro da cabine, configurando e verificando todos os comutadores.

O lançamento ocorreu poucos minutos depois do horário programado, às 7h51 da manhã. O primeiro voo tripulado do "Foguete da Lua" Saturno V era

algo digno de ser contemplado. Neil assistiu à ascensão lenta e flamejante do gigantesco propulsor pelo janelão do Centro de Controle de Lançamento em companhia de Buzz Aldrin e Fred W. Haise Jr., seus parceiros da tripulação reserva.

No início da tarde, Armstrong monitorou o progresso do voo ao longo de suas duas órbitas ao redor da Terra, da injeção translunar e do caminho até a Lua. Então, juntamente com Aldrin e Haise, embarcou em um Gulfstream da NASA para voltar a Houston, aonde chegou por volta das sete da noite. No avião, junto com eles, estavam suas respectivas esposas: Janet, Joan Aldrin e Mary Haise. Elas tinham assistido ao lançamento nas tribunas VIP, dando apoio moral às esposas dos astronautas em voo, que também estavam lá.

Depois de uma rápida passada em El Lago para tomar banho e trocar de roupa em casa, Neil foi para o Controle da Missão. Ficou lá até tarde e voltou cedo no dia seguinte. Quando viu Armstrong na sala grande e cheia de painéis, Deke Slayton se aproximou com um assunto urgente: a próxima tarefa de Neil.

Ninguém tinha certeza a respeito de qual seria a missão da Apollo 11. Para que se tornasse a primeira missão de pouso lunar, não só a Apollo 8 teria que completar com êxito seu voo audacioso em volta da Lua, mas a Apollo 9 e a Apollo 10 também teriam que voltar sem nenhum percalço. Se algo desse errado, a missão G — o primeiro pouso lunar — poderia ser adiada para a Apollo 12, ou até mesmo para a Apollo 13. Se o prazo ficasse apertado demais, a NASA poderia antecipar o pouso para a Apollo 10, opção que, após a missão ousada da Apollo 8, chegou a ser levantada. Assim, a tarefa que Armstrong efetivamente cumpriria com a Apollo 11 seria fruto do acaso. Ele saiu da reunião com Slayton sabendo que tinha uma chance de comandar a primeira tentativa de pouso na Lua.

Foi preciso uma reviravolta extraordinária nos acontecimentos para que as missões da Apollo fossem organizadas como foram. Na programação original que Slayton apresentou aos astronautas, não haveria nenhum voo circunlunar. Depois do primeiro voo tripulado, ou missão C — executado em outubro de 1968 por Schirra, Eisele e Cunningham com a Apollo 7 —, a missão D deveria testar a operação combinada do módulo de comando e do módulo lunar na órbita da Terra. Mas o módulo lunar da Grumman não estava pronto para entrar em operação. Para manter o andamento do programa, uns poucos diretores da NASA mais dispostos a arriscar, particularmente George Low, propuseram um improviso radical. Já que o

módulo lunar ainda não estava pronto, por que não agilizar a sequência de voos levando o módulo de comando e serviço a uma órbita da Lua?

A ideia foi tão ousada que o comando da NASA em Washington resistiu com veemência. Ainda assim, em outubro de 1968, quando a Apollo 7 concluiu sua missão com sucesso absoluto, foi exatamente o que a agência decidiu fazer. Em setembro de 1968, a União Soviética tinha enviado a Zond 5 para uma passagem pela Lua, e estava preparando a Zond 6 para o mesmo tipo de operação em novembro. Isso ajudou a dissipar a indecisão. A Zond era grande o bastante para carregar um cosmonauta, e a convicção americana desde o lançamento do Sputnik era de que os soviéticos fariam qualquer coisa para continuar ofuscando os Estados Unidos no espaço. Dentro da NASA, a estratégia corajosa do voo circunlunar não teve aceitação unânime. Assim como praticamente todos os astronautas, Armstrong apoiou o redirecionamento radical da Apollo 8, mas só depois de convencido de que os problemas com o Saturno V estavam resolvidos.

* * *

Em 23 de dezembro de 1968, quando já baixava a poeira levantada pela transmissão da missão Apollo 8 pela TV, Armstrong e Slayton se enfurnaram em uma sala dos fundos do Controle da Missão para uma conversa que se tornaria histórica.

"Deke deu sua opinião sobre a Apollo 11 e perguntou como eu me sentia em relação a ter Mike Collins e Buzz Aldrin em minha equipe. Conversamos um pouco, e eu não tinha nenhum problema com isso. Deke disse que Buzz não era exatamente uma pessoa fácil de lidar, mas respondi: 'Bem, trabalhei com ele nos últimos meses e me parece que tudo vai dar certo.' Mas eu sabia do que Deke estava falando. Então, ele disse que queria designar Jim Lovell para a Apollo 11, ainda que fugindo um pouco da sequência, mas só faria isso se achasse que seria necessário para mim. Eu teria ficado satisfeito com Lovell na tripulação. Jim era um cara muito confiável, muito firme. Eu confiava muito nele. Teria sido bem incomum se a escolha da tripulação tivesse sido feita assim, mas Deke abriu a possibilidade de pôr Jim Lovell e Mike Collins em minha equipe."

Armstrong esperou até o dia seguinte para dar sua resposta. Naquele momento, a tripulação da Apollo 8, com Jim Lovell pilotando o módulo de

comando, já estava em órbita em volta da Lua. Lovell nunca saberia que, se a resposta de Armstrong tivesse sido outra, ele estaria na tripulação da Apollo 11. “Jim já tinha sido comandado na Gemini XII”, disse Neil, “e eu achava que ele merecia seu próprio comando. Achei que não seria correto de minha parte tirar Lovell da fila para o comando, então ele acabou ficando com a Apollo 13. Até hoje ele não sabe de nada disso. Nunca falei com ninguém das conversas que tive com Slayton. Pelo que sei, Buzz também não sabe nada a respeito.” Se Armstrong tivesse escolhido Lovell para a Apollo 11, Aldrin teria sido designado para uma tripulação posterior, provavelmente a da malfadada Apollo 13.

Ou seja, Neil deu essa resposta a Slayton porque não teve qualquer dificuldade de trabalhar com Buzz, e Lovell merecia ter o próprio comando.

Pode-se imaginar como Fred Haise se sentiu em relação a esse desdobramento — afinal, ele pertencia à equipe reserva de Neil na Apollo 8, como piloto do módulo lunar. “Deke achava que Fred não estava pronto para a tripulação principal”, lembrou Armstrong. “Conversamos um pouco sobre a missão, e Deke disse que ela poderia ser uma tentativa de pouso do módulo lunar — poderia —, mas eu achava essa possibilidade um pouco remota àquela altura.” Se Haise tivesse sido posto na tripulação de Neil da Apollo 11, Aldrin teria permanecido como piloto do módulo de comando. A questão principal era que Slayton queria Collins, afastado por conta de uma cirurgia no pescoço, de volta para a sequência. Antes de seu trabalho na tripulação reserva da Apollo 8, Armstrong não teve muito contato com Aldrin nem Haise. Eles nunca tinham estado na mesma equipe. Neil trabalhava na Gemini XI quando Lovell e Aldrin estavam na Gemini XII, então Neil e Buzz passaram muito tempo juntos no Cabo e se viam com frequência. Fred Haise, por sua vez, ele via menos. Como parte de suas funções, Haise trabalhou bastante nos módulos lunares, e Neil percebeu que ele sabia muito sobre o tema. Haise foi designado piloto do módulo lunar da tripulação reserva da Apollo 11. Os outros membros da tripulação reserva eram Jim Lovell, da Apollo 8, como comandante, e Bill Anders, como piloto do módulo de comando. Frank Borman tinha se aposentado. A formação da tripulação da Apollo 11, com Mike Collins e Buzz Aldrin, deixou Armstrong satisfeito.

Aquela véspera de Natal foi extraordinária, não só para Armstrong, mas também para todos os que estavam colados na TV assistindo à transmissão

ao vivo da Apollo 8 em órbita lunar. As pessoas se lembrariam daquele dia pelo resto da vida.

Durante a transmissão daquela noite, Borman, Lovell e Anders se revezaram lendo os dez primeiros versículos do Gênesis, enquanto os telespectadores viam imagens magníficas da superfície da Lua, surreais, quase divinas, passando por baixo dos astronautas. Em seguida, os três apontaram sua câmera de volta para o planeta natal, mostrando a beleza delicada e impressionante de uma Terra que se avolumava, "nascendo" gloriosamente no horizonte lunar. Os astronautas concluíram sua vigília com uma mensagem de esperança: "Feliz Natal, e que Deus abençoe todos vocês na boa e velha Terra." Poucas horas depois, na manhã de Natal, a Apollo 8 ativou seus sistemas de propulsão de serviço, o principal motor de foguete do módulo, e acelerou para sair da órbita lunar. Feliz por estar voltando para casa, Lovell comentou, enquanto a espaçonave dava a volta pela parte de trás da Lua: "Por favor, fiquem sabendo que Papai Noel existe."

A Apollo 8 mergulhou em segurança na manhã de 27 de dezembro, seis dias, três horas, duas órbitas terrestres e dez órbitas lunares após o lançamento. Foi um voo verdadeiramente histórico. Não só marcou a façanha de Borman, Lovell e Anders, os primeiros seres humanos a ultrapassar os limites da gravidade da Terra, como provou que os astronautas podiam percorrer os quase quatrocentos mil quilômetros que separam nosso planeta de nosso vizinho mais próximo. A missão também provou que as manobras de correção de curso podiam ser feitas fora da linha de visada e sem comunicação com a Terra, que uma espaçonave poderia ser rastreada a uma imensa distância, e que ela poderia orbitar a Lua e retornar à Terra.

O ano de 1968 foi extraordinariamente traumatizante para os Estados Unidos, e não que o anterior tenha sido muito melhor. As convulsões começaram em janeiro de 1968, quando a Coreia do Norte capturou o USS Pueblo, alegando que o navio americano tinha violado suas águas territoriais em missão de espionagem. Os vietcongues lançaram a ofensiva do Tet e, em março, o mundo conheceu o massacre de Mỹ Lai. Ainda em março, Lyndon Johnson anunciou que não se candidataria à reeleição. Em um intervalo de nove semanas, Martin Luther King Jr. e o senador Robert F. Kennedy foram assassinados. Em agosto, durante a convenção nacional do Partido Democrata realizada em Chicago, a polícia do prefeito Richard Daly entrou em conflito com multidões de manifestantes raivosos. No âmbito internacional, Israel e Jordânia entraram em conflito por disputa de

fronteiras. Desencadeou-se a violência entre protestantes e católicos na Irlanda do Norte, com os conflitos chamados “The Troubles”; em Paris, manifestantes quase derrubaram o governo; e tanques soviéticos adentraram a Tchecoslováquia. Em meio a tal comoção, gastar bilhões em viagens à Lua, na opinião de muita gente, parecia uma prioridade descabida. Começava a se difundir um ditado popular que dizia “se conseguimos chegar à Lua, o que não podemos fazer?”, seguido de alguma das respostas prováveis, como: acabar a injustiça, erradicar a pobreza, curar o câncer, abolir as guerras e limpar o meio ambiente.

No entanto, até em meio ao clamor, às críticas e ao declínio no apoio ao programa espacial, os astronautas continuavam sendo alvo de admiração pública.

* * *

Em 4 de janeiro de 1969, Slayton chamou Buzz Aldrin e Mike Collins a seu escritório, onde Armstrong já os esperava, e revelou que os três seriam os escolhidos para a tripulação principal da Apollo 11. Deke disse que era “possível e provável que essa seja a primeira tentativa de pouso lunar”. E deixou claro que eles deveriam orientar sua preparação para o voo partindo do pressuposto de que o pouso seria feito. Assim, caso acontecesse, estariam totalmente prontos.

A NASA divulgou a tripulação da Apollo 11 ao público cinco dias depois, em 9 de janeiro. O anúncio foi feito depois da cerimônia em que a tripulação da Apollo 8 recebeu medalhas do presidente Johnson na Casa Branca e foi ovacionada em uma sessão conjunta do Congresso à qual estiveram presentes os ministros de Estado, os juízes da Suprema Corte e membros do corpo diplomático. Armstrong, Collins e Aldrin não estavam em Washington quando os jornais divulgaram: “Equipe lunar é anunciada.” Contudo, os três estiveram presentes a uma coletiva de imprensa sobre a Apollo 11 em Houston, no dia seguinte. Mais tarde, Mike Collins chamaria a si próprio, Armstrong e Aldrin de “amáveis estranhos”, uma referência que destacava tanto a singularidade da Apollo 11 quanto o relacionamento entre os membros da tripulação.

Collins era o membro mais irreverente do trio. Seu pai, o general James Collins, tinha lutado com o general Pershing nas Filipinas e ganhado a

Estrela de Prata na Primeira Guerra Mundial. Seu irmão, James Jr., foi comandante de um batalhão de artilharia na Segunda Guerra Mundial e mais tarde se tornou general de brigada. Como toda cria das Forças Armadas, Mike sempre se mudou com a família de um estado para outro. Mesmo assim, era popular entre as crianças e seus professores. Tinha o dom da liderança, dava-se bem com os outros, pensava com clareza e se expressava bem. Formou-se por West Point em 1952, na turma de Ed White. Frank Borman estava dois anos à frente deles, e Buzz Aldrin, um ano atrás. Mike foi para a Força Aérea, e em 1956 o primeiro-tenente Collins estava em um esquadrão de caça, pilotando F-86s na França. Em 1957, ele se casou com uma moça de Boston chamada Patricia. Mesmo baseado na Europa, Collins se inscreveu em uma seleção de pilotos de testes da Força Aérea em Edwards e só foi admitido em 1961. A escola tinha mudado seu nome para Escola de Pilotos de Pesquisa Aeroespacial (ARPS, na sigla em inglês) da Força Aérea dos Estados Unidos, e deu início a um programa de treinamento de pilotos de testes em voos espaciais. Collins entrou para a turma III da ARPS. Com ele estavam Charlie Bassett, o astronauta que morreu em 1966 junto com Elliot See, e Joe Engle, que depois se tornaria a única pessoa a voar pelo espaço em dois veículos alados diferentes: o X-15 e o ônibus espacial. No total, 26 formandos da ARPS ganharam asas de astronauta voando nos programas Gemini, Apollo ou ônibus espacial. Collins foi selecionado quando a NASA escolheu seu terceiro grupo de astronautas e se especializou em trajes pressurizados e atividades extraveiculares. No voo de dezembro de 1965, na Gemini VII, ele foi reserva de Jim Lovell. O primeiro voo espacial de Mike ocorreu em julho de 1966, na Gemini X, uma missão empolgante que realizou uma acoplagem bem-sucedida com o veículo-alvo Agena, durante a qual Collins fez uma caminhada no espaço para recuperar um pacote de micrometeoritos que Dave Scott não tinha conseguido trazer de volta na Gemini VIII. A primeira tarefa de Mike no Programa Apollo foi como reserva de Walt Cunningham no segundo voo. Na comoção após o incêndio na plataforma de lançamento, Collins deveria ter sido o piloto do módulo de comando da futura Apollo 8. Porém, por causa de uma cirurgia para remover um esporão na coluna vertebral, ele foi substituído por Jim Lovell. Graças a uma rápida recuperação, foi escolhido, juntamente com Armstrong e Aldrin, para a Apollo 11.

Em menos de oito anos, Collins passou de piloto de caças com dificuldade para ingressar na escola de pilotos de testes a piloto do módulo

de comando no primeiro pouso lunar. Armstrong gostava muito de Collins, um sujeito bem-humorado e brincalhão; era ainda atencioso, articulado e inteligente. Muito tempo depois da missão da Apollo 11, Mike comentou: "Um relacionamento mais próximo, ainda que não fosse necessário para o sucesso ou final feliz de um voo espacial, seria mais 'normal' para mim. Mesmo sendo um solitário assumido, acho um pouco esquisita nossa tendência como equipe de transmitir somente as informações essenciais, sem falar nada sobre nossos pensamentos e sentimentos."

* * *

Nascido em 30 de janeiro de 1930 em Glen Ridge, Nova Jersey, Edwin Eugene Aldrin Jr. era o filho caçula de um piloto do Exército — pai também de duas meninas — que lutou na Primeira Guerra Mundial. Gene Aldrin, homem muito instruído, já tinha um doutorado pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) quando entrou para a aviação militar. Ao ser designado para a reserva, em 1928, Aldrin pai se tornou corretor da bolsa de valores, mas abandonou a profissão pouco antes da crise deflagrada em 1929.

Gene Aldrin conheceu a esposa, Marion, filha de um capelão do Exército, quando servia nas Filipinas. A autobiografia de Buzz, *Return to Earth* (Volta à Terra), de 1973, conhecida por tratar com franqueza sobre sua batalha contra o alcoolismo e a depressão nos anos posteriores ao voo da Apollo 11, mostra sua infância como o caso clássico do menino que busca a todo custo a aprovação do pai. Depois de estabelecer a família em Montclair, também em Nova Jersey, Gene Aldrin se tornou executivo da Standard Oil, e raramente parava em casa. Quando saiu da companhia, em 1938, tornou-se consultor independente de aviação. Entre seus contatos profissionais estavam Charles Lindbergh, Howard Hughes e Jimmy Doolittle.

Com tantas conversas sobre aviação na casa da família Aldrin, é natural que Buzz tenha se interessado pelo assunto. Quando os Estados Unidos entraram na Segunda Guerra Mundial, Buzz tinha onze anos. Aldrin pai retomou suas atividades de coronel no Pacífico sul e depois na Europa, onde estudou táticas de guerra antissubmarina. Quando o conflito terminou, ele servia como chefe do Centro de Meteorologia Aeronáutica, no aeródromo de Wright, Ohio. Depois do ensino médio, Buzz foi para West Point e se formou sendo o terceiro melhor aluno de sua turma (o pai quis saber quem ficou em

primeiro e em segundo). Lutou na Coreia com a 51ª Ala de Caça; sua unidade chegou a Seul em 26 de dezembro de 1951 em um interceptador F-86. Nesse mesmo dia, com o vento chegando a quase 160 quilômetros por hora no mar do Japão, Neil Armstrong saía de Yokosuka a bordo do porta-aviões Essex para sua terceira rodada de combate, sobrevoando a Coreia do Norte. Quando o cessar-fogo final foi negociado, em 1953, Aldrin tinha voado um total de 66 missões, incluindo três encontros com MiGs soviéticos.

De volta aos Estados Unidos, Aldrin ficou na Base Aérea de Nellis, em Nevada, como instrutor de artilharia. Casou-se em 1954 e, no ano seguinte, inscreveu-se para uma missão de três meses na Escola de Oficiais de Esquadra, no Alabama. Ao terminar a qualificação na escola de oficiais, mudou-se para Colorado Springs, onde serviu como assistente do general Don Z. Zimmerman, reitor da nova Academia da Força Aérea dos Estados Unidos. Em agosto de 1956, Buzz entrou para a 36ª Ala de Caça Diurna, baseada em Bitburg, Alemanha, onde morou por três anos. Pilotou o F-100, o caça mais sofisticado da Força Aérea, e praticou ataques nucleares contra alvos por trás da Cortina de Ferro. Nesse momento, a família Aldrin já tinha três filhos. Um dos amigos que Buzz fez em Bitburg foi Ed White. Em 1958, quando concluiu seu período na Alemanha, Ed se inscreveu na Universidade de Michigan para estudar aeronáutica. Naquela época, Aldrin já estava de olho na escola experimental de pilotos de testes da Força Aérea em Edwards, mas, como White, queria primeiro se qualificar melhor. Pediu que a Força Aérea o enviasse para o MIT e, em três anos, terminou seu doutorado. Na primavera de 1962, quando começava o doutorado, inscreveu-se para a seleção da segunda turma de astronautas, para a qual Ed White e Neil Armstrong foram selecionados. Quando a NASA anunciou uma terceira seleção, Buzz recebeu ordens para trabalhar em experimentos do Departamento de Defesa que incluíam voos a bordo da espaçonave Gemini, mas acabou indo para Houston de uma outra maneira. Passando pela bateria de testes psicológicos e físicos, o major Edwin E. Aldrin Jr. tornou-se um dos quatorze astronautas anunciados ao público em 17 de outubro de 1963, na mesma turma de Mike Collins. Escolhido logo no início do treinamento para o planejamento da missão, Aldrin se tornou membro da comissão do Centro de Espaçonaves Tripuladas para aproximação e reentrada.

Como astronauta, Aldrin mostrava uma curiosa combinação de ambição e ingenuidade, de manipulação e total objetividade. Sem saber com que

critério Deke Slayton selecionava as tripulações, Buzz decidiu pedir para ser escolhido. A tática, no entanto, saiu pela culatra, e Aldrin foi posto como reserva de Cernan para a Gemini X. Segundo o costume, ele pularia dois voos e estaria na equipe principal da Gemini XIII, mas o programa acabou sendo encerrado com a Gemini XII.

Com a morte de dois membros da tripulação original da Gemini IX, Elliot See e Charlie Bassett, em fevereiro de 1966, a ordem foi alterada. Jim Lovell e Buzz passaram de reservas da Gemini X para reservas da Gemini IX. Com a mudança de tarefas, Lovell e Aldrin entraram para a tripulação principal da Gemini XII, que encerraria o programa. O quintal da casa da família Aldrin, em Nassau Bay, era ligado ao de Charlie e Jeannie Bassett. As duas famílias e seus filhos haviam cultivado uma estreita amizade. Certo dia, depois da morte do marido, Jeannie Bassett chamou Buzz para conversar e garantiu que "Charlie achava que você deveria ter sido escolhido desde o início. Eu sei que ele ficaria satisfeito."

Buzz acabou realizando um dos voos mais bem-sucedidos do Programa Gemini, que incluiu sua impressionante atividade extraveicular de cinco horas.

Armstrong ainda não conhecia Aldrin muito bem quando os dois, acompanhados por Jim Lovell, foram escolhidos para a reserva da Apollo 9, cuja tripulação principal era formada por Frank Borman, Mike Collins e Bill Anders. A certa altura, a NASA decidiu usar a Apollo 8 para a missão circunlunar. Então, a Apollo 9 se tornou Apollo 8, e a Apollo 8, programada para ser o primeiro voo do módulo lunar, tornou-se Apollo 9. As equipes depois foram rearranjadas por conta da cirurgia de Mike Collins. Lovell o substituiu na Apollo 8 e foi substituído por Fred Haise na tripulação reserva, com Armstrong e Aldrin. Na opinião de Aldrin, sua escolha para ficar com Armstrong quando chegou a vez deles de integrar a tripulação principal, provavelmente na Apollo 11, foi automática. Ainda assim, Slayton deu a Armstrong a opção de substituí-lo por Lovell.

De início, é possível que Deke Slayton tenha posto Aldrin com Armstrong na equipe reserva da Apollo 9 (que se tornou Apollo 8) por achar que os demais comandantes não trabalhariam tão bem com ele. Deke sabia que a personalidade de Aldrin incomodava diversos astronautas. "Não tenho certeza se identifiquei nele, naquela época, alguma excentricidade", relatou Armstrong. "Buzz e eu tínhamos ido para a Coreia, e suas habilidades de voo eram boas, não tenho dúvida. Era inteligente, criativo e estava sempre

disposto a dar sugestões. Para mim, era uma boa pessoa para se ter como colega de trabalho, e realmente não tivemos qualquer problema até aquele momento." Como técnico responsável pela vedação final da cápsula dos astronautas, Guenter Wendt viu todas as tripulações do Programa Apollo em ação. "Eles pareciam não se entrosar como equipe. Geralmente, quando a tripulação de uma missão é escolhida, os integrantes se comportam como se estivessem grudados uns nos outros. Onde estava um, estavam os três. Mas aquele trio! Sempre que parávamos para o almoço, eles comiam separados. Não se via muita camaradagem entre eles, e é por isso que eu sempre disse que eles eram a primeira tripulação que não era uma tripulação de verdade."

CAPÍTULO 20

O primeiro a sair

Na coletiva de imprensa realizada em Houston para apresentar a tripulação da Apollo 11, em 9 de janeiro de 1969, a pergunta inicial foi direta: “Qual dos senhores será o primeiro homem a pisar na superfície da Lua?” Deke Slayton respondeu: “Acho que ainda não decidimos. Fizemos uma grande quantidade de simulações, e acho que precisamos de ainda mais para decidir quem vai sair antes.”

Assim, surgiu uma questão decisiva na vida de Neil Armstrong, uma questão que provoca especulação e controvérsias até hoje. Como exatamente a NASA decidiu qual dos dois astronautas de dentro do módulo lunar seria o primeiro homem a pisar na Lua?

Nos primeiros meses de 1969, não havia dúvidas de que Aldrin achava que seria o primeiro. Como ele mesmo explicou, “durante a curta história do programa espacial, o comandante de voo permanecia na espaçonave enquanto seu parceiro saía. Imaginei que eu sairia do módulo lunar e pisaria na Lua antes de Neil”. Os principais jornais veicularam a matéria de um correspondente cujo título dizia: “Aldrin deve ser o primeiro homem na Lua.” Durante a missão da Apollo 9, algumas semanas mais tarde, o dr. George E. Mueller, diretor-adjunto da NASA para voos espaciais tripulados, disse a diversas pessoas, inclusive jornalistas, que Aldrin seria o primeiro homem a sair da Apollo 11.

Buzz estava confiante até ouvir boatos sobre um “desfecho” diferente, dias após o mergulho da Apollo 9. Aldrin entreouviu no Centro de Espaçonaves Tripuladas que fora decidido que Armstrong seria o primeiro, e não ele. De início, ele ficou apenas intrigado com a notícia. Mas, quando soube que a NASA preferia Neil porque era civil, em vez de alguém que ainda servia às Forças Armadas, Buzz ficou com raiva.

Durante alguns dias, um Aldrin magoado refletiu sobre a situação, consultando somente a esposa. Sentindo que “o assunto era explosivo demais

até para a mais sutil das manobras", Buzz decidiu adotar uma abordagem direta. Foi falar com Neil.

Se esperava uma solução definitiva proposta por Armstrong, Aldrin infelizmente estava enganado. "Neil, que pode ser bem enigmático quando quer, se comportou exatamente como se esperaria dele", lembrou Buzz. "É claro que a questão estava pesando para ele também, mas eu achava, naquele momento, que nos conhecíamos, gostávamos um do outro e podíamos discutir a questão com sinceridade." Em sua autobiografia, Aldrin diz que Neil "ficou indeciso durante mais ou menos um minuto e, com uma frieza que eu não sabia que ele tinha, disse que a decisão era histórica e que não queria excluir a possibilidade de sair da espaçonave primeiro". Aldrin, desde então, diz que no livro o incidente foi exagerado por seu coautor. "Entendi que era normal não ouvir nada definitivo de Neil em relação a isso, até porque a decisão não seria dele. Sua observação sobre o significado histórico de sair da espaçonave primeiro, que ele de fato fez, era perfeitamente válida, e foi assim que a entendi. Também ficou claro para mim que Neil não queria discutir a questão. Não houve absolutamente nenhuma indicação da parte dele dizendo: 'Sim, acho que você está certo. Acho que devemos pressionar para que tomem a decisão.' Não havia nenhuma indicação de que aquilo aconteceria."

Aldrin tentou, em vão, acalmar sua frustração cada vez maior, "esforçando-me o tempo todo para não sentir raiva de Neil". Pressionando-o muito, como sempre, estava o próprio pai de Buzz. Em uma conversa por telefone com o pai, Buzz insinuou que a decisão poderia ser favorável à saída de Neil em primeiro lugar. Imediatamente, o sr. Aldrin ficou zangado e disse ao filho que "pretendia fazer algo a respeito." Segundo Buzz, "precisei usar de muita persuasão, mas enfim consegui convencê-lo a prometer que ficaria fora disso". No entanto, a promessa não foi mantida, já que Gene Aldrin ligou para alguns amigos influentes que tinham contatos dentro da NASA e do Pentágono.

Tentando se adiantar ao pai, Buzz procurou alguns colegas astronautas, sobretudo aqueles que, como Alan Bean e Gene Cernan, ele imaginava que teriam simpatia pela causa porque estavam na mesma posição, como pilotos do módulo lunar da Apollo 10 e da Apollo 12. Mas em vez de uma reação positiva, as conversas privadas de Aldrin levaram à ideia generalizada de que ele estava fazendo campanha por debaixo dos panos para ser o primeiro a sair da espaçonave. Segundo Gene Cernan, Buzz acabou "entrando em um

frenesi” em relação a quem seria o primeiro homem a pisar na Lua. “Um dia, ele irrompeu na minha sala do Centro de Espaçonaves Tripuladas parecendo um animal furioso, carregado de gráficos e estatísticas, argumentando o que ele considerava óbvio — ele, piloto do módulo lunar, e não Neil Armstrong, deveria ser o primeiro a descer a escada da Apollo 11. Como eu dividia a sala com Neil, que estava em treinamento naquele dia, achei os argumentos de Aldrin ofensivos e ridículos. Desde que soube que a Apollo 11 tentaria o primeiro pouso na Lua, Buzz tomou essa iniciativa peculiar de se meter na história, e encontrava em cada esquina olhares hostis e insultos sussurrados pelos colegas astronautas. Não sei como Neil aguentou tanta falta de noção por tanto tempo até pedir a Buzz que parasse de fazer papel de palhaço.”

O outro tripulante da Apollo 11, Mike Collins, recordou um incidente semelhante. “Uma vez, Buzz tentou me abordar falando sobre a injustiça da situação”, disse Collins, “mas na mesma hora mudei de assunto. Já tinha problemas suficientes para não me envolver em mais um. Ainda que Buzz nunca houvesse dito claramente, acho que a principal reclamação dele era que Neil seria o primeiro a pôr os pés na Lua”. Aldrin insistiu que tinha sido mal interpretado pelos colegas. “Não era que eu quisesse ser o primeiro”, alegou Buzz, “mas achava que eles tinham que se decidir.”

Com esses comentários pouco lisonjeiros no Centro de Espaçonaves Tripuladas em relação ao que muitos acreditavam ser um lobby de Aldrin, Slayton tentou pôr um fim na questão. Ele entrou na sala de Buzz, disse que provavelmente Neil seria o primeiro, dando-lhes ao menos uma razão mais plausível para a escolha. “Neil foi membro do segundo grupo de astronautas, o grupo anterior ao meu”, relatou Aldrin. “Dessa forma, seria correto que Neil desse o primeiro passo na Lua, como Colombo e outros comandantes de navegações históricas fizeram. Se a decisão tivesse sido outra, e o comandante ficasse lá assistindo ao tripulante sair, chutar a poeira e colher uma amostra de contingência, dizendo as famosas palavras e tudo o mais, a missão teria sido muito criticada por todo tipo de gente. Teria sido completamente inadequado.”

Aldrin afirmou não ter se incomodado pelo fato de Slayton ter dito que seria Neil; o que o havia decepcionado foram as consequências do desconhecimento geral. “Pessoalmente, ser ou não o primeiro a pisar na Lua não era uma questão relevante. Do ponto de vista técnico, a grande conquista era fazer o primeiro pouso lunar, e nós dois estaríamos fazendo isso.” Buzz concordou plenamente que “a aclamação e a atenção iriam para aquele que

desse o primeiro passo", e, de acordo com o próprio depoimento, ele estava tranquilo quanto ao fato de Neil ser o primeiro, porque não estava interessado na aclamação popular. No entanto, ele se ressentia porque a decisão fora protelada diversas vezes, "até que finalmente se tornou tema de fofocas, especulação e encontros embaraçosos" nos quais a família, os amigos e os repórteres sempre perguntavam a ele: "Quem será o primeiro?" Armstrong tinha uma personalidade estoica que lidava facilmente com a ambiguidade e a incerteza. Aldrin, não.

Buzz se sentiu compelido a fazer um último pedido de esclarecimento: "Finalmente procurei George Low, diretor do escritório do Programa Apollo, e lhe contei o que tinha ouvido. Falei que entendia a necessidade de uma avaliação meticulosa e que aceitaria com satisfação o que fosse decidido. Não era um grande problema para mim, mas seria interessante para o moral e o treinamento que eles tomassem a decisão o mais rápido possível." Low garantiu que fariam isso.

Em uma coletiva de imprensa no Centro de Espaçonaves Tripuladas em 14 de abril, George Low declarou que "o plano indicava que o sr. Armstrong seria o primeiro homem a sair após o pouso na Lua (...) Minutos depois, o coronel Aldrin seguiria o sr. Armstrong e desceria as escadas". Aldrin compreendeu da seguinte maneira: a NASA, no fim das contas, tinha decidido a ordem da saída dos astronautas somente com base na arquitetura interna do módulo lunar e na posição que os dois astronautas ocupavam dentro da cabine — um motivo influenciado pela engenharia que parecia fazer todo sentido e acabou satisfazendo a sensibilidade de Aldrin. Ainda de acordo com Buzz, ele e Neil tinham conversado sobre a questão e, juntos, "especularam" sobre como a decisão deveria ser tomada. "Nossa conclusão", explicou, "foi que a decisão tinha a ver com a divisão de tarefas na superfície lunar e com nosso posicionamento físico dentro do módulo. A menos que algo mudasse, eu, como piloto, estaria do lado direito — posição normal do piloto — e Neil estaria do lado esquerdo, ao lado da abertura da escotilha. Não seria prático, na verdade seria uma complicação a mais mudar de posição com Neil após o pouso. E foi assim, pelo que entendo, que a decisão finalmente foi tomada." Aldrin alegou também que ficou satisfeito com a situação assim que o anúncio foi feito. Já Mike Collins lembrava de outra forma: "A atitude de Buzz voltou-se para o pessimismo e o isolamento logo depois do anúncio." Vários outros funcionários da NASA lembraram-se de Buzz extremamente decepcionado, entre os quais o chefe das preparações

de lançamento no Cabo, Guenter Wendt: “Buzz tinha em mente que seria o primeiro a sair do módulo lunar e a deixar sua pegada histórica no solo da Lua. Ele afastou muita gente, funcionários administrativos e astronautas, discutindo seu caso. Neil, o comandante da missão, somente assentia, mergulhado de cabeça no trabalho, tentando manter a concentração.”

Neil disse que jamais falou detalhadamente sobre o assunto com Buzz, ou com qualquer pessoa, nas semanas anteriores à decisão de “quem sairia primeiro”. Nem mesmo com Janet. Na verdade, a versão de Armstrong sobre a decisão de “quem sairia primeiro” foi diferente da de Aldrin em diversos aspectos relevantes. Primeiro, Neil nunca se preocupou com a questão como Aldrin achava que ele se preocupava. Em relação à conversa mencionada por Aldrin (ou pelo coautor de seu livro), “não me lembro exatamente dessa conversa”, afirmou. “Consigo me lembrar do momento — e não sei dizer se foi na mesma época — em que ele me perguntou o que eu achava disso, e minha resposta foi: ‘Não vou tomar uma posição em relação a isso. São nossas simulações e as outras pessoas que vão determinar o que será feito.’ A verdade era que para mim isso não importava tanto. Sempre me surpreendeu o grande interesse público em relação a quem pisaria na superfície lunar, e ainda mais a quem pisaria primeiro. Na minha cabeça, o mais importante era que conseguíssemos fixar as quatro pernas de alumínio com segurança na superfície da Lua enquanto ainda estivéssemos dentro da aeronave. Para mim, não havia muita diferença entre ter três metros de alumínio entre o piso da espaçonave e a superfície da Lua e ter dois centímetros de neoprene ou plástico da sola de nossas botas sobre a superfície lunar.”

“No Programa Gemini”, relatou Neil, “era sempre o copiloto que executava a atividade extraveicular, e isso acontecia porque o comandante estava tão sobrecarregado que era inviável preparar-se para a saída. O copiloto tinha muito mais tempo disponível, portanto era lógico que fizesse isso. Quando realizamos as simulações em terra para a atividade de superfície do Programa Apollo, foi assim que tentamos proceder, provavelmente como resultado da experiência do Programa Gemini. Tentamos fazer da mesma forma. Sendo assim, Buzz pode ter achado que as coisas se fariam do mesmo modo que na Gemini, e aquela responsabilidade lhe caberia. Pode ter achado que aquilo era importante para ele.” No entanto, quanto mais simulações eram feitas em terra, mais ficava claro para todos que seria mais fácil e mais seguro que o comandante saísse do módulo lunar

primeiro. Por fim, as simulações provaram que a técnica de fazer o piloto — que estava do lado direito — sair primeiro não funcionaria bem. Disse Neil: "Acho que a maioria das pessoas estava convencida de que a saída do piloto, passando pelo comandante para abrir a escotilha primeiro, envolvia um risco que poderia ser evitado", disse Neil. Depois que os principais responsáveis pelas simulações, sobretudo os engenheiros do Centro de Espaçonaves Tripuladas, George Franklin e Raymond Zedekar, concluíram que o risco seria bem menor se o comandante saísse primeiro, os planejadores de missão descartaram a rotina da Gemini e escreveram procedimentos novos para a Apollo. "E foi assim que fizemos", explicou Armstrong. "Nos voos subsequentes do Programa Apollo, nos quais não faria diferença simbólica e histórica qual astronauta sairia primeiro, foi usado exatamente o mesmo procedimento, com a saída do comandante primeiro."

Na verdade, as peculiaridades técnicas do projeto da escotilha e da arquitetura interna do módulo lunar não foram os principais problemas considerados pelo Programa Espacial Tripulado para decidir quem seria o primeiro. Essas tecnicalidades não precisavam necessariamente determinar a decisão, como bem observou Alan Bean, piloto do módulo lunar da Apollo 12: "Eis o que poderia ter sido feito se quisessem que Buzz ou eu saíssemos primeiro: antes de pôr nas costas a mochila pesada da atividade extraveicular, estaríamos de pé e poderíamos nos mexer livremente. Buzz iria da direita para a esquerda, levando suas coisas para lá; Neil iria da esquerda para a direita, levando suas coisas para onde Buzz tinha estado. Depois, eles tratariam das mochilas; Buzz tiraria a mochila de Neil do suporte e a entregaria ao parceiro, e Neil entregaria a mochila de Buzz. 'Quero sair pela porta, vamos trocar.' Não seria nada de mais. Fosse quem fosse o escolhido pela NASA na época, Buzz poderia ter saído primeiro com toda a facilidade. Era só uma questão de em que momento colocar a mochila nas costas." O que Bean insinuou é que a NASA usou as peculiaridades técnicas da escotilha e do interior do módulo lunar para encerrar toda a controvérsia na discussão, apaziguando, assim, um Aldrin aborrecido com o processo. "Na minha opinião, eles estavam procurando razões técnicas para não ter que dizer na cara de Buzz, ou de qualquer outra pessoa, 'queremos que Neil saia primeiro'. Veja bem, a NASA conhecia os dois. Slayton provavelmente chegou para Neil, no início da história, e disse: 'Olhe, escolhemos você para comandar essa missão e queremos que o comandante

saia primeiro.' Neil não comentaria essa conversa com ninguém, se ela tivesse acontecido, mas Deke poderia tranquilamente ter dito: 'Não quero que falemos sobre isso com mais ninguém, mas quero que você saia primeiro. E nunca mais vamos tocar no assunto.' Conhecendo Deke e Neil, nenhum dos dois teria comentado nada a respeito. E, pelo que sei, não comentaram mesmo."

Além de toda essa explicação de Al Bean, também houve uma decisão política a favor de Armstrong. Em meados de março de 1969, nos dias emocionantes que se sucederam à missão bem-sucedida da Apollo 9, realizou-se uma reunião informal entre Deke Slayton, diretor das operações de tripulação; Bob Gilruth, diretor do Centro de Espaçonaves Tripuladas; George Low, gerente do Programa Apollo (que tinha viajado pela América do Sul com Armstrong em 1966); e Chris Kraft, diretor das operações de voo. Kraft contou o essencial sobre a reunião: "Na época da Apollo 9, George Low e eu tivemos a mesma epifania: da maneira como as coisas se encaminhavam, seria Aldrin o primeiro a sair do módulo lunar, porque ele era o piloto e estava fazendo todo o treinamento com os cientistas e com os pacotes de experimentos que seriam deixados na Lua. Buzz conhecia cada detalhe de tudo. Quando nos demos conta, fizemos uma reunião para discutir a questão em específico. Naquele período, assuntos como esse geralmente eram tratados só por nós quatro — Gilruth, Slayton, Low e eu. Olhe, sabíamos muito bem que o primeiro cara na Lua viraria um Lindbergh. Ele seria conhecido para sempre como o primeiro cara de todos os tempos a pôr os pés na Lua. E quem queríamos que fosse? O primeiro homem na Lua seria uma lenda, um herói americano, que iria além de Lucky Lindbergh, além de qualquer soldado, político ou inventor. Deveria ser Neil Armstrong. Neil era Neil. Calmo, sossegado e totalmente seguro. Todos nós sabíamos que ele e Lindbergh eram do mesmo tipo. Ele não tinha ego. Não pensava: *Ei, vou ser o primeiro homem na Lua!* Isso nunca passaria pela cabeça de Neil. O máximo que ele já disse sobre o assunto foi que queria ser o primeiro piloto de testes na Lua, ou o primeiro piloto a pousar na Lua. Se você lhe dissesse que ele se tornaria o ser humano mais famoso na Terra pelo resto da vida, ele teria respondido: 'Então não quero ser o primeiro homem na Lua.' Por outro lado, Aldrin queria desesperadamente ter essa honra e não sossegaria se não divulgasse seu desejo. Neil não disse nada. Não era da natureza dele se pôr sob os holofotes. Neil Armstrong, reticente, de fala mansa e heroico, era nossa única escolha.

“Foi unânime. Juntos, dissemos: ‘Modifiquem o esquema de maneira que o piloto do módulo lunar não seja mais o que sai primeiro.’ Bob Gilruth passou a decisão para George Mueller e Sam Phillips na sede da NASA, e Deke contou para a tripulação. Em nossa reunião, tínhamos pedido a Deke que fizesse isso. Ele não se opôs. E tenho certeza de que transmitiu a notícia da maneira mais diplomática possível.

“Buzz Aldrin ficou arrasado, mas suportou tudo com estoicismo. Neil Armstrong aceitou seu papel sem se gabar nem se surpreender. Ele era o comandante, e talvez devesse sempre ser tarefa do comandante pisar na Lua primeiro. Buzz provavelmente achou que estava mais bem treinado para a atividade extraveicular e mais qualificado para o trabalho na superfície da Lua — e, francamente, poderia ter razão. No fim, Neil transferiu para Buzz muitas das responsabilidades pelo trabalho na superfície. Esperava que Aldrin se saísse bem e sabia que seu comandado poderia se sair muito melhor do que ele. Mas a decisão sobre quem sairia da espaçonave primeiro não tinha qualquer relação com as atividades realizadas na superfície lunar.”

Enquanto conversavam sobre a situação, analisando-a de todos os ângulos, em momento algum Slayton, Gilruth, Low e Kraft disseram uma só palavra sobre o projeto da escotilha ou a disposição interna do módulo lunar. Como atestou Kraft, “não tínhamos considerado esse lado da engenharia. Foi uma desculpa acidental”. Slayton, principalmente, queria que a decisão fosse explicada em termos técnicos. “Deke era assim”, explicou Kraft. “Ele não queria ficar conhecido como o cara que tomou a decisão de que seria Neil no lugar de Buzz.”

De fato, nenhum dos quatro homens que se reuniram em março de 1969 ficou muito à vontade ao confessar a verdade sobre o que foi dito na ocasião. Em um memorando de setembro de 1972, depois de um encontro pessoal com Aldrin, Low escreveu: “Aldrin me perguntou se a decisão a respeito de quem seria o primeiro homem a pisar na Lua havia sido tomada pela NASA em Houston, ou pela sede da NASA em Washington, D.C., ou se tinha sido imposta de fora da agência. Falei para ele que foi uma decisão de Bob Gilruth, baseada na recomendação de Deke Slayton.” Obviamente, a versão de Low sobre os acontecimentos não se encaixa com precisão na história contada na autobiografia de Chris Kraft, publicada em 2001, *Flight: My Life in Mission Control* (Voar: minha vida no controle de missão).

Então certamente era difícil para Aldrin abstrair tudo isso: no fim de 1972, ele ainda estava chateado a ponto de perguntar a George Low como de

fato tinha sido tomada a decisão. Isso só pode significar que Buzz não estava totalmente convencido de que as razões técnicas alegadas em 1969 fossem mesmo tão determinantes quanto ele e o resto do mundo foram levados a acreditar.

Buzz e Armstrong só ficaram sabendo da reunião dos quatro quando Chris Kraft publicou sua autobiografia. Mas mesmo depois de saber dos fatores não técnicos que influenciaram a decisão, Neil continuou seguro de que as considerações relacionadas à arquitetura interna do módulo lunar tiveram papel preponderante na determinação. “Para mim, o fato de todos os seis pousos na Lua terem sido feitos do mesmo modo é uma evidência muito forte de que essa era a maneira apropriada de fazê-lo. Senão, teria sido modificada. Não dá para imaginar os outros comandantes, principalmente alguém como Al Shepard [comandante da Apollo 14], concordando com algo que não fosse correto. Conhecendo a natureza dos outros comandantes, eles teriam feito ou pelo menos tentado fazer diferente se achassem que havia um jeito melhor. Eu teria agido da mesma forma.”

CAPÍTULO 21

A dialética de uma missão na Lua

A preocupação de Buzz Aldrin em relação a quem seria o primeiro a sair da espaçonave não ajudou em nada no relacionamento profissional entre os tripulantes da Apollo 11. Por outro lado, seu ressentimento nunca atrapalhou de fato o treinamento da equipe para essa missão histórica, porque o temperamento impassível de Armstrong não o permitiu. Se o comandante fosse uma pessoa dada a conflitos, como Frank Borman ou Alan Shepard, a situação com Aldrin poderia facilmente ter prejudicado e muito a missão.

"Neil entendia esse conflito interno como algo que estava aquém dele", explica Mike Collins. "Nunca ouvi dele nada de ruim sobre Buzz. O relacionamento profissional dos dois, da maneira como eu via, era sempre extremamente cortês, e Neil jamais o criticava. Só Deus sabe o que Neil realmente achava de Buzz."

O treinamento para o primeiro pouso na Lua foi intenso a ponto de desafiar a paciência e a boa vontade não apenas da tripulação da Apollo 11, mas de toda a equipe da NASA. Não só os astronautas precisavam estar prontos, como também toda a aparelhagem de solo da NASA, incluindo o Centro de Controle da Missão, a rede de rastreamento, as instalações de quarentena para abrigar a tripulação, que poderia trazer "micro-organismos" lunares, sem mencionar o foguete Saturno V, o módulo de comando 107 e o módulo lunar 5. Armstrong, Collins e Aldrin treinaram quatorze horas por dia, seis dias por semana, durante seis meses. Aos domingos, normalmente trabalhavam mais oito horas.

De 15 de janeiro a 15 de julho de 1969, véspera do lançamento, a tripulação da Apollo 11 registrou um total de 3.521 horas de treinamento. Isso totalizava 126 horas por semana, ou 42 horas por membro da tripulação, em programas e exercícios específicos de treinamento. Outras vinte horas semanais eram usadas para refletir sobre planos e procedimentos de missão, conversas com colegas, viagens para unidades de treinamento e outros

trabalhos de rotina. Armstrong e Aldrin totalizaram 1.298 e 1.297 horas de treinamento, respectivamente, enquanto Collins registrou 370 horas a menos. Metade das horas de Collins transcorreram no simulador do módulo de serviço e comando, onde ele trabalhou fisicamente isolado dos companheiros de tripulação. Por outro lado, foram poucas as horas em que Neil e Buzz não trabalharam juntos. Quase um terço de seu tempo de treinamento foi passado dentro das acomodações apertadas do simulador de módulo lunar.

O principal objetivo da Apollo 11 era o pouso na superfície da Lua. O treinamento para as atividades de superfície tomou menos de 14% do tempo dos astronautas, incluindo a preparação de Armstrong e Aldrin para a coleta de amostras geológicas, a configuração de todos os experimentos planejados para a superfície lunar, assim como o tratamento que deviam dispensar à unidade móvel extraveicular (EMU, na sigla em inglês). Tratava-se de um equipamento essencial, dotado de uma parafernália de proteção que funcionaria durante o trabalho na superfície lunar. No treinamento na unidade móvel, os astronautas "vistoriaram" todas as partes da montagem.

"Praticamos o trabalho na superfície lunar até nos sentirmos razoavelmente confiantes em nossa capacidade de executar o plano de superfície", afirmou Armstrong. "Se a descida e a aproximação final para o pouso fossem classificadas com o grau nove em uma escala de dificuldade de dez pontos, eu daria o grau dois ao trabalho em superfície. Não que fosse isento de riscos, até porque eles existiam. Dependíamos totalmente da integridade de nossos trajes pressurizados, e havia questões relacionadas ao ambiente térmico — se teríamos ou não problemas de superaquecimento, porque estaria bem quente na superfície lunar, mais de 90ºC. Fizemos parte de nosso trabalho de superfície na câmara de altitude, com simulação térmica. E essas simulações foram bem-sucedidas. Então atingimos um nível de confiança de que tudo funcionaria muito bem. As únicas preocupações reais envolviam fatores desconhecidos que não podiam ser simulados justamente por serem desconhecidos. No fim, as simulações de campo se mostraram muito boas, embora as condições de gravidade lunar não pudessem ser replicadas."

Desde a seleção dos New Nine em 1962, "todos nós tivemos aulas de geologia elementar ao longo de anos. Tivemos ótimos professores que sabiam muita coisa de astrogeologia e selenologia, o estudo astronômico da Lua. Fomos ao Havaí e à Islândia, lugares excelentes para o estudo de

rochas vulcânicas. Supunha-se que na Lua encontraríamos principalmente formações tectônicas, remanescentes de fluxos de lava tectônica e vulcânica. Fiquei muito tentado a esconder um pedaço de calcário da Lua e trazê-lo de volta como amostra. Isso teria causado muita confusão e chateado muita gente! Mas não pegamos nada."

Outra realidade da Apollo 11 era que Armstrong e Aldrin não teriam muito tempo para passar na superfície lunar. "Isso foi definido sobretudo porque não sabíamos por quanto tempo durariam nossos estoques de água para resfriamento dos trajes", explicou Armstrong. "Nem se nosso metabolismo na gravidade lunar seria semelhante ao da Terra. No entanto, conseguimos ficar do lado de fora um pouco mais do que o plano estipulava. Depois de voltar para a aeronave, drenamos os tanques de água para ver quanto havia sobrado. Levando em conta a sobra e o tempo que estivemos fora, conseguimos uma boa medição." Ainda que gostasse de geologia, Neil achava a disciplina um pouco enigmática: "Os geólogos tinham uma teoria incrível que chamavam de 'princípio da mínima surpresa'. Segundo a teoria, quando encontramos uma formação rochosa, formulamos hipóteses sobre como ela se formou e criamos cenários para explicar como ela chegou ali. O cenário que causar menos surpresa é o que deve ser tomado como base para uma análise mais profunda. Eu achava isso fascinante. Era uma abordagem lógica que eu jamais havia experimentado na engenharia." Ainda assim, foi precisamente ao raciocínio sistemático de Neil, próprio da engenharia, que Harrison "Jack" Schmitt atribuiu sua competência geológica. Segundo Jack, geólogo graduado em Harvard e mais tarde piloto do módulo lunar da Apollo 17, além de orientador de Neil e Buzz para a questão da coleta de rochas lunares, Neil foi autor da "melhor coleta de amostras que alguém já fez na Lua."

* * *

Todo o treinamento do Programa Apollo foi importante, mas nenhum aspecto foi mais decisivo para o sucesso da missão do que o trabalho feito nos simuladores de voo. As duas máquinas principais eram o simulador do módulo de comando, construído pela North American, e o simulador do módulo lunar, construído pela mesma empresa que projetou o módulo real, a Grumman. Collins passou a maior parte do tempo no primeiro; Armstrong e

Aldrin, no segundo. Com todos os controles e instrumentos conectados ao banco de computadores instalado em uma sala dos fundos assim como aos consoles do Controle da Missão, o simulador do módulo de comando e serviço — apelidado de “Grande Caos”, por causa da enorme variedade de caixas e compartimentos de diferentes tamanhos — era dinâmico e totalmente interativo. Ao olharem pelas janelas enquanto realizavam seus “voos”, os astronautas viam representações aproximadas da Terra, do céu, da Lua e das estrelas. “De modo geral, as simulações eram muito boas”, lembrou Neil, mas eles sabiam que a fidelidade à vida real era relativa. Eles “fizeram um bom trabalho nos dando a segurança de que precisávamos”.

Durante seu treinamento para a Apollo 11, Armstrong trabalhou 164 horas no simulador do módulo de comando e serviço, somente um terço do tempo que Collins, o piloto do módulo, passou. Naturalmente, uma vez que era sua principal responsabilidade na missão, Neil passou um tempo bem maior praticando pousos lunares: 383 horas no simulador e 34 horas no LLTV ou no LLRF, totalizando 417 horas de simulações de pouso lunar. Seu total em simuladores foi, portanto, de 581 horas, o equivalente a mais de 72 dias — mais de dez semanas — com expedientes de oito horas. Aldrin acumulou dezoito horas no simulador do módulo de comando e 28 horas no do módulo lunar a mais do que Neil. Ao contrário do parceiro, Buzz não voou no LLTV ou no LLRF durante a preparação de seis meses para a Apollo 11. “Tentamos construir simuladores que fossem exatamente iguais aos aparelhos verdadeiros, mas eles nunca atingem um grau de realidade que os faça voar com a mesma facilidade que a máquina real. As pessoas que não participaram do desenvolvimento do simulador durante a carreira normalmente tentavam só ‘ganhar’ o tempo todo. Queriam operá-los com perfeição e evitar problemas. Eu fazia o contrário. Tentava criar problemas com o simulador para investigá-los e aprender com eles. Tenho certeza de que alguns dos caras estavam bem cientes de minha posição”, principalmente depois de um incidente que se tornaria notório envolvendo uma “manobra” de taxiamento no simulador do módulo lunar.

Mike Collins contou a história: “Neil e Buzz estavam descendo no simulador do módulo lunar quando foram surpreendidos por alguma catástrofe e receberam instruções de Houston para abortar a missão. Neil, por alguma razão, questionou o conselho ou simplesmente foi muito lento, mas, de qualquer forma, a impressão do computador mostrou que o módulo tinha descido abaixo da superfície lunar antes de começar a subir de novo.

Em outras palavras, Neil tinha derrubado o módulo lunar e destruído a máquina, a ele próprio e a Buzz.

"Naquela noite, nas acomodações da tripulação, Buzz estava agitado e não me deixou dormir reclamando sobre aquilo. Eu não conseguia discernir se ele estava preocupado com a segurança no voo, no caso de Neil repetir o erro, ou se simplesmente ficou envergonhado por terem derrubado o módulo lunar diante de uma sala cheia de especialistas no Controle da Missão. Mas não fazia diferença, Buzz falava a plenos pulmões, e enquanto esvaziava uma garrafa de uísque e suas reclamações se tornavam mais altas e mais específicas, Neil apareceu de repente de pijama, despenteado e indignado, e se juntou à confusão. Eu me despedi com toda a educação e fui feliz da vida para a cama, desejando não me meter naquela briga por causa de técnica ou personalidade.

"Neil e Buzz continuaram a discutir noite adentro, mas no dia seguinte, no café da manhã, ninguém parecia diferente, magoado, constrangido ou irritado. Então achei que eles haviam tido uma discussão franca e construtiva, como se diz no Departamento de Estado. Foi a única crise em nosso ciclo de treinamento."

A versão de Aldrin a respeito da discussão noturna foi um pouco diferente. "Nós três geralmente jantávamos tarde no alojamento. Naquela noite, Mike e eu nos sentamos para tomar um drinque e conversar, enquanto Neil foi para a cama. Mike disse algo como: 'E aí, como foi? O que vocês fizeram no simulador hoje?' Respondi: 'Bem, perdemos o controle enquanto abortávamos a missão.' Realmente não me lembro do meu tom de voz. Mas o que eu disse ficou só entre nós dois, entre mim e Mike. Não achei necessário informar Neil sobre o que eu sentia, porque não se tratava apenas do nosso relacionamento. No curso normal do que fazíamos, eu não o criticava. Mas Mike me fez uma pergunta sobre a simulação, e eu lhe disse o que havia acontecido. Foi uma surpresa para nós dois quando Neil saiu do quarto dele e disse: 'Vocês estão fazendo muito barulho. Estou tentando dormir.'" Neil não disse nenhuma palavra naquele momento para defender o que tinha feito na simulação, por que resolveu não abortar a missão. "Neil nunca teria agido assim", explicou Aldrin.

O que Aldrin estava explicando a Collins quando Neil saiu para pedir silêncio foi que "eu achava que estávamos jogando um jogo e deveríamos tentar fazer todo o possível para vencer e, quando vimos que as coisas estavam ficando feias, seria melhor que nos comportássemos como se fosse

uma situação real." Aldrin disse a Collins que o mais importante em qualquer situação era não cair. "Eu me peguei analisando isso, aquele sistema e o que quer que não estivesse tendo um bom desempenho no que se refere ao pessoal responsável pelo simulador. Se eles nos dessem uma instrução errada, e estivéssemos perdendo o controle do módulo lunar, seguiríamos em frente e pousaríamos no caso de um voo real? Não sei se faríamos isso. A mesma coisa se algo incapacitasse o comandante, impossibilitasse a orientação ou desabilitasse o radar de pouso: não pousaríamos na primeira tentativa, abortaríamos e voltaríamos. Havia uma diferença clara entre nós dois em relação a como reagíamos à simulação. Neil teve suas razões para fazer o que fez. Decidir o que fazer estava entre ele e o pessoal do simulador. Quanto a mim, eu estava lá para apoiar o que acontecia no treinamento, quase como um observador. Sendo assim, essa foi minha resposta à pergunta de Mike sobre minha avaliação a respeito do que aconteceu."

Algumas versões da história do simulador contadas nos anos seguintes diziam que Aldrin também pediu a Armstrong que abortasse a missão, mas Neil contestou: "Não me lembro de Buzz ter pedido para abortar — em momento algum —, não me lembro disso. Lembro-me, sim, da trajetória de descida que estávamos fazendo durante a simulação e que as informações que chegavam a nós ficaram muito deterioradas, e achei que seria um ótimo momento para testarmos o Centro de Controle da Missão, algo como 'certo, pessoal, vamos ver o que vocês podem fazer nesse caso'. Eu sabia que podia abortar a qualquer momento — e, provavelmente, com sucesso —, mas aí perderíamos a missão, o restante da simulação. Essa era a chance de testar o centro de controle. Buzz considerou isso uma mancha em nossa reputação. Achou que era uma mancha em seu histórico de desempenho, que depunha contra nós dois e contra nossa capacidade como tripulação. Eu discordava totalmente. Minha opinião era completamente diferente, e ele expressou sua preocupação naquela noite."

Em relação ao que de fato aconteceu durante aquela discussão tarde da noite, Neil respondeu: "Não me lembro dos detalhes, mas lembro que Buzz expressou seu desagrado. Ele enxergava as simulações de outra forma. Ele nunca gostou de colidir em uma simulação real, enquanto eu achava que seria uma boa experiência de aprendizado para todos nós. Não somente para a tripulação, mas também para o pessoal do centro de controle. Estávamos todos juntos naquilo."

Curiosamente, essa história de não querer abortar a missão durante a simulação lembra o voo de abril de 1962 pilotado por Neil no X-15, aquele no qual a aeronave subiu como um balão e acabou sobrevoando perigosamente Pasadena. Nos dois casos, Neil estava tentando promover o aprendizado tecnológico por meio da experimentação dialética. “Se nem nós nem os controladores de voo conseguissem encontrar uma solução, então para mim indicava que era preciso entender melhor aquela parte da trajetória de voo.” Na realidade, como resultado desse acidente na superfície lunar durante aquela simulação, Neil bolou “uma teoria de altitude versus velocidade de descida com bandas de posição que não havia considerado antes, para poder saber quando estivesse entrando em uma área questionável. Se tivesse abortado quando todos queriam, provavelmente não teria feito isso.” Ao mesmo tempo, a simulação “atrapalhada” fez com que o diretor de voo e seus funcionários reavaliassem sua análise da situação. “Tenho certeza de que eles também melhoraram sua abordagem para entender aquilo, para saber quando estavam entrando em área perigosa”, disse Armstrong. “Então, isso acabou tendo um propósito válido. Fiquei um pouco decepcionado por não termos entendido a tempo, mas aprende-se durante o processo. Foram as simulações mais exigentes de que já participei — e precisava ser assim. O pouso na Lua era um projeto maior, de maior alcance e com mais pessoas envolvidas do que qualquer um que tivéssemos experimentado.”

* * *

Depois de quatro meses de treinamento, a Apollo 10 voou até a Lua. Lançada em 18 de maio de 1969, com uma tripulação composta de três veteranos das missões de aproximação da Gemini — o comandante Tom Stafford, o piloto do módulo de comando John Young e o piloto do módulo lunar Gene Cernan —, a missão de oito dias foi um ensaio geral muito bem-sucedido do pouso lunar. A Apollo 10 realizou várias proezas pioneiras no espaço: foram as primeiras operações do módulo de comando e serviço-módulo lunar em ambiente lunar e cislunar; a primeira acoplagem módulo de comando e serviço-módulo lunar em uma trajetória translunar; a primeira desacoplagem do módulo lunar em órbita lunar; a primeira separação de estágio do módulo lunar em órbita lunar; e a primeira acoplagem tripulada do módulo lunar ao módulo de comando e serviço em órbita lunar. A única

coisa que a Apollo 10 não conseguiu fazer foi o pouso lunar propriamente dito, embora seu módulo lunar — apelidado de Snoopy — tivesse chegado a apenas quinze mil metros do local de pouso proposto para a Apollo 11 antes de voltar à órbita e reacoplar com Charlie Brown, o módulo de comando.

A Apollo 10 auxiliou na preparação para a Apollo 11 em diversos aspectos. Primeiro, como explicou Armstrong, "havia a questão das qualidades operacionais, a capacidade de resposta e as operações de motor do módulo lunar. Queríamos saber quais eram as diferenças entre voar no simulador, no LLTV e em um módulo lunar de verdade".

Também havia a questão do ambiente lunar, sobretudo os efeitos gravitacionais possivelmente mais significativos do que os exercidos por "mascons" sobre as trajetórias de voo. "Mascons" são áreas que ficam abaixo da superfície da Lua, em geral no núcleo, que devido à alta densidade de certas rochas exerce uma força gravitacional um pouco maior. Depois dos voos das cinco espaçonaves não tripuladas do Programa Lunar Orbiter entre 1966 e 1967, os dados telemétricos indicaram que a atração gravitacional na Lua não era uniforme. As perturbações, provavelmente causadas pelos "mascons", causavam leves declives no caminho dos Lunar Orbiters. A Apollo 10 documentou a influência dessas maiores concentrações de massa precisamente na trajetória da Apollo 11.

"Como resultado de todas as fotografias da Apollo 10, Buzz e eu ganhamos muita confiança em nossa capacidade de reconhecer nossa rota de voo e os principais pontos de referência no caminho. No momento do lançamento, em julho, sabíamos de cor todos os principais pontos de referência em nossa trajetória de descida e, igualmente importante, em nosso caminho até o momento em que deveríamos ativar os motores de descida. Era importante, para cruzar informações, sermos capazes de determinar que estávamos, de fato, sobre o local exato que queríamos — e o mais próximo possível do tempo estipulado no plano de voo."

Por fim, o sucesso da Apollo 10 determinou que a Apollo 11 certamente seria a primeira missão de pouso. A única incerteza era quanto à data do lançamento. Algumas semanas depois da Apollo 10, Deke Slayton perguntou a Armstrong se ele estava pronto. Armstrong respondeu: "Bem, Deke, seria bom ter mais um mês de treinamento, mas sinceramente não posso afirmar que devemos esperar mais um mês. Acho que estamos prontos para aproveitar uma janela de lançamento em julho." Em 11 de junho de 1969, a NASA anunciou que os astronautas da Apollo 11 tinham sinal verde para a

tentativa de pouso. O lançamento seria feito em 16 de julho, com o pouso histórico agendado para um domingo à tarde, dia 20 de julho.

* * *

A maneira conscienciosa, altamente profissional e enérgica com que Armstrong, Collins e Aldrin se dedicaram a cada item da agenda de treinamento durante seis meses deu à NASA uma grande confiança em sua tripulação. Porém, a missão da Apollo 11 estaria cheia de mistérios, incertezas e riscos inexplorados — alguns tecnológicos, outros humanos. Como os astronautas se sairiam individualmente durante uma crise? Em relação ao comandante Neil Armstrong, os gerentes da NASA assumiram um risco calculado pelo qual, para executar o pouso, ele poderia forçar um pouco os limites, contando com a sorte e a competência.

A NASA estabeleceu as "regras de missão" como um sistema de verificações preventivas. A gênese do conceito se deu no começo do Programa Mercury, a partir dos engenheiros veteranos do Grupo de Trabalho do Espaço da NASA. Logo de início, decidiram que deveriam registrar mais formalmente todos as reflexões e observações importantes sobre a cápsula Mercury, o foguete que a lançaria, cada sistema de controle de voo, bem como todas as possíveis situações de voo. Como relata Chris Kraft, "registramos um grande número de possibilidades, juntamente com o que faríamos no caso de cada uma delas ocorrer. Imprimimos tudo, compusemos um livreto e passamos a chamá-lo de 'regras de missão'". Na preparação para a Apollo 11, as equipes de planejadores de missão, diretores de voo, especialistas em simulação, engenheiros e astronautas levaram muitos meses debatendo, revisando, redesenhando e finalizando as regras do que seria o pouso pioneiro na Lua. O primeiro conjunto completo de regras para a Apollo 11 só foi publicado em 16 de maio de 1969, dois meses antes do lançamento. As regras passaram a ser atualizadas semanalmente, à medida que as simulações expunham mudanças que se faziam necessárias. Ainda que a terceira revisão, ou revisão C, de 330 páginas, tenha saído cinco dias antes do lançamento, as retificações não pararam por aí. No dia do lançamento, sete modificações foram incorporadas. Uma das mudanças de última hora, desconhecida da tripulação da Apollo 11, dizia que não havia necessidade

de abortar o pouso se o computador de bordo do módulo lunar emitisse uma determinada série de alarmes de programa.

O livro trazia uma longa seção sobre “Regras de Operações de Voo”, relacionadas à política geral de conduta da missão, ao gerenciamento de risco em suas fases e à gestão de redundâncias. Trazia regras para o lançamento, a trajetória e a orientação, comunicações, combustão de motor, acoplagem, atividade extraveicular, sistemas elétricos e emergências aeromédicas. As regras cobriam todos os problemas e emergências possíveis. Em cada seção, havia um resumo de todas as situações “Go/NoGo” (ou “Stay/NoStay”, para a decisão de permanecer na superfície lunar ou abortar depois do pouso). Essa foi a terminologia usada pelo diretor de voo em uma verificação final de sistemas para garantir que os controladores estivessem seguros para avançar até a fase seguinte da missão.

Outra regra crucial — que se tornou questão de grave urgência durante a descida de Armstrong e Aldrin na superfície lunar — dizia que, se a luz de alerta se acendesse no módulo lunar, indicando um nível baixo de combustível para a descida, os astronautas teriam um minuto para decidir seguir com o pouso ou abortar.

Foram escritas tantas regras de missão para a Apollo 11 e para as missões subsequentes do programa que foi preciso organizá-las de acordo com um código numérico. Era impossível se lembrar de todas as regras, seria como memorizar o dicionário. Durante um voo espacial, os controladores de voo tinham que manter suas cópias do regulamento à mão.

Para muitas regras havia uma margem definida, alguma tolerância. Ainda assim, até que todos os requisitos da missão fossem cumpridos a contento do diretor de voo, nenhuma decisão ou ação vital poderia ser tomada. Algumas regras podiam dar a impressão de deixar a decisão final nas mãos dos astronautas, mas esse tipo de avaliação independente e imediata não era incentivado pelos gerentes da NASA.

Segundo Gene Kranz, um dos diretores de voo do Controle da Missão, “Buzz era o membro da tripulação que mais se envolvia na discussão das regras de missão, demonstrando seu conhecimento sobre uma variedade de assuntos e geralmente tomando a frente dos astronautas na conversa. Neil parecia mais observador do que participante, mas dava para ver em seus olhos que ele era o comandante e que tinha todas as peças montadas na cabeça. Acho que nunca o vi levantar a voz. Ele simplesmente poupava energia para quando fosse necessário. Ouvia nossas discussões e, caso

houvesse alguma controvérsia, ele e Aldrin testavam nossas ideias nos simuladores e depois davam retorno aos controladores por intermédio de Charles Duke [o astronauta Duke atuaria como um dos CapComs para a Apollo 11]. Mike Collins usava uma tática diferente. Trabalhava diretamente com a trincheira e com o pessoal de sistemas." ("Trincheira" era o apelido do grupo de funcionários do Controle da Missão que trabalhavam na equipe de dinâmica de voo, liderados pelo oficial de dinâmica de voo, ou FIDO.)

Armstrong em geral aceitava a descrição de Kranz: "É verdade, Buzz era conversador e se envolvia muito nas discussões, e eu provavelmente era mais reservado. Acho que era nosso modo de ser."

Quase todas as regras de missão foram escritas e formalmente aceitas; apenas algumas não foram para o papel. As regras informais mais importantes para a Apollo 11 eram relacionadas ao pouso.

"Para que todos entrassem em sintonia a respeito das regras informais de pouso", relembrou Kranz, "eu tinha uma sessão estratégica final antes do início da simulação com Neil, Buzz, Mike e Charlie Duke. E era nessa sessão que eu definia a estratégia de pouso. Tínhamos apenas duas órbitas consecutivas para tentar pousar na Lua. Se tivéssemos problemas na primeira órbita, atrasaríamos a segunda. Se ainda tivéssemos problemas, começaríamos a descida lunar para economizar cinco minutos e resolver o problema. Se não conseguíssemos encontrar uma solução, abortaríamos o pouso e começaríamos a aproximação para recuperar o módulo lunar, descartá-lo e voltar para casa. Se surgissem problemas de mais de cinco minutos, tentaríamos pousar e depois decolaríamos da superfície após uma breve permanência. Tentaríamos o pouso mesmo que só conseguíssemos tocar na Lua e levantar voo duas horas depois, quando o módulo de comando e serviço passasse sobre nós em órbita lunar com as condições apropriadas para o encontro.

"Sei que Armstrong nunca foi de falar muito", continuou Kranz, "mas eu esperava que ele fosse mais participativo em relação à estratégia das regras de missão. Não foi o caso. Daquela vez ele ficou em silêncio. Levou um tempo até nos acostumarmos ao silêncio dele. Enquanto revisávamos as regras, Neil geralmente sorria e/ou assentia com a cabeça. Acredito que ele tinha regras próprias para o pouso, e eu só queria saber quais eram. Meu instinto dizia que ele insistiria e aceitaria qualquer risco, contanto que houvesse uma chance remota de pousar. Acho que estávamos em sincronia,

já que eu tinha regras semelhantes. Eu deixaria que a tripulação continuasse enquanto houvesse uma chance."

Armstrong relembrou: "Eu tinha muito respeito pelas regras da missão e pela forma como elas eram desenvolvidas (...) Mas admito que se tudo parecesse estar indo bem e se houvesse uma regra de missão que nos interrompesse e dissesse que teríamos que fazer isto e aquilo, eu estaria disposto a usar a prerrogativa de comandante e rejeitar a regra da missão, se eu achasse que aquela seria a rota mais segura. Afinal, abortagens de missão não eram um fenômeno muito bem compreendido — ninguém teve que abortar uma missão até aquele momento. Seria preciso desligar os motores, ativar os dispositivos pirotécnicos de separação, ligar outros motores no meio do voo. Fazer tudo isso tão perto da superfície lunar não era um expediente em que eu confiasse muito. Então, o que Gene disse tem sua verdade, mas preciso dizer que, enquanto houvesse uma *boa* chance de pouso, eu prosseguiria."

Como Kranz, um Chris Kraft muito nervoso também estava incomodado por não ter certeza do que Armstrong poderia fazer quanto a ignorar as regras de missão e forçar um pouso lunar. "No último mês, recebemos Neil no Controle da Missão para explicar as regras de descida, pouso, operações de superfície e decolagem lunar", explicou Kraft. "As regras de missão poderiam deixar a decisão final nas mãos dos astronautas, mas era uma postura que não estimulávamos. Eu queria ter a certeza de que todos nós entendíamos exatamente onde estávamos. Tratamos dos mínimos detalhes — desempenho do motor de descida, *bugs* de computador que conhecíamos, pontos de referência na superfície lunar. Chegamos a falar sobre os mais improváveis acontecimentos que conseguíamos imaginar durante o pouso.

"O computador e o radar de pouso receberam atenção especial. Enviaríamos atualizações de última hora para o computador sobre a trajetória do módulo lunar, o desempenho de seu motor e sua localização na Lua. Até que a Eagle estivesse a três mil metros da Lua, sua altitude se basearia nos radares da Terra, e seu sistema de orientação poderia ter uma margem de erro de dezenas ou até centenas de metros. Então, o próprio radar de pouso do módulo lunar assumiria para dar leituras mais precisas. Isso levou a uma discussão calorosa. Neil temia que um controlador de voo cuidadoso demais pudesse abortar uma boa descida, com base em informações equivocadas. 'Vou estar em posição melhor para saber o que está acontecendo do que as pessoas em Houston', repetia Neil. 'Não vou

tolerar riscos desnecessários', rebatia Kraft. 'É por isso que temos regras de missão.'"

Na discussão sobre as especificidades do radar de pouso, Kraft insistiu que, se o dispositivo falhasse, a missão deveria ser obrigatoriamente abortada: "Eu não confiava na capacidade de um astronauta estimar com precisão sua altitude sobre a superfície de uma cratera lunar, nem mesmo um astronauta tão experimentado quanto Armstrong. Era um terreno estranho, e ninguém sabia o tamanho exato dos pontos de referência que seriam usados." Por fim, Kraft e Armstrong entraram em um acordo. "A regra de missão permaneceu como foi escrita", relembrou Kraft. "Mas eu sabia, ao olhar para a testa franzida de Neil, que ele não estava convencido. E fiquei me perguntando se ele poderia ignorar todo mundo quando estivesse em órbita lunar e tentaria pousar sem um sistema de radar. Essas conversas voltaram a minha mente quando estive com Neil alguns dias antes do lançamento", relatou Kraft. Perguntei a ele: 'Será que nos esquecemos de alguma coisa?' 'Não, Chris, estamos prontos. Está tudo pronto, exceto a contagem regressiva.' Ele estava certo. Se havia algo ainda a ser feito, nenhum de nós sabia o que era. Tínhamos chegado ao ponto final, e, por um momento, senti as pernas tremerem."

Como também ele temia que a tripulação assumisse riscos desnecessários para realizar o pouso, até o dr. Thomas Paine, diretor da NASA, entrou na história. Na semana anterior ao lançamento, ele conversou com Armstrong. Segundo Neil, Paine disse a ele que "se não tivéssemos chance de pousar e voltar, ele nos daria a oportunidade de tentar de novo logo no próximo voo. Acredito que ele dizia a verdade naquele momento". A verdade era a seguinte: Paine disse exatamente a mesma coisa para todas as tripulações da Apollo que vieram depois. Era sua maneira de dissuadir as tripulações de tentar alguma coisa estúpida, achando que seria sua única chance. Se o pouso da Apollo 11 fosse abortado, Armstrong estaria pronto para cobrar a oferta do diretor.

* * *

A tripulação se mudou para o alojamento dos astronautas no Cabo em 26 de junho. A partir do primeiro minuto do dia seguinte, eles participaram de uma contagem regressiva de teste que durou uma semana. O lançamento simulado

começou na manhã de 3 de julho, precisamente às 9h32, o horário exato programado para o lançamento real. Antes do início do ensaio, os três homens entrariam em uma quarentena física rigorosa que deveria se estender pelas duas semanas anteriores e mais três semanas após o voo. A quarentena foi convocada para limitar a exposição dos astronautas a organismos infecciosos. O dr. Charles E. Berry, médico-chefe dos astronautas, submeteu os três a um check-up minucioso no dia em que a contagem regressiva simulada começou.

Em 5 de julho, a tripulação da Apollo 11 voltou a Houston para um dia dedicado à imprensa. Primeiro, houve uma entrevista coletiva. Depois, vieram as sessões com os serviços de transmissão a cabo, um grupo de correspondentes de revistas, e as três redes de TV para a transmissão daquela noite. O trio de astronautas passou por uma maratona de quatorze horas respondendo a perguntas de centenas de repórteres internacionais. Armstrong, Collins e Aldrin chegaram à coletiva de imprensa de manhã usando máscaras de gás. Sabendo que estavam ridículos, os homens deram um sorriso amarelo ao subir ao palco. Neil, Mike e Buzz ficaram dentro de uma caixa de plástico de três lados e quatro metros de largura. Para eliminar as possibilidades de contágio a partir dos jornalistas que respiravam o mesmo ar que os astronautas, ventiladores localizados na parte de trás da cabine de plástico jogavam o ar em direção à plateia. Uma vez em segurança em sua caixa higiênica, os astronautas tiraram as máscaras e se sentaram em cadeiras confortáveis em frente a uma mesa com uma gravura da emblemática "almôndega" da NASA e o selo da Apollo 11: uma águia, o símbolo dos Estados Unidos, pousando na superfície lunar, com um ramo de oliveira, símbolo da paz, nas garras. A atmosfera no teatro era sem dúvida estranha. Uma reunião para falar sobre uma viagem à Lua ainda parecia uma coisa fantástica. Naturalmente, os astronautas também estavam um pouco nervosos.

Como comandante da missão, Armstrong falou primeiro. O escritor Norman Mailer, na plateia como correspondente especial da revista *Life*, sentiu que Neil estava "pouco à vontade". O que Mailer talvez não soubesse era que Armstrong geralmente fazia pausas durante conversas formais, procurando as palavras certas.

"Estamos aqui hoje para falar um pouco sobre o próximo voo, o da Apollo 11, a culminância do objetivo nacional do Programa Apollo, assim esperamos. Se estamos aqui falando dessa tentativa, foi devido ao sucesso

dos quatro voos pilotados anteriores do programa e de vários outros voos não tripulados. Cada um deles contribuiu muito para o voo da Apollo 11. Cada um deles cumpriu grande número de novos objetivos e grandes desafios e nos deixou com umas poucas tarefas complementares — entre as quais a de descer à superfície lunar. Somos muito gratos a todo o esforço do pessoal aqui do Centro de Espaçonaves Tripuladas e de todo o país, que foram responsáveis pelo sucesso desses primeiros voos e permitiram que estivéssemos sentados aqui hoje para discutir a Apollo 11 com vocês. Primeiro, vou pedir a Mike que fale sobre as diferenças que vocês poderão observar nas atividades do módulo de comando durante o voo."

Neil, como sempre, foi breve. Collins falou um pouco mais, destacando que ficaria sozinho no módulo de comando durante mais tempo que qualquer outro piloto e que pela primeira vez seria feito um encontro entre um módulo lunar estacionário, na superfície lunar, e um módulo de comando "zunindo em volta da Lua". Por último veio Aldrin, que foi o que mais falou. Buzz fez um resumo completo da descida e do pouso lunares, elementos fundamentais da Apollo 11 que envolviam tantas coisas novas que ele levou bastante tempo para falar de todas.

No total, a tripulação respondeu a 37 perguntas, 27 das quais ficaram a cargo de Armstrong. Nove jornalistas se dirigiram especificamente a ele. Em duas ocasiões, Neil recebeu diretamente a pergunta, mas pediu a Buzz que respondesse; em duas outras, Buzz acrescentou de maneira espontânea alguma coisa aos comentários de Neil. Collins, assim como Aldrin, respondeu somente a três perguntas dirigidas a ele. Algumas questões demandavam a participação dos três astronautas. Aquilo se tornaria um padrão que duraria muito mais que o Programa Apollo. As pessoas queriam ouvir o comandante, o primeiro homem que pisaria na Lua.

Durante a coletiva, Armstrong anunciou pela primeira vez os apelidos dados ao módulo lunar e ao de comando da Apollo: "Sim, pretendemos usar identificadores além daqueles que vocês já podem ter ouvido durante a simulação. O identificador para o módulo lunar será Eagle. O identificador para o módulo de comando será 'Columbia' (...) Columbia é um símbolo nacional, está no topo de nosso Capitólio e, como todos vocês sabem, foi o nome da espaçonave de Júlio Verne que chegou à Lua em seu romance escrito cem anos atrás."

Como era de esperar, a imprensa quis saber o que Armstrong diria quando pisasse na Lua pela primeira vez. Um repórter perguntou a ele sobre

isso. Nem as poucas pessoas que conheciam bem Armstrong ou que tinham autoridade sobre o programa espacial tripulado foram capazes de fazer com que Neil revelasse seus pensamentos em relação às primeiras palavras históricas que diria na superfície lunar. A certa altura, a pressão interna da NASA levou Julian Scheer, chefe do gabinete de relações públicas da NASA, a escrever um memorando interno perguntando se acaso o rei Fernando e a rainha Isabel da Espanha tinham orientado Cristóvão Colombo sobre o que ele deveria dizer quando chegasse no Novo Mundo. Em resposta à pergunta do repórter, Armstrong simplesmente respondeu: "Ainda não escolhi." E, por mais difícil que fosse acreditar, era verdade. "A parte mais importante do voo na minha cabeça era o pouso", explicou Armstrong mais tarde. "Eu achava que, se houvesse qualquer declaração que devesse ter importância, seria qualquer coisa que acontecesse logo após o pouso, quando o motor parasse. Eu tinha pensado um pouco naquilo que chamávamos de local de pouso. Também tinha pensado no que diria no momento em que tocássemos o solo lunar; achava que era isso que ficaria para a história. Mas nem me demorei muito nessa reflexão, porque, tirando as estatísticas, meu instinto me dizia que, mesmo com 90% de chance de voltar à Terra em segurança, tínhamos apenas 50% de chance de realizar o pouso."

Na verdade, Neil já tinha batizado de base da Tranquilidade o local onde ele e Aldrin pousariam, no mar de mesmo nome. Ele tinha contado isso a Charlie Duke em particular, já que Duke serviria como CapCom durante o pouso e Neil não queria que ele fosse pego desprevenido se os astronautas usassem esse nome imediatamente após tocarem o solo. Ninguém além de Duke sabia sobre a base da Tranquilidade até a Eagle pousar.

Uma comissão governamental de alto escalão decidiu que Armstrong e Aldrin deveriam deixar três objetos na superfície lunar, como símbolos da chegada do homem à Lua. O primeiro item seria uma placa presa a uma das pernas do módulo lunar que segurava a escada pela qual os astronautas desceriam. Essa placa mostrava os dois hemisférios da Terra e continha as seguintes frases: AQUI HOMENS DO PLANETA TERRA PISARAM NA LUA, JULHO DE 1969 D.C. VIEMOS EM MISSÃO DE PAZ POR TODA A HUMANIDADE. O segundo objeto era um pequeno disco, com menos de três centímetros de diâmetro, no qual haviam sido gravadas eletronicamente fotos em miniatura de cartas escritas por diversos chefes de Estado do mundo. O terceiro era a bandeira americana. "Houve quem achasse que não deveria haver uma bandeira dos

Estados Unidos lá", Armstrong explicou anos depois, "e quem achasse que deveria haver bandeiras de diversas nações. No fim, o Congresso concluiu que era um projeto americano. Não estávamos fazendo nenhuma reivindicação territorial, mas devíamos informar que estivemos ali e fincar uma bandeira dos Estados Unidos."

Os repórteres tentaram de tudo — e quase sempre em vão — para fazer com que Armstrong filosofasse a respeito do significado histórico do pouso na Lua. "O que de mais importante vocês veem na ida à Lua, para vocês mesmos, como seres humanos, para seu país e para a humanidade como um todo?" "Você acha que a Lua vai acabar se tornando parte do mundo civilizado, assim como a Antártica agora, que também já foi considerada um lugar remoto e inóspito no passado?"

"Em primeiro lugar, deixe-me repetir algo que vocês todos já ouviram, mas que provavelmente responde à pergunta", disse Armstrong. "É o seguinte: o objetivo deste voo é precisamente levar o homem à Lua, fazer um pouso lá e depois voltar. Esse é o objetivo. Há inúmeros objetivos secundários, periféricos, entre os quais alguns que você mencionou em sua pergunta, e que esperamos muito concluir com êxito. Mas o objetivo principal é a capacidade de demonstrar que o homem pode realizar esse trabalho. Como vamos usar essas informações nos próximos séculos, só a história poderá dizer. Espero que tenhamos a sabedoria de usar da melhor maneira possível as informações que obtivermos nesses voos iniciais, e acho que, à luz de nossa experiência na última década, podemos, de fato, esperar um resultado assim."

Os jornalistas também não tiveram sorte ao incitar Armstrong a fornecer algo a mais do que apenas informações sem emoção e concentradas na engenharia quanto aos graves riscos do voo. "Em sua opinião, qual será a fase mais perigosa do voo da Apollo 11?" "Bem, assim como em qualquer voo, as coisas com as quais mais me preocupo são as que nunca foram feitas, coisas novas. Espero que em nossa declaração inicial tenhamos dado uma ideia de quais são as novidades deste voo. Há também outros fatores que sempre nos preocupam bastante, a saber, as situações para as quais não há método alternativo para fazer o serviço, só há um método. Em um voo transatlântico, é preciso que a asa permaneça na fuselagem; sem ela, você não poderia fazer a viagem, certo? Tivemos, nos últimos voos, algumas situações assim. Em nossos voos lunares anteriores, o motor do foguete do módulo de serviço deveria funcionar para retornarmos da Lua. Não havia

alternativa. Da mesma forma, neste voo, temos diversas situações desse tipo. O motor do módulo lunar deve funcionar para nos acelerar a partir da superfície da Lua até a órbita lunar, e o motor do módulo de serviço, é claro, deve funcionar novamente para retornarmos à Terra. À medida que nos aprofundamos cada vez mais em voos espaciais, haverá cada vez mais sistemas de solução única a operar. A propósito, temos alto grau de confiança nesses sistemas."

"Quais seriam seus planos no caso extremamente improvável de o módulo lunar não conseguir sair da superfície da Lua?" "Bem", respondeu Neil, de maneira sucinta, "é uma coisa desagradável a se pensar e preferimos não pensar até o momento. Achamos que essa situação não é provável. Ela é apenas possível, mas, no momento, estamos sem recursos para o caso de ocorrer."

Repórter: "Qual é o período mais longo que se pode esperar entre o não funcionamento e o momento em que Collins deve voltar, o tempo que vocês teriam para consertar o módulo lunar ou tentar resolver os problemas?" Neil: "Não tenho essa resposta em números. Provavelmente seria uma questão de dois dias."

Essas respostas aparentemente desapaixonadas a perguntas sobre a dimensão humana em um voo espacial e sobre o significado histórico e existencial de ir para a Lua espicaçaram a percepção afiada de Norman Mailer para atitudes desdenhosas. Assim como outros repórteres, o ganhador do Prêmio Pulitzer e autor de *Os nus e os mortos* e *Os exércitos da noite* queria mais de Armstrong. Mailer chegou a escrever que Armstrong "soltava palavras com a mesma facilidade que um cão deixaria puxarem um pedaço de carne de sua boca"; que Armstrong "respondia com sua característica mistura de modéstia e arrogância técnica, uma mistura de pedido de desculpas e discreta superioridade"; que Armstrong tinha "a privacidade dissimulada de um homem cujos pensamentos nunca poderiam ser lidos"; que Armstrong, como um animal preso, parecia procurar "uma forma de se livrar de uma sala como aquela, onde ele se via preso com devoradores de pensamentos e na obrigação de responder a perguntas que já foram ouvidas centenas de vezes". Ao mesmo tempo, Armstrong era "um profissional" que havia "aprendido a argumentar de maneira prática e com a linguagem adequada", sempre escolhendo palavras e frases que "o protegiam".

Mailer ficava intrigado (em seu livro de 1970 sobre a Apollo 11, *Moonfire: A épica jornada da Apollo 11*, o autor se autodenominou

Aquarius, em referência ao espírito esperançoso da futura Era de Aquário) por Armstrong exalar uma superioridade "extraordinariamente remota", quase mística, que fazia com que ele parecesse diferente de outros homens. "Ele era uma presença na sala", notou Mailer, "quase como se fosse um espírito em vez de um homem. Era difícil saber se ele era o espírito das altas correntes térmicas ou o espírito de neutralidade que surge em situações burocráticas, ou ambos (...) De fato, as contradições repousavam sutilmente sobre ele — não era diferente de observar uma pilha de folhas: algumas caíram no outono, algumas eram verdes, do início da primavera." De todos os astronautas, Armstrong parecia ser "o homem mais próximo de um santo". Como palestrante, Neil estava "longe de ser frouxo". Com tudo isso, a impressão geral que Armstrong deixou em Mailer não foi banal. "Certamente, saber que era um astronauta restaurou sua reputação", percebeu Mailer, "e, mesmo que ele fosse um jovem executivo recebendo um prêmio, ainda teria demonstrado sua qualidade surpreendente (...) Na verdade, ele teria sido mais extraordinário se fosse somente um vendedor fazendo um pequeno discurso inepto e bobo. Dessa forma, seríamos forçados a nos perguntar como ele havia conseguido aquele trabalho, como ele conseguia vender qualquer coisa, como ele se levantara da cama de manhã. Havia algo particularmente inocente ou sutilmente sinistro naquele ar gentil e distante. Se ele fosse um jovem vendedor de assinaturas de porta em porta, uma avó poderia alertar a neta a nunca deixá-lo entrar em casa; já outra avó comentaria: 'Esse menino ainda vai longe.'"

Mailer persistiu em sua busca para entender o quebra-cabeça que era Armstrong na coletiva de imprensa exclusiva para os correspondentes de revistas no estúdio onde a NBC filmava sua entrevista com os astronautas. Os jornalistas continuavam pressionando a tripulação da Apollo 11 a revelar seus sentimentos e emoções, e Mailer via e ouvia Armstrong entrincheirando-se cada vez mais fundo no manto protetor da engenharia, a armadura de um "cavaleiro da tecnologia". Armstrong respondeu com uma "voz mansa e sincera" a uma pergunta sobre o papel da intuição em seus voos, comentando que a intuição "nunca foi meu forte" e assentindo, como um positivista lógico — como notou Mailer —, que a melhor abordagem para qualquer problema era "interpretá-lo direito e depois enfrentá-lo".

Armstrong havia se tornado um mestre em "tecnologês". Em vez de dizer "demonstramos", preferia uma linguagem rebuscada e dizia "um exercício conjunto demonstrou...". Em vez de dizer "outras escolhas", ele se referia a

“objetivos secundários periféricos”. Em vez de “estamos fazendo o melhor”, era “estamos obtendo o máximo de vantagem possível”. “Ligar” e “desligar” se tornaram “habilitar” e “desabilitar”. Mailer, que tinha repulsa pela própria formação de engenheiro, viu no vernáculo de Neil a prova de que não só “as formas mais naturais do inglês não tinham sido feitas para o computador”, mas que Armstrong representava “o fim dos velhos ou o início dos novos homens”.

“Se não for eu, será outro”, disse Neil, o que Mailer considerou as “grandes reações e grandes ideias” existentes por trás das comparações feitas pela imprensa de sua própria viagem como comandante da Apollo 11 e a aventura de Cristóvão Colombo em 1492. A preocupação de Armstrong estava “voltada principalmente para a execução do trabalho”, um serviço que poderia ser feito por pelo menos dez outros astronautas. E centenas de pessoas em Houston, no Cabo e nos outros centros da NASA atuavam em conjunto pela tripulação. Dezenas de milhares de pessoas estiveram trabalhando em indústrias pelo país inteiro para permitir que a Apollo seguisse seu curso. “É mais um sucesso deles do que nosso”, disse Neil humildemente à imprensa.

Armstrong não era um herói comum, como percebeu Mailer. “Se eles insistissem em torná-lo um herói”, observou, “ele seria um herói nos termos que só ficariam claros para ele mesmo.”

De Collins e Aldrin, os repórteres conseguiram extrair alguns comentários sobre a vida pessoal e a família (Buzz mencionou a joia de família que estava levando consigo para a Lua). Nada desse tipo foi dito por Armstrong.

“Vai levar lembranças pessoais para a Lua, Neil?”

“Se pudesse escolher, levaria mais combustível.”

“Vai guardar um pedaço da Lua?”

“Até o momento não tenho planos”, veio a resposta ríspida.

“Vai perder sua privacidade depois desta conquista?”

“Acho que a manutenção da privacidade é algo possível dentro do contexto desta conquista.”

Depois de um comentário de Neil sobre as vantagens econômicas do programa espacial, um dos entrevistadores perguntou:

“Então, estamos indo para a Lua somente por razões econômicas, só para sair de um buraco caro em nossa economia letárgica? O senhor não vê nenhuma razão filosófica por trás da ida à Lua?”

“Acho que estamos indo à Lua”, comentou Armstrong, hesitante “porque é natural do ser humano enfrentar desafios. Isso está nas profundezas da alma humana. Somos levados a fazer essas coisas, assim como o salmão nada contra a corrente no rio.”

O que exatamente habitava em sua alma em relação ao pouso lunar, ou a qualquer outra coisa que acontecesse em sua vida — seus verdadeiros sentimentos em relação ao pai, suas crenças religiosas, as consequências da morte de Muffie —, quase nunca era exposto em uma observação ou em qualquer outra declaração verbal que alguma vez ele tivesse feito. Simplesmente não era sua maneira de ser. Talvez sua reserva tão prudente tivesse sido resultado de uma estratégia de escape inculcada a fundo que ele desenvolvera na infância. Ou talvez tenha surgido, como chegou a insinuar sua primeira esposa, Janet, de um medo de inferioridade social baseado em seu histórico familiar humilde na área rural de Ohio.

O que Armstrong, na véspera de se tornar o Primeiro Homem, não definiu nem explicou sobre si mesmo outros agora buscavam de maneira quase desesperada definir e explicar por ele. Todos os significados humanísticos e cósmicos que ele não preenchia os outros se sentiam compelidos a preencher por ele. Na véspera da grande aventura da humanidade de pôr os pés em outro corpo celeste, Armstrong se tornara uma espécie de oráculo dos tempos antigos, um médium, um sábio, um profeta misterioso, por meio de quem se dizia a sorte e o azar, as divindades eram consultadas e as orações, atendidas.

Até construir seu próprio mito sobre Armstrong, a mente criativa de Norman Mailer não sossegou. Não importava que nunca o tivesse conhecido, nunca tivesse falado com ele diretamente, nunca tivesse feito a ele uma única pergunta. Mailer também havia se sentado perante o oráculo, “o mais santo dentre os astronautas”, alguém que “simplesmente não era como os outros homens”, que aparentava estar “em comunhão com outra corda no universo que os outros nem cogitavam tocar”. Era uma missão de Mailer, de Aquarius, decodificar Armstrong.

Como Mailer, deveríamos ser os autores de nosso próprio pouso lunar.

Mailer evocou sua própria versão de Armstrong ao assistir à entrevista concedida por ele a Frank McGee, correspondente da NBC, na noite de 5 de julho. Na entrevista, McGee referiu-se à matéria da revista *Life* escrita por Dodie Hamblin na qual Armstrong contava um sonho recorrente de infância no qual ele flutuava sobre o chão. Mailer tinha lido a matéria de Dodie na

época em que saiu, mas não lhe dera a importância devida até ouvir Armstrong, após um dia cheio de discursos sobre engenharia, confirmar que, de fato, sonhava com isso quando criança. Mailer ficou enlevado com a beleza do sonho: “Foi lindo porque, em breve, aquele sonho se mostraria profético, porque era profundo e misterioso, porque era apropriado ao homem que pousaria na Lua.” Para Mailer, foi uma espécie de epifania, a que ele usou para criar “The Psychology of Astronauts” (A psicologia dos astronautas) e interpretar toda a era espacial: “Era, portanto, um sonho no qual se pode encontrar uma nova teoria dos sonhos, porque qualquer teoria incapaz de explicar esse visitante noturno seria inadequada, a menos que estivesse pronta para declarar que a levitação, a respiração e a Lua não eram áreas adequadas do sonho.”

A ideia de que um homem tão pouco lúdico como Armstrong tinha sonhos em que levitava “intoxicou” Mailer, “porque isso dramatizou o quão conflitantes podiam ser os extremos na personalidade de Armstrong”. Por um lado, conscientemente, Armstrong, o arquétipo do astronauta-engenheiro, se baseava no “convencional”, no “prático”, no “técnico”, e no “trabalho árduo”. Ele residia bem no “centro da classe média suburbana”. Por outro, o que Armstrong e os outros astronautas estavam fazendo no espaço era um “empreendimento além dos limites da imaginação”. Sua obstinação e sua ambição simplesmente tinham que ter um elemento subconsciente.

Foi nessa união de opostos, na fusão impenetrável do consciente e do inconsciente, que se encontrava, na era da tecnologia moderna, “uma nova constituição psicológica do homem”. Mais que a de qualquer outro astronauta, a personalidade de Neil se originava no núcleo daquela “força humana magnética chamada americanismo, protestantismo ou Waspitude”. Ele era o Lancelote da maioria silenciosa, “o Wasp [sigla para “branco, anglo-saxão e protestante”] que surgia na história humana para nos levar até as estrelas”. Não importava que Mailer não soubesse quase nada sobre o histórico familiar, a história pessoal, a vida conjugal, as crenças religiosas, os amigos ou o estado psicológico verdadeiro de Armstrong. O objetivo de Aquarius não era compreendê-lo; era entender as idas e vindas da humanidade no século XX, um século que procurou “dominar a natureza como ela nunca tinha sido dominada”, “criar morte, devastação e poluição como nunca antes” e, ainda assim, “enfrentar as ideias de guerra, pobreza e catástrofes naturais como nunca havia feito”. Também foi um século “ligado à ideia de que o homem deve levar sua concepção de vida até as estrelas”.

Não havia como negar a genialidade na exposição de Mailer, ainda que o autor realmente não se importasse com Armstrong no âmbito pessoal, mas somente como um recipiente no qual ele poderia depositar a própria energia mental e profundidade. O que Mailer escreveu em seu capítulo “The Psychology of Astronauts” é uma crítica social altamente provocadora e perspicaz, mas como história, biografia ou a psicologia reais, causava controvérsia antes de tudo.

A mitologização e a iconografia só estavam começando. Quinze dias depois da coletiva de imprensa, Armstrong pisaria na Lua. Ele não seria mais apenas um homem para nenhum de nós. Ele seria o Primeiro Homem.

PARTE SEIS

O CAMINHANTE DA LUA

Aquele que trouxer as riquezas das Índias deverá carregar as riquezas das Índias consigo.

— INSCRIÇÃO NA FACHADA DA UNION STATION, WASHINGTON, D.C.

Eles nos disseram: resgatem primeiro as rochas da Lua. Temos só uma sacola de rochas. Temos um monte de astronautas.

— MIKE MALLORY, MEMBRO DA EQUIPE DE HOMENS-RÃS DA MARINHA QUE RESGATOU A ESPAÇONAVE APOLLO 11 APÓS A QUEDA NO OCEANO PACÍFICO EM 24 DE JULHO DE 1969

CAPÍTULO 22

Rumo ao espaço

Para Armstrong, Collins, e Aldrin, a ida ao espaço começou no alojamento da tripulação três horas e meia antes da decolagem, pouco depois das seis da manhã, quando os técnicos encaixaram e travaram com um estalo o capacete de cada astronauta. A partir daquele momento, a tripulação do primeiro pouso na Lua parou de respirar o ar exterior. Deixou de ouvir toda voz humana além das que circulavam eletronicamente através da barreira do traje pressurizado. Só via o mundo através do visor de proteção do capacete, e só podia cheirar, ouvir, sentir e saborear coisas que a tecnologia moderna produziu para eles e introduziu no casulo protetor.

O isolamento era mais familiar para Armstrong do que para seus companheiros. Como piloto de testes ainda em Edwards, ele tinha se acostumado ao confinamento dos trajes pressurizados. Em comparação com os trajes parcialmente pressurizados e as máscaras que ele tinha usado nos voos a jato no F-104 ou para ir até a beira do espaço no X-15, o traje da Apollo era espaçoso e fácil de manobrar.

Ainda assim, quando os tripulantes da Apollo 11 saíram do Edifício de Operações de Espaçonaves Tripuladas às 6h27 e, com suas galochas amarelas, dirigiram-se para a van com ar-condicionado que os transportaria ao longo de treze quilômetros até a Plataforma de Lançamento 39A, cada fibra de seu corpo tinha a percepção de que eles tinham deixado o reino normal da natureza e entrado no ambiente totalmente artificial que os manteria no espaço.

Ao iniciar a missão, Neil, Mike e Buzz tinham grande confiança no Saturno, mas nunca se pode ter certeza quanto ao desempenho de um foguete. “Era sem dúvida uma máquina de altíssimo desempenho”, afirmou Armstrong, “no entanto, não era perfeita.” O Saturno V veio ao mundo rápido demais. O ritmo frenético de seu desenvolvimento resultou da estratégia de “testes simultâneos”, uma nova filosofia de pesquisa e desenvolvimento da

NASA proposta pelo dr. George Mueller, diretor-adjunto para voos espaciais tripulados. Mueller acelerou o desenvolvimento do Saturno V fazendo com que ele fosse testado desde o início com todos os seus três estágios "vivos" e prontos para sair, em lugar de testá-lo gradualmente, um estágio de cada vez, para então reunir os três só depois de terem sido aprovados de forma independente.

Sem os testes simultâneos, o prazo final prometido pelo presidente Kennedy não teria sido cumprido. Ainda assim, não era a forma mais segura de garantir o desenvolvimento de um bom foguete, particularmente em se tratando de um conjunto tão grande e tão complexo de maquinaria nova — capaz de um enorme empuxo de 7,5 milhões de libras de empuxo.

No momento em que a tripulação se instalou acima do poderoso foguete à espera de sua ignição, o tempo de ponderar os riscos já tinha passado. Além disso, sempre havia a possibilidade de algo menor dar errado no último minuto em alguma das centenas de subsistemas do foguete ou da nave, ou na plataforma de lançamento, e o voo ser cancelado.

O primeiro astronauta a entrar na Columbia na manhã do lançamento não foi Armstrong, Collins ou Aldrin, mas Fred Haise, o reserva de Aldrin como piloto do módulo lunar. "Freddo" precedeu a tripulação na espaçonave em cerca de noventa minutos para fazer um checklist de 417 passos com o intuito de assegurar que cada interruptor estava na posição correta. Às 6h54, Haise e o restante da "equipe de inspeção" liberaram a espaçonave. Armstrong subiu em um elevador os cem metros que levavam ao nível da espaçonave que o aguardava, segurou o corrimão superior da cápsula e se lançou através da escotilha. Antes de subir, Neil recebeu um presentinho de Guenter Wendt, o comandante da plataforma: era uma lua crescente que Wendt havia esculpido em isopor e recoberto com papel metalizado. Wendt disse a ele que "é a chave da Lua", e, sorrindo, Neil lhe pediu que a guardasse até a volta. Em retribuição, Neil deu a Wendt um cartão que vinha guardando sob a pulseira do relógio. Era um ingresso para andar em um "táxi espacial", e nele estava escrito: "Válido entre dois planetas quaisquer."

Dentro do módulo de comando, Armstrong se acomodou no assento do comandante, na extremidade esquerda. Em cinco minutos, depois que um técnico conectou cabos e mangueiras a Neil, o piloto do módulo de comando, Collins, ocupou o assento da direita, seguido por Aldrin, o piloto do módulo lunar, no meio. (Aldrin estava no assento central porque havia treinado para essa posição na Apollo 8. Collins tinha ficado afastado por

algum tempo por causa do esporão no pescoço, então, em vez de treinar Buzz outra vez para a subida, a NASA o deixou no centro e treinou Mike para o assento da direita.)

Perto da mão esquerda de Neil ficava a alavanca de abortar. Um giro na alavanca faria com que a sólida torre de escape do foguete acoplada ao topo do módulo de comando livrasse a Apollo 11 de problemas. No Programa Gemini, em vez de uma torre de escape, a espaçonave tinha assentos ejetores, mas o propulsor Titan da Gemini utilizava combustíveis hipergólicos que não queimavam do mesmo modo que os do Saturno, movido a querosene, hidrogênio e oxigênio. Os assentos ejetores não seriam capazes de lançar os astronautas a uma distância segura caso o foguete explodisse. A ascensão do Saturno V foi especialmente adaptada à experiência de Neil em pesquisa, de forma que o foguete de propulsão era controlável de dentro da cabine: "Não era possível pilotar os primeiros modelos do foguete Saturno de dentro da espaçonave. Se houvesse uma falha no sistema de inércia da Apollo 9, por exemplo, McDivitt, Scott e Schweickart teriam de mergulhar no Atlântico ou talvez pousar na África, com alto risco de lesões físicas. Para o nosso voo, tínhamos adicionado um sistema de orientação alternativo no controle do módulo de comando para que, caso houvesse algum tipo de falha no Saturno, pudéssemos trocar para os sistemas alternativos e pilotar o foguete de dentro da espaçonave." Se o piloto automático ficasse desativado, o piloto poderia orientar manualmente o propulsor para a órbita.

A ascensão da Apollo 11 até a órbita envolvia uma série de fases distintas, e entre elas havia pequenas diferenças na técnica de abortar. Armstrong explicou: "Precisávamos de concentração total para passar por cada fase e estar preparados para fazer a coisa certa se houvesse algum problema na fase seguinte." Ele obteve suas referências mais importantes durante a subida incandescente, em suas palavras, "conjugando o monitoramento do indicador de atitude, acompanhando o desempenho do voo pelo computador e ouvindo as informações recebidas por rádio sobre a fase em que estava ou na que estava prestes a entrar".

* * *

No período que um automóvel levava para tomar certa distância das imediações do Cabo Kennedy em meio ao trânsito intenso, a Apollo 11 deu

uma volta e meia ao mundo e estava a caminho da Lua. No gramado da frente da sua casa em Ohio, os pais de Neil já tinham sido entrevistados por uma pequena horda de repórteres: “Sr. Armstrong, o que achou do lançamento?” “Sra. Armstrong, o que a senhora sentiu quando viu o foguete desaparecer no céu?” Viola respondeu: “Não tenho palavras para agradecer.” Projetando no filho as próprias crenças religiosas, como sempre fazia, ela afirmou: “Neil acredita que Deus está lá em cima com os três rapazes. Eu acredito nisso, e Neil também.” Steve comentou: “É um momento incrível e de muita felicidade. Ficaremos grudados na televisão durante todo o voo.” A mãe de Viola, Caroline Korspeter, de 82 anos, comentou diante das câmeras de TV: “Acho perigoso. Eu disse a Neil para dar uma olhada e não sair se sentisse que não estava tudo certo. Ele disse que não sairia.”

De volta a Banana River, Janet Armstrong e seus meninos ficaram no iate ouvindo as transmissões da espaçonave por uma caixa de som da NASA até que a multidão se dispersou. Embora estivessem todos muito aliviados depois do lançamento sem problemas, a pedido de Janet nenhuma garrafa de champanhe foi aberta a bordo. Ela preferia que a comemoração acontecesse quando os homens chegassem sãos e salvos. Antes de ir para casa, Janet teve um rápido encontro com jornalistas. “Não conseguimos ver o foguete logo no início”, relatou Rick, timidamente, “e fiquei meio preocupado. De repente, pudemos vê-lo, e foi lindo.” Janet disse à imprensa: “Foi uma visão incrível. Fiquei emocionada”, embora o que sentisse antes de mais nada fosse apenas alívio pelo fato de o lançamento ter transcorrido em segurança. “Isso também vai passar” era o que Janet pensava na verdade. Ela quase não tinha dormido na noite anterior. Quando chegou a sua casa em Houston no fim daquela tarde, a imprensa esperava no jardim. “Não me sinto parte da história”, disse Janet de forma sucinta, levando os filhos para dentro. A vigília pela tripulação tinha acabado de começar. Seriam mais dois dias e meio até que os astronautas entrassem em órbita lunar, mais um para que Neil e Buzz fizessem o pouso e mais quatro até que retornassem à Terra.

Muita coisa ainda podia dar errado.

* * *

Às 10h58, horário de Houston, duas horas e 26 minutos depois do lançamento, o controle de missão deu à Apollo 11 o comando de “executar”

a “injeção translunar” (da sigla em inglês TLI, *translunar injection*) — deixando de orbitar a Terra e partindo em direção ao espaço. Os astronautas acionaram o motor do terceiro estágio do Saturno V, o único ainda acoplado ao módulo de comando e serviço. Essa combustão, que levou por volta de cinco minutos e meio, acelerou a Apollo 11 para mais de 39 mil quilômetros por hora a fim de escapar do campo gravitacional da Terra.

Embora Armstrong tenha relatado que o passeio foi “uma beleza”, em particular ele teria preferido que fosse mais suave: “No primeiro estágio, o barulho do Saturno V foi enorme, principalmente em baixa altitude, porque ouvíamos o barulho de 7,5 milhões de libras de empuxo e mais o eco daquele barulho que vinha do solo. Depois de uns trinta segundos, saímos daquele ruído e o volume diminuiu substancialmente. Mas naquele meio minuto foi muito difícil ouvir qualquer coisa pelo rádio. No primeiro estágio, o trecho também foi muito mais turbulento do que no Titan. Parecia que ele vibrava nos três eixos ao mesmo tempo.” Com o fim da combustão do primeiro estágio, o voo ficou bem mais suave e consideravelmente tranquilo, tanto que os astronautas não sentiam vibração alguma nem ouviam os motores funcionando. No segundo e no terceiro estágios, a ascensão do Saturno revelou-se superior a qualquer estágio do Titan. Mike Collins mais tarde relatou o início turbulento da ascensão do foguete: “Foi como um principiante nervoso dirigindo um carro grande em um beco estreito, sacudindo espasmodicamente o volante para a frente e para trás.” Nos estágios superiores, o Saturno V se transformou em um “gigante gentil”, saindo da atmosfera “suave como a brisa, tão tranquilo e sereno como um foguete em viagem pode ser”.

Durante os três primeiros minutos da viagem, até que a espaçonave atingisse cem quilômetros de altitude, os astronautas não conseguiam ver nada pelas janelas. A essa altitude, a tripulação descartou os foguetes de escape que não tinham sido necessários e soltou o escudo protetor que cobria o módulo de comando. Ainda subindo, mas não tão na vertical após uma manobra de arfagem executada lá pelo terceiro minuto da ascensão, a tripulação nada via além do que Collins chamou de “um pedacinho de céu azul que gradualmente desapareceu na escuridão do espaço”.

A órbita da Terra foi alcançada em doze minutos de voo, quando a primeira queima do motor único do terceiro estágio do Saturno empurrou a espaçonave até a velocidade exigida de 28 mil quilômetros por hora. O trio agora tinha uma órbita e meia para se assegurar de que todos os

equipamentos estavam operando corretamente antes de reativar o motor do terceiro estágio e se preparar para deixar o campo gravitacional da Terra.

Segundo Armstrong: “Havia dois motivos para percorrermos uma órbita e meia. Primeiro, isso permitia um pouco mais de flexibilidade quanto ao momento do lançamento, e, segundo, nos dava a oportunidade de verificar todos os principais sistemas da espaçonave — do módulo de comando, não do módulo lunar — antes de sair da órbita da Terra em uma trajetória translunar. Então a verificação dos sistemas era a principal razão para estarmos nessa órbita de espera, e a responsabilidade era dividida entre a tripulação e o pessoal no solo. Esse pessoal podia observar com mais detalhes o funcionamento dos sistemas, e a órbita e meia lhe dava tempo suficiente para isso. Se algo desse errado na espaçonave, teríamos tempo para decidir se esqueceríamos aquilo tudo e abortaríamos a missão.”

A princípio, a tripulação teve apenas breves momentos para apreciar a vista espetacular da Terra lá embaixo. O primeiro nascer do sol deles, com uma hora e dezenove minutos de voo, desencadeou uma busca desenfreada pela câmera Hasselblad. Quinze segundos depois, Collins a encontrou flutuando no anteparo de popa.

Pela primeira vez desde seus voos na Gemini, Armstrong, Collins e Aldrin experimentaram a maravilha da ausência de peso. Nesse estado, o fluido do ouvido interno circula livremente. O enjoo podia ocorrer com mais facilidade na Apollo do que na Gemini porque a Apollo era mais espaçosa. Os planejadores das missões dos voos subsequentes ao da Apollo disseram às tripulações para se movimentarem com cautela e o mais devagar possível e não mexer muito a cabeça para a frente e para trás até se acostumarem com as condições de ausência de peso. Armstrong estava inteiramente a par do problema em potencial. Com uma hora e dezessete minutos de voo, ele perguntou a Mike e a Buzz: “Que tal a gravidade zero? Algum de vocês sente a cabeça estranha ou algo parecido?” Mike respondeu: “Não. Só parece que estamos viajando de cabeça para baixo.”

Segundo Neil: “Tivemos muita sorte por nenhum dos tripulantes se sentir enjoado em nenhum momento do voo. Muita gente com fama de ter um estômago de ferro acabou enjoando no espaço. Naquela época, ninguém sabia ao certo o que causava isso. Estavam experimentando várias coisas.” Ele havia superado sua propensão à náusea na infância, embora às vezes se sentisse enjoado quando fazia acrobacias aéreas. Curiosamente, porém, o enjoo espacial não tem relação com o enjoo de movimento na Terra.

Convencido de que a nave estava pronta para deixar a órbita da Terra, o controle de missão deu à Apollo 11 o comando para executar a TLI cerca de duas horas e quinze minutos depois que a espaçonave entrou em órbita. Os procedimentos de voo exigiam que a tripulação, para sua proteção durante a queima, colocasse outra vez capacetes e luvas; a ideia era ter os astronautas protegidos em seus trajes pressurizados caso o S-IVB, o terceiro estágio do Saturno, explodisse. "O problema com esse raciocínio", disse Collins, era que "qualquer explosão forte o bastante para rachar o casco da nossa nave também causaria múltiplas falhas nos equipamentos, e nunca voltaríamos inteiros. Mesmo assim, regra é regra, então ficamos ali, com capacetes e luvas, prontos para sermos propulsionados para outro planeta".

Com a aproximação do ponto de injeção translunar na metade da segunda órbita em torno da Terra, uma sequência pré-programada acionou o motor do terceiro estágio do Saturno pela última vez, acelerando a Apollo 11 à velocidade de escape. A queima da TLI levou pouco menos de seis minutos. No momento da ignição, a espaçonave estava sobre o oceano Pacífico. Voando em círculos mais de 145 quilômetros abaixo, uma formação de aeronaves KC-135 — aviões-tanque da Força Aérea adaptados que carregavam uma grande variedade de equipamentos eletrônicos — retransmitiam dados de telemetria da espaçonave para Houston. Os dados indicavam que o Saturno V tinha cumprido bem sua última função, viajando a uma velocidade de dez quilômetros por segundo — mais rápido que uma bala de fuzil.

A viagem começou com muito mais trabalho para Collins do que para Armstrong ou Aldrin. Como piloto do módulo de comando, sua função (auxiliado por Neil e Buzz) era separar a Columbia do S-IVB e virar o módulo de comando e serviço. Mike então manobraria esse módulo para realizar um acoplamento com o Eagle, o módulo lunar, que para resistir ao lançamento — com suas pernas, propulsores e antenas protuberantes em ângulos incomuns e carroceria extremamente frágil — tinha voado até esse ponto preso firmemente dentro de um sólido contêiner quadrado ligado ao topo do S-IVB. Tratava-se de uma manobra crítica no plano de voo. "Se a separação e o acoplamento não dessem certo", explicou Aldrin, "voltaríamos à Terra. Havia também a possibilidade de uma colisão no espaço e da subsequente descompressão da nossa cabine, por isso ainda usávamos nossos trajes espaciais enquanto Mike nos separava do terceiro estágio do Saturno."

Nem Aldrin nem Armstrong sentiram grande apreensão em relação à manobra. “Mike fez a manobra de acoplamento”, relata Neil, “assim como teria que fazer um acoplamento semelhante com o módulo lunar quando retornássemos da superfície da Lua. Isso já havia sido feito tanto na Apollo 9 quanto na 10, então eu estava bem confiante.”

A manobra foi perfeita. Detonadores removeram a seção superior do imenso contêiner, dando acesso à garagem onde estava o módulo lunar, na extremidade superior do foguete. Collins controlava os propulsores do foguete que afastavam o módulo de comando e serviço cerca de trinta metros do módulo de pouso. Enquanto virava a espaçonave, ele avançava suavemente para realizar um acoplamento frontal bem-sucedido. A Columbia e a Eagle estavam agora acopladas; quando chegasse a hora, Neil e Buzz poderiam entrar no módulo lunar através de uma composição interna de túnel e escotilha. Para completar a manobra de separação, o módulo lunar teria que ser liberado de seus pontos de montagem, e o conjunto módulo de comando e serviço/módulo lunar precisaria ser afastado do S-IVB. Portanto, faltava apenas tirar o S-IVB do caminho. Um comando enviado da Apollo 11 para o S-IVB fez com que toda a sobra de combustível fosse descartada, resultando em uma reação propulsiva que lançaria o foguete em uma longa trajetória rodopiante até a órbita solar que o manteria fora do caminho da Apollo 11.

Eram 13h43, horário de Houston, apenas cinco horas e onze minutos de voo. A Apollo 11 viajava a 3.936 metros por segundo e estava a 40.744 quilômetros de distância da Terra.

Com as manobras de separação, acoplamento e pós-TLI já realizadas, os astronautas tiraram seus trajes e vestiram macacões brancos de duas peças feito de teflon, bem mais confortáveis. Na ausência de gravidade, algumas coisas eram mais fáceis de se fazer que dentro de um campo gravitacional, mas três homens trocando seus trajes espaciais — em um compartimento com um espaço interno equivalente ao de uma van pequena — não era uma delas. Tirar os trajes rígidos, dobrá-los e guardá-los em suas bolsas, depois enfiar as bolsas debaixo do assento da espaçonave era um processo árduo que, nas palavras de Aldrin, causava “um bocado de confusão, com partes e peças flutuando pela cabine enquanto tentávamos manter a logística sob controle”. Collins comparou a situação à de “três baleias albinas dentro de um pequeno tanque, batendo no painel de instrumentos apesar de todo esforço para fazermos tudo devagar (…) Toda vez que nos apoiávamos na

espaçonave, nosso corpo tendia a rodopiar em alguma direção indesejável e tínhamos que nos contorcer para voltar à posição inicial".

Finalmente livres dos trajes, os tripulantes ficaram felizes por poder remover as geringonças que tinham sido conectadas a suas partes íntimas. Como os astronautas poderiam precisar urinar, ou seus intestinos poderiam resolver funcionar antes que tirassem os trajes, dispositivos para excreção foram conectados a eles antes de se vestirem. Aldrin lembra nos mínimos detalhes: "Esfregávamos o traseiro com uma pomada especial e usávamos o que se chamava, eufemisticamente, de roupa de contenção fecal." A fralda modificada reduzia o cheiro de cuecas usadas, e a pomada impedia que os homens ficassem muito assados. Urinava-se usando um dispositivo composto de uma espécie de preservativo unido a um cateter que levava a um saco parecido com um biquíni preso em volta dos quadris. Para que não houvesse vazamentos, o cateter do preservativo de borracha tinha que ficar bem apertado, uma realidade desconfortável para o genital masculino, motivo de piada entre os membros da tripulação. Uma vez limpos, de cuecas trocadas e com seus macacões, ir ao banheiro ficou mais fácil. As fezes eram guardadas em recipientes especiais, e a urina era despejada fora da espaçonave.

Seguros a caminho da Lua, os astronautas relaxaram pela primeira vez. Como explica Collins, não havia como se preparar para a experiência inaudita, no gênero *Além da imaginação*, de estar no espaço cislunar, a região entre a Terra e a Lua: "Ao contrário do passeio de montanha-russa que fizemos orbitando a Terra, estamos entrando no domínio da câmera lenta onde tempo e distância parecem fazer mais sentido que velocidade. Para se ter a sensação de estar viajando rápido, é preciso avistar algo passando rápido: os postes telefônicos ao longo da estrada, outro avião cruzando seu caminho. No espaço, os objetos estão muito distantes uns dos outros para que se possa focar ou acompanhar, exceto durante uma aproximação ou um pouso, e nesses casos a abordagem é devagar, bem devagar. Mas, se não dá para perceber a velocidade pela minha janela, sem dúvida consigo medir a distância à medida que a Terra fica cada vez menor. Finalmente, todo o disco terrestre pode ser visto."

Essa visão cósmica da "Espaçonave Terra" mexia profundamente com todos os astronautas lunares. "Era um panorama que ia mudando aos poucos: passava de algo que era apenas o horizonte para um grande arco, para um arco maior ainda, e outro ainda maior, e finalmente para uma esfera inteira", descreve Armstrong. "E dependendo de quais fossem os requisitos de atitude

de voo em determinado momento, talvez não desse para ver tudo isso o tempo todo. Mas sem dúvida vimos a Terra se tornar uma esfera. Foi um evento impressionante, deixar o planeta e perceber que não havia uma razão lógica que garantisse nossa volta a ele em algum momento. Foi um compromisso com a excelência, quanto ao que precisava ser feito para retornar."

Ao olhar a "Terra Inteira", Armstrong se divertiu com seus conhecimentos de geografia. Com três horas e 53 minutos de voo, ele transmitiu por rádio: "Pode ser do seu interesse saber que pela janela do lado esquerdo posso observar neste exato momento toda a América do Norte continental, o Alasca, em cima o polo e embaixo a península de Yucatán, Cuba, a parte norte da América do Sul, e aí a janela acaba."

Para garantir que os dutos da espaçonave não congelassem de um lado enquanto do outro o calor intenso provocasse aumento da pressão do tanque, a Apollo 11 iniciou uma lenta rotação para assegurar que os raios solares fossem absorvidos da maneira mais uniforme possível por todos os lados da espaçonave. "Éramos como frangos em um espeto de churrasco", explicou Collins. "Se parássemos em uma posição por muito tempo, poderiam acontecer coisas ruins de todo tipo." Visualmente, a rotação proporcionava um panorama incrível, com vistas deslumbrantes do Sol, da Lua e da Terra aparecendo pelas janelas da espaçonave a cada dois minutos. Para ajudar no passeio turístico havia um aparelho de visualização simples chamado monóculo — metade de um binóculo. Usando-o como uma lente de aumento, os astronautas se revezavam olhando de perto as diferentes características de seu planeta natal.

Uma das lendas referentes aos voos espaciais diz que há apenas duas obras humanas na Terra que podem ser vistas do espaço — a Muralha da China e a gigantesca barragem de Fort Peck em Montana. "Eu questionaria ambas", declara Neil. No espaço cislunar, "podíamos ver os continentes; podíamos ver a Groenlândia. A Groenlândia se destaca assim mesmo como aparece no globo das bibliotecas: toda branca. Não conseguimos ver a Antártica porque havia nuvens sobre ela. A África estava bem exposta, e vimos o sol refletindo em um lago. Mas não creio que, pelo menos aos meus olhos, haja qualquer obra construída pelo homem que possa ser vista."

Neil não pôde deixar de refletir sobre o quanto a Terra parecia frágil, vista a olho nu ou com o monóculo: "Não sei por que se tem essa impressão, mas ela é tão pequena! É muito colorida, você sabe. Vê-se um oceano e uma

camada gasosa, um pedaço — só um pedacinho — da atmosfera em volta dela, e comparada a todos os outros corpos celestes, que em muitos casos são bem maiores e assustadores, não parece que possa opor uma boa defesa contra um ataque celeste." Buzz e Mike se sentiram da mesma forma; Buzz pensou em como era louco o globo ser política e culturalmente dividido: "Do espaço ela tem um aspecto quase bondoso. Intelectualmente seria possível perceber que havia guerras em curso na Terra, mas emocionalmente era impossível entender essas coisas. Vinha e voltava o pensamento de que as guerras em geral são travadas por território ou consistem em disputas por fronteiras; do espaço, as fronteiras arbitrárias estabelecidas na Terra não podem ser vistas."

Em seguida, os astronautas tiveram de comer. Precisavam consumir água o suficiente e de 1.700 a 2.500 calorias por dia. Já antes de sua primeira refeição completa — programada para o meio da tarde do primeiro dia, depois do arremesso do S-IVB e de tirarem os trajes —, a tripulação tinha comido sanduíches de patê em tubo. A despensa de lanches continha cubos proteicos de amendoim, balas de caramelo, bacon em fatias e frutas secas.

Pela primeira vez em um voo espacial lunar dos Estados Unidos, a lista de bebidas incluía não apenas suco e água, mas boas doses de café. O suco *não* era Tang. Para o fornecimento de água gelada e quente, havia dois tubos flexíveis de dois metros de comprimento, conectados a torneiras. Na extremidade de cada um, havia uma sonda do tipo pistola com um botão de pressão. Se o astronauta quisesse água gelada, segurava a sonda na boca, apertava o botão, e saía um pequeno volume de água. Se estivesse preparando comida, era só colocar a pistola de água quente em um saco plástico e esguichar três vezes dentro dele. Depois de massagear o material reidratado até adquirir forma comestível, o astronauta sugava o alimento através de um tubo. Infelizmente, o dispositivo projetado para ventilar o hidrogênio da água não funcionou bem. Entrava uma quantidade indesejada de gás na comida, deixando os astronautas inchados e cheios de gases intestinais. Aldrin brinca que a coisa ficou tão feia que "poderíamos ter desligado nossos propulsores de controle de atitude e feito o trabalho nós mesmos!".

A comida acabou sendo apetitosa, apesar de sem graça. Um jantar de peru com caldo e molho era misturado com água quente e comido com colher. Os alimentos não desidratados eram comidos como estavam, inclusive presunto e batatas. Às vezes os três tripulantes faziam a mesma refeição — como no

segundo dia, quando comeram cachorro-quente, purê de maçã, pudim de chocolate e uma bebida cítrica. Outras vezes, escolhiam pratos diferentes. A comida favorita de Neil era espaguete à bolonhesa, batatas gratinadas, cubos de bolo de abacaxi e ponche de uva.

Com onze horas de voo, a tripulação estava pronta para seu primeiro período de sono. Na verdade, às 19h52 CDT, duas horas antes do horário programado, Houston desejou boa-noite à tripulação cansada e encerrou contato. O sono tinha chegado bem mais cedo para os astronautas. Com apenas duas horas de voo, antes do início dos preparativos para a TLI, Neil bocejou e disse aos companheiros: “Nossa, quase caí no sono agora”, ao que Collins replicou: “Eu também. Vou descansar um pouco.” Nas nove horas seguintes, eles lutaram contra a sonolência esporádica até que chegou a hora de dormir.

Neil e Buzz dormiram em redes de malha leves, bem parecidas com sacos de dormir, que foram esticadas e presas debaixo dos assentos da direita e da esquerda — o do meio continuava dobrado sobre os trajes espaciais da tripulação. “Isso impedia que nossos braços flutuassem e que inadvertidamente esbarrassem nos controles”, explica Neil. O homem de plantão — Collins na primeira noite da viagem — não dormia em uma rede, mas cochilava no assento da esquerda, com um cinto de segurança que impedia que saísse flutuando e um fone de ouvido preso na orelha para o caso de Houston chamar durante a “noite”. “Era uma sensação estranha, mas agradável, cochilar sem nenhum ponto de pressão sobre nenhuma parte do corpo”, relata Collins. Era como ficar “suspenso pelo toque leve de uma teia de aranha — só flutuando e caindo em todo o caminho para a Lua”. Buzz experimentou a sensação, mas Neil não, já que sempre dormia na rede.

Com os níveis de adrenalina ainda bastante altos por conta da excitação da decolagem e da TLI, os homens dormiram apenas cinco horas e meia naquela primeira noite. Quando o CapCom Bruce McCandless da Equipe Verde do controle de missão entrou em contato para acordar a tripulação, às 7h48 CDT, todos os três já estavam alertas. Enquanto os astronautas repassavam o “checklist pós-sono”, acompanhando as atualizações no plano de voo, McCandless deu a eles um pequeno resumo das notícias da manhã, muitas delas a respeito da repercussão entusiasmada do lançamento.

A primeira notícia dizia respeito ao voo da nave soviética Luna 15: segundo contaram aos astronautas, uma espaçonave não tripulada da União Soviética tinha acabado de alcançar a Lua e começava a circular em torno

dela. Em um último esforço desesperado para roubar as atenções do pouso americano na Lua, os russos tinham lançado a pequena espaçonave não tripulada em 13 de julho, três dias antes do lançamento da Apollo 11; o objetivo era não só pousar na Lua, mas colher uma amostra do solo lunar e retornar à Terra antes da Apollo 11. Os jornais nos Estados Unidos publicaram que os russos estavam propositadamente tentando ofuscar os americanos com sua "sonda misteriosa" e especularam (de maneira vaga) que talvez também estivessem tentando interferir tecnicamente no voo americano. As autoridades espaciais dos Estados Unidos temiam que as operações e as comunicações soviéticas com a Luna 15 pudessem, de fato, interferir na Apollo — isso tinha acontecido ocasionalmente ao longo dos anos quando os soviéticos operavam em frequências de rádio iguais às da NASA ou próximas delas.

Chris Kraft, do Centro de Controle de Missão, telefonou para o coronel Frank Borman, comandante da Apollo 8 recém-chegado de uma viagem de nove dias pela União Soviética e o primeiro astronauta americano a visitar o país. "O melhor a fazer é perguntar a eles", disse Borman a Kraft. Então, com a permissão de Nixon, pela famosa linha direta entre Moscou e Washington estabelecida pelas duas superpotências para evitar o holocausto nuclear depois da crise dos mísseis de Cuba de 1962, Borman enviou uma mensagem para o diretor da Academia de Ciências da União Soviética, Mstislav V. Keldysh, pedindo os exatos parâmetros orbitais da sonda russa. Borman recebeu a garantia de que a órbita da Luna 15 não cruzava a trajetória da Apollo 11.

Na verdade, nada a respeito da Luna 15 atrapalhou a Apollo, e a missão soviética foi um fracasso retumbante. A Luna 15 caiu na Lua em 21 de julho, dia seguinte ao pouso bem-sucedido da Apollo 11.

Só depois de muitos anos veio a confirmação sobre a maior explosão da história dos foguetes na plataforma de lançamento do Cosmódromo de Baikonur, no Cazaquistão, em 3 de julho de 1969, apenas nove dias antes do lançamento da Luna 15. Naquele dia, os soviéticos estavam testando o próprio foguete para a Lua: um gigantesco propulsor chamado N-1. Se o lançamento de teste não tripulado do N-1 fosse bem-sucedido, os soviéticos estariam preparados para avançar com seu projeto lunar tripulado clandestino. Segundos após o lançamento, o foguete N-1 desabou na plataforma e explodiu — estima-se que com uma força equivalente a 250 toneladas de TNT. Por sorte não houve mortos. Só em novembro de 1969

vieram à tona boatos do acidente soviético na imprensa do Ocidente; até então, os serviços de informação americanos sabiam do acontecimento através de fotos de satélites espiões. O desastre com o N-1 foi o fim do programa lunar soviético. Nem mesmo depois do colapso da União Soviética, em agosto de 1991, os participantes do projeto lunar soviético admitiram que ele existiu, para não mencionar o desastre com o N-1.

* * *

O evento mais importante do voo do segundo dia ocorreu às 10h17 CDT, quando uma queima de três segundos ajustou o curso da Apollo 11 e testou o motor do módulo de comando e serviço, que seria necessário para levar a espaçonave para dentro e fora da órbita lunar. No momento da pequena correção de curso, Armstrong e seus companheiros estavam a 174.765 quilômetros da Terra — mais de dois quintos do caminho até a Lua — e viajavam a uma velocidade de apenas 1.541 metros por segundo. Ainda sob efeito da gravidade da Terra, a velocidade da Apollo 11 foi diminuindo até chegar a uma distância de menos de 64 mil quilômetros da Lua — ponto em que a espaçonave reduziu sua velocidade máxima de aproximadamente quarenta mil quilômetros por hora para apenas 3,2 mil quilômetros por hora. Nesse ponto, quando a atração gravitacional da Lua aumentasse, ela aceleraria outra vez.

Grande parte do tempo dos astronautas durante a metade do voo foi ocupada com diversas pequenas tarefas necessárias para manter o módulo de comando e serviço funcionando corretamente: limpar células de combustível, carregar baterias, descartar água residual, trocar cilindros de dióxido de carbono, preparar comida, clorar água para beber e assim por diante. Collins fez a maior parte da rotina de limpeza para que Armstrong e Aldrin pudessem se concentrar na revisão dos detalhes do pouso que estava por vir — repassar os checklists, ensaiar os procedimentos de pouso. “O plano de voo para a Lua tinha várias páginas em branco”, relembra Aldrin, “períodos em que não tínhamos nada para fazer. Ainda assim, não me lembro de ter ficado ocioso. Tudo precisava ser guardado e lacrado, ou preso com velcro a um dos muitos painéis. Cada um de nós tinha uma bolsinha de pano para guardar objetos usados com maior frequência, como canetas, óculos escuros e, para mim, uma régua de cálculo. A toda hora um ou dois de nós

ficava se arrastando pelo chão procurando um par de óculos escuros, um monóculo, um rolo de filme ou uma escova de dentes."

Durante os períodos de descanso eles relaxavam com um pouco de música, tocada em um pequeno gravador portátil levado no voo com o propósito principal de gravar comentários e observações da tripulação. Neil e Mike pediram que algumas músicas fossem gravadas no aparelho, a maioria de ritmo suave. Neil pediu especificamente duas gravações: uma era a *Sinfonia do novo mundo*, de Antonín Dvořák, composta em 1895. Neil tocava essa música quando estava na banda sinfônica de Purdue, e lhe pareceu apropriada. A outra era *Music Out of the Moon*, do compositor dr. Samuel J. Hoffman, que a executava no teremim, um aparelho incomum que gerava tons eletronicamente; o som era produzido por um músico ao controlar a distância entre as mãos e duas varetas de metal que serviam de antenas.

O ponto alto do segundo dia foi a primeira transmissão ao vivo pela televisão da Apollo 11, programada para começar às sete e meia da noite EDT. Na verdade, foi a terceira transmissão de TV do voo; as duas primeiras foram realizadas para verificar as funções da câmera, a qualidade das imagens internas e externas e a intensidade do sinal que chegava e saía da estação de rastreamento de Goldstone na Califórnia. Dessa forma, quaisquer falhas poderiam ser corrigidas antes que milhões de pessoas no mundo inteiro sintonizassem seus aparelhos para assistir à transmissão na noite de quinta-feira.

A primeira imagem difusa que apareceu na tela foi uma tomada do planeta natal, que Armstrong descreveu como "só um pouco mais que a metade da Terra". Em palavras simples mas encantadoras, Neil destacou "o azul explícito" dos oceanos, "as formações de grandes nuvens brancas sobre o Pacífico", "os marrons do relevo" e "alguns verdes aparecendo ao longo da costa noroeste dos Estados Unidos e do Canadá". Explicou que, à distância em que estavam — 257 mil quilômetros —, a intensidade das cores não era tão grande quanto a que eles puderam ver quando orbitavam a Terra, ou mesmo a oitenta mil quilômetros de distância. Durante 36 minutos, os astronautas deram um show. Aldrin fez flexões em gravidade zero, e Neil se pôs de cabeça para baixo. O chef Collins demonstrou como fazer ensopado de frango viajando a uma velocidade de 1.340 metros por segundo. A transmissão foi encerrada com as palavras emocionantes de Neil: "Focalizando o ponto em que podemos ver a Terra, aqui a Apollo 11 encerra

a transmissão.” A tripulação passou as três horas seguintes realizando tarefas de limpeza e participando infrutiferamente de um experimento com o telescópio durante o qual não conseguiram visualizar a luz laser verde-azulada lançada pelo Observatório McDonald perto de El Paso. Nenhum deles caiu no sono antes das onze e meia da noite, desta vez com Aldrin na posição flutuante de “plantão”. O período de sono foi programado para ser longo, de dez horas. Os dados do médico aeroespacial indicavam que “a tripulação dormia relativamente bem durante toda a noite” — tão bem, na verdade, que o controle de missão deixou que eles dormissem uma hora a mais antes de acordá-los para realizar tarefas como carregar baterias, descartar águas residuais e verificar as reservas de combustível e de oxigênio.

O plano de voo preliminar não previa que Aldrin e Armstrong fizessem a primeira visita de inspeção à Eagle antes que a Apollo 11 entrasse na órbita da Lua, por volta do meio-dia do terceiro dia, mas Aldrin conseguiu convencer os planejadores de missão que devia entrar no módulo lunar um dia antes para ter certeza de que ele não tinha sofrido dano durante o lançamento e o longo voo. A visita começou um pouco depois das quatro da tarde CDT, mais ou menos vinte minutos depois de começar a transmissão de TV que a NASA considerou na época a de melhor qualidade já feita do espaço. Depois que Collins abriu a escotilha, Armstrong se espremeu através do túnel de 75 centímetros de diâmetro e entrou flutuando pela parte superior do módulo lunar, seguido por Aldrin. Neil e Buzz se lembram do sobe e desce da visita à Eagle como uma das mais estranhas sensações de toda a viagem à Lua, arrastando-se do chão para o teto do módulo de comando e descendo de cabeça para baixo do teto do módulo lunar acoplado.

Embora Neil tenha sido o primeiro a dar uma olhada no interior da Eagle, foi Buzz, como piloto do módulo lunar, quem começou a prepará-lo para a separação da Columbia que ocorreria 45 horas depois. Buzz e Neil tinham levado consigo as câmeras de filmagem e de TV e enviaram as primeiras imagens de dentro da Eagle. O controle de missão sabia que a transmissão estava chegando, mas as redes de TV foram surpreendidas, já que não esperavam as próximas imagens da Apollo 11 antes da sete e meia da noite EDT, mesmo horário da noite anterior. Na correria para fazer as conexões técnicas necessárias, a CBS foi ao ar com Cronkite e o assistente Wally Schirra às 17h50. As primeiras imagens — transmitidas ao vivo para os

Estados Unidos, Japão, Europa ocidental e grande parte da América do Sul — mostraram Aldrin fazendo o inventário dos equipamentos no módulo lunar. Mais tarde, Buzz mostrou ao público internacional um pouco do uniforme espacial e do equipamento de suporte à vida que ele e Neil usariam na Lua.

* * *

Nenhum relato do voo da Apollo 11 estaria completo se não viesse acompanhado das fábulas sobre óvnis que a tripulação teria visto. De acordo com essas histórias, os astronautas viram coisas que não conseguiram identificar, desde luzes misteriosas a formações de espaçonaves. Assim como acontece com muitos contos fantásticos, essas histórias tinham um fundo de verdade. A primeira vez que a tripulação da Apollo 11 teria visto um óvni foi logo no primeiro dia durante o início da queima da TLI, quando os homens viram clarões pela janela 5. Os astronautas não disseram nada ao solo sobre os clarões, muito embora, como recorda Aldrin, eles tenham sido vistos "pelo menos em duas ou três ocasiões", e não só durante o voo de ida. O fenômeno dos clarões era tão incomum que a NASA avisaria as tripulações futuras sobre ele. E quando a Apollo 12 subiu, seus tripulantes também viram os clarões. Na verdade, ao voltar, relataram: "Sabem o que mais? Vimos os clarões de olhos fechados!" No fim das contas, os clarões são um fenômeno que ocorre especialmente em condições de escuridão do espaço sideral *dentro do globo ocular humano*. Existe um limiar óptico ligado a um limiar psicológico — a pessoa precisava *querer* ver os clarões, senão seria incapaz de observá-los. Os especialistas explicam que alguns astronautas tem um limiar tão sensível que veem os clarões mesmo quando voam no espaço próximo, abaixo do cinturão de radiação de Van Allen.

Uma segunda "visão" aconteceu na noite do terceiro dia — o dia da primeira visita ao interior do módulo lunar — pouco depois das nove da noite. Ao que parece, Aldrin foi o primeiro a ver: "Eu estava distraído, olhando fixo pela janela da Columbia, e vi algo que me pareceu incomum. Aparentava ser mais brilhante que qualquer estrela e não era exatamente um ponto de luz como elas. Além disso, movia-se em relação às estrelas. Chamei a atenção de Mike e Neil, e nós três ficamos bem curiosos. Com a ajuda do monóculo, calculamos que, o que quer que fosse, estaria a apenas

160 quilômetros. Olhando pelo sextante, percebemos que aquilo ocasionalmente formava um cilindro, mas quando o foco do sextante era ajustado se parecia mais com um 'L' iluminado. Havia uma linha reta, talvez uma pequena protuberância, e depois uma coisa saindo pela lateral. Tinha determinado formato — todos concordamos nesse ponto —, mas não conseguimos definir qual era."

A tripulação, inquieta, se perguntava: "O que vamos dizer a respeito disso?" Aldrin lembra: "Com toda a certeza não vamos falar sobre o assunto com o solo, porque só vai servir para despertar curiosidade, e se vazar, alguém pode dizer que a NASA deve receber ordens para abandonar a missão, porque estamos sendo seguidos por alienígenas! Nossa relutância em tocar no assunto enquanto estava acontecendo era apenas prudência de nossa parte. Não queríamos fazer nada que desse aos maníacos por óvnis qualquer munição que fosse, porque muitos comentários malucos já tinham sido feitos ao longo dos anos sobre astronautas que viam coisas estranhas." A princípio, a tripulação achou que podia estar vendo um pedaço do casco do Saturno S-IVB, arremessado mais de dois dias antes. Mas, quando Neil perguntou a Houston sobre isso, a resposta foi que o S-IVB estava a cerca de onze mil quilômetros deles.

Os astronautas ficaram confusos. O objeto visto a bem menos de onze mil quilômetros não poderia ser o S-IVB, mas talvez fosse um dos quatro painéis que cercavam a garagem de lançamento do módulo lunar. Quando o módulo lunar foi extraído para o acoplamento frontal, os painéis laterais tinham sido lançados em diferentes direções. O controle de missão acabou concluindo que era um dos painéis do Saturno, que teria girado depois de ejetado do S-IVB. O reflexo do sol nos painéis seria semelhante a uma piscada.

Na terceira noite, os astronautas da Apollo 11 dormiram mais inquietos — sabiam que ao acordar, o quarto dia seria diferente. Deter o movimento rotatório e entrar na órbita da Lua não seria automático. Se a espaçonave não reduzisse corretamente a velocidade, passaria pela Lua navegando em um arco gigantesco e daria a volta, retornando às proximidades da Terra. Ao acordar os astronautas naquela manhã às 7h32 CDT, o controle de missão mais uma vez começou o dia lendo as notícias para eles. "Em primeiro lugar, parece que vai ser impossível fugir do fato de que vocês dominam todas as notícias aqui na Terra", disse o CapCom da vez, Bruce McCandless. Até o *Pravda* na Rússia publicou a missão na manchete, e chama Neil de 'O Czar da Nave'. Acho que talvez estejam falando da missão errada."

O Sol estava naquele momento bem atrás da Lua, com sua coroa brilhante contornando-a. A apenas vinte mil quilômetros dali, a Lua era um enorme corpo escuro que tomava por completo todas as janelas. A Terra brilhava tanto atrás dos dois que deixava a superfície lunar tridimensional. Collins depois escreveria: "A primeira coisa que vem à mente é o contraste vívido entre a Terra e a Lua. É preciso ver o satélite bem de perto para apreciar de verdade o planeta. Tenho certeza de que para um geólogo a Lua é um lugar fascinante, mas essa monótona pilha de rochas, essa semente de pêssego seca, queimada pelo sol, não é páreo para a pedra preciosa que ela orbita. Ah, a Terra, com seus vales verdejantes, suas cascatas enevoadas! Só quero terminar nosso trabalho e dar o fora daqui."

* * *

O passo vital no processo de pouso era uma queima muito precisa chamada "LOI-1" (*Lunar Orbit Insertion*), a inserção na órbita lunar básica. A combustão consistia em acionar o motor do sistema de propulsão de serviço por pouco menos de seis minutos, desacelerar a Apollo 11 até uma velocidade que permitisse que a gravidade da Lua capturasse a espaçonave e a puxasse para a órbita. Como disse Mike Collins: "Precisamos reduzir a velocidade em 3.200 quilômetros por hora, ou seja, de oito mil para 4.800, e faremos isso acionando nosso motor do sistema de propulsão de serviço durante seis minutos. Estamos tendo extremo cuidado e dedicando atenção exaustiva a cada item do checklist." O computador de bordo e o controle de missão ofereceram uma grande ajuda com a queima, mas dependia dos astronautas fazer tudo dar certo: "Bastaria um erro de digitação no nosso computador e, no pior dos casos, a nave faria a volta e explodiria em uma trajetória rumo ao Sol."

Parecia que a queima da LOI tinha corrido bem, mas o controle de missão não podia ter certeza até que o veículo aparecesse pelo lado de trás da Lua. Vinte e três minutos depois, Houston se comunicaria com a nave outra vez.

"Não sabemos se está tudo bem com a Apollo 11", anunciou Walter Cronkite na cobertura ao vivo da CBS, "porque ela está atrás da Lua e sem contato com a Terra pela primeira vez. Há oito minutos eles acionaram o poderoso motor do sistema de propulsão de serviço para entrar na órbita ao redor da Lua. Saberemos o que houve em mais ou menos quinze minutos. É

quando eles sairão de trás da Lua, farão contato com a Terra outra vez e poderão falar. Esperamos que eles tenham entrado na órbita da Lua com sucesso e que o restante da missão histórica possa transcorrer tão bem como nos três primeiros dias."

Dentro do controle de missão, ouviam-se algumas conversas isoladas, mas não muitas. A maior parte das pessoas esperava em silêncio pela "aquisição de sinal", ou AOS (*acquisition of signal*). Na TV, Cronkite carregava no drama, comentando: "Está tudo calmo no mundo enquanto o mundo espera para saber se a Apollo 11 entrou com sucesso na órbita da Lua." A ansiedade teve fim quando Houston ouviu um sinal fraco e indistinto da espaçonave no exato momento em que era esperado.

Imediatamente, Neil deu a Houston um relatório atualizado da queima. Ele explicava uma longa série de números sobre tempo de queima e residuais[1] quando Houston pediu: "Envie tudo mais uma vez, por favor." Neil exclamou: "Foi assim — foi perfeito!"

Vinte minutos antes que a Apollo saísse de trás da Lua e fizesse novo contato com Houston, os astronautas vibravam por ter atingido de forma precisa a órbita pretendida:

03:03:58:10 Armstrong: Que beleza de queima.
03:03:58:12 Collins: Porra, também achei! [2]
03:03:58:37 Armstrong: Muito bem, vamos — Ok, agora temos algumas coisas para fazer…
03:03:58:48 Aldrin: Ok, vamos lá.
03:03:59:08 Collins: Bom, não sei se estamos ou não a cem quilômetros, mas pelo menos não batemos naquela filha da mãe.
03:03:59:11 Aldrin: Olha isso! Olha isso! 314,1 [quilômetros] por 112,8 [quilômetros].
03:03:59:15 Collins: Ótimo, ótimo, ótimo, ótimo! Quer anotar isso ou não? Anota só para constar: 314 por 112. Arrebentamos.
03:03:59:28 Aldrin: Erramos só por alguns décimos de quilômetros.
03:03:59:36 Collins: Olá, Lua!

Ao longo de todo lado posterior rochoso da Lua, parte nunca visível para a Terra e densamente marcada por 4,6 bilhões de anos de bombardeios de meteoros, Aldrin e Collins destacavam animadamente, uma após outra, as

características espetaculares enquanto Armstrong era mais contido ao expressar o próprio entusiasmo genuíno:

03:04:05:32 Aldrin: Ai, caramba, me dá essa câmera de novo. Tem uma cratera magnífica e enorme bem ali. Que pena não termos outras lentes, mas, Deus do céu, que maravilha. Quer dar uma olhada nisso, Neil?
03:04:05:43 Armstrong: É, estou vendo… Quer colocar as outras lentes?
03:04:06:07 Collins: Não quer pegar a Terra surgindo? Vai demorar nove minutos.
03:04:06:11 Aldrin: Quero. Vamos tirar algumas fotos aqui primeiro.
03:04:06:15 Collins: Bom, não perde aquela primeira…
03:04:06:27 Armstrong: Você vai ter várias chances.
03:04:06:30 Aldrin: Sim, certo.
03:04:06:33 Collins: Muitos nasceres da Terra, eu acho.
03:04:06:37 Armstrong: Sim, vamos. Rapaz, olha aquela… cratera. Deve dar pra você vê-la bem ali… Que vista espetacular!
03:04:08:48 Collins: Fantástica. Olha lá atrás da gente. Parece mesmo uma cratera gigantesca. Olha as montanhas ao redor dela. Meu Deus, são monstruosas!
03:04:09:58 Armstrong: Está vendo aquela grandona…
03:04:10:01 Collins: Estou, você não vai acreditar no tamanho da fera ali embaixo. É a maior de todas até agora. Meu Deus, é gigante! É enorme! É tão grande que nem cabe na janela. Quer ver isso?! Não é a maior que você já viu na vida, Neil? Meu Deus, olha o pico dessa montanha no centro! Não é enorme?
03:04:11:01 Aldrin: É, tem uma filha da mãe bem grande aqui também.
03:04:11:07 Collins: Dá um tempo, Buzz, não as chame de filhas da mãe. Dê a elas algum nome científico (…) Caramba, um geólogo aqui em cima ficaria completamente maluco.

Em órbita lunar, a tripulação tentava resolver uma controvérsia informal que tinha sido levantada nos dois voos circunlunares anteriores. Para a tripulação da Apollo 8, a superfície da Lua parecia cinza enquanto para a Apollo 10 ficava mais para marrom. Assim que tiveram chance, Neil, Mike e Buzz tentaram resolver a questão. “Cinza cor de gesso de Paris para mim”,

Collins comentou, antes mesmo de entrarem na órbita. “Bem, tenho de votar com a tripulação da 10”, disse Aldrin logo depois da LOI. “Para mim parece bronzeada”, sugeriu Armstrong. “Mas da primeira vez que vi, no outro ângulo do Sol, realmente pareceu cinza”, Buzz continuou, e seus companheiros concordaram, apesar de terem especulado sobre a cor da Lua ao longo de várias órbitas. Afinal, a controvérsia não se resolveu em favor de ninguém. As condições de iluminação faziam toda a diferença. A cor da Lua mudava quase que de hora em hora, indo da cor de carvão, perto da alvorada ou do crepúsculo, para um bronze rosado ao meio-dia.

Às 11h55, horário de Houston, Armstrong teve chance de verificar sua aproximação do local de pouso pela primeira vez. “A Apollo 11 está tendo a primeira visão da aproximação de pouso”, relatou. “Desta vez estamos sobrevoando a cratera Taruntius, e as imagens e mapas feitos pelas Apollo 8 e 10 nos deram uma boa ideia do que procurar aqui. Parece muito com o que se vê nas fotos, com uma diferença: é como comparar um jogo de futebol ao vivo e pela TV. Nada se compara a estar de verdade aqui.” Houston respondeu: “Nós concordamos e sem dúvida gostaríamos de ver ao vivo.”

A primeira transmissão de televisão da Apollo 11 em órbita lunar começou às 15h56 EDT. Como era um sábado de verão, muitos americanos sintonizaram a transmissão depois de assistir ao jogo de beisebol no programa *Game of the Week*, da NBC: Baltimore Orioles contra os Boston Red Sox. Havia uma queima de circularização da órbita programada para às 17h44 EDT, e os astronautas não estavam com a menor vontade de aparecer na TV; na verdade, se tivessem escolha, nem fariam aquele programa.

A transmissão durou 35 minutos. Focando a câmera primeiro de uma janela lateral e depois da janela da escotilha, conforme a espaçonave ia de oeste para leste a quase 160 quilômetros acima da superfície lunar, os astronautas levaram as audiências de TV de todo o mundo para uma visita guiada ao lado visível da Lua. Mostraram a trajetória que Neil e Buzz percorreriam no módulo lunar dali a menos de 24 horas. Neil indicou o “ponto de PDI”, onde a descida propulsionada teria início, depois Collins e Aldrin espontaneamente se revezaram nos comentários de todos os pontos de referência que orientariam a Eagle na descida até o solo: os picos gêmeos do monte Marilyn, batizado por Jim Lovell da Apollo 8 em homenagem a sua mulher; a grande cratera Maskelyne; as pequenas colinas apelidadas de Boothill e Duke Island, que seriam sobrevoadas com apenas vinte segundos de descida; os vales denominados Sidewinder (Cascavel-chifruda) e

Diamondback (Cascavel-diamante-ocidental) porque serpenteavam como cobras do deserto; os Gashes; a Last Ridge; e por fim o local de pouso no mar da Tranquilidade, que estava naquele momento praticamente na escuridão.

Era a primeira vez que os próprios astronautas davam uma olhada no local de pouso, já que na órbita anterior ele tinha ficado escondido, além do "terminador", linha sobre a qual os astronautas passaram da luz para a escuridão. Desta vez, o ponto estava ligeiramente visível, iluminado pelo brilho da Terra.

Todos os que estavam em casa e na espaçonave se esticaram junto com Neil para olhar de perto. Collins, por sua vez, não gostava particularmente do que via, embora tenha guardado a impressão para si: "Acaba de amanhecer no mar da Tranquilidade, e os raios do Sol estão cortando o local de pouso em um ângulo bem raso. Nessas condições, as crateras na superfície projetam sombras longas e irregulares e, a meu ver, toda a região parece claramente ameaçadora. Não vejo nenhum lugar liso o bastante para estacionar um carrinho de bebê, menos ainda um módulo lunar."

Ao passar pelo terminador, a tripulação apontou de novo a câmera de TV para o local de pouso através da janela para mostrar o ponto pela última vez antes de encerrar a transmissão. "Enquanto a Lua afunda devagar no ocidente", comentou Collins, "a Apollo 11 deseja a vocês um bom dia."

Uma hora e treze minutos mais tarde, a Apollo 11 acionou o motor SPS pela segunda vez naquela tarde. Mais ainda do que na primeira queima, a precisão era essencial. "Se a queima ultrapassasse o tempo certo em meros dois segundos", explica Aldrin, "estaríamos em rota de colisão com o outro lado da Lua." A concentração era profunda enquanto os astronautas, em coordenação com o controle de missão, faziam uma série sistemática de verificação de estrelas, alinhamentos da plataforma inercial e cálculos de navegação com o computador de bordo. Collins usava um cronômetro para garantir que a operação durasse dezessete segundos, nem mais nem menos. A combustão transcorreu perfeitamente. A órbita da Apollo 11 caiu de 271,7 por 113,5 quilômetros para 106,3 por 87,5 quilômetros e se estabilizou em uma elipse quase perfeita. O alto grau de precisão deixou até o comandante empolgado:

03:08:13:47 Armstrong: 106,3 por 87,5 — quero ver bater isso agora.
03:08:13:52 Collins: Bem na mosca.

03:08:14:00 Aldrin: Estamos mais elípticos agora, né?
03:08:14:05 Collins: É o mais perto que dá para chegar.

Com a Apollo 11 agora segura em sua órbita, era hora de preparar o módulo lunar para seu trabalho. Ativá-lo, completar a longa lista de verificações de comunicação e pré-ajustar uma série de interruptores deveria manter Neil e Buzz ocupados durante três horas, mas eles levaram trinta minutos a menos graças ao trabalho preparatório que Aldrin realizara no módulo na véspera. Antes das oito e meia da noite, horário de Houston, a Eagle estava pronta. Os dois astronautas, que voltaram à Columbia para sua quarta noite de sono dentro da espaçonave e a primeira na órbita da Lua, também estavam prontos. O comandante e seu piloto do módulo lunar organizaram cuidadosamente todo o equipamento e as vestimentas que usariam pela manhã. Depois, cobriram as janelas para bloquear a luz direta do Sol e também o brilho da Lua — muito mais intenso do que vemos na Terra — e começaram a se acomodar em seus lugares para dormir. Sabendo que Neil preferia que ele dormisse antes da tentativa de pouso, Buzz se acomodou, assim como seu comandante, em uma das redes flutuantes. Apagando as luzes da cabine, Collins deu o dia por encerrado: "Bem, acho que hoje correu tudo bastante bem. Se amanhã e depois forem assim, estaremos a salvo."

Três minutos depois da meia-noite, o encarregado de relações públicas de plantão no controle de missão informou à imprensa: "A tripulação da Apollo 11 está neste momento em seu período de descanso." Aldrin teve uma noite de sono agitado; Neil dormiu profundamente, mas não por muitas horas. A chamada para despertar chegou de Houston às seis da manhã. Lá pela metade da manhã, Aldrin e Armstrong teriam de estar dentro do módulo lunar, prontos para separar a Eagle da Columbia para a viagem de descida à Lua.

---

[1] Executar uma queima cronometrada do motor foguete SPS da Apollo poderia produzir uma aceleração (ou desaceleração) substancial se o desligamento do motor não fosse exato. Era de extrema importância saber qual era o montante das diferenças de velocidade, ou "residuais", para corrigi-las. As correções se fariam não por novo acionamento do motor principal — o que poderia agravar o problema —, mas sim pelo acionamento breve (os astronautas chamavam de "cutucar") dos propulsores de manobra de menor potência da espaçonave.

[2] Este trecho e os dois que se seguem foram transcritos do gravador de bordo e não foram transmitidos à Terra. Os astronautas tomavam cuidado para não falar palavrões quando sabiam que o que diziam

estava sendo transmitido.

CAPÍTULO 23

O pouso

O momento decisivo da missão da Apollo 11 — e sem dúvida na história da vida de Neil Armstrong — foi pilotar o módulo lunar até o pouso.

O dia do primeiro pouso na Lua foi um domingo para americanos, europeus, africanos e parte dos asiáticos. De todos os pousos lunares, apenas a Apollo 11 pousou no dia de guarda dos cristãos. Viola Armstrong acordou às cinco e meia, mais cedo ainda do que o filho naquela manhã, vestiu um roupão e saiu para regar as plantas antes que os repórteres pudessem achá-la. Vestiu-se depois para a missa das sete e meia. Queria chegar cedo em casa para acompanhar pela televisão a separação do filho do módulo de comando.

Em todo o mundo, pessoas devotas rezavam pela Apollo 11. O culto religioso na Casa Branca de Nixon foi dedicado à missão, e o astronauta Frank Borman leu mais uma vez trechos do Livro do Gênesis. Alguns dias antes do lançamento da Apollo 11, H. R. "Bob" Haldeman, chefe de gabinete da Casa Branca, tinha pedido a William Safire, experiente redator dos discursos de Nixon, que escrevesse rascunhos de declarações que seriam dadas caso algo mais sério acontecesse durante a missão. Uma das declarações cobria um cenário hipotético em que os astronautas conseguiam pousar na Lua, mas não sair dela. Safire recomendou que, antes de dar a declaração pública, o presidente "deveria telefonar para cada uma das futuras viúvas".

Às 10h05 EDT, após um relatório de cinco minutos sobre o andamento da missão da Apollo 11 apresentado por Walter Cronkite, a CBS levou ao ar uma discussão do significado religioso da Apollo 11. A voz do correspondente da CBS Charles Kuralt entrou às onze, dando início à cobertura ao vivo do que a rede chamava de *Homem na Lua: a jornada épica da Apollo 11*. No texto que narrava enquanto eram exibidas imagens dramáticas feitas pelos voos anteriores das Apollos, Kuralt também usou o

Gênesis como tema espiritual da Apollo, explicando seu significado cósmico com ideias da ciência moderna. Depois do segmento gravado de Kuralt, Cronkite — munido de dez cadernos repletos de fatos sobre a Apollo 11 e o programa espacial — referiu-se ao pouso na Lua que estava para acontecer como um "passo gigante", sem imaginar, é claro, que em menos de doze horas, o Primeiro Homem diria palavras parecidas, que seriam ouvidas e para sempre lembradas em todo o mundo.

* * *

Armstrong e Aldrin estavam juntos no interior da Eagle havia menos de meia hora quando a cobertura completa da CBS começou às onze da manhã. A enorme ansiedade pelo que estava por vir dificultava até o desempenho de tarefas corriqueiras naquela manhã. Buzz se lembra: "A atividade de três homens no espaço deve, por necessidade, ser um esforço de cooperação. Até então tínhamos criado várias rotinas de convivência, mas na excitação daquela manhã o sistema se desmontava." O ritmo que havia sido criado para as refeições, em que um homem pegava um pacote, outro abria o pacote e o terceiro liquefazia a comida com a pistola de água perdeu um pouco da cadência. Conectar novos equipamentos de contenção fecal, cateteres urinários e bolsas de coleta antes de colocar os trajes foram especialmente desagradáveis. Os nervos estavam à flor da pele enquanto os três se revezavam para se vestir dentro da área de navegação do módulo de comando e serviço, um espaço que só dava para um homem trocar de roupa, sendo necessário que outro ficasse ali para ajudar com botões e zíperes. Collins também tinha de usar o traje para o caso de algo dar errado no desacoplamento.

A operação de vestir os trajes para voos espaciais era sempre feita de maneira meticulosa, mas nunca tanto quanto na manhã do pouso. Neil e Buzz teriam de ficar com os trajes pressurizados por mais de trinta horas. A primeira peça do conjunto era a veste de resfriamento líquido. Parecida com uma ceroula longa, a veste de malha continha centenas de tubinhos de plástico transparente. Na Lua, a água de resfriamento bombeada das mochilas dos astronautas circularia através dos tubos, mas até a missão chegar a esse ponto as vestes apertadas apenas aumentavam o desconforto de se arrumar para ir ao espaço. Aldrin, usando apenas sua veste de baixo, foi o

primeiro a entrar no módulo lunar porque queria fazer algumas verificações iniciais. Meia hora depois, Armstrong, já vestindo o traje completo, arrastou-se para dentro do módulo. Com Neil ali dentro, Buzz retornou à cabine de navegação do módulo de comando e serviço para terminar de se vestir e reentrou logo em seguida no módulo lunar. Ele e Neil vedaram a escotilha do seu lado, e Mike fez o mesmo do lado dele.

Dentro da Eagle, Neil e Buzz ligaram vários outros sistemas antes de acionar o trem de pouso em forma de aranha do módulo lunar. A liberação bem-sucedida do trem de pouso ocorreu pouco antes do meio-dia EDT. Como era preciso fazer ainda uma série de verificações de comunicação e de equipamento, levou mais uma hora e 46 minutos até que o módulo lunar estivesse pronto para o desacoplamento que seria provocado pelo acionamento do motor da Columbia. Collins e Aldrin foram os que mais falaram pelo rádio.

"Como está o czar por aí?", perguntou Mike do módulo de comando. "Está tão quieto!"

"Apenas firme… e processando", respondeu Neil, referindo-se aos dados que estava inserindo no computador principal do módulo lunar.

"Veja se vocês vão com calma aí na superfície lunar", disse Collins a eles pouco antes de acionar o interruptor para liberá-los. "Se eu ouvir vocês arfando e ofegando, vou começar a perturbar os dois."

04:04:10:44 Collins: Temos só um minuto. Estão prontos?
04:04:10:48 Armstrong: Sim, acho que estamos praticamente prontos… Prontos quando você estiver, Mike.
04:04:11:51 Collins: Quinze segundos… Ok, lá vão vocês. Maravilha!
04:04:12:10 Aldrin: Parece que foi uma boa SEP.
04:04:12:10 Collins: Parece boa para mim.

Pressionando o nariz contra a janela, Collins observou os dois se afastarem e esperou que Neil confirmasse a eficiência dos movimentos relativos das duas espaçonaves. Era uma boa ideia não se afastar muito até que Mike pudesse inspecionar o módulo lunar de perto; era fundamental ter certeza de que todas as quatro pernas do trem de pouso estavam abaixadas e em posição. Para ajudar Mike com a inspeção, Neil deu uma pequena pirueta, girando o veículo até fazer uma rotação completa. Alguns meses

antes do lançamento, Mike tinha feito uma visita especial à fábrica Grumman em Long Island só para ver como era o módulo lunar com o trem de pouso abaixado de forma adequada. Foi particularmente importante para Collins olhar de perto os sensores em forma de cabo de dois metros de comprimento que saíam de três das quatro plataformas de pouso do módulo lunar. Ele também precisava confirmar se a base da parte frontal do trem de pouso, a única sem sensor, estava na posição correta. Essa perna segurava a escada que os astronautas usariam para descer até a superfície lunar. De início, ela também tinha sensor, que foi eliminado após Armstrong e Aldrin acharem que poderiam tropeçar nele.

04:04:12:59 Armstrong: Ok. Zerei minha velocidade, Mike, pode se afastar para a distância que quiser e zerar a sua (…) Começando minha guinada (…) Com certeza a visão no simulador é melhor.

04:04:13:38 Collins: Ok, peguei um pequeno giro; vou me livrar dele.

04:04:14:22 Armstrong: Ok para você se eu iniciar minha arfagem, ou acha que ainda não está a uma distância suficiente, Mike?

04:04:14:31 Collins: Prefiro que você aguarde só alguns segundos, Neil.

04:04:14:34 Armstrong: Ok, espero até você estar pronto, quando achar que zerou sua velocidade completamente.

04:04:14:39 Collins: Ok. Ainda mantendo a posição.

04:04:15:26 Collins: Ok, parece ótimo para mim agora.

04:04:15:30 Armstrong: Ok.

04:04:16:34 Collins: Exatamente como no simulador, você está se afastando para um lado e um pouquinho para baixo.

04:04:16:39 Armstrong: Isso.

04:04:17:06 Collins: O trem de pouso está bom; eu vi três delas.

04:04:17:11 Armstrong: A MESA não abaixou, certo?

04:04:17:14 Collins: Repita.

04:04:17:15 Armstrong: A MESA ainda está recolhida? [A unidade de armazenamento do equipamento modular, ou MESA (Modular Equipment Storage Assembly), localizada na lateral do módulo lunar perto da perna de pouso (sem sensor) frontal. A MESA continha uma câmera de televisão, caixas para as rochas colhidas e várias ferramentas. Uma vez na superfície lunar, Neil puxaria um anel em D que soltaria a MESA e a baixaria até uma posição

acessível. Nesse momento, Armstrong temia que a MESA tivesse se soltado durante a manobra de separação.]

04:04:17:19 Collins: Está.
04:04:17:20 Armstrong: Que bom.
04:04:17:49 Collins: Agora você parece bem.
04:04:17:59 Armstrong: Câmbio. A Eagle desacoplou. A águia pode voar.

Era uma ave diferente de qualquer outra que já tivesse voado, e o brincalhão Collins não pôde deixar de zombar da aparência do módulo lunar:

"Acho que você é uma bela máquina voadora, Eagle, apesar de estar de cabeça para baixo."

"Quem está de cabeça para baixo é *alguém*", Neil devolveu a brincadeira.

Dentro do módulo lunar, agora voando a menos de 117 quilômetros acima da Lua, Neil e Buzz estavam de pé. Sem assentos, a área útil da cabine era maior. Os prendedores dos pés com fitas de velcro estavam enganchados no piso da cabine, e um sistema de cabo retrátil e polia tinha sido preso ao cinto dos astronautas. Se precisassem de mais apoio, Neil e Buzz poderiam se agarrar às barras e aos suportes para o braço. O fato de ficarem de pé permitia que as janelas triangulares fossem menores sem atrapalhar o excelente ponto de vista que tinham da área de pouso.

Antes que a Eagle pudesse começar sua aproximação de pouso, Neil e Buzz precisaram baixar sua órbita para cerca de 15 mil metros. Voando com os pés para cima e o rosto voltado para baixo em direção à superfície lunar, eles conseguiram realizar isso acionando pela primeira vez desde o início da missão o motor de descida do módulo lunar. Essa queima de inserção na órbita descendente (da sigla em inglês DOI, *Descent Orbit Insertion*) ocorreu 56 minutos depois da separação da Columbia, às 3h08 EDT. A DOI ocorreu enquanto ambas as espaçonaves estavam no lado de trás da Lua e sem contato com a Terra. Com duração de 28,5 segundos, a queima lançou a Eagle em um percurso balístico, descendo no lado da frente da Lua, onde o pouso seria realizado. Enquanto a descida prosseguia, Neil e Buzz verificavam a distância do percurso para poderem retornar à Columbia através do sistema de orientação de abortagem do módulo lunar, caso o sistema de navegação principal da nave falhasse ou algo mais grave acontecesse. A Eagle estava agora consideravelmente mais baixa que a

Columbia e, portanto, orbitando a Lua em maior velocidade. Isso deixou o módulo lunar na frente da órbita da Columbia durante cerca de um minuto. Como a Columbia estava em uma órbita mais alta e em um ângulo que a deixava em linha direta com a Terra, o sinal da frequência da Columbia chegou primeiro a Houston, aproximadamente três minutos antes que o da Eagle. Em ambos os casos, menos de um minuto depois da aquisição de sinal chegou o retorno do contato de voz.

04:06:15:02 CapCom: Columbia, Houston. [O CapCom era Charlie Duke.] Aguardando, câmbio. [Pausa longa.] Columbia, Houston. Câmbio.
04:06:15:41 Collins: Houston, Columbia. Ouvindo alto e claro. E vocês?
04:06:15:43 CapCom: Recebido. Cinco por cinco, Mike. [Em comunicações taquigráficas, "cinco por cinco" significava "alto e claro"]. Como foi [a queima da DOI]? Câmbio.
04:06:15:49 Collins: Ouve só, parceiro. Tudo correndo às mil maravilhas. Excelente.
04:06:15:52 CapCom: Ótimo. Estamos no aguardo da Eagle.
04:06:15:57 Collins: Ok. Ela já vem.

Um minuto e meio depois, Aldrin informou que a DOI tinha transcorrido muito bem e que tinha situado a Eagle praticamente no perilúnio exato e predeterminado de onde ela iniciaria sua descida final propulsionada. Se tudo corresse bem, em menos de trinta minutos o módulo lunar tocaria o solo lunar.

Antes de iniciar a descida final, era importante que Armstrong e Aldrin verificassem os sistemas de navegação e orientação de bordo. O módulo lunar tinha dois sistemas singulares e independentes. O primeiro era o sistema primário de navegação, orientação e controle (da sigla em inglês PNGS, *Primary Navigation, Guidance, and Control System*), ou "pings". Esse pequeno computador digital, localizado no painel em frente aos astronautas e entre ambos, processava os dados a partir de uma plataforma inercial integrada — que era mantida em posição constante pela ação de giroscópios que captavam o movimento e impediam que a plataforma inclinasse em qualquer direção. Precisamente sintonizado com a posição de

estrelas distantes, o PNGS exibia em um monitor digital números amarelo-esverdeados que indicavam a posição do módulo lunar.

O segundo sistema era o sistema de orientação de abortagem (da sigla em inglês AGS, *Abort Guidance System*). Em vez de basear sua navegação em uma plataforma inercial, a própria espaçonave servia como tabela de medição do AGS, com acelerômetros montados em seu corpo fornecendo dados de voo. Tanto o PNGS quanto o AGS integravam acelerações que estimavam as velocidades da espaçonave, mas o PNGS em geral fornecia dados bem mais precisos. Em um cenário ideal, os cálculos efetuados pelos dois sistemas — ambos dedicados à medida de ângulos que mudavam com o passar do tempo — dariam as mesmas respostas sobre a localização da espaçonave e para onde ela estava indo, mas os erros se infiltravam inevitavelmente nas medições. Se pequenos erros se acumulassem, poderiam desencadear erros grosseiros no cálculo do curso e da localização.

Depois da DOI e antes de iniciar a descida propulsionada (da sigla em inglês PDI, *initiating powered descent*), Neil e Buzz efetuaram uma série de verificações cruzadas entre os dois sistemas. Uma concordância geral era essencial para evitar que o PNGS tomasse um caminho indesejado. A principal causa de erro no PNGS era um desvio na plataforma, preocupação constante em qualquer sistema inercial. O desvio precisava ser corrigido pelo realinhamento da plataforma via navegação celeste com auxílio de computadores, seguido por reorientação mecânica pelos motores e engrenagens conectadas ao giroscópio.

Durante o voo de ida, a Apollo 11 executou uma série de alinhamentos da plataforma, mas isso tomava algum tempo e exigia que a espaçonave ficasse relativamente parada. Na metade da órbita anterior à DOI, quando estavam ocupados com outros afazeres, Neil e Buzz realizaram uma verificação geral na precisão do alinhamento anterior. “A maneira como fizemos isso”, explicou Armstrong, “foi ordenando à espaçonave que alcançasse uma atitude de modo que nosso sextante mirasse diretamente para o Sol. Se nossas miras estivessem apontadas para o centro do Sol, saberíamos que a plataforma não tinha se desviado. Se as miras estivessem a um oitavo ou a um quarto do centro do Sol, saberíamos que o alinhamento ainda estava bom.” Neil fez a verificação do Sol pouco antes da PDI. Apesar de já terem se passado algumas horas desde o último alinhamento, ele achou que a plataforma ainda estava alinhada de forma satisfatória, com apenas uma fração de grau de desvio. “Calculei que durante o período entre trinta e 45

minutos, tempo que levaria para pousarmos, tudo provavelmente permaneceria bem."

O desvio da plataforma não era a única preocupação em relação à navegação do módulo lunar. Tanto o PNGS quanto o AGS tinham de estar "ativados" durante a descida, e isso poderia representar um problema se a operação dos homens sobre os dois sistemas não fosse mantida em perfeita ordem. Apenas o PNGS poderia auxiliar os astronautas a realizar uma descida bem-sucedida até a superfície lunar; o AGS teria de ficar em espera e pronto para fazer a navegação de um retorno de emergência ao módulo de comando; nos segundos finais antes do pouso, o AGS também poderia assumir o controle caso o PNGS falhasse. De acordo com Armstrong: "Não podíamos pousar pelo AGS a não ser que chegássemos muito perto da superfície, porque não seria possível navegar a trajetória com ele." Ainda assim, ambos os sistemas tinham que estar ativados e em funcionamento, já que a tripulação poderia precisar alternar instantaneamente de um para outro. Neil explicou: "Ambos operavam como sistemas independentes, e apenas um era selecionado para, de fato, controlar a espaçonave. Recebíamos informações dos dois, que deviam ser comparadas."

Outra grande preocupação dizia respeito ao suprimento de combustível. Saber o exato momento em que seria atingido o ponto em que a descida propulsionada deveria começar era importantíssimo: se Neil e Buzz começassem a descer de um ponto muito alto, a Eagle ficaria sem combustível antes de chegar à posição correta para um pouso seguro. Esses limites de altitude, diria Neil, "deveriam estar dentro de uma área de 1.200 metros, para mais ou para menos".

Calcular essa altitude era uma tarefa quase tanto artística quanto científica. Um altímetro padrão não seria capaz de indicar que eles tinham alcançado o perilúnio, já que o instrumento se baseia nas alterações da pressão atmosférica e a Lua não possui uma. O que o módulo lunar tinha era um radioaltímetro, mas da perspectiva da cabine de comando ele apontava para baixo e para a frente. No início da descida, quando o eixo vertical do módulo lunar estava quase na horizontal — o que significava que os pilotos estavam olhando para baixo —, o radioaltímetro apontava para cima e no sentido oposto ao da superfície lunar e não fornecia nenhum dado de pouso. Estimar por alto o ponto da PDI a partir da altura das montanhas lunares abaixo deles era impossível, porque, embora Neil e Buzz pudessem calcular

a altura delas estando nas bordas da esfera lunar, não poderiam fazer isso estando no meio delas.

A técnica desenvolvida por Armstrong e pelo engenheiro do módulo de comando e serviço, Floyd Bennett, para determinar o ponto de PDI era relativamente simples. Consistia em uma verificação direta da superfície lunar, a olho nu, combinada com o que Armstrong chamou de "matemática de curral". "Usamos a equação $\upsilon = r\Omega$", explica Neil, "onde *r* era a altitude que se desejava calcular; Ω, a velocidade angular do módulo lunar; e υ, a velocidade do módulo lunar. Sabíamos muito bem qual era nossa velocidade, com base no rastreamento dos radares da Terra e no nosso próprio sistema de navegação. Assim, para calcular a altitude, era preciso apenas conhecer a velocidade angular. No decorrer da missão, sabíamos que seria possível determiná-la observando um ponto no chão". No início da fase de descida, o módulo lunar voou com as janelas voltadas para baixo (com a parte traseira para a frente), o que permitiu que Armstrong avistasse os grandes pontos de referência durante a descida. A orientação do módulo lunar, voltado para baixo, também foi útil na solução de equações de altitude. Na janela de vidro duplo do lado do módulo lunar em que Neil estava, havia uma linha vertical com marcas horizontais. Enquanto o módulo lunar voava virado para baixo, Neil usou um cronômetro e marcou o tempo em segundos que levou para sair da marca A e chegar à B na linha da janela. A partir daí, calculou a velocidade angular da espaçonave. Havia também um gráfico que era usado para comparar as velocidades de rastreamento com os valores esperados em várias posições ao longo da órbita. As diferenças entre suas observações visuais e os valores esperados permitiam que ele estimasse a altitude do perilúnio do módulo lunar e a hora em que chegariam até ele.

04:06:26:29 Armstrong: Nossas verificações de radar indicam o perilúnio a quinze mil metros. Nossas verificações visuais estão se estabilizando em torno de dezesseis mil.

Um minuto e meio depois, Houston disse à Eagle: "Descida propulsionada autorizada." Antes que o controle de missão desse o sinal verde, eles se certificaram de que todas as pressões, temperaturas e válvulas tinham sido checadas. As regras da missão permitiam que a descida

prosseguisse mesmo que alguns instrumentos menos importantes não estivessem funcionando com eficiência total, mas em geral os diretores de voo exigiam que tudo estivesse funcionando muito bem antes do início da PDI. O que o controle de terra não tinha como saber com muita precisão, contudo, era a altitude do módulo lunar. “A matemática de curral foi algo que eu mesmo criei e executei sozinho. Não estou certo de que outro astronauta a tenha usado em algum momento.”

Collins retransmitiu a “autorização para PDI” aos companheiros, já que a Eagle ainda estava sem contato com a Terra. Naquele momento, mesmo depois de posicionada e voltada para a parte da frente da Lua, a Eagle continuava, inexplicavelmente, sem comunicação. “Tínhamos uma pequena antena parabólica instalada no topo do módulo lunar, que era uma boa antena”, observa Armstrong. “Era direcionável, mas precisava estar bem apontada em direção à Terra para captar o sinal. Tínhamos também uma antena omnidirecional. Era uma antena de lâmina, como as que há em carros, nem muito precisa nem muito potente. Era importante conseguir apontar a parabólica diretamente para a Terra, mas não era fácil estando na horizontal. Se saísse ainda que só um pouquinho do ângulo de guinada, o sinal era facilmente perdido.”

Levou quase cinco minutos para que Neil e Buzz fizessem a preparação final para a descida propulsionada. “Tínhamos de manter o computador no programa certo”, explica Neil, “e nos certificar de que todos os interruptores, disjuntores e tudo o mais estava pronto para fazer os sistemas e os motores funcionarem para a descida propulsionada.” Buzz estava focado exclusivamente na leitura dos computadores de navegação enquanto Neil se responsabilizava por assegurar que tudo, desde o desempenho do motor até o controle de atitude, estava funcionando como deveria. Enquanto a Eagle iniciava a descida, a dupla ativou a filmadora de dezesseis milímetros instalada acima da janela lateral direita, do lado de Buzz. Apontada para a frente e para baixo, a câmera filmaria cada passo da descida histórica.

* * *

No planeta Terra, a tensão aumentava à medida que as redes de televisão se preparavam para cobrir a PDI, fazendo a contagem regressiva para o pouso.

No ar pela CBS, Cronkite disse a Wally Schirra: “Um minuto para a ignição, treze minutos para o pouso. Não sei se aguentaríamos a tensão se eles decidissem dar outra volta.” Em Wapakoneta, Viola Armstrong assistia a Cronkite agarrada a uma almofada do sofá.

A PDI ocorreu às 16h05 EDT. Presos por cabos e cintos de segurança que funcionavam como redutores de impacto, Neil e Buzz nem sentiram o movimento. Deram uma olhada para o computador para ter certeza de que o motor estava de fato acionado. Nos primeiros 26 segundos — ou “tempo de aproximação” — os dois astronautas mantiveram o motor funcionando em apenas 10% da potência máxima. Assim, o computador de orientação teve o tempo necessário para detectar em que momento o módulo lunar estaria na posição geométrica apropriada para ganhar aceleração máxima. “Em um cenário ideal, seria conveniente ficar com uma aceleração bem alta para um bom desempenho de combustível”, observou Armstrong. “Mas, caso alguma coisa falhasse e você estivesse em alta velocidade durante muito tempo, não daria para sincronizar com o alvo. Por isso havia uma estratégia para o perfil de aceleração — acelerar o motor para iniciar no ponto A e terminar no ponto B com eficiência relativa máxima.”

Com o aumento da potência do motor, o movimento passou a ser sentido pelos astronautas; muito embora o módulo lunar estivesse caindo a uma velocidade de nove metros por segundo, aquilo não era mais emocionante do que descer vários andares pelo elevador silencioso de um hotel. Enquanto caíam, Armstrong observava seus instrumentos e fazia as leituras necessárias enquanto Aldrin se certificava de que os números do PNGS e do AGS batiam com as figuras preestabelecidas, escritas na pilha de cartões de anotações que Buzz colocara entre Neil e ele.

Buzz, como ele próprio admitiu, tagarelava durante todo o trajeto de descida, “feito uma matraca”, lendo sem parar os números dos computadores. De Neil ouviu-se muito pouco nos minutos que antecederam o pouso.

Pela vontade de Neil, nada do que eles diziam teria sido ouvido pelo mundo *lá fora*. No final do treinamento, Armstrong tinha perguntado sobre a possibilidade de não transmitirem pelo rádio nenhuma conversa no módulo lunar durante os últimos minutos da descida, para minimizar distrações. O controle de missão rejeitou prontamente a ideia, porque queria ouvir o que estaria sendo dito; os diretores do voo queriam que suas equipes nos painéis de instrumentos ficassem a par de tudo. A ideia era que um dos muitos

especialistas de solo pudesse auxiliar a tripulação, mesmo nos derradeiros segundos, se surgisse um problema. “Sempre que queria me comunicar com o mundo lá fora”, declara Neil, “costumava utilizar o modo ‘apertar para falar’”, ou seja, ele apertava um botão. “Tínhamos também uma posição ativada por comando de voz [VOX], e acho que Buzz a usou durante a descida.”

Nos primeiros minutos depois da PDI, quando voavam com o motor voltado para a frente e as janelas para baixo, Neil rastreava seus pontos de referência na superfície para confirmar o percurso e o tempo da Eagle durante a descida. Com três minutos de trajetória descendente, ele notou que estavam passando sobre uma cratera conhecida como Maskaleyne W. com alguns segundos de antecedência:

04:06:36:03 Armstrong: Ok, passamos adiantados pelo ponto de três minutos. Um pouco fora.
04:06:36:11 Aldrin: A velocidade de descida parece boa. Atitude — quase em cima.
04:06:36:16 Armstrong: Nossas verificações de posição no curso mostram que estamos um pouco longe.

Nem Neil nem Buzz sabiam ao certo porque chegaram à cratera um pouco adiantados. Acharam que a PDI devia ter começado um pouco atrasada. “Nossa posição de curso parecia boa a menos três minutos e menos um minuto antes da ignição”, informou Neil durante a reunião de balanço pós-voo da Apollo 11. Em um mapa posto diante deles, Neil tinha definido previamente onde a PDI deveria ser iniciada, mas, quando ela de fato teve início, as coisas estavam agitadas demais para ele prestar atenção em que momento a coisa aconteceu. “Não peguei o ponto exato de ignição porque estava observando o desempenho do motor. Mas pareceu razoável, sem dúvida dentro da estimativa esperada. Era difícil dizer com precisão qual era nossa posição perpendicular ao voo por causa da atitude da guinada de inclinação que éramos obrigados a manter para as comunicações. Contudo, as marcas de posição do curso na minha janela depois da ignição indicavam que estávamos atrasados.” A distância de uma marca para outra representava dois ou três segundos adiante no curso, em que um segundo correspondia a aproximadamente um quilômetro e meio de distância. “O fato de a

aceleração para baixo ter acontecido praticamente na hora certa, e não atrasada, indicava que o computador estava um pouco confuso sobre qual era a nossa posição de curso. Se o computador soubesse onde estava, teria desacelerado depois para reduzir um pouco a velocidade. A visibilidade dos pontos de referência era muito boa. Não tivemos nenhuma dificuldade para determinar nossa posição durante toda a fase da descida propulsionada voltada para baixo."[3]

O motivo do pequeno atraso para iniciar a PDI só foi analisado pela NASA depois da missão. Houve pequenas perturbações no movimento do módulo lunar — em termos de engenharia, pequenas entradas de delta-v — que devem ter ocorrido no instante em que o módulo lunar e o módulo de comando e serviço se separaram. Muito provavelmente, a pressão residual no túnel existente entre os dois módulos tinha dado à Eagle um "empurrãozinho" extra, uma força que resultou, oitenta minutos (e mais de uma órbita) depois, em um erro de posição induzido por velocidade, que levou a Eagle a uma considerável distância de onde deveria estar. A ventilação imperfeita do túnel não era considerada um grande problema antes da Apollo 11, mas depois disso passou a ser. Em todas as missões subsequentes da Apollo, o controle de missão se assegurava de checar duplamente as condições da pressão do túnel antes de autorizar o desacoplamento do módulo lunar.

Armstrong não teve tempo de se preocupar com o distanciamento do percurso que o estaria levando para um pouco mais longe, topograficamente falando. "Não tínhamos certeza de que nos atrasaríamos, já que não sabíamos até que ponto eram precisos os cálculos feitos com base nas marcas da janela. De qualquer forma, não era tão importante saber onde exatamente iríamos pousar. Afinal, não haveria nenhum comitê de boas-vindas nos esperando por lá."

A primeira indicação de que a Eagle talvez estivesse sobrevoando seu local de pouso veio assim que Neil começou a virar o módulo lunar de cabeça para cima e pés à frente. A razão para assumir essa posição incomum (por meio de uma manobra de guinada que demorou um pouco mais do que o esperado) era fazer com que a antena de radar do módulo lunar apontasse para baixo em direção à Lua. "Precisávamos pôr o radar de pouso para funcionar logo porque a Terra não sabia a que distância estávamos, e não queríamos chegar perto demais da superfície lunar antes de termos aquele radar. Se achássemos que havia uma diferença grande entre onde estávamos

e onde deveríamos estar, talvez tivéssemos precisado fazer algumas manobras bem radicais para tentar voltar à trajetória apropriada e queríamos evitar isso. Então era uma questão de fazer o giro para que nosso radar de pouso conseguisse contato. Era um radar Doppler que combinava três componentes de velocidade e altitude, um dispositivo bastante singular." Como depois ficou claro, foi bom que o radar estivesse funcionando porque ele mostrou uma altitude de dez mil metros, uns novecentos metros abaixo do que o PNGS estava indicando. O PNGS era programado para a altura média da superfície, não para a altura real em determinado ponto. Ao completar o giro, a tripulação viu diante de si o seu planeta natal em toda a sua rara beleza e segurança que representava.

"A Terra está bem diante de nossa janela frontal", disse Buzz a Neil, tirando os olhos do computador.

"É mesmo", respondeu Neil.

Com uma leitura confiável de radar chegando, Neil preparava o computador de bordo para a arfagem do módulo lunar, de modo que ele ficasse quase na vertical. Com isso, ele obteve uma ótima visão dos pontos de referência, que orientavam a descida como se fossem placas em uma estrada, o que os astronautas vinham chamando de "Autoestrada Americana 1", o trajeto para o local de pouso no mar da Tranquilidade.

Foi nesse instante — aos 04:06:38:22 de tempo decorrido — que acendeu uma luz amarela de alerta, e o primeiro de uma série de alarmes programados por computador soou dentro do módulo lunar. Com um leve tom de urgência na voz, Neil apertou o botão de comunicação e disse a Houston: "Alarme de programa." Três segundos depois, acrescentou: "É um 1202." "Deem-nos uma leitura do alarme de programa 1202", pediu Neil, com pressa, sem saber a que correspondia o 1202 dentre as dezenas de alarmes.

O controle de missão demorou apenas quinze segundos para responder: "Ouvimos você (…) Estamos resolvendo o alarme." O problema com o computador não era grave. A descida da Eagle podia continuar.

"Já tínhamos ido tão longe, queríamos pousar", afirmou Neil. "Não queríamos abortar a missão. Estávamos concentrando toda a nossa atenção para fazer o que fosse necessário a fim de completar o pouso."

O alarme 1202 disparou por causa de uma sobrecarga no computador de bordo provocada pelo excesso de entrada de dados do radar de pouso. Felizmente, Steve Bales, de 26 anos — principal especialista em navegação

e software de computador de módulos lunares da Equipe Branca do diretor de voo Gene Kranz — logo concluiu que o pouso não seria comprometido pela sobrecarga, já que o computador estava programado para ignorar dados do radar de pouso sempre que houvesse cálculos mais importantes a serem feitos.

A luz amarela do 1202 acendeu mais duas vezes nos quatro minutos seguintes. A Eagle estava a apenas novecentos metros da superfície lunar. Sete segundos depois do terceiro alarme 1202, a situação ficou mais tensa com o disparo de outro alarme: o 1201.

04:06:42:15 Aldrin: Alarme de programa — 1201.
04:06:42:22 Armstrong: 1201! [Pausa] Ok, 600 a 15. [Isso significava que o módulo lunar estava agora a seiscentos metros da superfície lunar e caía a uma velocidade de quinze metros por segundo, bem mais devagar que antes.]

O controle de missão levou apenas um instante para perceber que o alarme 1201 também não era um problema grave.

04:06:42:25 CapCom: Entendido, alarme 1201. Executar. Mesmo tipo. Executar.

A enorme audiência internacional de televisão sintonizada na cobertura da Apollo 11 não tinha ideia do que significavam os alarmes. Na CBS, Cronkite disse aos telespectadores, depois de ouvir a referência da tripulação ao alarme: “Essas são comunicações espaciais, simplesmente para fins de leitura.” Schirra não disse nada para corrigi-lo. Pode-se imaginar como a cobertura ao vivo teria sido sensacional se os comentaristas tivessem alguma noção do significado do alarme.

Para Armstrong, os alarmes foram principalmente uma distração que só serviu para pôr o pouso em breve perigo, pois o levou a desviar os olhos dos pontos de referência. “Estávamos conseguindo boas velocidades e boas altitudes; a principal razão da minha confiança naquele ponto era que a navegação estava indo bem. Não havia anomalias além do computador dizendo: “Ei, eu tenho um problema.” Todo o resto funcionava direito e parecia estar sendo bem calculado.”

“Minha tendência era seguir em frente, já que tudo parecia estar indo bem. Nunca tinha acontecido uma abortagem nessa situação, e abortar àquela altura, em uma altitude relativamente baixa, não teria sido uma manobra de pouco risco. Eu queria evitar aquilo a menos que não houvesse outra alternativa — e no momento eu não estava sem alternativa. Por isso, para mim, seguir em frente parecia o melhor a fazer. Mas eu estava ouvindo o pessoal do solo porque tinha muito respeito pela informação e pela ajuda que poderiam vir de lá. Depois de chegar tão perto, por que preferir uma situação perigosa — uma abortagem — só porque uma luz de advertência estava dizendo que você talvez tivesse um problema?”

Na época, Armstrong não deu importância para o quanto Aldrin poderia estar preocupado com os alarmes. “Não sei se ele tinha a mesma certeza que eu de que deveríamos continuar.”

Neil teria se distraído menos com os alarmes do computador se soubesse mais sobre uma simulação realizada no controle de missão alguns dias antes do lançamento. O cérebro por trás do “sim” era Richard Koos, o chamado SimSup, ou supervisor de simulação, no Centro de Espaçonaves Tripuladas. Richard, um sujeito magro que usava óculos de aro metálico, tinha trabalhado no Comando de Mísseis do Exército em Fort Bliss, Texas, antes de ingressar no Grupo de Trabalho do Espaço em 1959. Especialista em orientação por computador para mísseis guiados para os programas Mercury e Gemini, ele tornou-se uma das maiores autoridades de Houston em simulação de missões espaciais por computador. Para a Apollo, seu trabalho foi criar as mais intensas sessões de treinamento e submeter a provas de fogo cada aspecto da relação vital entre a tripulação em voo e a equipe de solo no controle de missão.

No fim da tarde de 5 de julho, onze dias antes do lançamento, Richard disse a seus técnicos que carregassem o “Caso Nº 26” nos simuladores. O exercício não era voltado para instruir astronautas, já que a tripulação no interior do simulador de módulo lunar naquela tarde era integrada por Dave Scott e Jim Irwin, a tripulação reserva da Apollo 12. O objetivo da simulação era lançar uma bola com efeito e traiçoeira para a Equipe Branca do diretor de voo Gene Kranz. A Equipe Branca era a unidade que estaria nos painéis de controle dentro do controle de missão durante o pouso da Apollo 11, e Richard sabia que a única maneira de treinar seus integrantes para essas tarefas que geravam alto nível de estresse era colocá-los em situações extremas. Com um sorriso cínico no rosto, o SimSup disse a sua

equipe: “Ok, todo mundo ligado. Nunca testamos esse caso, por isso ele vai exigir muito *timing* de nossa parte. Esse teste tem de ser ao pé da letra, então aguardem minhas chamadas. Espero que tenham bastante dinheiro trocado, porque se pisarmos na bola vamos pagar a cerveja no final! ”

Com três minutos da sequência de pouso, o diabólico SimSup tirou sua carta da manga: “Ok, galera, vamos jogar pesado e ver o que eles sabem sobre os alarmes programados por computador.”

O primeiro alarme a que foi submetida a equipe de Kranz foi o de código 1201, precisamente um dos que a Apollo 11 acabaria encarando. Steve Bales, o especialista em sistema de computador do módulo lunar, não tinha ideia do que era aquilo. Folheando apressadamente um manual de mais de seis milímetros de grossura com um glossário do software do módulo lunar, Bales leu: “1201 — Sobrecarga na Execução — sem espaço livre.” Bales sabia o que isso significava: o computador de bordo estava sobrecarregado de dados, mas as ramificações da sobrecarga eram desconhecidas.

Gene Kranz se lembra claramente do raciocínio que levou o controle de missão a abortar o pouso simulado: “Bales não tinha as regras da missão sobre alarmes de programa. Tudo ainda parecia estar funcionando; o alarme não fazia sentido. Enquanto ele observava, outra série de alarmes foi exibida. Consultando sua equipe de apoio, Bales ligou para Jack Garman, especialista em software.

“Jack, que diabo está acontecendo com esses alarmes de programa? Você vê algo de errado?”

Steve contava os segundos, aguardando a resposta de Garman, aliviado porque a tripulação não tinha pedido uma resposta. A resposta de Garman não ajudou.

“É um alarme de PEDIDO DE SOCORRO. Por alguma razão, o computador está mais sobrecarregado que nunca, ficou sem tempo para realizar todo o trabalho.”

Bales não precisava consultar as regras; ele tinha escrito todas as regras do computador. Mas não havia nenhuma que falasse sobre alarmes de programas de computador. De onde diabos tinha vindo o alarme? Bales se sentiu nu, vulnerável, vagando em território inexplorado. O computador do módulo lunar tinha sido projetado para operar dentro de certos limites bem definidos — ele só iria até ali, e se fosse pressionado a realizar funções que não tivesse tempo ou capacidade para fazer, algo de ruim poderia ocorrer.

Com os olhos fixos nos monitores e no roteiro nos quadros, Steve buscou desesperadamente uma saída para o dilema. O computador lhe dizia que algo não estava sendo feito, e ele se perguntava o que seria. Depois de outro disparo de alarmes, Steve ligou: “Jack, estou ficando atrás da curva de potência, o que quer que esteja acontecendo não é bom. Não consigo encontrar absolutamente nada de errado, mas o computador continua reiniciando o software e enviando alarmes. Acho que é hora de abortar!”

Segundos depois, Kranz ordenou a abortagem. Charlie Duke, que atuava como CapCom na simulação, assim como atuaria para o pouso real, instruiu os astronautas Scott e Irwin, dentro do módulo lunar, a realizar a abortagem, que foi executada com sucesso.

Terminado o exercício, o SimSup expressou claramente seu descontentamento na reunião de avaliação do resultado: “ISSO NÃO ERA UMA ABORTAGEM. VOCÊS DEVERIAM TER PROSSEGUIDO COM O POUSO. O alarme do computador 1201 dizia que o computador estava operando em um esquema de prioridade interna. Se a orientação estava funcionando, os jatos de controle estavam acionados e os monitores da tripulação mostravam atualizações, então todas as tarefas críticas da missão estavam sendo realizadas.” Dirigindo-se a Bales, Richard disse, em um tom mais paternal: “Steve, eu estava ouvindo você falar com sua equipe de apoio e achei que você tinha entendido tudo. Pensei que você fosse continuar, mas então, por algum motivo, você saiu pela tangente e decidiu abortar. Você sem dúvida me deixou perplexo!” Então, dirigindo-se a Kranz, Richard fez seu último comentário ácido: “Você violou a regra mais fundamental do controle de missão. Você tem de receber duas indicações antes de abortar. Você ordenou o aborto com apenas uma!”

Imediatamente depois da reunião, Bales chamou sua equipe para descobrir no que tinham errado. Ainda naquela noite, ele telefonou para a casa de Kranz: “Richard estava certo, Gene, e estou muito feliz que ele tenha nos desafiado.”

No dia seguinte, 6 de julho, Richard submeteu a equipe a mais quatro horas de treinamento exclusivo em alarmes de programas. Ao final de uma análise minuciosa do desempenho do computador e dos tempos de resposta durante uma série de diferentes condições de alarme, empreitada que durou até 11 de julho, Bales acrescentou uma nova regra àquela que já era uma longa lista de razões para abortar o pouso lunar. A regra, de número “5-90, item 11”, dizia: “A descida propulsionada será encerrada para os seguintes

alarmes de programa do sistema de orientação principal — 105, 214, 402 (continuação), 430, 607, 1103, 1107, 1204, 1206, 1302, 1501 e 1502.”

Os alarmes de programa 1201 e 1202 não faziam parte da lista de Bales. No caso improvável de um ou outro disparar durante o grande acontecimento, a lição do SimSup não seria esquecida.

* * *

Quando Armstrong e Aldrin relataram o primeiro alarme de programa às 16h10 EST, Bales e sua equipe de especialistas em computador do módulo lunar encontravam-se ocupados em uma sala nos fundos do centro de controle estudando os dados que chegavam do radar de pouso. Demorou alguns segundos para que Jack Garman chamasse a atenção de Bales para o alarme. “Aguarde, Voo”, disse Bales a Kranz pelo circuito de comunicação do diretor de voo. Charlie Duke rapidamente anunciou que o alarme era um 1202. Depois, pensando em voz alta, Duke disse quase sem acreditar: “É o mesmo que vimos no treinamento.” No mesmo momento, Kranz percebeu a coincidência: “Foram exatamente os mesmos alarmes que nos levaram à conclusão errada, um comando de abortagem, no exercício de treinamento final, quando o SimSup venceu a última rodada. Desta vez não vamos desembestar.”

O controle de missão sabia que todo alarme deveria ser levado em conta, porque, se permanecesse ligado, o computador de bordo poderia parar de funcionar, talvez forçando uma abortagem. Mas por si sós, sem outros problemas, os alarmes 1202 e 1201 não requeriam uma abortagem. “Vamos executar mesmo com o alarme”, disse Bales a Kranz, o mais rápido e claro possível depois que o alarme soou pela primeira vez. “Ele está captando os dados do radar.” Quando o 1202 disparou de novo, Bales respondeu ainda mais rápido. “Vamos executar. Diga a ele que vamos monitorar seus dados de altitude. Acho que é por isso que ele está recebendo o alarme.” Quando o novo alarme 1201 apareceu, mais uma vez a resposta de Bales foi rápida: “Executar… mesmo tipo… Executar.

Apesar da firmeza do controle de missão na decisão de prosseguir com o pouso, teria sido útil para Armstrong e Aldrin que eles tivessem passado por uma simulação de alarme de programa como parte de seu treinamento. “Tivemos alguns alarmes de computador nas simulações a que fomos

submetidos, mas não esses em particular", comentou Armstrong. "Eu não saberia dizer quantos, mas foi um bom número — talvez cem. Eu não tinha todos os alarmes de programas guardados na memória, e ainda bem que não tinha." O conhecimento de tantos alarmes teria congestionado seu cérebro com um tipo de informação que ele não precisava ter de maneira nenhuma — desde que o pessoal do controle de missão soubesse o que fazer se qualquer um da miríade de alarmes de programa soasse.

Ainda assim, é possível imaginar que alguém pudesse ter pensado em informar a tripulação da Apollo 11 sobre quaisquer resultados importantes de simulações que ocorreram depois que eles saíram de Houston para o Cabo ou pelo menos mencionar o assunto informalmente para Neil e Buzz. Mas, pelo que lembram os astronautas, isso jamais aconteceu.

"Neil, nos dias que antecederam o lançamento, alguém, talvez Charlie Duke, falou com você sobre uma simulação em Houston a respeito de sobrecargas no computador do módulo lunar que poderiam ocorrer durante os últimos minutos da descida?"

"Eu tinha ouvido em algum lugar, ou me lembrava de que essas falhas tinham sido postas no simulador."

"Mas você tinha sido informado de que o controle de missão, nesse caso, abortou desnecessariamente o pouso simulado e depois descobriu que não haveria indicação para abortagem se esse e aquele alarme de programa do computador disparassem, não havendo outro problema? Você não se lembra de ter ouvido falar disso?"

"Não."

"Isso teria feito diferença na maneira como você reagiu aos alarmes quando eles de fato ocorreram na Apollo 11?"

"Bem, teria sido útil saber disso."

Aldrin é categórico ao dizer que não se lembra de ter ouvido qualquer coisa sobre a simulação de última hora: "Eu não sabia de nada disso até ouvir falar sobre o assunto um ou dois anos depois do voo. Foi a primeira vez que fiquei sabendo que alguém tinha experimentado isso em treinamento." Por outro lado, Buzz acha que Neil deve ter ouvido algo a respeito do assunto antes do lançamento: "Acredito que alguém tenha informado Neil sobre isso, então ele sabia que havia algo assim que poderia acontecer."

"Então, Buzz, quando os alarmes de programa alertaram vocês dois durante o pouso, Neil tinha algum conhecimento de que essa era uma

possibilidade e que tinha sido praticada em uma simulação, mas você não sabia nada sobre o assunto?"

"Isso mesmo. Eu não sabia nada a respeito. E essa não foi uma situação boa. Eu deveria ter recebido algum aviso sobre isso. Eu deveria saber de algumas outras coisas. Mas essas eram as falhas de comunicação com Neil, e eu não sabia o que fazer para mudar isso."

"Mas não teria sido bom se vocês dois tivessem tido conhecimento dos resultados daquela simulação, para que ambos pudessem reagir da maneira mais sensata se um alarme de programa desse tipo de fato disparasse?"

"Concordo, mas só descobri isso cerca de um ano depois. Então, era tarde demais para fazer disso um problema, porque teria trazido à tona coisas não elogiosas a respeito dos métodos de alguém, e eu sem dúvida não queria fazer isso."

Ao que parece, o principal efeito dos alarmes sobre Armstrong foi que ele dedicou mais tempo e atenção a eles do que gostaria: "Eu tinha a obrigação de me assegurar de que sabia o que estava acontecendo e de que não estávamos desprezando algo importante; então, nesse sentido, sim, claro, foi uma distração e tomou um pouco de tempo. Os alarmes, quando disparavam, atrapalhavam minha concentração nos pontos de referência. Se tivesse conseguido passar mais tempo olhando pela janela e identificando os pontos, talvez tivesse tido uma noção melhor e mais precisa de onde se encontrava nosso local de pouso." Mas em nenhum momento durante os alarmes Neil achou que poderia precisar abortar, porque sabia instintivamente que tais alarmes não exigiam uma abortagem se tudo estivesse em ordem. "Na minha cabeça, o que orientava a operação era o modo como a nave estava voando e as informações que apareciam no painel. Se tudo estava indo bem, como se esperava que fosse, eu não iria me intimidar com uma luz amarela de computador."

Quando Neil mudou o foco para a superfície lunar da qual eles se aproximavam com rapidez, não viu crateras ou grupos de crateras dos quais tivesse feito o reconhecimento, mas, naquelas circunstâncias, essa não era uma grande preocupação. Durante horas a fio de treinamento, Neil tinha estudado diferentes mapas da Lua, examinado dezenas de imagens da superfície lunar feitas por satélites do Programa Lunar Orbiter e analisado uma série de fotografias de alta resolução feitas pela Apollo 10, sinalizando o caminho, ponto a ponto, até o mar da Tranquilidade. "Os pontos de

referência que eu estava vendo lá fora não eram os mesmos que eu tinha estudado ou de que lembrava a ponto de saber exatamente onde estávamos, mas fui pragmático em relação a isso. Não achei surpreendente ou preocupante pousar em outro local. Aliás, o que teria surpreendido na primeira tentativa de um pouso lunar seria descer em um local muito próximo de onde queríamos. Eu nem contava com isso. De um ponto de vista objetivo, eu não me importava especialmente com o lugar onde pousaríamos, contanto que fosse uma área decente e não perigosa. Não fazia muita diferença onde fosse. Achei que poderíamos simplesmente ter de escolher um lugar qualquer e pousar."

Como tinha voltado sua atenção para resolver os alarmes de programa, Armstrong só pôde olhar de verdade para fora sem interrupções e ver o local de pouso quando o módulo lunar estava a menos de seiscentos metros da superfície. O que ele viu enquanto eles caíam os quinhentos metros seguintes não foi bom:

04:06:43:08 Armstrong: Área bastante rochosa.

O computador de bordo estava levando a Eagle bem na direção da encosta de uma cratera próxima do tamanho de um campo de futebol. Mais tarde denominada cratera Oeste, era cercada por um grande campo rochoso. Algumas das rochas eram do tamanho de um Fusca.

"De início, achei que aquele poderia ser um bom local de pouso se conseguíssemos parar bem perto da cratera, porque teria maior valor científico. Contudo, a inclinação das laterais da cratera era considerável, e achei que não seria bom pousar em uma encosta íngreme.

"Pensei então que talvez pudéssemos evitar as pedras maiores do campo rochoso, mas como eu nunca tinha pousado essa nave antes, não sabia se conseguiria manobrar bem entre elas até determinado ponto de pouso. Tentar entrar em um lugar muito apertado provavelmente não seria divertido. Além disso, estávamos nos aproximando com rapidez, e logo ficou claro que eu não teria tempo de encontrar um local de pouso seguro. Aquele não era o lugar onde eu gostaria de pousar. Seria melhor ter uma área maior e mais aberta, sem perigos iminentes por todos os lados."

04:06:43:10 Aldrin: Cento e oitenta metros, descendo a seis. Cento e sessenta metros, descendo a nove. Descendo a cinco.
04:06:43:15 Armstrong: Eu vou…

Quando chegaram à faixa de 150 metros, Armstrong assumiu o controle manual. A primeira coisa que fez foi levar o veículo a uma inclinação próxima de zero, reduzindo assim a velocidade de descida. Colocando-se quase na vertical, ele manteve a velocidade do deslocamento frontal — entre quinze e dezoito metros por segundo — para, assim como faria um piloto de helicóptero, poder voar para além da cratera.

Agora que Armstrong rumava para além da cratera, precisava escolher um bom lugar para pousar, uma empreitada potencialmente difícil dadas as condições muito peculiares de iluminação que afetavam a superfície da Lua, o que era impossível simular na Terra. "Uma grande preocupação", relembra Neil, "era que, à medida que nos aproximávamos da Lua, a luz refletida pela superfície fosse tão forte que, qualquer que fosse o ângulo em que estivéssemos, pudesse nos fazer perder em parte a visão e afetar seriamente nossa percepção de profundidade."

Felizmente, os planejadores da missão da NASA tinham dado muita atenção à fotometria. Eles haviam concluído que, para uma máxima percepção de profundidade, a Eagle precisava pousar em um momento do "dia" e em um ângulo que gerassem as sombras mais longas possíveis. Onde não havia sombras, a Lua parecia plana, mas onde as sombras eram longas ela parecia inteiramente tridimensional. Um astronauta poderia então perceber a profundidade na superfície lunar muito bem: detectar diferenças na elevação; identificar com facilidade os relevos acentuados e a forma dos picos, vales, crateras, cristas e bordas. A condição ideal para a trajetória do módulo lunar ocorreu quando o Sol estava 12,5 graus acima do horizonte. Esse era o momento em que Armstrong e Aldrin tinham boa luz sobre a área e uma ótima definição de profundidade de campo.

Com uma visão relativamente boa da área além da cratera, levar o módulo lunar para baixo tornou-se pura e simplesmente uma questão de habilidade de Neil na pilotagem. Foi nesse momento que o tempo que Armstrong passou no LLTV compensou, pois ele precisava levar a Eagle ao ponto de pouso não apenas pairando e descendo verticalmente, mas mergulhando ao longo de mais quinhentos metros a uma velocidade relativamente alta. "No LLTV, eu havia feito algumas dessas manobras. Era

uma questão de usar aquelas técnicas e cruzar acima do solo. Se eu tivesse um pouco mais de experiência na máquina, poderia ter sido um pouco mais agressivo e assim superar mais rápido a cratera, mas não me pareceu prudente fazer grandes movimentos em termos de atitude. Eu simplesmente não tinha experiência de voo suficiente na máquina naquelas condições para saber como ela reagiria e o quão confortável eu ficaria ali. Felizmente, o módulo lunar voou melhor do que eu esperava. Portanto, eu sem dúvida poderia ter me dado bem se tivesse sido um pouco mais agressivo deslocando-me de forma mais ágil da área ruim para a área melhor, o que pouparia um pouco de combustível."

Normalmente, o "pouso longo" não é uma má ideia, em especial quando a pista é reconhecidamente prolongada. Mas, quando se pousa na superfície rochosa e esburacada da Lua, o pouso longo traz mais incertezas que o pouso "curto" em uma área em que o piloto já identificou os perigos possíveis.

"Se você não gosta do que vê", explica Aldrin, "há quatro opções: esquerda, direita, baixo ou curto, ou arremeter. Disparado, a menos traumática é arremeter, embora possa haver alguma dúvida: 'Bem, se eu subir, fico sem visão. Enquanto se eu pousar curto, aí tenho uma visão boa. Eu não estou nela, estou na frente dela.' Quando tento reconstruir isso, vejo que se for para a direita a coisa fica feia; se for para a esquerda a coisa fica feia; e descer e parar curto (…) é simplesmente um mau negócio."

Armstrong concordou:

"Você pode chegar lá e descobrir: 'Jesus, estou em uma situação terrível!'"

"Então, o mais natural a se fazer", continua Aldrin, "é arremeter."

"Esticar", acrescentou Neil. "Tínhamos de escolher um lugar e não sabíamos o quanto perderíamos em visibilidade à medida que nos aproximássemos da superfície. Queríamos escolher um local que fosse muito bom enquanto ainda estivéssemos a cerca de cinquenta metros de altitude."

04:06:43:46 Aldrin: Noventa metros [de altitude], descendo um [metro por segundo], quatorze [metros por segundo] à frente. Desacelerar. Descendo um e meio. Diminua a descida.
04:06:43:57 Armstrong: Ok, como está o combustível?
04:06:44:00 Aldrin: Desça.
04:06:44:02 Armstrong: Ok. Aqui tem… Aqui parece um bom local.
04:06:44:04 Aldrin: Vejo a sombra lá fora.

Ver a sombra do módulo lunar foi de grande ajuda porque era mais uma referência visual da altura em que se encontravam. Buzz calcula hoje que viu a sombra pela primeira vez a cerca de oitenta metros: “Pensava que, a oitenta metros, a sombra estaria bem ali na nossa cara, bem longa, mas não estava. Dava para saber que nosso trem de pouso estava abaixado e que tínhamos um estágio de descida e de ascensão. Se tivesse olhado antes, tenho certeza de que teria identificado algo com uma sombra à altitude de 120 metros, talvez mais alto. De qualquer forma, na altitude mais baixa, era uma referência útil, mas, é claro, você tinha de vê-la pela janela”, o que Neil não conseguia. Durante os estágios finais da aproximação, Armstrong pilotou o módulo lunar girando para a esquerda. Por isso, a estrutura da espaçonave sobre a escotilha bloqueava sua visão da sombra do módulo lunar.

Enquanto descia para entre 65 metros, Armstrong encontrou o local onde quis pousar, um ponto plano logo depois de uma cratera menor localizada além da cratera Oeste:

04:06:44:18 Aldrin: Três e meio para a frente. Descendo bem. Sessenta metros, descendo a um e meio.
04:06:44:23 Armstrong: Vai ser bem em cima daquela cratera.
04:06:44:25 Aldrin: Descendo a um e meio.
04:06:44:27 Armstrong: Achei um bom local.
04:06:44:31 Aldrin: Cinquenta metros, descendo a dois. Descendo a um e meio, dois e meio para a frente. Você está indo bem.

Embaixo, Neil viu uma camada de poeira lunar que se erguia curiosamente, lançada para cima pelo motor de descida do módulo lunar; na verdade, a sombra do módulo lunar que Buzz estava vendo era projetada sobre essa camada de poeira, e não na superfície da Lua. Segundo Neil: “Começamos a perder visibilidade quando ficamos um pouco abaixo de trinta metros. Começamos a pegar poeira — não nuvens de poeira normais como as que experimentamos aqui na Terra. A poeira da superfície lunar formou uma camada que se espalhava a partir do módulo lunar em todas as direções. Esse lençol de poeira em movimento obscurecia quase que por completo a superfície, embora algumas das rochas maiores se projetassem através dele. A poeira se deslocava muito rápido, quase na horizontal; não subia, apenas se distanciava em um lençol radial reto.

“À medida que descíamos, a visibilidade continuava a diminuir”, relatou Neil. “Não acho que a determinação visual da altitude tenha sido seriamente prejudicada pela poeira, mas o mais confuso para mim foi a dificuldade de avaliar nossa velocidade lateral e de descida. Algumas rochas maiores se projetavam em meio à poeira em movimento, e era preciso olhar através da camada de poeira para encontrar as rochas estacionárias e basear nelas suas decisões quanto à velocidade de translação. Achei bem difícil. Passei mais tempo tentando restringir a velocidade de translação do que achava que seria necessário.

“Então, depois de encontrar o local para pousar, era só baixar o módulo lunar relativamente devagar e evitar movimentos bruscos para a frente ou para o lado. Ao atingir a marca de menos de quinze metros, apesar de estarmos ficando sem combustível, achei que daria tudo certo. Senti que a nave conseguiria suportar o impacto por causa da espuma retrátil que havia dentro das pernas de pouso. Eu não *queria* cair dessa altura, mas ao chegar a menos de quinze metros eu estava bem confiante de que daria tudo certo.”

Do ponto de vista de Houston, a situação era, de fato, crítica — o drama nos painéis de controle do suprimento de combustível, palpável e emocionante.

De volta a uma altura de oitenta metros, pouco antes que Buzz avistasse a sombra do módulo lunar, Armstrong perguntou: “Como está o combustível?” Quando o módulo lunar estava a cinquenta metros, Bob Carlton, engenheiro de sistemas de controle da Equipe Branca de Kranz, informou pelo circuito do diretor de voo que o suprimento de combustível do módulo lunar havia chegado ao “nível baixo”. Isso significava que o carburante nos tanques da espaçonave estava abaixo do ponto em que poderia ser medido, como um medidor de gasolina em um automóvel que indica tanque vazio, mas com o carro ainda rodando. Kranz afirmou mais tarde: “Nunca imaginei que ainda estaríamos voando com os tanques tão vazios.”

A pouco menos de trinta metros, Aldrin emitiu o alerta de “luz de combustível”, indicando que restavam apenas 5% da carga original. No controle de missão, essa situação deu início a uma contagem regressiva de 94 segundos até o alerta “bingo” de combustível. Quando o alerta “bingo” fosse emitido, ao término dos 94 segundos, Armstrong, em sua velocidade de descida, teria apenas vinte segundos para pousar. Se achasse que não daria para pousar nesse período, Neil teria de abortar imediatamente — algo que, a trinta metros da Lua, ele não tinha a menor intenção de fazer.

A 25 metros, Bob Carlton informou a Kranz que restavam apenas sessenta segundos para o bingo. Charlie Duke repetiu o alerta de Carlton para que Neil e Buzz pudessem ouvir. Pelo que Kranz lembra: “Não houve resposta da tripulação. Eles estavam ocupados demais. Tive a sensação de que eles estavam indo para o tudo ou nada. Tinha essa sensação desde que eles tinham assumido o controle manual: ‘Eles são as pessoas certas para o trabalho.’ Fiz o sinal da cruz e pedi: ‘Por favor, Deus.’”

Segundo Armstrong: “Se ainda estivéssemos a trinta metros ou mais, sem dúvida teríamos de abortar. Porém, estando mais baixo que isso, a coisa mais segura a fazer era continuar. Estávamos bem conscientes sobre a situação do combustível. Ouvimos Charlie dar o alerta bingo e vimos a luz de combustível na cabine, mas passamos por cima disso. Eu sabia que estávamos bem baixo nesse momento. Mas a menos de trinta metros não era hora de querer abortar.”

Com 04:06:45:07 de tempo transcorrido, Aldrin leu em voz alta: “Vinte metros, descendo a meio. Meio para a frente, meio para a frente. Bom.” Armstrong queria estar se movendo para a frente ao pousar a fim de não cair em um buraco que não havia notado. “Durante toda a aproximação final, preferi fazer um movimento breve para a frente, porque se estivéssemos descendo na vertical não conseguiríamos ver o que estava logo embaixo de nós. Queríamos ficar bem perto do chão para ter certeza de que a área era boa. Aí então poderíamos interromper o movimento para a frente e deixar estabilizar.”

“Aguardem trinta segundos”, veio o chamado seguinte de Carlton. No controle de missão, o silêncio tornou-se ensurdecedor. Todos os que estavam diante dos painéis e nas salas de observação engoliam em seco, esforçando-se para ouvir o que viria a seguir: o pouso da Eagle ou o próximo alerta de combustível de Carlton.

Nos controles do módulo lunar, Neil não estava tão preocupado com o combustível. “No LLTV, não era raro pousar com quinze segundos restantes de combustível — fazíamos isso o tempo todo. Tudo me parecia administrável. Teria sido bom ter mais um minuto de combustível para me divertir um pouco mais. Eu sabia que estávamos ficando sem combustível; sabia que tínhamos de pousar; sabia que precisávamos chegar a menos de quinze metros. Mas não estava em pânico por causa do combustível.”

04:06:45:26 Aldrin: Seis metros, descendo zero ponto quinze. Avançando um pouquinho. Bom. Ok. Luz de contato.

A luz de contato acendeu no instante em que uma ou mais das sondas sensoriais do módulo lunar, penduradas em três de seus quatro pés, tocaram a superfície lunar.

Neil estava tão concentrado no que tinha de fazer para pousar em segurança que nem ouviu Aldrin dizer expressamente "Luz de contato", nem viu a luz azul de contato acender. Seu plano era desligar o motor de descida assim que a luz de contato acendesse, mas não conseguiu fazer isso. "Ouvi Buzz dizer algo sobre contato. Mas naquele momento ainda estávamos sobre o lençol de areia em movimento, e não tive certeza de que tínhamos realmente tocado a superfície. A indicação da luz de contato podia ter sido uma anomalia ou algo assim, então eu queria perceber que estava chegando um pouco mais perto. É possível que tenhamos pousado antes que eu desligasse o motor — seja como for, estávamos muito perto. O único perigo nisso era chegarmos perto demais da superfície com a tubeira do motor funcionando, pois correríamos o risco de danificar o motor. Não teria acontecido uma explosão, então não era algo que me preocupasse. Mas, pensando bem, acho que algo ruim poderia ter acontecido. Se tivéssemos pousado bem em cima de uma rocha com a tubeira do motor ainda para fora, não teria sido nada bom."

04:06:45:41 Armstrong: Desligando.
04:06:45:42 Aldrin: Ok. Motor parado.

Foi um pouso bem suave, tão brando que os astronautas mal perceberam que estavam de fato totalmente no chão. "Que eu pudesse sentir, não havia nenhuma tendência a virar", declarou Neil. "Simplesmente assentou, como um helicóptero." Na verdade, talvez um pouso mais pesado, como os que foram realizados deliberadamente pelas tripulações posteriores da Apollo, tivesse sido mais útil. "A gente sempre tenta fazer um pouso suave", explica Neil, "mas se tivéssemos pousado com um pouco mais de peso, encaixando os ganchos nas pernas de pouso e comprimindo mais a espuma, a parte de baixo do módulo lunar teria ficado um pouco mais perto do chão e não

teríamos de pular tanto para subir e descer a escada. Então provavelmente teria sido mais conveniente pousar com um pouco mais de peso."

04:06:45:58 Armstrong: Houston, base da Tranquilidade aqui. A águia pousou.

Aldrin sabia que Neil iria chamar o local de pouso de base da Tranquilidade, mas Neil não lhe contou em que momento diria isso. O mesmo ocorreu com Charlie Duke. Neil havia falado sobre o nome com ele antes do lançamento. Mas, quando Charlie o ouviu pela primeira vez, no momento do pouso, o homem da Carolina do Sul que normalmente tinha dicção perfeita, de repente se enrolou:

04:06:46:06 CapCom: Câmbio, Tlan… [corrigindo-se] Tranquilidade. Entendido, vocês no chão. Tem um monte de caras aqui ficando roxos. Estamos respirando de novo. Muito obrigado.
04:06:46:16 Aldrin: Obrigado.
04:06:46:18 CapCom: Daqui você parece bem.

Olhando para trás, parece claro que a questão do suprimento de combustível da Eagle nunca foi tão grave quanto pensava o controle de missão na época — ou como os historiadores fizeram parecer que era. As análises pós-voo indicaram que Armstrong e Aldrin pousaram com cerca de 350 litros de combustível. Desse total, cerca de 45 litros não seriam utilizáveis. O restante teria sido suficiente para cerca de cinquenta segundos a mais de voo. Eles ficaram com cerca de 225 litros de combustível utilizável a menos do que teria sobrado para qualquer um dos cinco pousos subsequentes Apollo.

Armstrong disse mais tarde: "O importante é que estávamos bem perto da superfície, e aquilo na verdade não importava. Não teríamos perdido o controle de atitude se tivéssemos ficado sem combustível. O motor teria parado, mas, à distância em que estávamos, teríamos pousado em segurança."

* * *

O pouso ocorreu às 16h17min39 EDT (20h17min39, horário de Greenwich), no domingo 20 de julho de 1969. No instante em que a humanidade percebeu que o pouso tinha sido realizado com sucesso — Cronkite exclamou na TV: "Uau, rapaz! Homem na Lua!" — a vibração explodiu. Assim como Cronkite, gente de toda parte sentiu uma tremenda descarga emocional. As pessoas ficaram sem palavras ou aplaudiram como loucas. Riram com lágrimas escorrendo pelo rosto. Gritaram, berraram, urraram e vibraram. Apertaram-se as mãos e se abraçaram, uniram copos e brindaram. O devoto fez orações. Em algumas partes do mundo, comentou-se: "Bem, os americanos enfim conseguiram." Naturalmente, nos Estados Unidos, houve um sentimento especial de orgulho e realização. Mesmo aqueles que estavam descontentes com seu país, como muitos nos dias da Guerra do Vietnã, sentiram que o pouso na Lua era uma coisa extraordinária.

Dentro do módulo lunar, a 384 mil quilômetros de distância, Armstrong e Aldrin, nos momentos só deles após o pouso, fizeram o possível para reprimir as emoções que sentiam. Os dois astronautas relaxaram apenas tempo o suficiente para apertar as mãos e trocar tapinhas nos ombros. Foi um momento decisivo tanto para a vida de ambos quanto possivelmente para a humanidade no século XX, mas para os dois primeiros homens na Lua não houve tempo de curtir o momento.

"Até agora, tudo bem" foi a única reação que Neil se lembra de ter tido. Voltando ao checklist, tudo o que ele disse a Buzz foi: "Ok, vamos em frente."

---

[3] Armstrong sempre falava sobre o rastreamento dos pontos de referência como se ele e Aldrin o estivessem realizando juntos, mas não foi o caso. "Agradeço pelo 'nós'", comentou Aldrin, "mas Neil executou todo o rastreamento, porque eu não estava olhando pela janela. Não dei a mínima para os pontos de referência. O que não estava na tela do computador, eu não via." Citação de Aldrin em "The First Lunar Landing", *Apollo Lunar Surface Journal*, org. Eric M. Jones, p. 13.

CAPÍTULO 24

Um pequeno passo

Viola Armstrong e seu marido, junto com o pastor de sua igreja, fizeram orações em agradecimento quando os homens pousaram na Lua. “Se eu lhes dissesse que sentia a força de milhões de orações, talvez vocês não acreditassem em mim, e eu não os culparia. Mas as ondas dessas orações chegavam até mim e eu estava sendo apoiada, com firmeza e delicadeza, pela força invisível de Deus.” Diante da casa dos pais de Neil em Wapakoneta, os repórteres de TV entrevistaram o casal logo após o pouso:

VIOLA: Eu temia que o chão da Lua fosse muito inseguro para eles. Estava preocupada, achando que eles podiam afundar demais. Mas não, isso não aconteceu. Então foi maravilhoso.
REPÓRTER: Sr. Armstrong, o que o senhor sentiu?
STEVE: Fiquei preocupado porque, pelo que eu tinha entendido, Neil tinha levado a nave para outro local. Por isso, a área não era exatamente o ponto que eles tinham planejado.
REPÓRTER: E a voz dele? Estava diferente? Ou estava calma e normal para vocês?
VIOLA: Percebi que ele estava satisfeito, entusiasmado e emocionado. Ele estava com sempre foi.
STEVE: Tive a mesma impressão, de que era o mesmo Neil de sempre.

Em El Lago, em casa com os dois filhos, a experiência de Janet Armstrong em relação ao pouso foi diferente. Ela preferiu não assistir à cobertura televisiva. Ficou andando de lá para cá entre as duas caixas de som da NASA, uma delas na sala, para que todos os seus convidados ouvissem, e a outra em seu quarto para que ela pudesse ouvir com privacidade. “Não assisti ao voo pela TV. Mas vimos TV durante o pouso e enquanto os homens caminhavam na superfície lunar, porque era uma boa maneira de ouvir e ver, já que eles tinham as câmeras. As especulações dos comentaristas de TV — o drama das coisas que poderiam acontecer se houvesse um problema ao longo do percurso —, eu realmente não precisava ouvir tudo aquilo. Me deixava maluca.” A casa de Janet estava cheia de vizinhos e conhecidos, nem todos convidados. Suas irmãs estavam lá, uma com o marido e os filhos. Dentro da casa encontrava-se o pessoal

onipresente da revista *Life*; do lado de fora, um enxame de repórteres. O irmão de Neil, Dean, a esposa e o filho estavam lá. Havia um padre local, convidado por Janet. A mãe de Janet tinha ido a Houston para o lançamento, mas depois voltou para o sul da Califórnia. As pessoas iam e vinham ao longo do dia. Janet prendeu uma prancheta na porta da frente com uma folha de presença e uma caneta esferográfica pendurada nela. Não fosse isso, ela não teria sabido quem tinha estado lá. "Eu estava prestando atenção ao voo, e isso era o mais importante. Não era um evento social."

Como sempre, outros astronautas e suas esposas apareciam para dar apoio emocional às famílias dos tripulantes. Janet conhecia bem a missão. Em seu quarto, tinha mapas da Lua e outros materiais técnicos que Neil lhe dera. Estudava os gráficos que mostravam os estágios da descida propulsionada e, de lápis na mão, conferia os pontos de referência quando as comunicações de rádio informavam que a Eagle estava passando por eles. Depois que a NASA escolheu a tripulação da Apollo 11, ela recebeu um pouco de treinamento de pilotagem, também para ter uma ideia de como pousar o Beechcraft Bonanza que Neil acabara de comprar em sociedade caso houvesse alguma emergência enquanto a família estivesse em voo. Ela também quis entender melhor o que o marido estava fazendo para se comunicar com a imprensa e com os filhos.

"Rick tinha doze anos, cinco a mais que Mark. Estava interessado, mas Mark era muito pequeno. Mark não se lembra de muito — de nada disso." Na ocasião, o garotinho repetia: "Meu pai está indo para a Lua. Ele vai demorar três dias para chegar lá. Quero ir à Lua algum dia com meu pai."

Janet se lembra de "ter conversado com o marido pouco antes de ele partir para o voo da Apollo, pedindo-lhe que conversasse com os meninos e explicasse o que estava fazendo. Eu disse a Neil: 'Existe a possibilidade de você não voltar.' Falei bem na frente das crianças. Eu disse: 'Gostaria que *você* contasse aos meninos.' Mas acho que isso não foi adiante."

Para os meninos, o dia do pouso, com a casa cheia de gente, foi uma grande festa. Com a presença das irmãs e da cunhada, Janet teve ajuda. "Havia gente em casa. Não precisei me preocupar muito com os meninos. Eles iam nadar, e as pessoas ficavam de olho neles. Alguns amigos deles estavam lá. Tentei manter a vida o mais normal possível para eles, mas aquele dia provavelmente não foi muito normal."

Durante as transmissões de TV da tripulação durante a jornada de ida, ela dizia: "Mark, anda logo. Vamos ver o papai." Quando o braço de Neil

apareceu na tela, ela comentou: “Deve ser o papai bem ali. Lá está ele!” Rick ficava atento, mas Mark, que era pequeno, se distraía com outras coisas. Com todos os preparativos para os convidados, Janet mal pôde dormir na noite anterior ao pouso. Sem dúvida, toda aquela pressão a afetou, e ela acendia um cigarro atrás do outro para aliviar a tensão. Na tarde anterior, quando achou que o controle de missão estava demorando um pouco para relatar a aquisição de sinal da Columbia, ela deu um soco na mesa de centro.

Quando a PDI começou, o dia já ia adiantado na casa dos Armstrongs. Para suportar a aflição do pouso, Janet mais uma vez precisou ficar sozinha e se retirou para a privacidade do quarto. Bill Anders decidiu ficar com ela. Bill e Janet tinham dado a Pat White a notícia daquela terrível noite de janeiro de 1967, quando o marido dela, Ed, morreu no incêndio da Apollo, e Bill achou que deveria ficar com Janet durante o pouso. Rick, um menino muito inteligente e sensível, também quis ficar com a mãe. Ela e Rick vinham acompanhando o mapa de voo da NASA, passo a passo, agora com a ajuda de Anders. Rick se acomodou no chão, perto da caixa de som, e Janet ficou de joelhos ao lado dele, abraçando forte o filho enquanto a Eagle descia seus 76 metros finais.

Janet lembra-se de ter dado um grande suspiro de alívio no momento do pouso. Outras pessoas entraram para abraçá-la, beijá-la e dar-lhe os parabéns. De volta à sala de estar, ela e todos os convidados tomaram um drinque para comemorar. No entanto, a preocupação estava longe de terminar. “Eu não estava realmente tão preocupada com o pouso. Eu achava que Neil conseguiria fazer aquilo se fosse possível. Mas, Deus, não se sabia se aquele motor de ascensão iria pegar no dia seguinte. Se você escutasse a TV, como eu mais tarde naquela noite, o drama era o pouso. Bem, esqueça o pouso! Será que eles conseguirão sair de lá?!”

* * *

Olhando para trás, duas questões podem parecer curiosas a respeito da situação técnica da Apollo 11 logo após o pouso. Primeiro, ninguém na NASA sabia onde exatamente a Eagle tinha pousado. “Poderíamos achar que o radar deles era muito bom para conseguir nos dar a localização mais rápido”, observou Neil. Quando uma espaçonave estava em uma trajetória

ou em órbita, com todas as medições ópticas e de radar sendo feitas, tanto a base quanto a tripulação tinham uma ideia bem aproximada de onde estava o veículo de voo, mas quando o objeto estava localizado em um ponto e se obtinha sempre a mesma medição, a situação era bem diferente. “Aquilo gerava uma incerteza maior do que eu imaginava que haveria.”

Na Columbia, que estava passando sobre a base da Tranquilidade a uma altura de cem quilômetros, Collins olhou com atenção pelo sextante tentando localizar o módulo lunar. Pelo rádio, ele tinha ouvido tudo e, com razão, sentiu que fazia parte da conquista.

“Base da Tranquilidade, sem dúvida daqui de cima pareceu ótimo”, disse Mike por rádio aos companheiros. “Vocês fizeram um trabalho fantástico.”

“Obrigado”, respondeu Neil, calorosamente. “Trate de manter essa base em órbita pronta para nós aí em cima.”

“Farei isso”, respondeu Collins. Forçando o olho direito pelo visor, Mike rastreou-os até onde pôde durante a descida, até que eles desapareceram de vista como um “ponto minúsculo”, a cerca de 185 quilômetros do local de pouso. Agora, mesmo com a equipe de solo enviando números de rastreamento para que ele inserisse em sua unidade de monitor-teclado de modo que o computador de orientação do módulo de comando pudesse apontar com precisão seu sextante, Mike, frustrado, não conseguia vê-los.

04:07:07:13 Collins: [Para Houston] Vocês têm alguma ideia se eles pousaram à esquerda ou à direita da linha central? Só um pouquinho mais longe — é tudo o que vocês sabem?

04:07:07:19 CapCom [Charlie Duke]: Aparentemente, é tudo o que podemos dizer, câmbio e desligo.

As informações limitadas fornecidas por Houston pouco ajudaram Mike: “Não consigo ver nada além de crateras. Crateras grandes, crateras pequenas, arredondadas, pontiagudas, mas nada do módulo lunar no meio delas. O sextante é um instrumento óptico poderoso, aumenta 28 vezes o que se vê, mas o preço que se paga por esse aumento é um campo de visão muito estreito, com apenas 1,8 grau de largura (correspondente a 950 metros no solo), então é quase como olhar para baixo pelo cano de uma arma. O módulo lunar pode estar por perto, e eu movimento o sextante para a frente e para trás em uma busca frenética, mas no pouco tempo que tenho, posso

vasculhar apenas cerca de 2,5 quilômetros quadrados da superfície lunar, e desta vez é a área errada."

Collins nunca localizou a Eagle na superfície lunar, em nenhuma de suas buscas, o que foi uma preocupação para ele mais do que para qualquer outra pessoa. A principal preocupação no controle de missão sobre a localização exata do módulo lunar não era dos geólogos — eles já estavam bem satisfeitos com o pouso da Apollo 11 em qualquer ponto daquela planície escura. "Eles só queriam que a gente fosse lá e pegasse algumas coisas!" Mas o controle de missão, com certeza, ficou preocupado com a questão de onde exatamente o módulo lunar tinha pousado, como explica Neil: "Muita gente estava interessada em saber onde havíamos pousado, em especial os que tinham a ver com o controle da trajetória de descida. Afinal de contas, em voos posteriores, tentaríamos chegar a pontos específicos da superfície e precisávamos obter todas as informações possíveis sobre métodos que pudessem ajudar na precisão. No entanto, não saber o local exato onde o módulo lunar havia pousado não afetou muito o que fizemos. Nem quem estava em solo pensou que se tratava de uma ocorrência desastrosa. Mas o fato era que eles não sabiam o local exato onde estávamos e queriam muito saber."

Relacionado à questão de onde exatamente havia sido feito o pouso estava o mistério sobre como as mascons (do inglês *mass concentration*, concentração de massa) poderiam ter afetado o caminho da Eagle até a superfície. A NASA já tinha uma ideia de como as perturbações causadas pelas mascons nas proximidades do equador da Lua poderiam afetar uma espaçonave, mas na época da Apollo 11, conforme observou Armstrong, a NASA estava "tentando reduzir o erro dessas incertezas a ponto de podermos ter cada vez mais certeza de chegar a um ponto determinado da superfície".

Muito mais premente era a questão de saber se Neil e Buzz deveriam permanecer na superfície mesmo que por pouco tempo. Sempre havia a possibilidade de algum sistema da espaçonave não funcionar bem, exigindo uma rápida decolagem pelo estágio de ascensão da Eagle. "Se algo indicasse que não era seguro continuar na superfície", relatou Neil, "teríamos de fazer uma decolagem imediata."

Durante a vida útil do sistema de energia elétrica no módulo lunar, havia três momentos iniciais em que o módulo lunar poderia decolar e entrar em uma trajetória satisfatória para a aproximação com o módulo de comando. O

primeiro, designado como T-1, viria apenas dois minutos após o pouso. O T-2 viria oito minutos depois, mas o T-3 só viria depois que a Columbia completasse outra órbita, em um período de duas horas. Se houvesse uma emergência que obrigasse a Eagle a partir em qualquer outro momento que não esses três, caberia a Armstrong e Aldrin, no módulo lunar, e a Collins, no módulo de comando, encontrar alguma forma, qualquer que fosse, de assumir uma posição viável para o acoplamento.

À primeira vista, os sistemas do módulo lunar pareciam operar bem. A Equipe Branca de Gene Kranz chegou a um acordo sobre a decisão de "permanecer/não permanecer" que Charlie Duke transmitiu para Neil e Buzz.

04:06:47:06 CapCom: Eagle, permanecer para T-1.
04:06:47:12 Armstrong: Câmbio. Entendido. Permanecer para T-1.

Cinco minutos depois, após mais verificações nos sistemas da espaçonave, Duke transmitiu à Eagle: "Permanecer para T-2." Os astronautas ficariam na Lua pelo menos até a decisão final de permanecer/não permanecer.

Um dos grandes problemas técnicos nos primeiros minutos após o pouso foi a possibilidade de acúmulo excessivo de pressão nas mangueiras de combustível do módulo lunar por causa da alta temperatura na superfície lunar durante o dia. "Essas mangueiras de combustível não eram novidade", lembra Armstrong. Nos dias que antecederam o lançamento, especialistas em hidráulica conversaram com a tripulação sobre o que poderia acontecer se os tanques ficassem quentes demais, e as mangueiras, superpressurizadas. "Se fechássemos todas as válvulas e contivéssemos o fluido em certas mangueiras", explica Neil, "estaríamos sobre uma superfície de duzentos graus de luz solar com muito calor refletido subindo em direção ao fundo do módulo lunar e esquentando os canos. A pressão do fluido poderia aumentar demais nessa mangueira, e então teríamos um problema. Foi uma coisa sobre a qual falamos antes do lançamento no que se refere a procedimentos ideais, e sabíamos que era algo em que devíamos prestar atenção quando pousássemos, mas não uma situação incontrolável. Tínhamos algumas opções sobre como lidar com aquilo e sabíamos que os caras no solo iriam fazer sua parte, então não estávamos muito preocupados nesse aspecto."

Como previámos, assim que o motor foi desligado houve um aumento acentuado na pressão dentro das mangueiras de combustível do motor de descida do módulo lunar. “Com dois minutos de pouso”, nas palavras de Neil, “ventilamos tanto o tanque de combustível quanto o de oxidante, conforme planejado. Mas a pressão ainda assim subiu, provavelmente por causa da evaporação de carburante residual no tanque decorrente da alta temperatura da superfície. Então, ventilamos outra vez. A equipe de solo estava recebendo uma leitura diferente da nossa, devido a uma localização diferente do transdutor; acho que o deles estava em uma mangueira presa. Eu achava que o pior que poderia acontecer seria o rompimento de uma mangueira ou de um tanque. Como não usaríamos mais o estágio de descida, não seria um problema grave, na minha opinião. Aquilo não me preocupou muito.”

No entanto, Houston considerou a situação perigosa. Se o combustível se espalhasse pelo motor de descida ainda quente, poderia ocorrer um incêndio, embora fosse improvável no vácuo. Felizmente, a ventilação aliviou a pressão e o problema foi resolvido.

Para Armstrong e Aldrin, sem dúvida, não havia tempo para aproveitar o pouso. Mesmo depois de receber o comando de “permanecer”, e antes mesmo que pudessem dar uma olhada de perto na paisagem lunar, eles tinham de repassar o ensaio geral completo para a decolagem do dia seguinte. Segundo Neil: “A intenção era repassar todos os procedimentos para uma decolagem normal e verificar se todos funcionavam bem. Foi preciso alinhar a plataforma do módulo lunar, pela primeira vez, já que ninguém jamais tinha feito um alinhamento de plataforma na *superfície*. Usamos a gravidade para determinar a vertical local, e o brilho de uma estrela para estabelecer um azimute; dessa forma, deixamos a plataforma alinhada e pronta para a decolagem. Muito embora todos considerassem isso uma simulação, mesmo assim repassamos todas as verificações de sistemas como faríamos em uma decolagem real.”

Na opinião de Neil, o tempo de execução da simulação permitiu que o controle de missão fizesse uma avaliação completa do progresso da missão. “Nossos recursos de dados sobre a superfície lunar eram limitados. Se descobríssemos que havia algum problema, precisaríamos maximizar o tempo disponível para que o controle de missão o resolvesse e descobrisse o que poderíamos fazer a respeito. Então, acho que foi uma boa estratégia fazer essa decolagem simulada antes de mais nada.”

Só depois que Collins passou pela segunda vez lá em cima, Buzz e Neil pararam com a contagem regressiva simulada, iniciada com o permanecer para T-3, e respiraram aliviados. Durante as duas primeiras horas na Lua, enquanto Aldrin transmitia em detalhe à Terra as medidas e os alinhamentos que estava fazendo para fins de navegação, Armstrong teve a primeira oportunidade de descrever o que via lá fora:

04:07:03:55 Armstrong: A área da janela da esquerda é uma planície relativamente nivelada, com um número bastante grande de crateras que variam de 1,5 metro a quinze metros, e algumas cristas pequenas, com seis, nove metros de altura, eu diria, e literalmente milhares de pequenas crateras de trinta a sessenta centímetros ao redor da área. Vemos alguns blocos angulares a várias centenas de metros à nossa frente, provavelmente com sessenta centímetros de tamanho e bordas angulares. Há uma colina à vista, mais ou menos no caminho diante de nós. Difícil estimar, mas pode ter de oitocentos metros a 1,5 quilômetro.

04:07:04:54 CapCom: Entendido, Tranquilidade. Câmbio, desligo.

04:07:05:02 Collins: Parece que está muito melhor do que ontem, naquele ângulo muito fechado do Sol. Parecia um sabugo.

04:07:05:11 Armstrong: Bem irregular mesmo, Mike. Acima do local de pouso especificado, era extremamente acidentado, com crateras e um grande número de rochas — algumas, muitas — que tinham provavelmente mais de 1,5 metro e três metros.

04:07:05:32 Collins: Na dúvida, pouse longo.

Neil voltou a falar da cor da Lua: “Eu diria que a cor da superfície local é bastante comparável àquela que observamos em órbita nesse ângulo do Sol — cerca de dez graus de ângulo solar. É praticamente sem cor. É cinza, e muito branca, cinza esbranquiçado, quando se olha para a linha de fase zero. E é um cinzento bem mais escuro, tipo cor de cinzas, quando se olha com o Sol a noventa graus. Algumas das rochas de superfície próximas daqui que foram fraturadas ou atingidas pela fumaça do motor do foguete estão cobertas com esse cinza-claro por fora, mas onde foram quebradas mostram um interior cinza muito escuro, talvez basalto vulcânico.” De acordo com o plano de voo, a simulação da decolagem seria seguida da hora da refeição e,

depois, oficialmente, por um período de descanso de quatro horas. Aldrin recorda: “Era chamado de período de descanso, mas também era uma margem de folga reservada para o caso de precisarmos descrever uma órbita lunar extra antes do pouso, ou se houvesse algum tipo de dificuldade que pudesse atrasar o pouso. Como pousamos na hora programada e não estávamos muito cansados, optamos por pular o período de descanso de quatro horas. Estávamos empolgados demais para dormir, de qualquer forma.”

A ideia de pular o período de descanso tinha sido discutida e planejada à exaustão antes do lançamento. “Nas discussões iniciais sobre como organizaríamos o cronograma de atividades”, conta Neil, “concluímos que a melhor coisa a fazer, se tudo estivesse indo bem, seria ir direto lá para fora, o mais rápido possível, e fazer o trabalho de superfície antes de nosso período de sono. Reconhecíamos que até mesmo as chances de descer em segurança — com tudo funcionando bem em todos os sistemas para permitir a saída — eram problemáticas. Se programássemos a atividade de superfície para assim que possível depois da primeira revolução da Columbia e após a decolagem simulada, e tudo o mais — imediatamente depois disso — e não realizássemos tudo a tempo, o público e a imprensa nos crucificariam. Essa era simplesmente a realidade do mundo. Então tentamos amenizar as coisas dizendo que íamos dormir e depois sairíamos para a atividade extraveicular.

“Mas nunca pretendemos fazer as coisas dessa maneira. Conversamos sobre isso com Slayton e Kraft — e algumas outras pessoas. Minha lembrança é que todos achavam que era razoável o que queríamos fazer. E então todos concordaram que faríamos assim se fosse possível. Sabíamos que haveria uma mudança que não era esperada, mas achamos que era dos males o menor.”

Com tudo em ordem, às cinco da tarde, hora da costa leste dos Estados Unidos, Armstrong transmitiu por rádio a informação de que pretendiam iniciar a atividade extraveicular em mais ou menos três horas, às oito da noite, antes do programado. Ciente do acordo preestabelecido, Charlie Duke aprovou a mudança.

Aldrin e Armstrong fizeram uma refeição, conforme o programado, mas não antes de Aldrin pegar seu kit de preferências pessoais (*personal preference kit*) e tirar dali dois pacotinhos dados a ele por seu pastor presbiteriano em Houston. Um continha um frasco de vinho; o outro, pão.

Despejando o vinho em um pequeno cálice que também trazia em seu kit, ele se preparou para a sagrada comunhão.

Com 04:09:25:38 de tempo decorrido da missão, Buzz transmitiu: "Houston, aqui fala o piloto do módulo lunar. Eu gostaria de pedir alguns minutos de silêncio. Gostaria de convidar todas as pessoas que me ouvem, onde quer que estejam ou quem quer que sejam, para contemplar os eventos das últimas poucas horas e agradecer a sua própria maneira." Então, com o microfone desligado, Buzz leu para si mesmo o texto de João 15:5, tradicionalmente usado na cerimônia de comunhão presbiteriana, que ele transcrevera em um cartão.

Sua intenção era ler a passagem para a Terra, mas Slayton aconselhou-o a não fazer isso, e Buzz concordou. A leitura de um trecho da Gênesis na véspera do Natal da Apollo 8 tinha gerado controvérsia o suficiente para que a NASA passasse a evitar mensagens religiosas públicas. Madalyn Murray O'Hair, a célebre ateísta americana, tinha processado o governo federal por causa da leitura da Bíblia feita por Borman, Lovell e Anders. Na época da Apollo 11, Madalyn O'Hair apresentou uma queixa contra a NASA, que estaria ocultando de propósito o "fato" de Armstrong ser ateu. Embora a Suprema Corte dos Estados Unidos tenha rejeitado o processo, a NASA, como era de esperar, não queria arriscar outra batalha do tipo. Para azar da NASA, a notícia da cerimônia religiosa de Aldrin chegou à imprensa. Cronkite passou-a adiante, dizendo aos espectadores: "Buzz Aldrin levou mesmo algo incomum consigo, e isso tornou-se público — foi divulgado fora de Houston pelo pastor de sua igreja. Ele levou um pedaço de pão consagrado, para que durante sua refeição desta noite ele possa, de certa forma, compartilhar a comunhão com as pessoas de sua igreja, tomando um pedaço daquele pão lá em cima na superfície da Lua. A primeira comunhão na Lua."

Como seria de esperar, Neil recebeu o ritual religioso de Buzz com um silêncio educado. "Ele tinha me dito que planejava uma pequena comunhão comemorativa", lembra Neil, "e perguntou se eu tinha algum problema com isso, e eu respondi: 'Não, vá em frente.' Eu estava ocupado com muitas coisas. Simplesmente deixei ele fazer o que queria."

Depois da refeição e de algumas tarefas domésticas, os astronautas voltaram toda a sua atenção para os preparativos da atividade extraveicular. Por mais que tivessem praticado dentro do simulador do módulo lunar, fazer a coisa para valer era muito mais difícil e demorado. "Quando você faz

simulações de preparação da atividade extraveicular", Neil explicou na reunião técnica da NASA após a missão, "você tem uma cabine limpa, com todas as coisas que vai usar lá e nada mais. Mas, na realidade, há muitos checklists, dados, pacotes de comida, lugares para guardar um monte de apetrechos cheio deles, binóculos [na verdade, um monóculo], cronômetros e diversas coisas, e você se sente obrigado a avaliar se estão guardados em lugar satisfatório para a atividade extraveicular e se talvez não seria bom mudar alguma coisa nos planos de pré-voo. Seguimos o checklist da preparação da atividade extraveicular praticamente à risca, exatamente como fizemos durante os exercícios de treinamento — ou seja, as conexões e onde colocar os equipamentos — e as verificações foram feitas exatamente de acordo com nosso checklist. Estava tudo certo. Foram essas outras coisinhas que não tinham sido pensadas que tomaram mais tempo do que imaginávamos."

Levou uma hora e meia para que Buzz e Neil ficassem prontos para iniciar os procedimentos preparatórios da atividade extraveicular, e mais três horas para fazer os preparativos, que deveriam ter tomado duas horas. A maior parte do tempo foi usada para colocar as mochilas, vestir os capacetes e as luvas e configurar tudo para a saída. Uma das principais razões para terem demorado tanto foi porque estava muito apertado dentro do módulo lunar. Aldrin recorda: "Nós nos sentimos como dois atacantes de futebol americano tentando trocar de posição dentro de uma barraca pequena para escoteiros Lobinho. Também precisávamos ter muito cuidado com nossos movimentos. No módulo lunar, o peso era um fator ainda mais crítico do que na Columbia. A estrutura lá era tão fina que um de nós poderia ter pegado um lápis e tê-lo enfiado pela lateral da nave.

Neil explicou: "Estava bem apertado lá dentro, com os trajes inflados. Era sem dúvida uma cabine maior que a da Gemini, então havia mais espaço do que eu estava acostumado. Todavia, era preciso ter muito cuidado e movimentar-se devagar. Era muito fácil esbarrar nas coisas. Aquela mochila pendurada nas costas tinha quase trinta centímetros de profundidade e uma superfície dura; se fizéssemos um movimento rápido, poderíamos facilmente bater nas coisas." E eles bateram nas coisas. Por exemplo, o botão externo de um disjuntor de um circuito de armação do motor de subida quebrou, e Buzz conseguiu apertá-lo antes da decolagem com a ponta de uma caneta hidrográfica.

Procedendo com grande cuidado, os dois homens usaram todo o tempo reservado para vestir os trajes e um pouco mais. Também levaram mais tempo que o previsto para pôr em funcionamento as unidades de resfriamento nas mochilas de seu sistema primário de suporte à vida (da sigla em inglês PLSS, *Primary Life Support System*) e ainda mais tempo do que o esperado para despressurizar o módulo lunar para a saída. Segundo Neil: "Tínhamos de despressurizar a cabine e queríamos proteger a superfície lunar dos germes da Terra, por isso havia filtros em todas as saídas de ar. Nunca tínhamos feito os testes com filtros, e demorou muito mais tempo para despressurizar a cabine do que havíamos previsto." Eles estavam prontos para abrir a escotilha e para a saída de Neil à superfície uma hora depois do estimado, ainda que cinco horas mais cedo que no cronograma original.

Abrir a escotilha foi uma tarefa árdua. "Foi um esforço mais de paciência do que qualquer outra coisa", explica Neil. "Era uma escotilha de bom tamanho — trinta a quarenta decímetros quadrados mais ou menos. Então, quando diminuímos a pressão da cabine para um nível PSI muito baixo, foram necessárias duzentas libras de pressão para abri-la. Não é nada fácil exercer uma pressão de novecentos newtons para puxar uma alavanca — não usando aqueles trajes pesados. Então tivemos de esperar que diminuísse a diferença de pressão entre o lado de dentro e o lado de fora da porta antes de abri-la. Tentamos várias vezes, mas não queríamos entortar nem quebrar nada. Na maior parte do tempo, era Buzz quem fazia força porque a porta abria na direção dele; era mais fácil ele puxar do que eu empurrar."

A escotilha enfim se abriu, e Neil começou a passar de costas pela pequena abertura. Olhando para baixo e ao redor, Buzz ajudou-o a se movimentar. Segundo Neil: "A saída exigia que você atravessasse a escotilha de costas, pondo os pés para fora primeiro. A técnica consistia em abrir bem a porta, ficar de frente para a parte traseira da cabine do módulo lunar, depois ajoelhar-se e deslizar para trás, fazendo os pés passarem pela escotilha primeiro. Então, era preciso se haver com a mochila, que se estendia bem além das costas. Era necessário ficar bem abaixado, mas também havia coisas no caminho que não podiam ser danificadas. Por isso, tínhamos de executar esse tipo de procedimento desajeitado com o maior cuidado possível para não danificar nada."

Armstrong estava tão concentrado na técnica de saída que quando chegou à pequena entrada do módulo lunar esqueceu-se de puxar o cordão logo acima da escada para liberar a unidade de armazenamento do equipamento

modular (da sigla em inglês MESA, *Modular Equipment Storage Assembly*). O cordão também ativava a câmera de televisão que transmitiria à Terra as imagens da descida de Neil pela escada e seu primeiro passo na superfície lunar. Percebendo a omissão, Houston lembrou-o disso, e Neil recuou um pouco para puxar o cordão.

A câmera de televisão era em preto e branco. "Tínhamos uma câmera colorida no módulo de comando", explica Neil, "mas era grande e pesada, e estávamos muito preocupados com o peso no módulo lunar. O peso e a energia elétrica foram os fatores principais que determinaram o uso da câmera de TV orthicon com imagens em preto e branco, muito menor." A orthicon é basicamente um tubo de captação que usa um feixe de elétrons de baixa velocidade para escanear um mosaico fotoativo.

"Quando saí pela primeira vez do módulo lunar para a entrada e puxei o cordão que ia liberar o painel da MESA, pelo que me lembro, Buzz acionou um disjuntor do circuito que ligava a câmera. Perguntei a Houston se eles estavam recebendo a imagem, e eles disseram que sim, mas de cabeça para baixo. Provavelmente fui eu quem ficou mais surpreso do que todos os que estavam ouvindo aquela conversa, porque eu não esperava que eles recebessem imagens [ninguém tinha recebido imagem alguma durante as simulações pré-voo]."

Ficar ali no alto da escada não parecia nada perigoso. "Você fica tão leve lá em cima e cai tão devagar que, se tiver onde se segurar, vai conseguir controlar a queda. Então, nem me preocupei em cair da escada."

Na posição de CapCom, o astronauta Bruce McCandless substituiu Owen Garriott para a atividade extraveicular:

04:13:22:48 McCandless: Ok, Neil, podemos ver você descendo a escada agora.

04:13:22:59 Armstrong: Ok, acabei de checar a volta para o primeiro passo, Buzz. A barra não ficou tão longe, mas está ao alcance para subir de volta.

04:13:23:10 McCandless: Câmbio. Entendido.

04:13:23:25 Armstrong: É preciso dar um bom pulinho [para subir de volta para o primeiro degrau].

04:13:23:38 Armstrong: Estou na base da escada. Os pés do módulo lunar afundaram só entre 2,5 e 5 centímetros na superfície, embora a superfície pareça ter grãos muito, muito finos, conforme você se

aproxima dela. É quase como pó. [A] consistência do solo é muito fina.

04:13:24:13 Armstrong: Vou descer do módulo lunar agora.

Dos milhões de telespectadores que viram o que apareceu em seus aparelhos de televisão, nenhum deles vai se esquecer do momento em que Armstrong pisou pela primeira vez na superfície da Lua. Ao ver as imagens escuras da TV em preto e branco chegando de uma distância de quatrocentos mil quilômetros, era como se tivesse se passado uma eternidade até que Neil, com a mão direita na escada, finalmente pisasse na Lua, primeiro com a bota esquerda.

O histórico primeiro passo foi dado às 22:56:15 EDT, ou 02:56:15, horário de Greenwich. Em termos de tempo decorrido da missão, o passo foi dado, segundo o comunicado oficial da NASA à imprensa, aos quatro dias, treze horas, 24 minutos e vinte segundos.

Nos Estados Unidos, a maior parcela da audiência televisiva, incluindo todos os que estavam nas casas da família Armstrong em Wapakoneta e em El Lago, assistia à CBS e ouvia Cronkite, que, em uma das raríssimas vezes em sua carreira de repórter, ficou quase sem palavras. Depois de tirar os óculos e enxugar as lágrimas, Cronkite declarou: “Armstrong está na Lua! Neil Armstrong, um americano de 38 anos, está de pé na superfície da Lua! Neste dia 20 de julho de 1969.”

O que também impressionou tanto Cronkite, assim como a todos, foi o fato de que o mundo estava assistindo a algo que acontecia tão longe, em um lugar onde nenhum ser humano jamais estivera, através de uma transmissão de televisão ao vivo. “Nossa! Olha essas imagens!”, exclamou o jornalista veterano. “Está um pouco escuro, mas ele [Neil] disse que esperava isso à sombra do módulo lunar.”

As imagens de televisão proporcionaram ao público a sensação virtual de estar lá com Armstrong quando ele pisou na Lua. Sem elas, a experiência humana do primeiro passo do Primeiro Homem ainda teria sido significativa, mas sem dúvida muito diferente. Como diria Neil depois: “As imagens eram surreais, não porque a situação fosse de fato surreal, mas só porque a técnica e a qualidade da imagem de televisão davam uma espécie de imagem irreal sobreposta.” Mesmo considerando todas as teorias de conspiração ridículas das últimas quatro décadas sobre o pouso na Lua ter sido uma transmissão

falsa de um estúdio de cinema localizado em um ponto remoto no meio do deserto, Armstrong confessa: “Tenho de dizer que quase parecia encenada.”

“Aquilo sem dúvida não foi de propósito. Se tivéssemos a capacidade de obter uma imagem muito mais clara, com certeza teríamos optado por ela.”

“Do ponto de vista técnico, a TV também foi valiosa”, lembrou Armstrong, “para várias pessoas dentro da NASA e no entorno dela.” Mas nenhuma informação tinha mais valor, ou estava mais bem guardada do que as palavras que Armstrong diria ao pisar na superfície lunar. Ninguém sabia, nem mesmo seus companheiros de tripulação. Buzz recorda: “A caminho da Lua, Mike e eu perguntamos a Neil o que ele ia dizer quando pisasse na Lua. Ele respondeu que ainda estava pensando.”

Armstrong afirma que não perdeu tempo pensando no que diria até pouco depois de executar com sucesso o pouso.

Com 04:13:24:48 de tempo decorrido da missão, alguns segundos antes das 22h57 EDT, Neil pronunciou as palavras que ficariam famosas para sempre:

É um pequeno passo para homem, um grande salto para a humanidade.

Em El Lago, Janet teria dito, quando Neil estava descendo a escada: “Não acredito que esteja realmente acontecendo.” Depois, quando Neil tirou o pé do último degrau: “Esse é o grande passo!” Quando ele começou a andar na Lua, ela pediu: “Seja descritivo agora, Neil.” Em Wapakoneta, Viola, apertando com força os braços da cadeira, agradeceu a Deus por seu filho não ter afundado na poeira lunar, um medo que muitas pessoas ainda tinham mesmo depois do módulo lunar ter pousado. Janet repetia para os convidados que ela não fazia a menor ideia do que o marido diria quando pisasse na Lua. Uma hora antes, enquanto todos ficavam cada vez mais ansiosos para que Neil e Buzz começassem a atividade extraveicular, ela brincou: “Está demorando tanto porque Neil está tentando decidir quais as primeiras palavras que vai dizer quando pisar na Lua. Decisões, decisões, decisões!”

A brincadeira de Janet não estava muito longe da verdade, como contou Neil: “Uma vez na superfície e me dando conta de que o momento estava próximo, por sorte tive algumas horas para pensar sobre isso depois da chegada. Na minha opinião, foi uma declaração facilmente explicável: o que

se pode dizer quando se tira os pés de algum lugar? Bem, algo a ver com um passo. Essa ideia meio que evoluiu durante o período em que eu estava fazendo os procedimentos da prática de decolagem, os preparativos para a atividade extraveicular e todas as outras atividades que constavam em nosso cronograma de voo naquele momento. Eu não achei que fosse tão importante, mas outras pessoas obviamente acharam. Mesmo assim, nunca pensei ter escolhido uma declaração especialmente brilhante. Foi uma declaração muito simples."

Então, veio a questão do "um" que faltou — o fato de que Neil pretendia mesmo dizer: "É um pequeno passo para *um* homem", mas, na pressa do momento, esqueceu-se de dizer ou simplesmente não disse o "um". Ou disse, mas de tal maneira que ficou inaudível ou indistinto como palavra separada para o público global.

Em relação à memória: "Não consigo recapitular isso. As pessoas que me ouviram durante horas nas gravações da comunicação por rádio sabiam que eu comia muitas sílabas. Não era raro eu fazer isso. Não sou lá muito articulado. Talvez tenha sido um som suprimido que não foi captado pelo microfone de voz. Quando ouvi com atenção, pareceu que não havia tempo para a palavra estar lá. Por outro lado, acho que pessoas razoáveis perceberão que não fiz intencionalmente uma declaração tola, e que sem dúvida o "um" foi planejado, porque essa é a única maneira de a afirmação fazer algum sentido. Então, espero que a história me dê um crédito por ter cortado a sílaba e entenda que ela certamente foi planejada, mesmo que não tenha sido dita — embora na verdade deva ter sido."

Quando lhe perguntaram como ele preferia que os historiadores citassem sua declaração, Neil respondeu meio de brincadeira: "Eles podem pôr entre parênteses."

"Quanto ao que eu disse na Lua, dei um pequeno passo — portanto essa parte foi muito fácil. Então não foi uma sacada muito grande dizer com o que se poderia comparar isso." Muita gente pensou que Neil tirou a ideia da sua declaração depois ler *O Hobbit*, de J. R. R. Tolkien (no livro, o protagonista Bilbo Bolseiro salta sobre um vilão naquele que "não é um grande salto para um homem, mas um salto no escuro"). Mas Neil não tinha lido *O Hobbit* até bem depois da Apollo 11 (incentivados pelos dois filhos, fãs de Tolkien, Neil e Janet dariam o nome de Valfenda à fazenda que viria a ser sua casa em Lebanon, Ohio, em 1971). Uma teoria muito menos quimérica é a de que um alto funcionário da NASA teria lhe dado a ideia. Essa hipótese se baseia

na existência de um memorando de 19 de abril de 1969, de Willis Shapley, um vice-diretor adjunto da sede da NASA, para o dr. George Mueller, chefe do Escritório de Voo Espacial Tripulado. Logo no início do memorando, ao falar sobre que tipo de mensagem o pouso na Lua deveria apresentar ao mundo, Shapley escreveu: "O aspecto de um 'passo à frente para toda a humanidade' do pouso deve ser simbolizado principalmente por uma inscrição adequada a ser deixada na Lua e por declarações feitas na Terra." Conta-se que Mueller teria passado esse memorando para Deke Slayton, que o mostrou a Armstrong. No entanto, Armstrong não tinha absolutamente nenhuma lembrança do memorando nem sequer de ter ouvido falar dele. Parece ser outro exemplo de declaração semelhante que foi feita independentemente.

"Então, Neil, em sua cabeça, nunca houve um contexto em particular para você criar a frase? Não estava ligada a nenhuma outra citação ou experiência?"

"Não que eu saiba ou consiga me lembrar. Mas nunca se sabe de onde vêm subliminarmente as coisas em seu cérebro. Mas com certeza não foi consciente. Quando uma ideia passa pela primeira vez por sua cabeça, ela se mostra como um pensamento original."

* * *

Nos primeiros minutos fora do módulo lunar, Armstrong limitou sua exploração às proximidades da escada. Estava intrigado com as propriedades peculiares da poeira lunar. Disse a Houston: "A superfície é fina e poeirenta. Chuto com a ponta do pé e ela sobe. Adere em camadas finas, como carvão em pó, às solas e às laterais das minhas botas. Minha pisada chega a apenas alguns milímetros, talvez uns três, mas vejo as pegadas das minhas botas e o rastro nas partículas finas de areia." Como era de esperar, movimentar-se não era nenhum problema. "Talvez seja até mais fácil do que nas simulações a um sexto da gravidade que realizamos várias vezes em terra. Andar por aqui não é problema algum." Ainda bem próximo ao módulo lunar, Neil notou que o motor de descida não tinha deixado um buraco maior. "Ele ficou a cerca de trinta centímetros de distância no chão. Estamos em um lugar praticamente plano aqui. Vejo alguns indícios [de

erosão provocada pela exaustão] dos raios que emanaram do motor de descida, mas em quantidade insignificante."

Neil estava ansioso para que a câmera fotográfica da missão, uma Hasselblad de setenta milímetros, chegasse a suas mãos. Para isso, Buzz, ainda do lado de dentro da escotilha, precisava prender a câmera a um dispositivo conhecido como transportador de equipamento lunar (da sigla em inglês LEC, *Lunar Equipment Conveyor*). Os astronautas o apelidaram de "varal de Brooklyn" porque funcionava quase que da mesma maneira que os varais nos prédios de apartamentos de Nova York usados para pendurar e secar roupas. O LEC não foi idealizado para resolver o problema de descer a câmera e outros objetos do módulo lunar, mas principalmente para subir com as coisas da superfície lunar após a conclusão da atividade extraveicular. Neil explicou: "Fizemos algumas sessões práticas no segmento final do trabalho na superfície lunar quando trouxemos todas as caixas com rochas, câmeras e vários equipamentos que precisavam ser levados para dentro. Foi muito trabalhoso. Achamos muito difícil carregar aquilo e deixar tudo na posição adequada para que a outra pessoa — o homem de cima — pudesse pegar. Acho que foi minha a sugestão para que tentássemos a técnica do varal. Então fizemos assim, e parece que funcionou bem."

Depois de desprender a câmera pesada do LEC, Armstrong instalou-a na estrutura de suporte da unidade de controle remoto (da sigla em inglês RCU, *Remote Control Unit*), que estava embutida, como ele mesmo havia projetado, bem na frente do seu traje. Ao montar a câmera, Armstrong estava com tanta vontade de tirar algumas fotos que se esqueceu de colher a amostra de contingência de poeira lunar, um item da mais alta prioridade que devia ser obtido primeiro, caso algo desse errado e ele precisasse voltar às pressas para o módulo lunar. A NASA não queria ir até a Lua e não ser capaz de voltar com uma amostra lunar para estudo científico. Umas duas vezes, Houston precisou lembrar a Neil, que nunca precisou ser apressado, de colher a amostra. "Daria um pouco mais de trabalho pegar (…) o equipamento e o recipiente para aquela amostra do que tirar algumas fotos. Minha intenção era só tirar algumas fotos rápidas — uma sequência panorâmica dos arredores do módulo lunar — enquanto estivesse lá, e em seguida eu pegaria a amostra."

Na reunião técnica após a missão, Neil explicou sua lógica conservadora para mudar a ordem de realizar essas duas primeiras tarefas. Ele disse que a

princípio tinha ficado na sombra do módulo lunar, de onde poderia tirar boas fotos. Para colher a amostra, teria que guardar o LEC e andar três metros ou mais pela área sem sombra, e por isso mudou a ordem. Também precisava montar um dispositivo semelhante a um coletor de cocô de cachorro, com cabo retrátil e uma sacola removível na ponta. Depois de ter coletado uma pequena quantidade de amostra do solo, ele depositou a sacola dentro de um bolso preso a sua coxa esquerda. Cavar na superfície superior não foi problema, pois o solo estava bem solto. Embora não fosse exigido que ele tirasse alguma amostra de grande profundidade, Neil tentou cavar uns dois centímetros ou mais abaixo da superfície e descobriu que ela logo ficava muito dura. Além disso, ele teve o cuidado de guardar umas pedrinhas em sua mochila antes de fechá-la. Por fim, executou um pequeno experimento de mecânica do solo, enfiando a extremidade do cabo de seu coletor de amostras uns dez ou quinze centímetros abaixo da superfície.

Com a coleta concluída, Neil ficou um momento contemplando a paisagem lunar. “Ela tem um tipo próprio de beleza crua”, relatou ele. “Parece muito com o deserto dos Estados Unidos. É diferente, mas é muito bonito aqui.” Então, ainda pensando no que mais poderia experimentar, ele removeu o anel que prendia a bolsa de coleta com a amostra contingencial e lançou-o para ver até onde chegaria. “Não sabia que você podia lançar tão longe”, brincou Aldrin, olhando pela janela. Rindo baixinho, Neil respondeu: “Dá mesmo para lançar as coisas bem longe aqui!”

* * *

Aos dezesseis minutos da atividade extraveicular, chegou a hora de Aldrin sair, algo que ele estava se coçando para fazer.

De pé a sudoeste da escada, Neil usou a Hasselblad para tirar uma série de fotografias extraordinárias de Buzz emergindo lentamente da escotilha, descendo a escada com cuidado, ajoelhando-se na entrada, descendo até o último degrau, pulando no tapete e saltando para a superfície lunar. Estas são as imagens que as pessoas mais tarde veriam e recordariam sempre que pensassem no primeiro ser humano a pisar na Lua: Buzz fazendo isso, não Neil, de quem nenhuma foto de um ângulo de baixo pôde ser feita já que ele foi o primeiro a sair. Na verdade, Buzz desceu até o último degrau duas vezes antes de sair — a primeira vez só como ensaio.

04:13:41:28 Aldrin: Ok. Agora quero subir de novo e fechar parcialmente a escotilha. [Longa pausa] Ter certeza de que não vai travar quando eu sair!
04:13:41:53 Armstrong: [Risos] Muito bem lembrado.

* * *

Não que os dois homens estivessem muito preocupados em ficar trancados do lado de fora, já que escotilha poderia ser aberta por esse lado se necessário. O que levou Aldrin a fechar em parte a escotilha deve ter sido a tentativa de evitar o resfriamento radiativo da cabine do módulo lunar.

Aliás, embora Buzz e Neil não tenham pensado nisso na ocasião, havia *sim* um modo de ficarem trancados do lado de fora: se a válvula de pressão da escotilha por algum motivo começasse a funcionar mal e a repressurizar. "Já tínhamos, alguma vez, investigado esse problema?", perguntou Aldrin. "Provavelmente teria sido uma boa ideia usar um tijolo ou uma câmera para impedir que fechasse. Alguém deveria ter pensado nisso. Havia uma alavanca [do lado de fora] para destravar a escotilha, mas, considerando a dificuldade que tínhamos, se houvesse alguma PSI [na cabine], nunca conseguiríamos abri-la. Bem, até conseguiríamos, mas nunca mais a escotilha amassada fecharia!"

Uma vez na superfície, Buzz referiu-se à beleza única da Lua como a "magnífica desolação". Inclinando-se para Buzz e chegando tão perto que seus capacetes quase se tocaram, Neil deu uns tapinhas com a mão enluvada no ombro do companheiro. Segundo a autobiografia de Buzz, Neil disse a ele então: "Não é divertido?" (*Isn't fun?*) Mas Neil mais tarde afirmou que o que ele disse foi *fine*, referindo-se à fina poeira que os dois astronautas estavam examinando.

Depois disso, eles se separaram e começaram a testar sua mobilidade. Apesar das horas em um ambiente de um sexto da gravidade não terem possibilitado muito movimento ou muita rapidez, dentro do módulo lunar eles ficaram de pé, se curvaram e se inclinaram, e, nas palavras de Neil, tiveram "uma boa noção de como seria o ambiente de um sexto da gravidade antes de sairmos". Porém, eles não estavam acostumados a movimentos corporais mais amplos e muito rápidos. Nas simulações em solo e em aviões com um sexto de gravidade, eles tinham praticado uma série de diferentes

movimentos possíveis na Lua. Em uma das simulações em solo, Neil lembra: "Você ficava suspenso de lado contra um plano inclinado e andava de lado, preso a um conjunto de cabos." Embora uma sensação mais real tenha ocorrido no avião com um sexto de gravidade — um KC-135 adaptado, voando em parábolas — eles só tinham alguns segundos por voo para aperfeiçoar suas técnicas.

Durante a atividade extraveicular, era tarefa de Aldrin testar todos os diferentes passos lunares. Entre eles estavam os "passos largos" (o preferido de Neil), nos quais o astronauta alternava os pés, dava um impulso com um dos pés, flutuava um pouco para a frente e pisava com o outro pé; o "galope", no qual ele mantinha um pé sempre à frente, batia com o pé de trás apenas uma fração de segundo antes do pé da frente, depois dava um impulso com os dois pés, lançando-se para o próximo salto; e também os "saltos de canguru", que poucos astronautas da Apollo já executaram, exceto de brincadeira, porque seus movimentos eram rígidos demais.

Com a mochila grande e o traje pesado, cada astronauta pesaria 163 quilos na Terra; na Lua, com um sexto da gravidade, pesavam apenas 27. Como se sentiam tão leves, era preciso tomar cuidados especiais com todos os movimentos, principalmente por causa das mochilas, que exerciam um efeito sobre o equilíbrio que eles não demoraram a descobrir: o andar ficava um pouco inclinado para a frente. Ao olhar para o horizonte em qualquer direção, os dois homens se sentiram um pouco desorientados. Como a Lua é uma esfera muito menor que a Terra, ela se curva mais nitidamente para baixo do que o habitual para eles. Além disso, como o terreno variava bastante em relação à capacidade de locomoção deles, era preciso estar sempre alerta. "Na Terra, você só se preocupa com um ou dois passos à frente", lembra Buzz. "Na Lua, precisa ficar bem atento a quatro ou cinco passos." Na maioria das vezes, os dois astronautas, treinados para serem muito conservadores em sua mobilidade na atividade extraveicular, andavam com os pés pregados no chão, com um deles sempre plantado com firmeza na superfície lunar.

Armstrong tentou dar alguns saltos bem altos para cima. O que descobriu foi uma tendência a cair para trás ao pisar no chão. "Uma vez quase caí e resolvi parar com aquilo." Depois que ele e Buzz esticaram o cabo de TV para que a câmera de televisão pudesse ser posicionada a uns quinze metros de distância do módulo lunar, Neil tropeçou no cabo. "O cabo de TV tinha sido guardado enrolado, então, quando o esticamos, ele formou uma espiral

no chão que ficava para cima, e com a baixa gravidade isso se acentuou um pouco mais. Era muito fácil tropeçar naquele cabo, o que aconteceu comigo algumas vezes." Para piorar, os astronautas não conseguiam ver os pés muito bem. "Por causa dos trajes, era difícil ver qualquer coisa logo abaixo de nós. Era difícil ver os pés; eles estavam bem lá embaixo." Os cabos também ficaram empoeirados quase que no mesmo instante, o que contribuiu para complicar o problema.

Costurado à luva esquerda de cada homem, havia um checklist das tarefas da atividade extraveicular. Embora depois das numerosas simulações Neil e Buzz soubessem de cor e salteado a ordem dos eventos, ainda usavam os checklists, como fazem os pilotos profissionais, mesmo conhecendo bem os procedimentos.

A tarefa seguinte dos astronautas (outra acrescentada tardiamente) foi descerrar a placa comemorativa montada na perna da escada do módulo lunar. "Para aqueles que não leram a placa", disse Neil ao mundo aos 04:13:52:40 de tempo decorrido da missão, "leremos a placa que está no trem de pouso dianteiro deste módulo lunar. Primeiro, há dois hemisférios, representando os hemisférios da Terra. Abaixo, está escrito: 'Aqui homens do planeta Terra pisaram pela primeira vez na Lua, em julho de 1969 d.C. Viemos em paz em nome de toda a humanidade.' Ela tem a assinatura dos membros da tripulação e a do presidente dos Estados Unidos."

Outra ação que não estava no checklist deles, mas que a NASA queria que fosse executada logo no início da atividade extraveicular, era fincar a bandeira americana. Conforme discutido anteriormente, a decisão de hastear uma bandeira americana na Lua era controversa. Armstrong lembra: "Houve um grande debate antes do voo sobre a bandeira que seria levada. Seria a americana ou a das Nações Unidas?" Uma vez decidido (sem a participação da tripulação) que seria a bandeira americana, Neil, um ex-escoteiro águia, pensou em como ela deveria ser exibida. "Eu achava que a bandeira deveria ser apenas fincada, que deveria pender do mastro como aqui na Terra. Não deveria chamar a atenção ou ser posta em uma moldura rígida, o que acabou acontecendo. Logo percebi que isso tinha se tornado uma questão tão grande, fora da minha alçada e do meu ponto de vista, que não valia a pena me preocupar. Seria uma decisão para outras pessoas, e o que quer decidissem estaria bem."

Neil e Buzz tinham sido treinados nos mínimos detalhes para executar quase todas as tarefas da atividade extraveicular a eles atribuídas, mas não

tinham feito nenhum ensaio para a cerimônia da bandeira que, assim como o descerramento da placa, foi acrescentada tardiamente. Como se viu, fincar a bandeira (uns nove metros à frente do módulo lunar) exigiu muito mais esforço do que se imaginava — tanto que a coisa toda quase se transformou em um desastre de relações públicas.

Primeiro, houve dificuldade com o pequeno braço telescópico acoplado como uma barra na extremidade superior do mastro. Sua função era manter a bandeira (de um metro e meio por noventa centímetros) estendida e perpendicular ao solo na atmosfera lunar parada e sem vento. Armstrong e Aldrin agiram bem rápido para pôr o braço na posição de noventa graus, mas, por mais que tentassem, não conseguiam fazer o braço telescópico ficar todo estendido. Assim, em vez de ficar plana e totalmente esticada, a bandeira tinha o que Buzz chamou de "uma onda permanente única". Então, para desgosto dos dois homens, bem conscientes de que o mundo inteiro os observava através da câmera de TV que tinham acabado de montar, eles não conseguiram fincar o mastro no solo a uma profundidade suficiente que sustentasse a posição vertical. "Tivemos problemas para fazê-lo entrar na superfície", lembrou Neil. "Ele penetrou na crosta logo abaixo da superfície." Com o mastro fincado na Lua a menos de quinze centímetros de profundidade, os dois homens só conseguiam pensar na terrível cena da bandeira americana caindo na poeira lunar bem na frente do público global.

Felizmente, o mastro, com a bandeira ondulada de um jeito engraçado, permaneceu de pé. Com sua câmera, Neil tirou a foto memorável de Aldrin fazendo a saudação à bandeira. Segundo Aldrin, Neil estava prestes a trocar de lugar com ele e passar a câmera para que Buzz pudesse tirar uma foto dele quando o controle de missão informou por rádio que o presidente Nixon estava na linha e queria falar com eles. Isso desviou a atenção deles das fotos, relata Buzz, e por esse motivo nenhuma foto de Neil foi tirada. No entanto, a sequência de eventos registrada pela transcrição das comunicações da NASA mostra que a primeira palavra da chamada de Nixon só chegou aos astronautas bem depois que Neil fez a foto de Aldrin saudando a bandeira. Ela foi tirada durante uma pausa nas comunicações, pouco depois dos 04:14:10:33 de tempo decorrido da missão enquanto a notificação de que Nixon queria falar com eles veio aos 04:14:15:47. Durante a maior parte desse intervalo de cinco minutos e quatorze segundos, os dois homens nem estavam mais juntos. Após fincar a bandeira, Armstrong voltou para o módulo lunar, ainda com a câmera. Lá, na MESA, ele se

preparou para colher suas primeiras amostras de rocha. Aldrin se afastou na direção oeste do módulo lunar, a uma distância de cerca de quinze metros, antes de se juntar a Neil na MESA. Em seguida, Houston disse aos homens que o presidente Nixon estava ligando do Salão Oval. Nixon entrou na linha e os parabenizou, dizendo que o país e o mundo todo se orgulhavam deles.

Quando a ligação foi encerrada, os dois voltaram para a MESA.

Não há dúvida de que o telefonema do presidente Nixon foi uma surpresa para Aldrin. Em sua autobiografia, ele lembra: "Minha frequência cardíaca, que tinha estado baixa durante todo o voo, de súbito deu um pulo. Mais tarde, Neil disse que sabia que o presidente talvez falasse com a gente enquanto estivéssemos na Lua, mas ninguém me disse nada. Eu nem sequer considerava a possibilidade. A conversa foi rápida e, para mim, estranha. Senti de alguma forma a incumbência de fazer uma declaração profunda, para a qual não estava preparado. Encontrei o refúgio que estava mais ao alcance. Neil era o comandante do voo, então deixei que ele respondesse. Concluí que qualquer observação que eu fizesse ia parecer uma interferência na conversa, então fiquei em silêncio."

Armstrong explicou mais tarde: "Deke me disse, pouco antes do voo, que poderíamos esperar alguma comunicação especial. Ele não disse que seria o presidente, mas apenas que esperasse uma comunicação especial que viria através do CapCom. Foi só uma dica, para me dizer que algo incomum poderia acontecer, mas Deke não me falou exatamente o que era. Eu não sabia que seria o presidente e não tenho certeza se Deke sabia exatamente quem ou o que seria."

Aldrin no futuro reclamaria do fato de não ter sido avisado de que o presidente poderia ligar, como se Neil tivesse sido informado especificamente que Nixon ligaria. Sem dúvida, esses dois homens que tiveram de trabalhar tão unidos para serem os primeiros a chegar a outro mundo e explorá-lo tinham um relacionamento bastante incomum.

Considere o fato de que, enquanto Armstrong fez dezenas de ótimas fotografias de Aldrin, este não fez uma única foto explícita de Neil. Entre as poucas fotos de Neil, há uma que é um reflexo dele na viseira do capacete de Aldrin, feita por ele mesmo, e outras em que ele estava parado na sombra escura do módulo lunar, de costas para a câmera, ou aparecendo apenas em parte. Uma das imagens poderia ter dado uma boa visão de Neil na MESA se a exposição tivesse sido mais apropriada.

É uma das pequenas tragédias da Apollo 11 que a posteridade não se beneficie de fotos do Primeiro Homem na Lua. Nem dele fazendo a saudação à bandeira americana. Nem dele descendo a escada. Nem dele pisando na Lua. Nem dele especificamente em qualquer lugar. Claro, há as imagens de TV granuladas, escuras, em preto e branco, e elas são memoráveis. Há também certo número de fotogramas da câmera de filmagem de 16mm. Mas, lamentavelmente, não há imagens fotográficas coloridas de alta resolução do Primeiro Homem com detalhes espetaculares, feitas com a Hasselblad.

Por que não? A resposta, segundo Aldrin, é que ele simplesmente não pensou em tirar nenhuma foto — exceto no momento em que fincavam a bandeira americana, tendo o telefonema do presidente Nixon encerrado o que teria sido uma sessão de fotos de Neil feitas por Buzz.

Em sua autobiografia, Aldrin se justifica pelo que não conseguiu fazer. "À medida que a sequência das operações lunares progredia, Neil ficou com a câmera a maior parte do tempo, e *a maior parte das fotos de um astronauta tiradas na Lua são de mim* [destaque do autor]. Foi só quando estávamos de volta à Terra e no Laboratório de Recepção Lunar olhando as fotos que percebemos que havia *poucas fotos de Neil*. Talvez por minha culpa, mas nunca tínhamos simulado isso durante nosso treinamento."

"Não perdemos muito tempo nos preocupando com quem fazia as fotos", lembrou Armstrong, gentilmente. "Não me ocorreu que isso fizesse alguma diferença, desde que fossem boas. Não acho que Buzz tivesse algum motivo para tirar uma foto minha e nunca me ocorreu que ele devesse fazer isso. Sempre falei que Buzz era de longe o mais fotogênico da tripulação."

Ao mesmo tempo, Armstrong deu um esclarecimento real da situação das câmeras e do planejamento fotográfico para as atividades de superfície durante a Apollo 11. "Sempre tivemos um plano a respeito de quando passar a câmera para o outro. Ele ia fazer algumas fotos, e eu ia fazer outras. E acho que seguimos mais ou menos o plano determinado no que se refere à passagem da câmera. Fiquei com ela bastante tempo, eu estava incumbido de mais responsabilidades fotográficas, mas Buzz ficou com a câmera por algum tempo e tirou fotos. Estava no plano de voo."

Além da Hasselblad que Neil montou em seu suporte de peito, havia outra Hasselblad guardada no módulo lunar como sobressalente, mas nunca foi levada para fora. A única câmera fotográfica usada na superfície lunar além da Hasselblad foi a câmera para enquadramentos fechados da superfície lunar da Apollo (da sigla em inglês ALSCC, *Apollo Lunar Surface Close-*

Up Camera), uma câmera estereoscópica — chamada "câmera de ouro", porque seu proponente foi o dr. Thomas Gold, proeminente astrônomo da Universidade Cornell. Especialmente projetada para enquadramentos fechados da superfície lunar, a câmera de ouro era de responsabilidade exclusiva de Neil. Mas Buzz, sem sombra de dúvida, fez algumas fotos com a Hasselblad durante a atividade extraveicular. Isso quer dizer que Neil tirou com dificuldade a câmera do suporte em seu peito e entregou-a diretamente, e com cuidado, a Aldrin. Buzz fez dois panoramas completos de 360 graus, fotos da Terra distante e do módulo lunar. Fez suas famosas fotos das próprias pegadas na poeira lunar, mas não fez, deliberadamente, nenhuma foto de Neil. Para ser justo, todas as fotos que Buzz tirou foram tarefas fotográficas planejadas incumbidas a ele. Nem mesmo o companheiro de tripulação da Apollo 11, Mike Collins, percebeu isso até bem depois da missão. "Nós voltamos, e as fotos foram reveladas — elas vieram do laboratório fotográfico da NASA. Adorei as fotos. Achei incríveis. Nunca me ocorreu: 'Qual deles é este?' É apenas um cara em um traje pressurizado. Só depois é que as pessoas disseram 'É o Buzz', e 'É o Buzz', e 'É o Buzz', e a única foto de Neil era aquela em que ele aparece no visor de Buzz. Mesmo assim, atribuí isso a questões técnicas — sabe como é, o cronograma, quem estava carregando qual equipamento, o que eles deveriam estar fazendo em determinado momento, experimentos que eles estavam realizando na superfície, e assim por diante." O diretor de voo Gene Kranz apenas balançou a cabeça inconformado, tentando encontrar uma resposta: "Eu não tenho explicação. Nos últimos anos, tenho falado para cerca de cem mil pessoas por ano. Tenho de sessenta a setenta compromissos com aparições públicas. E a única foto de Neil que posso mostrar na tela é seu reflexo no visor de Buzz. Acho chocante. Para mim, é inaceitável." Para Chris Kraft e outros envolvidos no planejamento da missão Apollo 11: "Havia todo tipo de motivos científicos para tirar fotos e todos os tipos de planos para fotografar paisagem lunar, mas não acho que houve alguma vez um plano para eles tirarem fotos um do outro, como se estivessem em uma praia. Não me lembro de alguma vez isso ter sido discutido." Gene Cernan pensa de forma parecida. "Sem dúvida, Neil percebeu a importância do momento, mas não ia ser arrogante a ponto de dizer: 'Aqui, Buzz, tire uma foto minha.' O que posso imaginar é Neil pensando: 'Ah, não temos tempo para tirar uma foto minha, então vou tirar algumas fotos de Buzz para mostrar

a todos que estivemos aqui.’ Eu, no lugar de Neil, teria dito: ‘Buzz, tire uma foto minha — rapidinho.’”

* * *

Terminada a conversa telefônica com o presidente Nixon, Armstrong retornou imediatamente à MESA para preparar seu trabalho geológico principal. Até aquele momento, o único material lunar coletado era a amostra de contingência. Agora ele precisava começar a trabalhar na amostra maior e também uma variedade de formas de rochas. Ele precisava colher amostras suficientes para cientistas do mundo todo.

Durante um intervalo de cerca de quatorze minutos, Armstrong fez 23 coletas, o que demorou mais que o previsto, porque os recipientes de embalagem a vácuo eram difíceis de lacrar. Além disso, a área em que Neil trabalhava estava em uma sombra escura, dificultando a visão. Mais ainda: com um sexto da gravidade da Terra, ele não conseguia aplicar tanta força quanto no treinamento.

No total, a Apollo 11 trouxe 21,7 quilos de amostras de rochas e de solo, a grande maioria coletada por Armstrong. Ao todo, o Programa Apollo recolheu 381,69 quilos de rocha lunar. Compreensivelmente, dadas as incógnitas da primeira missão de pouso, a carga trazida pela Apollo 11 foi a mais leve entre as de todas as missões de pouso.

A maior parte das rochas colhidas por Armstrong eram basaltos: uma rocha ígnea densa, cinza-escura, de granulação fina composta principalmente de feldspato plagioclásio rico em cálcio e piroxena. Na Terra, o basalto é o tipo mais comum de lava solidificada. Os basaltos mais antigos trazidos pela Apollo 11 se formaram há cerca de 3,7 bilhões de anos. Os voos posteriores trouxeram uma variedade maior de espécimes, incluindo rochas ígneas de cor mais clara que eram ainda mais antigas, chamadas gabros e anortosito.

Nos anos seguintes, alguns críticos ficaram desapontados porque as rochas lunares não revelaram segredos do universo, mas não Armstrong. “Estou convencido de que elas produziram uma extraordinária evidência da constituição do regolito, a camada de rocha solta na parte superior do manto lunar. Elas também evidenciaram os diferentes tipos de rocha, confirmando seu caráter plutônico, sua profunda origem ígnea ou magmática. Muitas das rochas também revelaram indícios da existência de valiosos minérios

metálicos.” Em 1975, as 2.200 amostras distintas coletadas pelas seis missões Apollo com pouso lunar foi dividida em 35.600 espécimes. Até 2015, apenas 17% do material lunar da Apollo tinha sido disponibilizado para estudo a pesquisadores em todo o mundo. Dos 83% restantes, a maior parte permanece armazenada no Centro Espacial Johnson da NASA em Houston e na base da Força Aérea de Brooks, em San Antonio, no Texas, com menos de 5% emprestados a museus e instituições de educação ou oferecidos a países estrangeiros e estados americanos como presentes de boa vontade.

Além da coleta de rochas, os astronautas tiveram de fazer vários experimentos em muito pouco tempo, já que a atividade de superfície da Apollo 11 foi limitada a duas horas e quarenta minutos. Foram seis experimentos ao todo, selecionados por uma comissão científica da NASA, após rigorosa revisão paritária.

O experimento mais genérico foi a investigação da mecânica do solo com amostras do núcleo (executado principalmente por Aldrin) para medir a densidade do solo, o tamanho do grão, a resistência e a compressibilidade em função da profundidade. Já perto do fim da atividade extraveicular, Buzz inseriu dois tubos na camada superficial, formada de grãos coesos de terra lunar, com cerca de apenas quinze centímetros. O objetivo não era apenas melhorar o conhecimento científico, mas fornecer dados de engenharia para o projeto de um veículo lunar de transporte de astronautas, o futuro veículo explorador lunar (Lunar Rover) que iria à Lua pela primeira vez com a Apollo 15 no final de junho de 1971.

O experimento da composição do vento solar foi projetado para capturar indícios do fluxo de partículas eletricamente carregadas emitidas pelo Sol. Com a ajuda de Armstrong, Aldrin levou cinco minutos para instalar o instrumento de vento solar (uma bandeirola feita de uma chapa fina de alumínio, de 1,40 metro por trinta centímetros, que se desenrolava a partir de um carretel e ficava exposta ao Sol) no início da atividade extraveicular, logo depois que ele e Neil descerraram a placa da perna da escada do módulo lunar. Exposto na superfície lunar durante 77 minutos, o coletor de alumínio capturou íons de hélio, neônio e argônio, ampliando o conhecimento dos cientistas sobre a origem do sistema solar, a história das atmosferas planetárias e a dinâmica do vento solar.

Os outros cinco experimentos integravam o pacote inicial de experimentos científicos Apollo (da sigla em inglês EASEP, *Early Apollo*

Scientific Experiment Package), que consistia em duas unidades mais ou menos do tamanho de pequenas mochilas. O experimento de sismômetro passivo (da sigla em inglês PSEP, *Passive Seismometer Experiment*), instalado por Aldrin, foi projetado para analisar a estrutura lunar e detectar sismos lunares. Preso à parte traseira do PSEP ficava o experimento do detector de poeira lunar, que monitorava os efeitos da poeira lunar sobre os experimentos.

Enquanto Aldrin instalava o experimento sísmico (de 04:15:53:00 a 04:16:09:50, com duração de aproximadamente dezessete minutos), Armstrong montou o LRRR, ou "LR ao cubo." Projetado para medir com precisão a distância entre a Lua e a Terra, o dispositivo LRRR consistia em uma série de cubos de cantos refletores, basicamente um espelho especial que refletia um feixe de luz para a direção de onde ele tinha vindo — no caso, de um laser apontado para o mar da Tranquilidade vindo do interior de um grande telescópio no Observatório Lick da Universidade da Califórnia, a leste de San Jose. Embora o feixe de laser permanecesse firmemente focado ao longo de uma imensa distância, ao percorrer os quatrocentos mil quilômetros da Terra à Lua seu sinal se dispersava bastante, passando a um sinal de cerca de três quilômetros de diâmetro. Para maximizar a recepção, Armstrong precisou alinhar o refletor com bastante precisão.

Neil lembra: "Queríamos ter certeza de que todos os espelhos estavam apontados para a Terra e de que o refletor fosse montado em uma superfície relativamente estável, de onde não pudesse ser removido. Nós o alinhamos com a vertical local usando um nível de bolha circular — um nível de bolha comum, só que em círculo. Quando a bolha ficava no meio do círculo, a plataforma estava nivelada. Tivemos também de alinhar toda a plataforma, girando-a até que os espelhos estivessem apontados diretamente para a Terra." Para isso, ele usou uma vara de sombra — um gnômon — em que a sombra projetada pela vara dava o alinhamento. Na Terra, a bolha côncava ficava razoavelmente estável, mas na gravidade lunar permanecia circulando.

Misteriosamente, a bolha enfim se estabilizou, e o experimento acabou sendo um dos mais produtivos do ponto de vista científico dentre os realizados pela Apollo, também instalado nas Apollos 14 e 15. Em conjunto, os três instrumentos do LRRR instalados pelas missões Apollo forneceram muitas medições importantes: um conhecimento mais preciso da órbita da Lua, das variações na rotação da Lua, da proporção em que a Lua está se

afastando da Terra (atualmente 3,8 centímetros por ano), bem como da velocidade de rotação da própria Terra e da precessão do seu eixo de rotação. Os cientistas usaram dados dos refletores de laser para testar a teoria da relatividade de Einstein.

Armstrong se lembrou da decisão contrária à utilização da grande antena parabólica de banda S, armazenada no Quad 1 do módulo lunar, à direita da escada. “Não tivemos de montá-la, já que o sinal da antena do módulo lunar era forte o bastante para transmitir imagens televisivas para a Terra.” Do ponto de vista da eficiência da missão, Neil achou bom não precisar instalar a antena de banda S, que tinha aproximadamente 2,40 metros de diâmetro. Eles levariam cerca de vinte minutos na montagem, e os dois já estavam trinta minutos atrasados. Por outro lado: “Era muito divertido montar aquela coisa. Eu gostaria de ter feito aquilo se tivesse sido necessário e descobrir se realmente funcionava. Já tinha montado a antena em solo muitas vezes e sempre fiquei encantado ao ver aquela coisa se abrir como uma flor.”

Segundo Armstrong, o plano geral para toda a atividade extraveicular foi bem concebido. “Tínhamos um planejamento. Tínhamos um bom número de eventos para executar, todos em uma ordem apropriada. Elaboramos o plano com base na importância relativa dos diferentes eventos e na conveniência e praticidade de realizá-los em determinada ordem. Passamos por muitas simulações e o desenvolvemos durante um bom tempo. Conhecíamos o plano de trás para a frente e de olhos vendados. Não haveria nenhum problema. Não vi restrição alguma contra a violação do plano, ou sair dele de alguma forma, se a situação assim o justificasse.”

A mudança no planejamento que mais se destacou aconteceu no final da atividade extraveicular, quando Armstrong decidiu dar uma olhada na grande cratera situada cerca de sessenta metros a leste do módulo lunar (conhecida hoje como cratera Leste). “Dar uma olhada na cratera era algo que não estava no plano, mas eu não sabia que ela existia. Pensei que olhá-la e fotografá-la fosse ser uma contribuição valiosa, apesar de ter tido que usar um tempo das amostras documentadas para isso. Mas pareceu-me que aquilo poderia ser algo por que as pessoas se interessariam.” Havia diretrizes, mas nenhuma regra específica de missão, sobre até que ponto um membro da tripulação poderia se distanciar. Se ele ou Buzz se afastassem demais do módulo lunar, o controle de missão sem dúvida os conduziria de volta. “Na verdade, eu tinha algumas reservas pessoais quanto a ir até lá e tirar uma foto da cratera. Mas achei que era interessante e valia a pena.”

Com o tempo da atividade extraveicular se esgotando, Neil apressou-se para ir até a cratera e voltar. Com base na análise posterior das filmagens da TV, em que ele aparece correndo (ele usou a passada longa, com um pé de cada vez), sua velocidade parece ter sido de em torno de 3,2 quilômetros por hora. Ao todo, a expedição de Neil levou três minutos e quinze segundos. Ele fez oito fotos mostrando várias características da cratera Leste, entre elas afloramentos rochosos nas paredes laterais que ele achou que seria interessante para os geólogos.

Enquanto Armstrong se dirigia para a cratera, Houston informou a Buzz que era hora de ele começar a pensar na volta ao módulo lunar. Neil subiria a escada dez minutos depois dele. Antes de subir, porém, eles precisavam terminar e completar as amostras finais do núcleo, e Neil, com um par de pegadores longos, tinha que concluir a coleta de rochas. Tudo tinha de ser levado à escada, incluindo os chassis das câmeras de filmagem, o experimento de vento solar e todas as caixas de pedras.

Como Armstrong explicou em uma coletiva de imprensa depois da missão: "Tínhamos muito pouco tempo para fazer tudo o que gostaríamos de ter feito. Havia pedras em uma área rochosa que tínhamos fotografado da janela de Buzz antes de sair do módulo lunar que tinham de noventa centímetros a 1,20 metro de diâmetro. Muito provavelmente eram pedaços do leito rochoso lunar. Teria sido muito instigante ir lá e obter algumas daquelas amostras. Havia muitas coisas interessantes para fazer.

"Quando se chega a um novo ambiente, tudo em volta é novo e diferente, e tendemos a olhar tudo com mais atenção. 'O que é isso?' e 'Será que isso é importante?' ou 'Deixe-me olhar para isso de outro ângulo', o que nunca faríamos em uma simulação. Na simulação, apenas pegávamos a pedra e a jogávamos no pote.

"Então, não surpreende que tenhamos demorado um pouco mais para fazer as coisas. Não tivemos aquela ligação presidencial, também, em nenhuma de nossas simulações. Vinham perguntas do solo, e respondê-las tomou um pouco de tempo extra. Ninguém perguntava nada quando fazíamos as simulações nas sessões de prática.

"Para nós, teria sido bom ter tido mais tempo para nós mesmos, para poder sair e dar uma olhada em volta. Mas muita gente tinha suas urgências com base em sua área de atuação e gastou muito tempo se preparando para ver suas experiências realizadas. Senti que tínhamos obrigação de tentar atender a essas necessidades da melhor maneira possível e no menor tempo

possível. Eu não me importava de desobedecer às regras quando me parecia a coisa certa a fazer.

"Lembro-me de ter pensado: 'Nossa, eu gostaria de ficar aqui fora mais um pouco, porque há outras coisas que gostaria de ver e fazer.' Não foi um desejo irresistível. Foi algo que senti, que gostaria de ficar ali fora mais tempo. Mas compreendia que eles queriam que voltássemos." Na Terra, era quase uma da manhã EDT quando disseram a eles que subissem a escada. Armstrong deveria ter espanado a poeira do traje de Buzz antes de voltar para o módulo lunar, mas eles se esqueceram, talvez porque não fizesse sentido. "A poeira era tão fina que não daria para tirar tudo", explicou Neil.

As últimas tarefas de Armstrong na superfície lunar foram trabalhosas e exigentes do ponto de vista físico. Para evitar a contaminação, a empresa que construiu para a NASA as caixas para rochas limpou as dobradiças em vez de deixá-las lubrificadas. Para fechar as tampas, Neil precisou exercer uma força de 32 libras. Depois de penar para fechar a caixa de amostras para análise, ele precisou fazer "todo o esforço possível", "uma quantidade absurda de força", para fechar a amostra documentada, sua segunda caixa. A baixa gravidade contribuiu para dificultar as coisas: as caixas deslizavam. Para fechá-las, Neil colocou-as sobre o tampo da MESA, uma superfície que não era lá muito rígida. O simples ato de manter a caixa firme de modo a poder aplicar a força necessária às travas de segurança causou-lhe um grande problema. Depois ele teve de carregar as caixas de rochas uma a uma até o LEC, prendê-las no "varal do Brooklyn", que ia da varanda do módulo lunar até a escotilha e, com a ajuda de Buzz, içá-las.

Em Houston, durante o período de encerramento da atividade extraveicular, um monitor mostrava que o ritmo cardíaco de Neil subiu para 160 batimentos por minuto, típico de um piloto de fórmula Indy na largada das Quinhentas Milhas de Indianápolis. Cinco minutos antes que ele subisse a escada, Houston dissimulou uma ordem para ir mais devagar pedindo-lhe que relatasse as condições da pressão e do oxigênio do tanque da sua unidade de mobilidade extraveicular (EMU, na sigla em inglês).[4]

Mais preocupados em levar todos os objetos necessários para dentro do módulo lunar, os astronautas quase se esqueceram de deixar na superfície lunar um pequeno pacote de objetos para registro histórico. Aldrin rememora o quase esquecimento: "Estávamos tão ocupados que eu já ia pela metade da escada quando Neil me perguntou se eu tinha lembrado de deixar as recordações que tínhamos levado. Eu tinha esquecido por completo. O que

esperávamos fazer em uma breve cerimônia, se tivesse havido tempo, acabou ficando quase como uma reflexão posterior. Enfiei a mão no bolso do meu ombro, tirei o pacote e joguei-o na superfície." O pacote continha duas medalhas feitas pelos soviéticos em homenagem aos falecidos cosmonautas Yuri Gagarin, o primeiro ser humano a orbitar a Terra, que morreu em um acidente com um MiG-15 em março de 1967; e Vladimir Komarov, morto um mês depois de Gagarin na conclusão do seu voo na Soyuz 1, quando o paraquedas de descida da espaçonave não abriu. Havia também um emblema da Apollo 1 em memória de Gus Grissom, Ed White e Roger Chaffee. E também havia ali dentro um pequeno broche em forma de ramo de oliveira de ouro, simbolizando a natureza pacífica do programa americano de pouso na Lua. O símbolo era idêntico ao dos broches que os três astronautas da Apollo 11 levavam de presente para suas esposas. O pacote lançado por Aldrin caiu bem à direita de Armstrong, que deu uma ajeitada nele com o pé.

Logo depois, à 1h09 EDT (04:15:37:32 de tempo decorrido), Neil subiu no tapete do módulo lunar, pôs as mãos nos braços da escada e, dando um impulso com as pernas e puxando com os braços, pulou direto para o terceiro degrau.

"A técnica que usei foi dobrar bastante os dois joelhos e descer bem com o tronco até o mais próximo possível do tapete. Então dei um salto vertical para cima e me guiei com as mãos usando os corrimãos. Foi assim que cheguei ao terceiro degrau, que acho que estava no mínimo de 1,50 metro a 1,80 metro do chão."

Como sempre, o engenheiro estava experimentando, e não se exibindo. "Foi só curiosidade. Daria para ter saltado muito alto se não estivesse usando aquele traje. Mas o peso do traje (…) Não dava para sentir tanto o peso do traje porque ele estava pressurizado por dentro, então a pressão interna sustentava a maior parte do peso. Mas, quando você pulava, tinha de carregá-lo, e nosso peso lunar era de 28 quilos ou algo assim. Então, se você pesa 28 quilos, a que altura pode pular? Se não estiver confinado em um traje muito rígido, provavelmente poderá pular muito alto. Eu só queria ter uma ideia de até onde poderia chegar se desse um bom salto."

O salto de Armstrong para subir a escada provavelmente continua sendo um recorde lunar, já que os astronautas das Apollos subsequentes em geral carregavam algo nas mãos ou nos braços ao subir. Mesmo que Neil tivesse errado o salto — ou se os degraus estivessem escorregadios por causa da poeira lunar — havia apenas uma pequena chance de que ele pudesse se

machucar. Segurando nos corrimãos, ele poderia ter se conduzido com facilidade para um pouso suave. Além disso, mesmo que tivesse caído, não teria tido problemas para se levantar, depois de praticar no tanque de água no Centro de Espaçonaves Tripuladas.

O acesso de Aldrin alguns minutos antes foi fácil, considerando que o volumoso PLSS fez com que ele arqueasse as costas para entrar. Navegando sozinho, Aldrin pôs primeiro os joelhos para dentro da cabine e depois passou para a posição vertical. Antes de se virar, precisava garantir o acesso adequado aos interruptores e outros equipamentos que ficavam logo atrás dele. O ingresso de Neil, que levou um minuto e 26 segundos desde o momento em que ele subiu para o tapete do módulo lunar, beneficiou-se da orientação de Aldrin:

04:15:38:08 Aldrin: É só manter a cabeça baixa. Agora comece a arquear as costas. Bom. Bastante espaço. Ok agora, tudo certo, arqueie as costas um pouco, a cabeça contra [truncado]. Gire só um pouquinho para a direita. Cabeça baixa. Entrando numa boa.

O tempo transcorrido entre a abertura da escotilha e seu fechamento foi de 2h31min40. Na hora do fechamento, na Terra era 1h11 EDT. A primeira permanência direta da humanidade na superfície da Lua tinha acabado em menos tempo do que uma partida de futebol.

Na CBS, Eric Sevareid e Walter Cronkite resumiam os históricos acontecimentos.

“O homem pousou e o homem deu seus primeiros passos. O que mais há para dizer?”, perguntou Cronkite.

Sevareid respondeu:

“Não sei o que mais se pode dizer agora. Vimos uma espécie de ‘nascimento’ aqui (…) enquanto eles se movimentavam, dava para sentir a alegria deles lá em cima. Nunca imaginei que eles ficariam limitados, e você? Só nos disseram que eles se movimentariam com muito cuidado. Um pé atrás do outro com muita atenção. Disseram que eles poderiam cair. E lá estavam eles, feito crianças brincando de amarelinha.”

”Quase como potros”, interpôs Cronkite.

“Mas nunca esperei ouvir a palavra ‘bonita’. Ele disse que ela é ‘bonita’. Pensávamos que era fria, desolada e imponente… de alguma forma, eles

encontraram lá uma estranha beleza que, suponho, nunca poderão realmente descrever para nós.”

“Talvez tampouco seja uma beleza que se possa transmitir a futuros observadores. Esses primeiros homens na Lua podem ver algo que os próximos não verão.”

“De alguma forma, sempre nos sentiremos estranhos a esses homens. Eles serão, na verdade, um pouco mais estranhos, até mesmo para suas mulheres e filhos. Desaparecidos em outra vida que não conseguimos acompanhar. Eu me pergunto como será a vida deles agora. A Lua tratou-os bem, até o momento. Como as pessoas na Terra vão tratar esses homens, pelo resto da vida, isso me provoca mais presságios, eu acho, do que qualquer outra coisa.”

Uma das lacunas no registro da Apollo 11 diz respeito aos objetos pessoais e recordações que Armstrong e seus companheiros de tripulação levaram consigo para a Lua. Tinha sido posto a bordo um kit de preferências pessoais para cada um dos três. O kit consistia em uma bolsa de fibra de sílica mais ou menos do tamanho de um saco de lanche para viagem, fechada com um cordão de puxar e revestida de teflon à prova de fogo.

Exatamente quantas bolsas desse tipo foram levadas por cada astronauta da Apollo 11 para a Lua não se sabe. Pelo menos uma para cada um deles permaneceu durante todo o voo no compartimento de armazenamento inferior do equipamento do módulo de comando; esses kits do módulo de comando não podiam pesar mais de 2,3 quilos por astronauta. Pelo menos mais dois, um para Neil e outro para Buzz, foram guardados dentro do módulo lunar. Esses kits do módulo lunar — é provável que fossem mesmo apenas dois, um para cada — limitavam-se a 230 gramas por astronauta. Neil, Mike e Buzz decidiram de comum acordo autenticar todos os objetos a bordo da Apollo 11 como “levados para a Lua”, quer tenham estado na superfície lunar, quer tenham ficado no módulo de serviço e comando, para não desvalorizar a importância simbólica dos objetos levados por Collins para a órbita lunar.

Nenhum dos três astronautas jamais revelou um inventário do conteúdo dessas seis sacolas (eles levavam também outro kit com objetos de uso pessoal frequente, como canetas e óculos escuros). O que se sabe sobre os kits se baseia no que os astronautas disseram ou escreveram ao longo dos anos e no que eles liberaram e identificaram de seus pertences pessoais para venda ou exibição. No caso de Armstrong, isso era quase nada, já que ele

nunca falou sobre o que tinha levado à Lua — e, ao contrário de Buzz e Mike, nunca levou nenhum desses objetos a leilão.

Todas as tentativas de descobrir o conteúdo dos kits falharam. Mesmo antes do lançamento da Apollo 11 circularam boatos, mas a NASA se recusou a esclarecer qualquer coisa sobre o assunto. Janet Armstrong admitiu que Neil tinha levado alguma coisa para Lua a pedido dela, mas recusou-se a revelar o que era. A política da NASA era manter os pertences pessoais dos astronautas em estrita privacidade.

Tão cautelosa foi a NASA com a divulgação do que seus astronautas levaram como lembranças que até hoje não se sabe ao certo o que a Apollo 11 levou para a própria agência no kit oficial de voo (da sigla em inglês OFK, *Official Flight Kit*). Nunca se divulgou um manifesto sobre o OFK levado pela Apollo 11, e nunca nenhum deles foi localizado.

O OFK da Apollo 11 provavelmente não consistia nem em uma bolsa de fato; itens do OFK devem ter sido guardados em armários no módulo de comando. Um documento da NASA de 1972 diria mais tarde que "o peso total desse kit não excederá 24,2 quilos por missão". Sem dúvida, o conteúdo do OFK consistia em uma quantidade muito maior de lembranças do que o que havia nos kits dos astronautas. Como lembranças oficiais da NASA, os objetos do OFK eram destinados à distribuição, seja pelos astronautas ou pelos oficiais de comando da NASA, a VIPs e organizações. Nenhum desses objetos foi transferido para o módulo lunar antes de sua desacoplagem em órbita lunar. Assim, os únicos objetos levados para a superfície da Lua eram os que estavam nos kits guardados de antemão no módulo lunar — e o que havia neles não é conhecido. A saber:

- Quatrocentos e cinquenta medalhões de prata cunhados pela Robbins Company de Massachusetts. Foram divididos igualmente entre os três astronautas e guardados em seus kits. Não se sabe quantos medalhões foram levados à superfície lunar.
- Três medalhões de ouro, também cunhados pela Robbins Company, um para cada astronauta. Tudo leva a crer que essas medalhas estavam nos kits do módulo lunar.
- Um número desconhecido de bandeiras em miniatura (10 x 15 centímetros) dos Estados Unidos; dos cinquenta estados americanos, do Distrito de Columbia e de territórios dos Estados Unidos; das nações do mundo e das Nações Unidas. Segundo um comunicado à

imprensa de 3 de julho de 1969, a NASA informou: “Estas bandeiras serão carregadas no módulo lunar e trazidas de volta à Terra. Elas não serão deixadas na Lua.” Como parte do OFK mantido dentro do módulo de comando, havia muitas outras bandeiras americanas em miniatura. Havia também duas bandeiras americanas em tamanho real (2,4 x 1,5 metros), que seriam entregues às duas casas do Congresso após o retorno à Terra. Essas mesmas bandeiras estavam hasteadas sobre o Capitólio antes da missão Apollo 11 e voltaram a tremular ali outra vez depois da missão. Aldrin levou miniaturas da bandeira dos Estados Unidos em seu kit, algumas das quais vendeu mais tarde. Não se sabe ao certo se elas visitaram a base da Tranquilidade ou se apenas permaneceram em órbita.

- Um envelope comemorativo da Apollo 11 emitido pelo Departamento de Correios dos Estados Unidos. Nele havia também um selo de dez centavos recém-emitido, comemorativo da Apollo 11. Não se sabe se esses objetos estavam no kit do módulo lunar de Neil ou Buzz. Ainda na superfície lunar, eles deveriam ter carimbado o envelope, mas esqueceram (isso só foi feito em 24 de julho, quando a tripulação estava de quarentena. No entanto, o carimbo tinha a data de 20 de julho). No módulo de comando, no kit de Collins ou no OFK, os tripulantes levavam também a matriz a partir da qual o selo comemorativo tinha sido impresso. Aldrin levava 101 envelopes filatélicos em nome do Clube de Selos do Centro de Espaçonaves Tripuladas. Outros 113 envelopes, talvez mais, iam a bordo do módulo de comando. Cada membro da tripulação assinou todos os envelopes levados. Em anos posteriores, Aldrin e Collins rubricaram alguns de seus envelopes no canto superior esquerdo, e alguns deles foram postos à venda. Armstrong nunca rubricou nenhum envelope.
- Um número desconhecido de emblemas beta, assim chamados pelo fabricante, Owen-Corning Fiberglass de Ashton, Rhode Island, por serem feitos de “trama beta”, uma trama de fibra de vidro apertada e à prova de fogo. Cada astronauta deve ter levado uma pequena quantidade desses emblemas em seu kit, mas não se sabe quantos chegaram à superfície lunar, e se algum chegou.
- Um número desconhecido de emblemas bordados da Apollo 11. A maior parte deles ia provavelmente no OFK, mas alguns podem ter

sido postos nos kits, embora poucos tenham ido à superfície lunar, se é que algum foi.

- Três broches de ramo de oliveira de ouro, réplicas perfeitas do ramo de oliveira de ouro no pacote que Aldrin jogou no último minuto na superfície lunar durante a atividade extraveicular. Após o voo, cada tripulante entregou um desses broches à sua mulher como lembrança. Presumivelmente, cada astronauta do módulo lunar levou o broche da própria mulher em seu respectivo kit, e Neil ou Buzz levou o broche que Collins daria a sua mulher, Patricia.
- Um frasco de vinho e um cálice em miniatura, no kit do módulo lunar de Aldrin.
- Peças de joias para sua esposa e família, no kit do módulo lunar de Aldrin.

* * *

Armstrong nunca divulgou informação alguma sobre o conteúdo de seu kit. Concordou em fazê-lo para publicação deste livro, mas disse que não conseguiu encontrar o manifesto entre seus muitos documentos. Tudo o que ele disse sobre o que levou consigo para a Lua foi: “Em meu kit eu tinha alguns medalhões da Apollo 11, joias para minha mulher e minha mãe [apenas um broche representando um ramo de oliveira de ouro para cada uma] e algumas coisas para outras pessoas.” Ele é mais claro, e mais orgulhoso, a respeito das peças do histórico avião dos Wright que ele levou à Lua. Por um acordo especial com o Museu da Força Aérea dos Estados Unidos em Dayton, ele levou em seu kit do módulo lunar um pedaço de madeira da hélice esquerda do avião dos irmãos Wright de 1903 e um pedaço do tecido musselina (20 x 33 centímetros) da parte superior da mesma asa.

Armstrong também levou consigo o broche de sua fraternidade de Purdue, que mais tarde doou para exibição na sede da Phi Delta Theta em Oxford, Ohio. Ao contrário das histórias publicadas, ele não levou o broche da irmandade Alpha Chi Omega de Janet.

“Não levei mais nada para mim”, diz Neil. “Pelo menos não que eu me lembre.” Para Janet, a única coisa levada para a Lua foi o broche de ramo de oliveira. “Ele não me perguntou se eu queria mandar algo.”

Curiosamente, Armstrong não levou mais nada para sua família — nem mesmo para os dois filhos, fato que ainda incomoda Janet. “Achei que ele tivesse levado coisas para dar aos meninos mais tarde, mas não acredito que tenha dado nada a eles. Neil pode ser atencioso, mas não liga muito para isso, ou pelo menos para mostrar que é.”

Outro ente querido de quem Neil *aparentemente* não se lembrou na hora de levar objetos para a Lua foi a filha Karen. O que teria dado ao primeiro pouso na Lua mais significado “para toda a humanidade” do que um pai homenageando a saudosa memória de sua filhinha querida, levando uma foto da criança, falecida mais de sete anos antes (ela estaria com dez anos), um de seus brinquedos, uma peça de sua roupa, uma mecha do cabelo, sua pulseira de bebê? O astronauta Gene Cernan, pouco antes de deixar a superfície lunar na Apollo 17, escreveu na poeira as iniciais de Tracy, sua filha de nove anos. Buzz Aldrin levou fotos dos filhos para a Lua. Charlie Duke deixou na superfície lunar uma foto da família.

E se Neil tivesse feito algo para Muffie, mas nunca tivesse contado a ninguém, nem mesmo a Janet, por ter sido algo de uma natureza tão intensamente pessoal? O quanto mais a posteridade iria estimar o caráter do Primeiro Homem? Isso poderia ter dado ao primeiro pouso na Lua um significado ainda maior. Entre os que têm essa sensação, está a irmã de Neil, June, que conhecia o irmão melhor do que qualquer outra pessoa.

“Ele levou algo da Karen para a Lua?” É a pergunta retórica de June. “Ah, sinceramente, espero que sim.

Talvez o mistério seja solucionado quando a humanidade voltar, e vai voltar com certeza, à base da Tranquilidade.

---

[4] Nos últimos anos, um médico americano chamado William J. Rowe, que passou mais de duas décadas pesquisando o impacto do voo espacial na fisiologia humana, em especial suas complicações vasculares, publicou uma série de artigos sobre o que ele chama de “Síndrome de Neil Armstrong”. Em resumo, o dr. Rowe afirma, com base nos dados clínicos da Apollo 11, que Neil, durante os vinte últimos minutos de sua atividade extraveicular lunar, “sofreu de dispneia severa” — ou seja, falta de ar ou dificuldade respiratória — tendo notificado o controle de missão sobre isso duas vezes em quatro minutos, e que Neil também apresentou “taquicardia severa com frequência cardíaca de até 160/min.” [Rowe, “Neil Armstrong Syndrome”, *International Journal of Cardiology* 209 (2016), pp. 221-222]. O que teria causado o que ele chamou de “susto lunar cardíaco” em “Armstrong’s Moon Cardiac Scare” [Rowe, *Spaceflight* 58 (fevereiro de 2016), pp. 56-57]? Segundo o cientista: “Como os níveis de catecolamina [neurotransmissores quimicamente relacionados como epinefrina e dopamina] no espaço são o dobro dos níveis de supino na Terra [i.e., em posição de repouso, deitado de costas], não surpreende que o voo espacial propicie a cardiomiopatia catecolamínica, uma forma de insuficiência cardíaca aguda

temporária", e que Armstrong provavelmente sofreu com isso no final da atividade extraveicular. "Além das catecolaminas elevadas", destacou Rowe, "há baixos íons de magnésio no espaço e um círculo vicioso entre os dois," o que pode rapidamente levar o coração de um astronauta à taquicardia e desencadear um "estresse oxidativo" que intensifica a "disfunção endotelial" (sendo o endotélio a camada de células finas e lisas que reveste o coração e os vasos sanguíneos) e "pode ser fatal." Na opinião de Rowe, é provável que isso explique também as complicações cardiovasculares do astronauta James Irwin na Apollo 15, quando Irwin ficou gravemente desidratado por mau funcionamento de seu dispositivo de água no interior do traje e ficou sem água durante suas três excursões lunares. No caso de Neil, "a frequência cardíaca lunar de 160 batimentos por minuto levou ao estresse oxidativo; ainda assim, mesmo em microgravidade, aproximadamente trinta minutos antes do mergulho no Pacífico, sua frequência cardíaca caiu para 61. Essa redução significativa pode ser explicada da seguinte maneira: durante os três dias de volta à Terra, apesar da redução da sede em microgravidade, ele reabasteceu seu volume plasmático que estava muito baixo, reduzindo assim o gradiente no local da protusão do septo para o ventrículo" (Rowe, "Neil Armstrong Syndrome", p. 221). A explicação completa do dr. Rowe para o que ele chama de síndrome de Neil Armstrong é complexa demais para ser detalhada aqui. Resumindo, a conclusão de Rowe é: "Um grande problema com o voo espacial é a desidratação, que pode levar à insuficiência cardíaca."

Deve-se acrescentar que o dr. Rowe não acredita que a síndrome de Neil Armstrong seja, do ponto de vista cardiovascular, específica de Armstrong; Rowe, atualmente aposentado e morando na Virgínia, acredita que é uma questão de fisiologia cardiovascular humana que afeta, e continuará a afetar, a saúde de todos os astronautas no espaço — e até mesmo a saúde dos futuros seres humanos no planeta Terra se o aquecimento global não for reduzido.

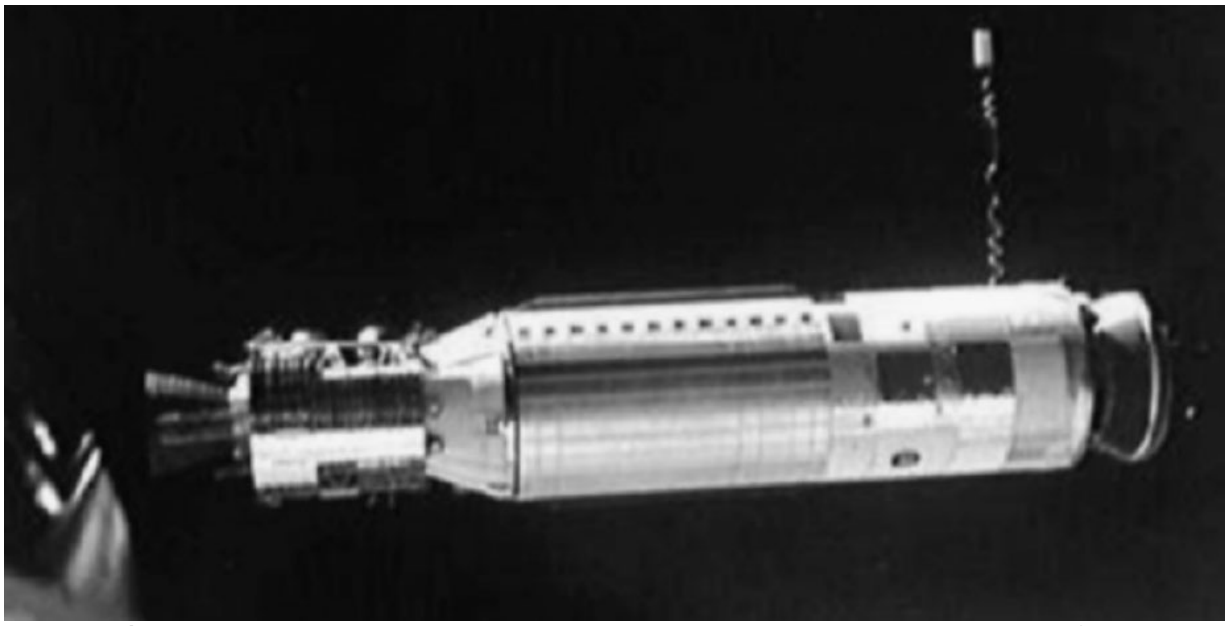
A análise e os pontos de vista do dr. Rowe sobre as questões da fisiologia humana no espaço são controversos e se tornariam ainda mais controversos se fossem mais amplamente conhecidos, em especial por aqueles que propõem viagens humanas a Marte. Para essa missão espacial de longa duração, o dr. Rowe declara em seu artigo "Genetic gifts and a Mars mission" [*Spaceflight* 59 (agosto de 2017), pp. 303-304] que "mesmo sem considerar a radiação desconhecida, nossa maior chance de sobreviver a uma viagem de ida e volta de vinte meses a Marte é aproveitar os dons genéticos. Recentemente, um queniano correu uma maratona em duas horas e 26 minutos. Da mesma forma, a maior chance de sobreviver a uma viagem a Marte é treinar um grupo de jovens aborígines na casa dos vinte anos, capazes de correr durante dois dias através do deserto de Kalahari, sem água, e enviá-los a Marte com retorno antes dos trinta anos, já que o mecanismo de reparo vascular é incompleto a partir dessa idade".

Os problemas cardíacos de Neil Armstrong, relacionados à saúde e à causa da morte, serão discutidos mais adiante neste livro. Neste ponto, o leitor deve apenas ser lembrado de que Neil morreu em 2012 após a cirurgia de ponte coronariana, e que em 1991 sofreu um ataque cardíaco do qual se recuperou. O astronauta James Irwin sofreu três ataques cardíacos, o primeiro deles ocorrido dois anos depois da Apollo 15, quando Irwin tinha 43 anos. Ele sofreu o segundo ataque em 1986 e morreu depois do terceiro, em 1991.

O astronauta Armstrong é submetido a testes de peso e equilíbrio na Instalação da Base Militar de Pirotecnia, Centro Espacial Kennedy, em fevereiro de 1966. (*Foto de NASA*)

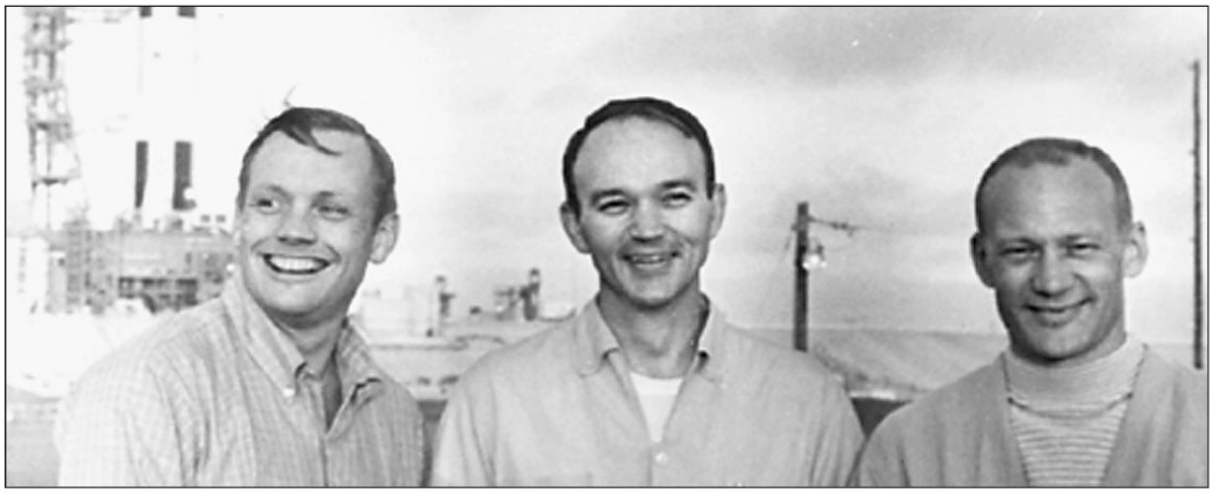
Armstrong e Dave Scott desenham o próprio logo da missão da Gemini VIII: um espectro de luz derivado dos gêmeos mitológicos Castor e Pólux. (*Foto de NASA*)

O piloto de comando Armstrong (*ao fundo*) e David R. Scott, piloto, caminhando pela rampa da plataforma 19 para o lançamento da Gemini VIII, em 16 de março de 1966. (*Foto de NASA*)

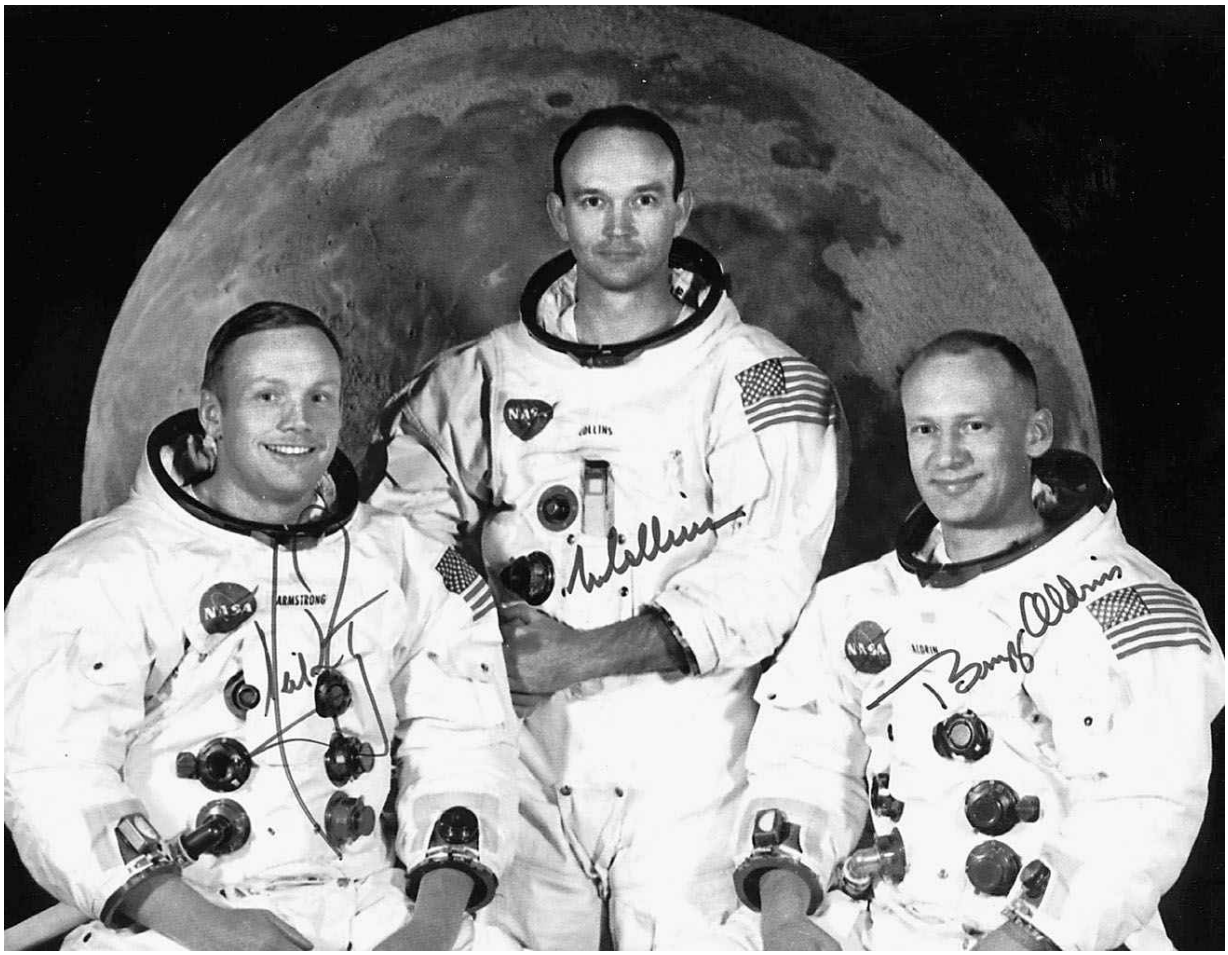


O veículo-alvo Agena do ponto de vista da Gemini VIII, antes da primeira acoplagem feita no espaço. (*Foto de NASA*)

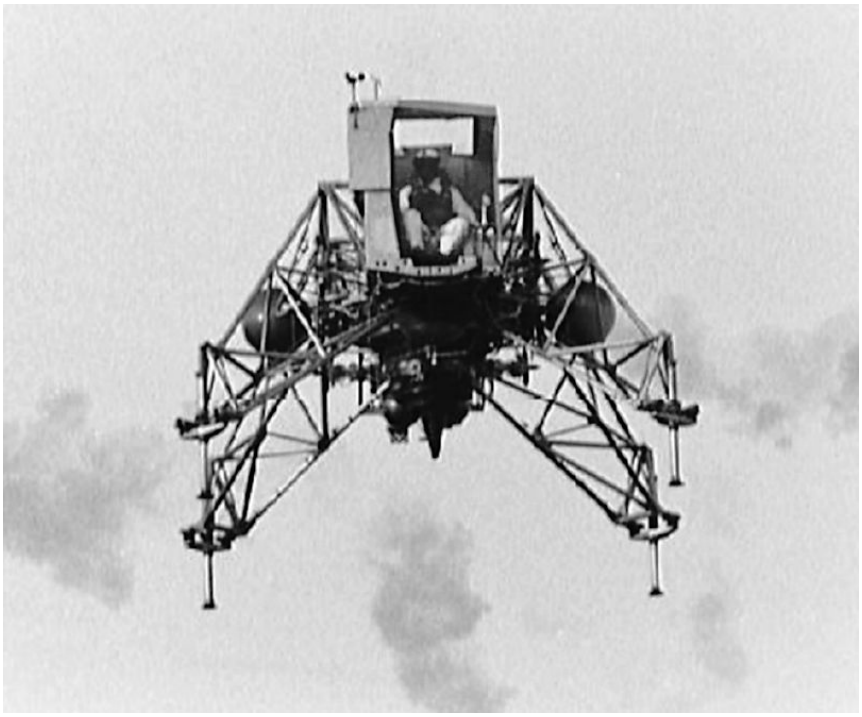
Scott (*acima, à esquerda*) e Armstrong no deque de seu navio de resgate, o contratorpedeiro USS Leonard F. Manson. (*Foto de NASA*)
(*Abaixo*) Neil segura o jornal com sua foto durante a celebração realizada em Wapakoneta por causa do voo na Gemini VIII. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)



Os “amáveis estranhos” da Apollo 11: (*da esquerda para a direita*) Armstrong, Collins e Aldrin. (*Foto de NASA*)

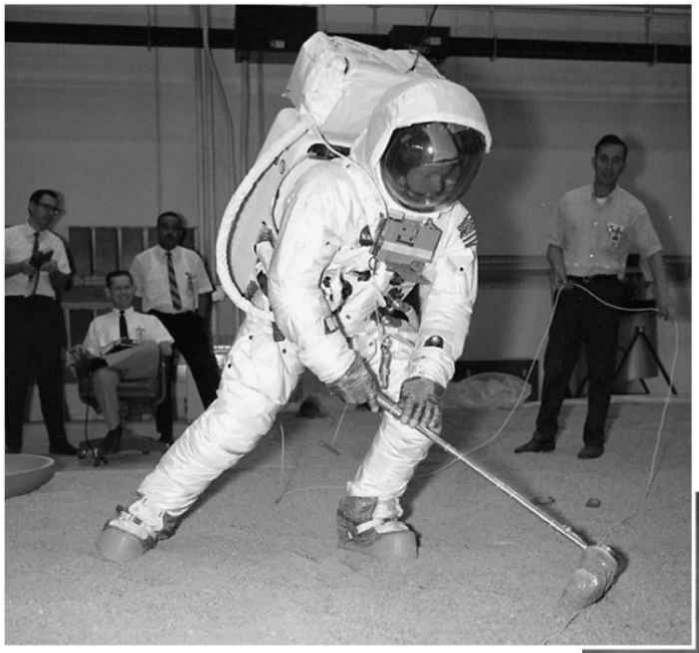


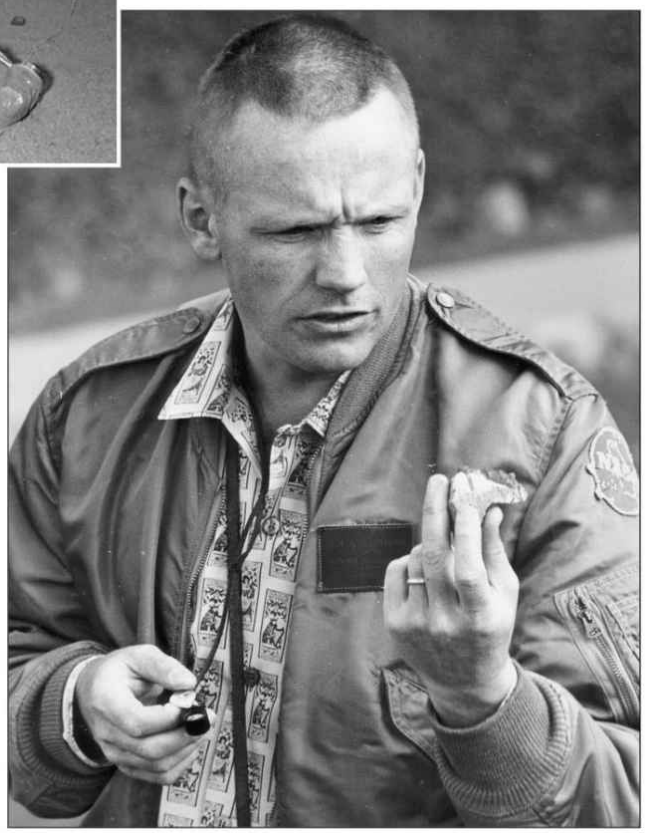
A foto oficial da Apollo 11, assinada mais tarde pelos membros da tripulação. (*Foto de Michael Esslinger*)



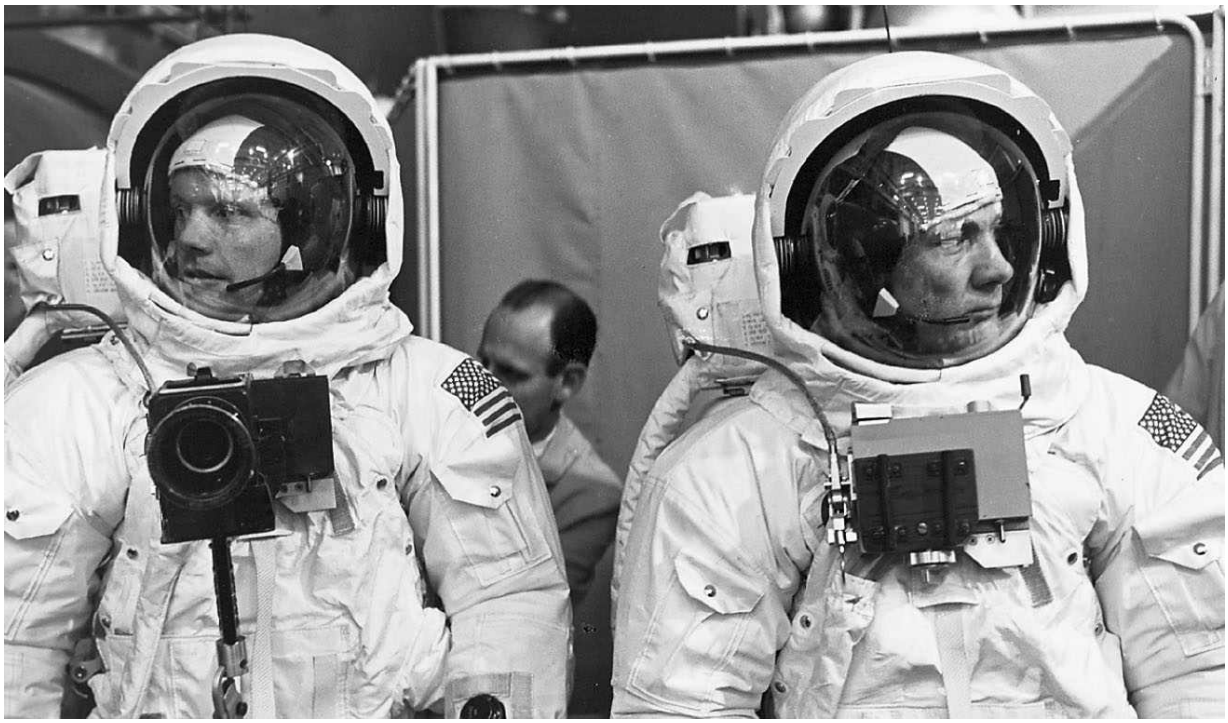
Armstrong pilota o LLTV, em 16 junho de 1969, exatamente um mês antes da data de lançamento da Apollo 11. (*Foto de NASA*)

Acionando o assento ejetável de seu LLTV de propulsão a foguete que estava defeituoso, Armstrong cai de paraquedas rumo à segurança, em 6 de maio de 1968. (*Fotos de NASA*)





(*Acima*) Usando uma unidade de mobilidade extraveicular, Armstrong simula a coleta de amostras da superfície lunar, Centro de Espaçonaves Tripuladas, Houston, em 18 de abril de 1969; (*abaixo*) Armstrong examina uma amostra geológica de campo, em Sierra Blanca, Texas, em fevereiro de 1969. (*Fotos de NASA*)

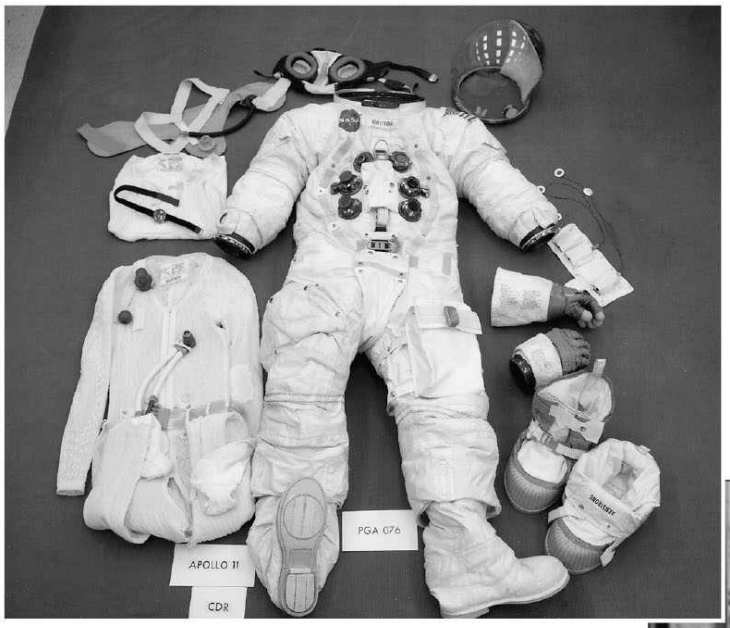


Mais “neutros” do que “amáveis estranhos”: treinamento de Neil e Buzz em Houston, 22 de abril de 1969. (*Foto de NASA*)

Um raro momento de tranquilidade na casa da família Armstrong — Janet, Neil, Mark e Rick — durante a preparação para o lançamento da Apollo 11. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

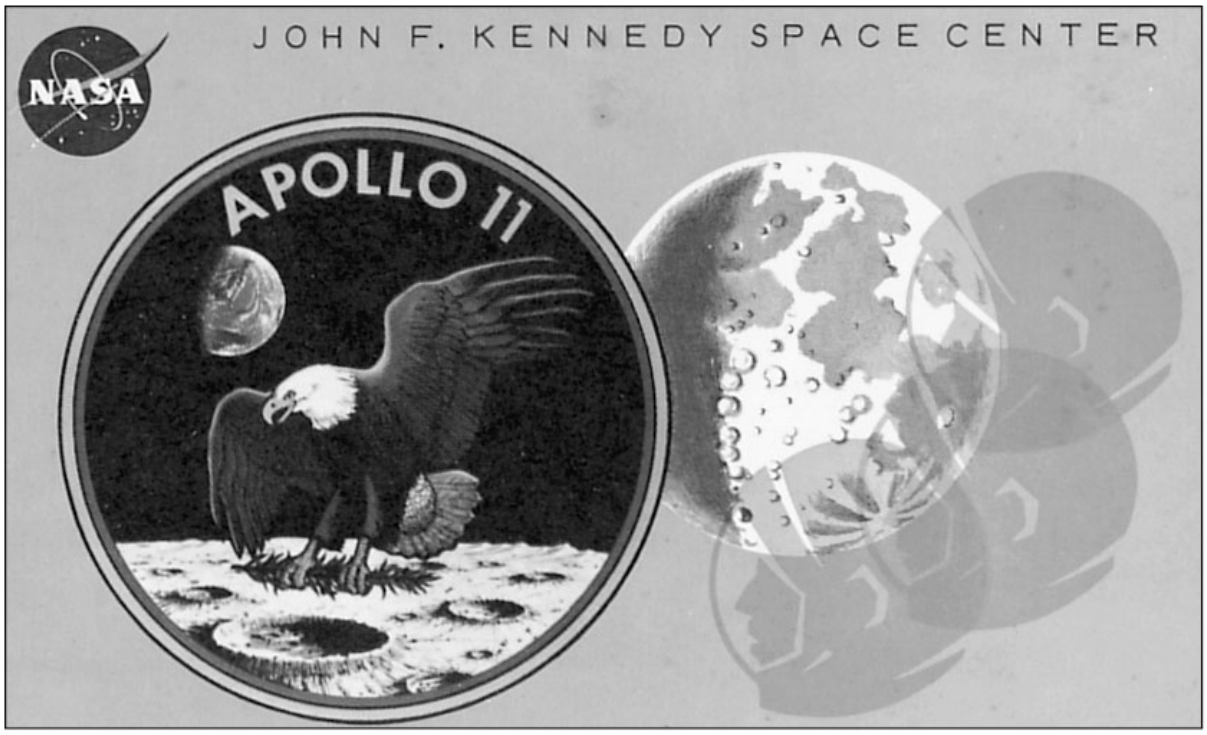
Cinco dias antes do lançamento, Neil e Buzz trabalham com simulações no módulo lunar no Cabo. (*Foto de NASA*)

Durante o café da manhã pré-lançamento, Deke Slayton mostra no mapa as localizações do navio de resgate para as fases iniciais da missão Apollo 11. (*Foto de NASA*)



(*Acima*) A configuração do traje espacial de Neil para a superfície lunar incluía um equipamento de resfriamento líquido (*esquerda*) e luvas EVA e botas para a Lua (*direita*); (*abaixo*) o comandante Armstrong a caminho da espaçonave Apollo 11 na manhã do lançamento. (*Fotos de NASA*)

Steve e Viola Armstrong observam com orgulho uma réplica em escala reduzida do foguete lunar Saturno V. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

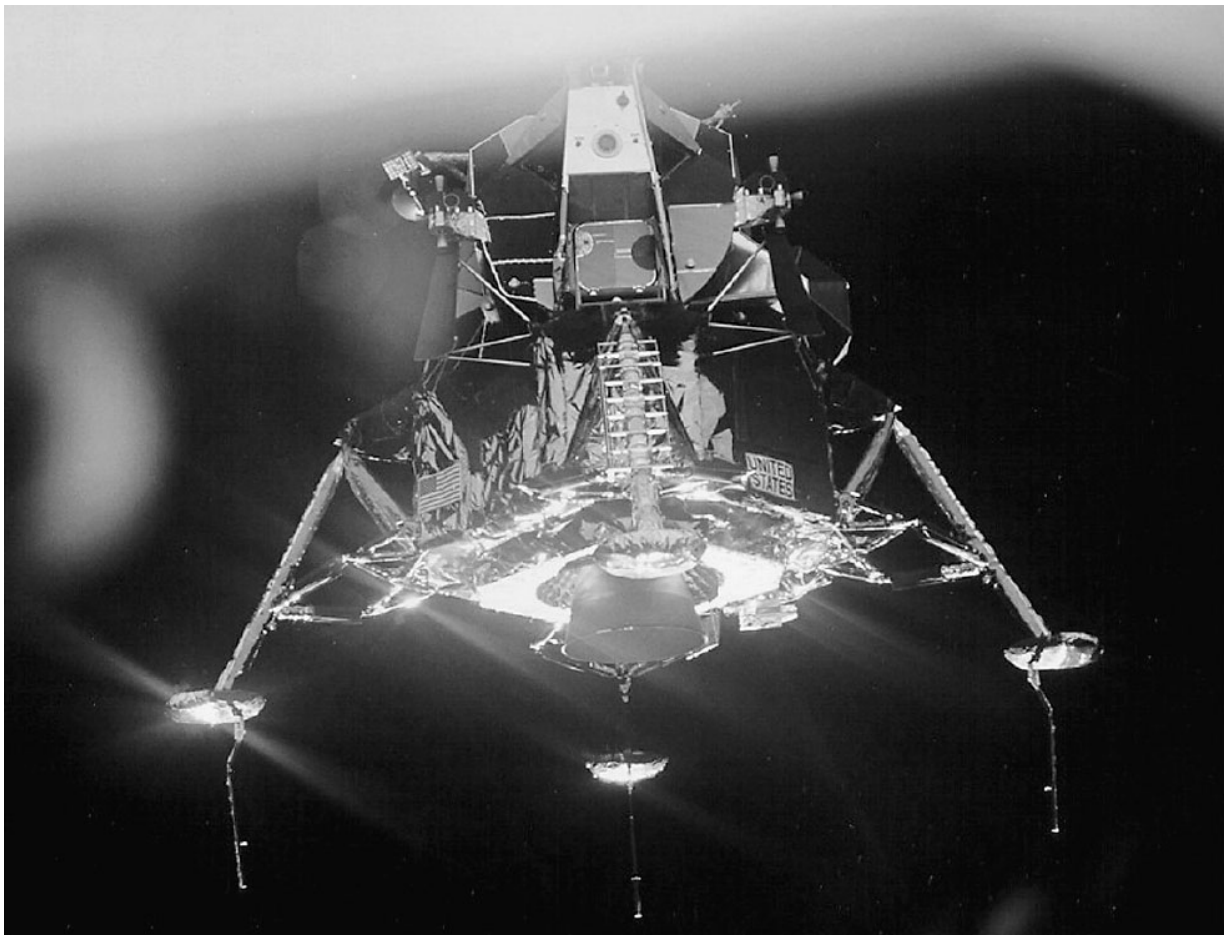


Para o lançamento do dia 16 de julho de 1969, o diretor do Centro Espacial Kennedy, dr. Kurt H. Debus, emitiu credenciais de imprensa retratando o brasão da missão Apollo 11, a Lua e a silhueta dos três astronautas. (*Foto de Edmund Osinski*)

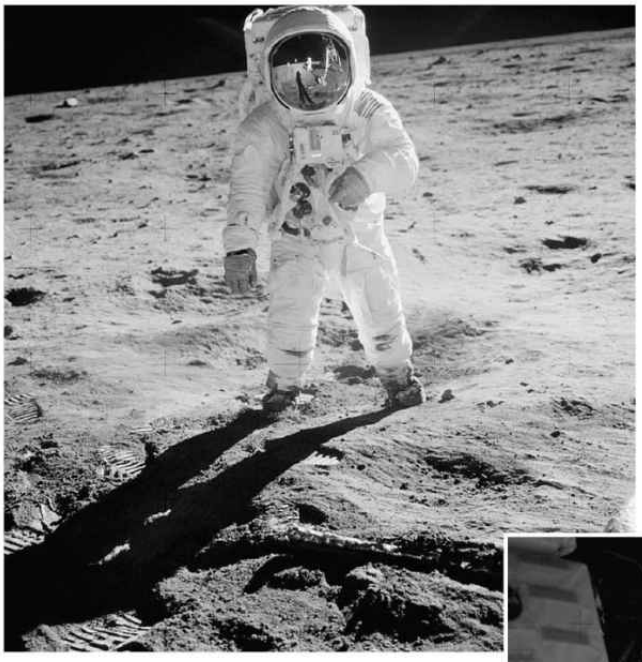
A imprensa testemunha a partida da Apollo 11/Saturno V no Complexo de Lançamento 39.
(*Foto de NASA*)

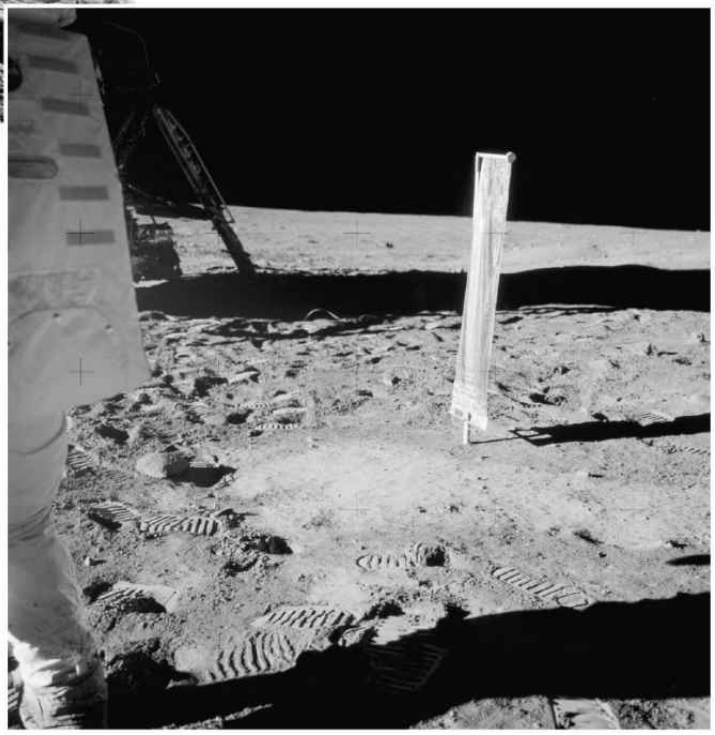
A Apollo 11 sobe estrondosamente logo após a inclinação. (*Foto de NASA*)

Janet Armstrong assiste ao lançamento da Apollo 11. (*Foto de* Time-Life, *Inc.*)

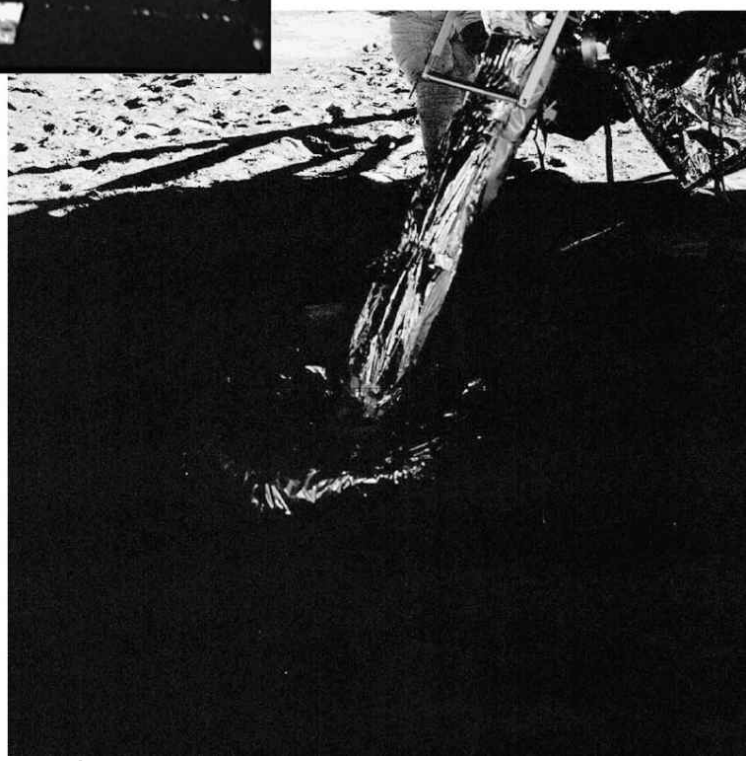


“A águia pode voar”: Eagle, logo após desacoplar da Columbia. (*Foto de NASA*)

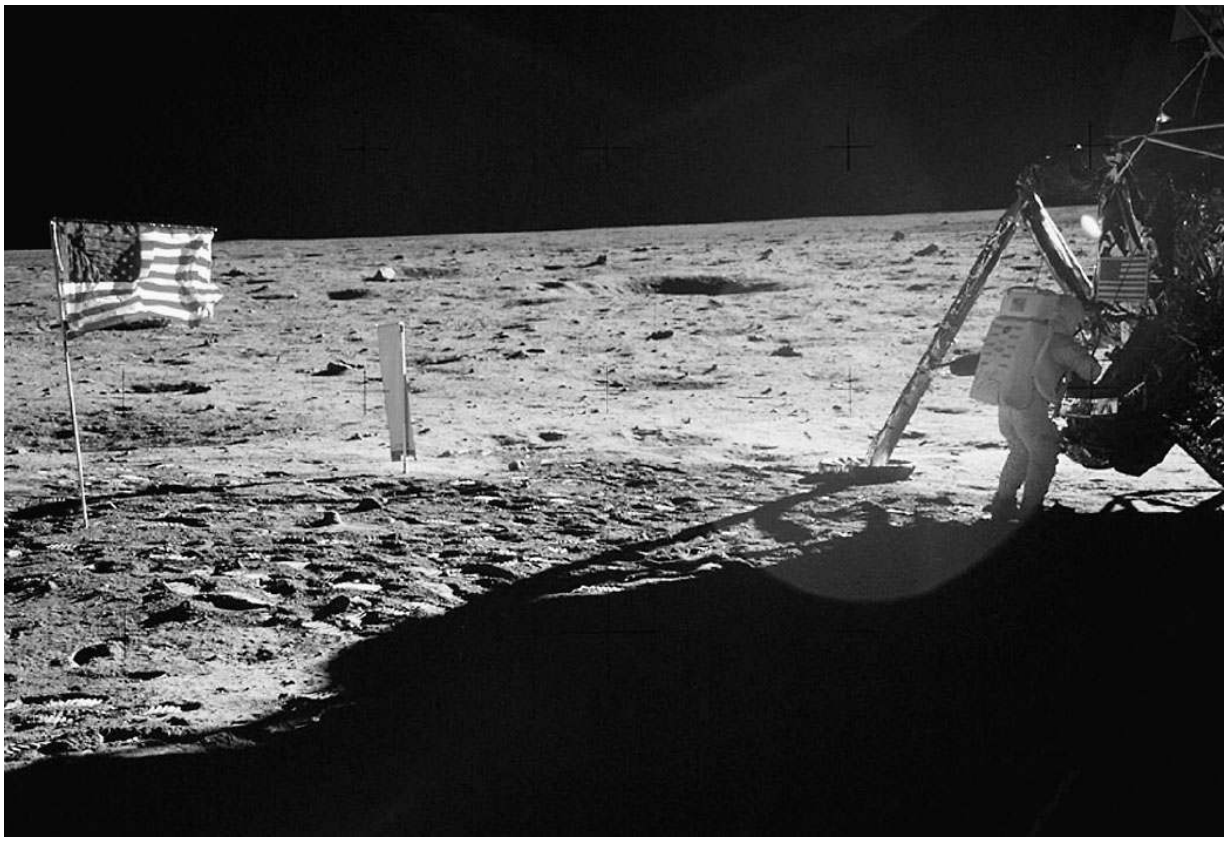




A caminhada lunar de Armstrong está documentada por apenas cinco fotos:
1. (*Acima*) A imagem icônica de Neil refletido no visor de Buzz. (*Foto de NASA*)
2. (*Abaixo*)As costas e as pernas de Neil visíveis por sua posição em frente a Buzz. (*Foto de NASA*)

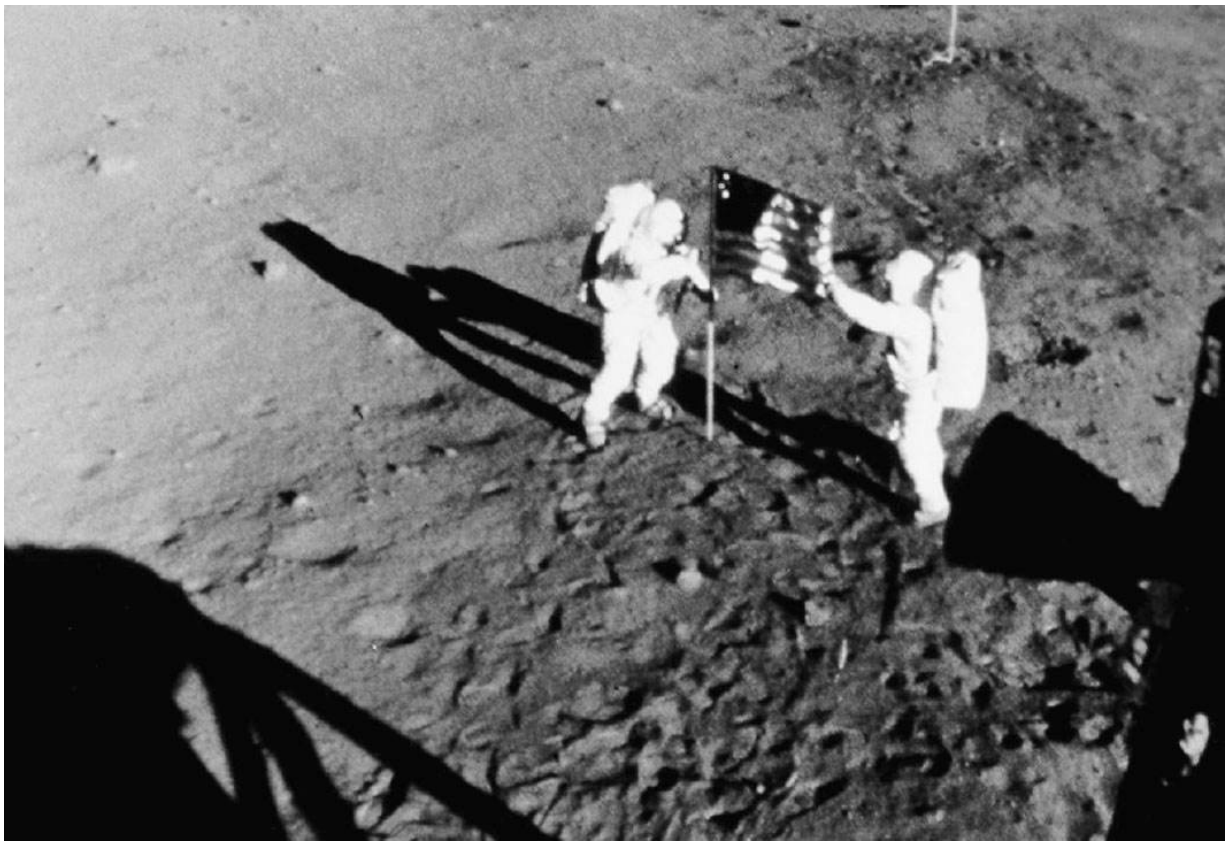


3. (*Acima*) Essa foto à pouca luz do estágio de ascensão mostra Neil na MESA. (*Foto de NASA*)
4. (*Abaixo*) As pernas de Neil abaixo da entrada do módulo lunar. (*Foto de NASA*)



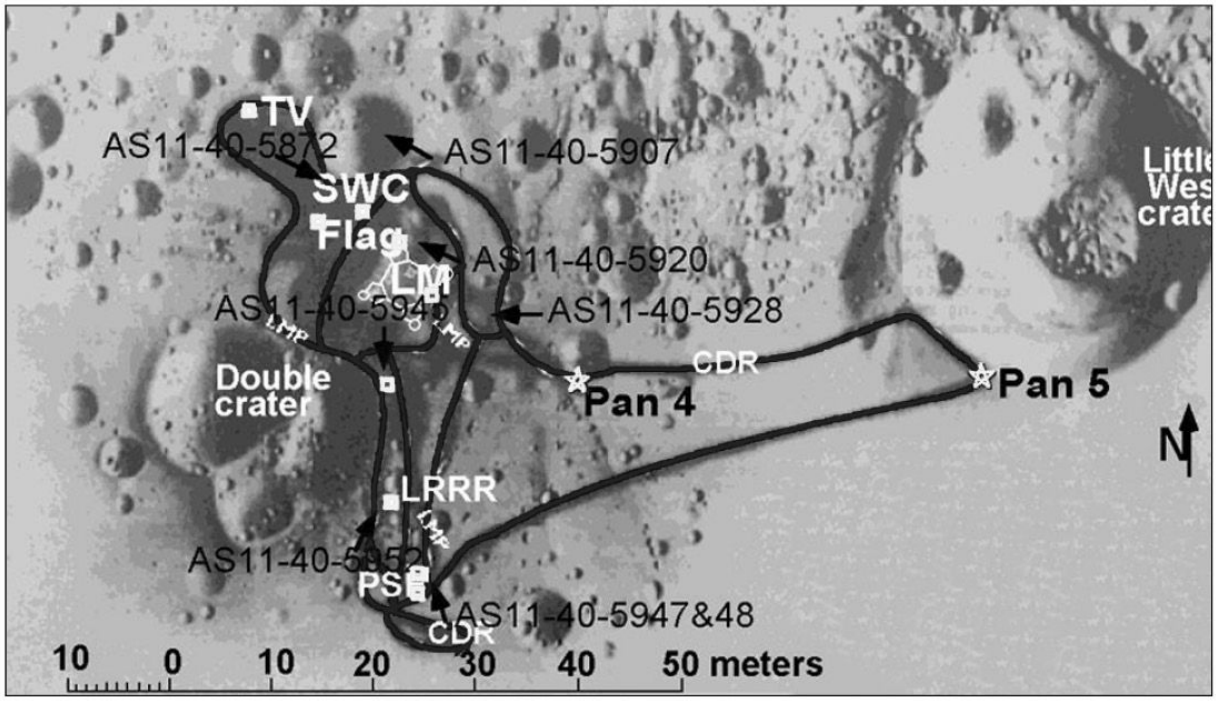
5. Uma foto panorâmica feita por Buzz com a Hasselblad concede a única visão de corpo inteiro de Neil na superfície lunar. (*Foto de NASA*)

O controle de missão observa a histórica caminhada dos astronautas da Apollo 11 na Lua.
(*Foto de NASA*)



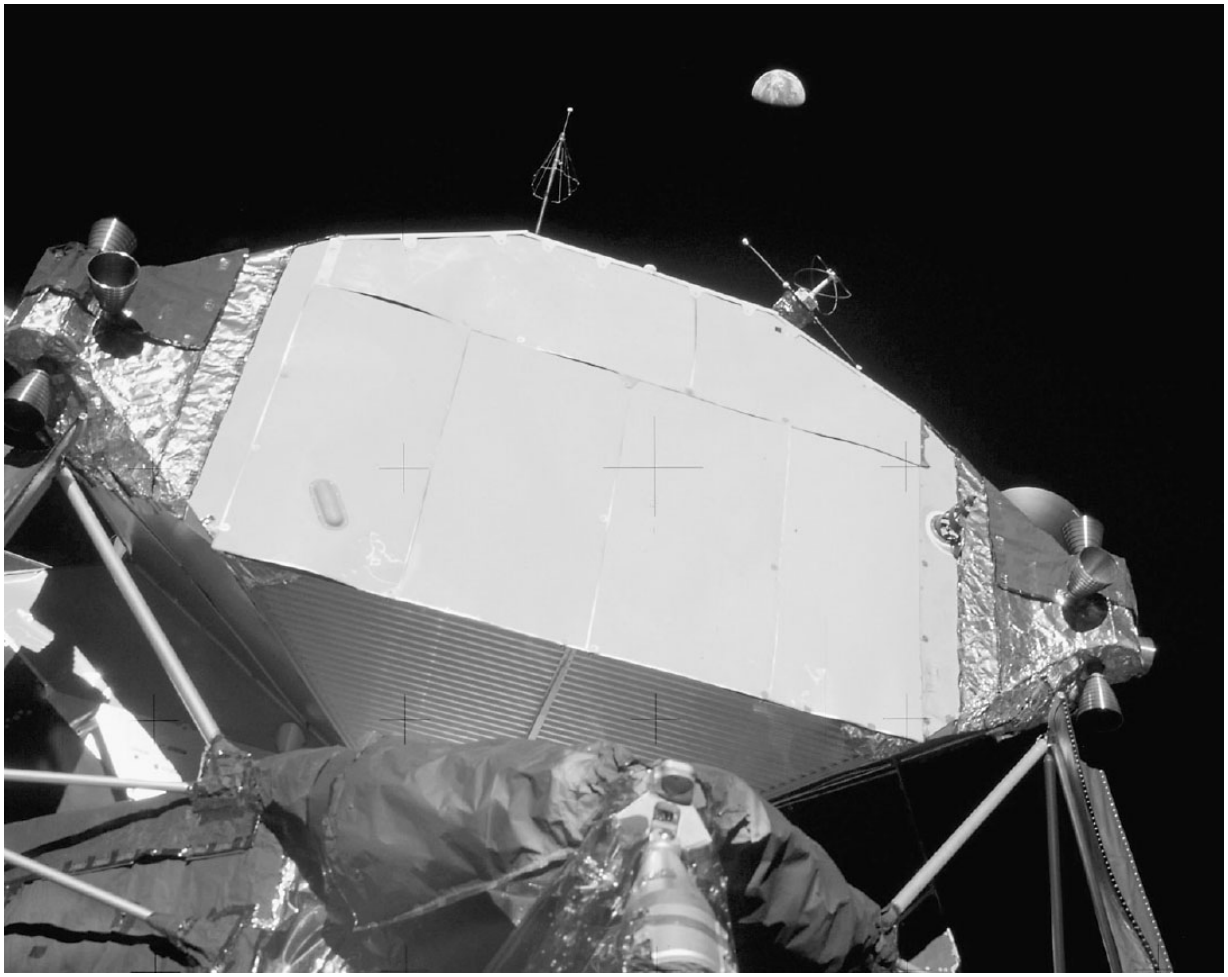
O hasteamento da bandeira dos Estados Unidos por Armstrong e Aldrin foi filmado por uma câmera de dezesseis milímetros instalada na janela do módulo lunar. (*Foto de NASA*)

O presidente Richard M. Nixon telefona para parabenizar os astronautas que caminharam na Lua. (*Foto de NASA*)

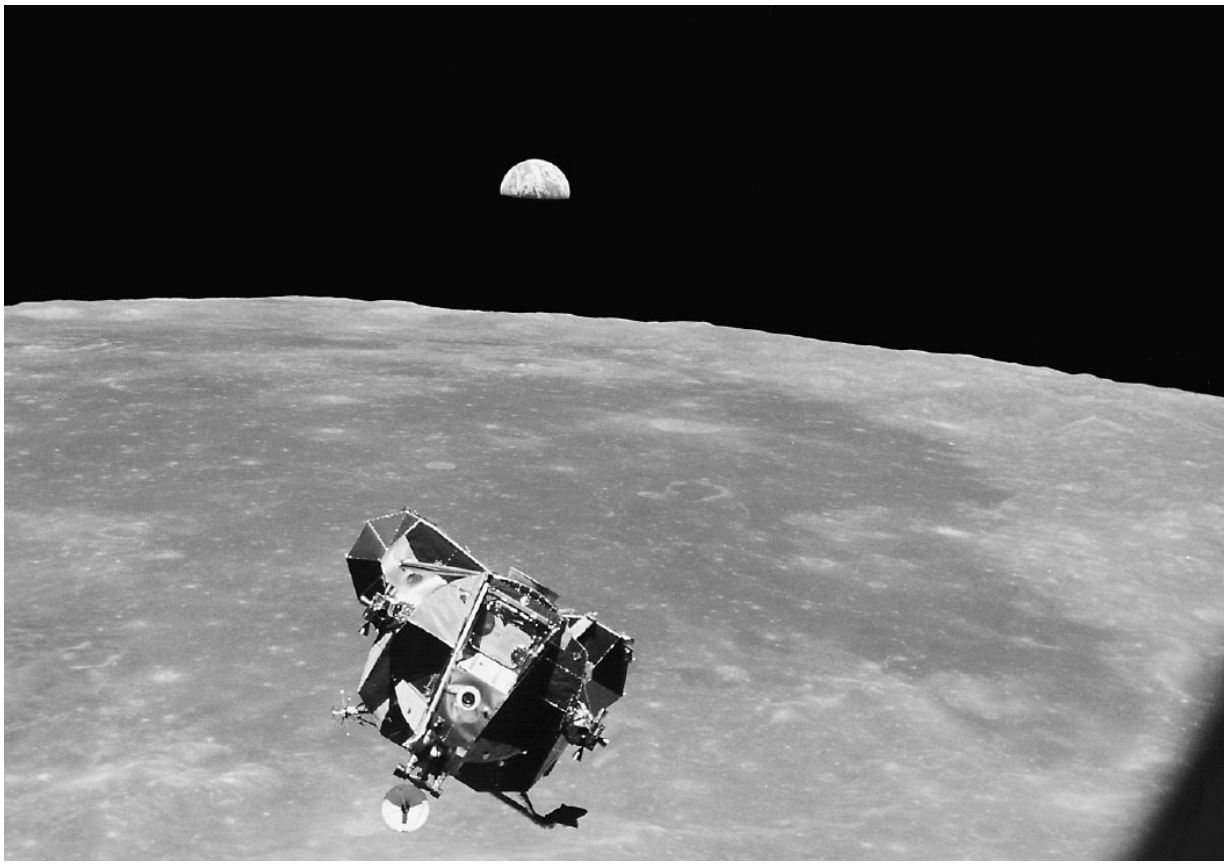


"Por onde os rapazes andaram": um mapa da atividade extraveicular da Apollo 11. (*Foto de U.S. Geological Survey*)

De volta ao módulo lunar, Buzz tirou uma foto de Neil usando seu “boné do Snoopy”. (*Foto de NASA*)



A “espaçonave Terra” acima do módulo lunar pousado no mar da Tranquilidade. (*Foto de NASA*)



A Eagle se aproxima da Columbia durante o encontro. (*Foto de NASA*)

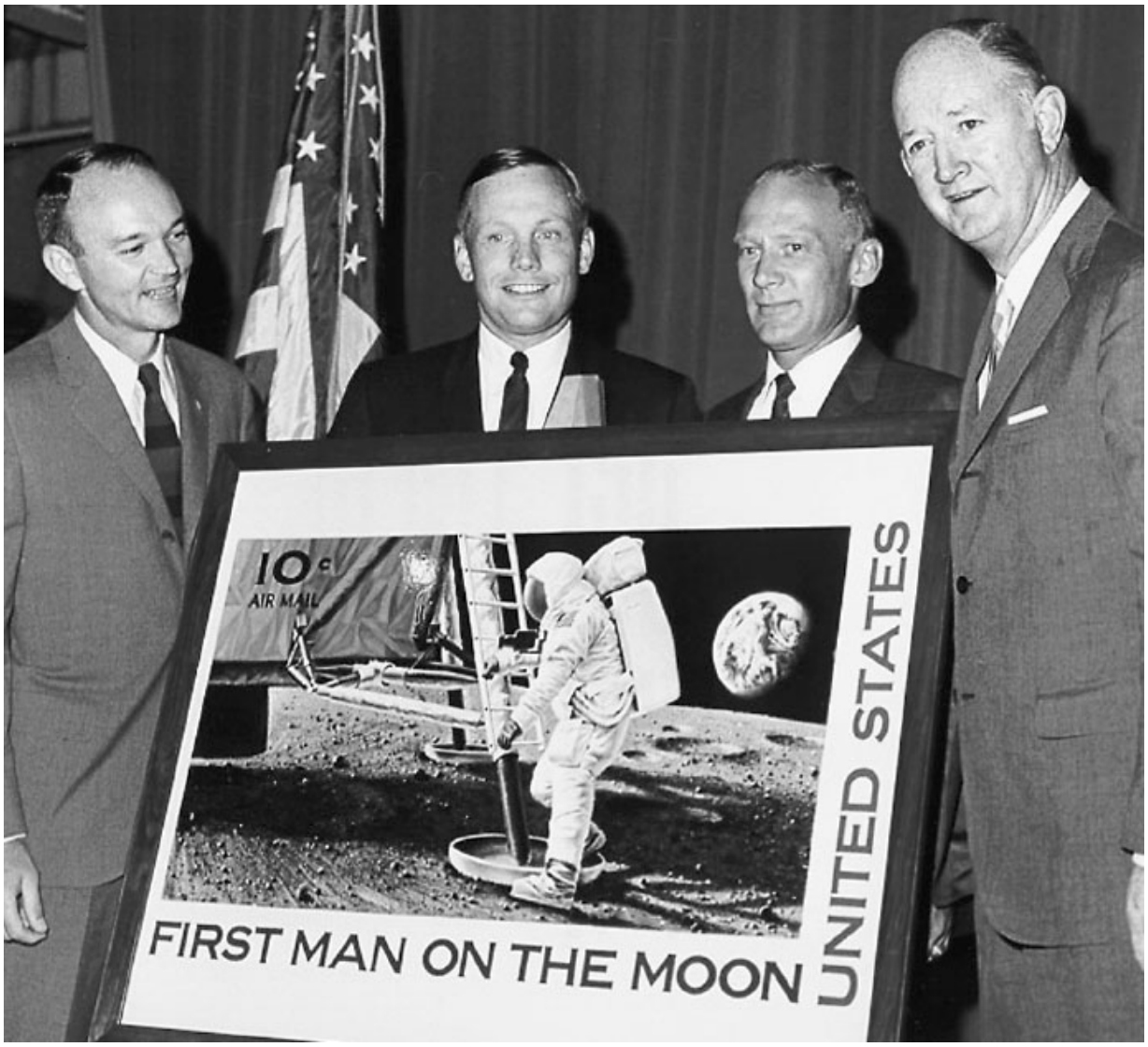
"Missão cumprida (...) julho de 1969." O controle de missão comemora após o mergulho. (*Foto de NASA*)

A Columbia, marcada pelo calor da reentrada, coberta de homens-rã da Marinha que estavam no USS Hornet. (*Foto de NASA*)

Durante o resgate, os astronautas vestiram os trajes de isolamento biológico (BIGs), projetados para salvar o mundo dos “micro-organismos lunares”. (*Foto de NASA*)

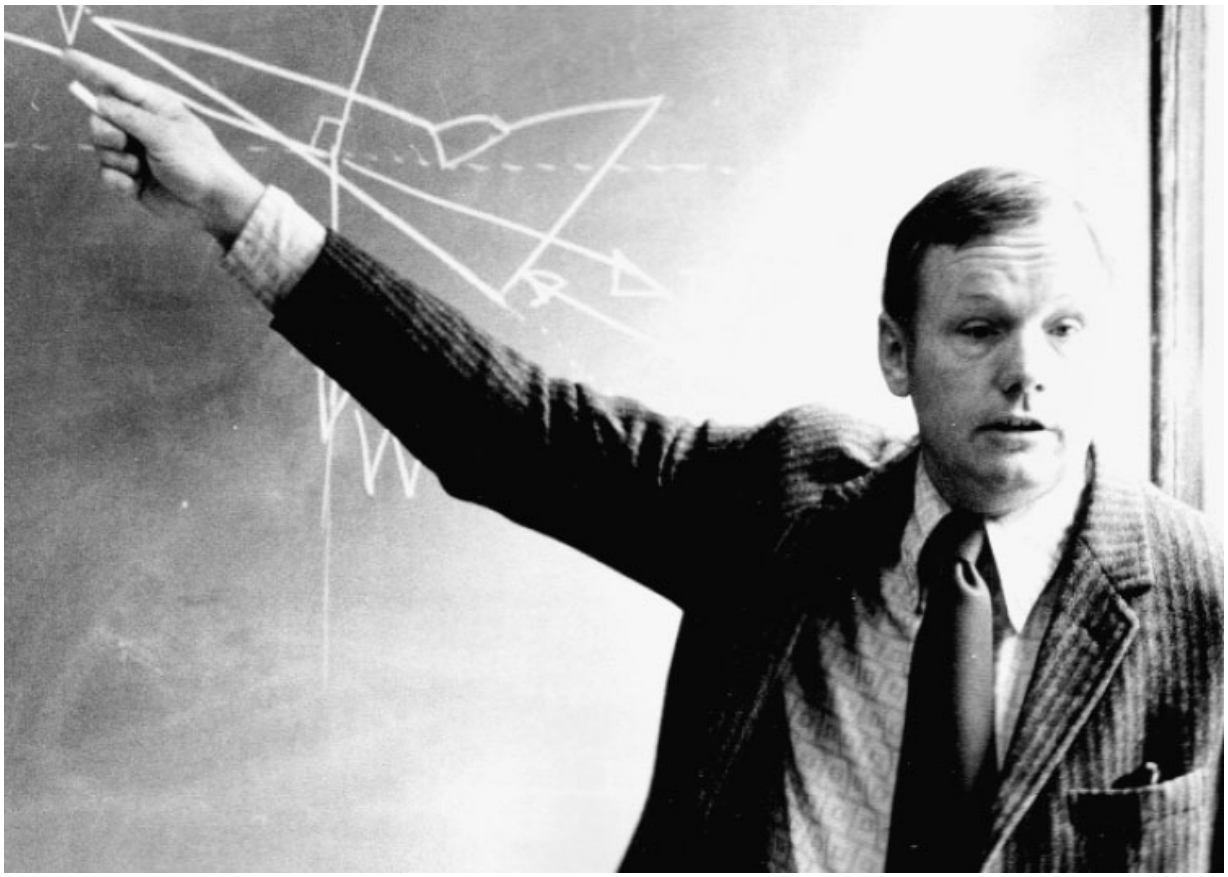
O slogan “Hornet + 3” adornava a instalação móvel de quarentena dos astronautas, assim como o bolo em camadas que havia sido decorado em homenagem a eles. (*Foto de NASA*)

Collins, Aldrin e Armstrong desfilam por Nova York, em 13 de agosto de 1969. (*Foto de NASA*)



Collins, Armstrong e Aldrin com o diretor-geral dos Correios dos Estados Unidos, Winton M. Blount, na divulgação do selo de 10 centavos comemorativo da Apollo em 9 de setembro de 1969. (*Foto de NASA*)

A tripulação da Apollo 11 doou ponchos e sombreiros na visita ao México da turnê "Grande Salto", em 29 de setembro de 1969. (*Foto de NASA*)

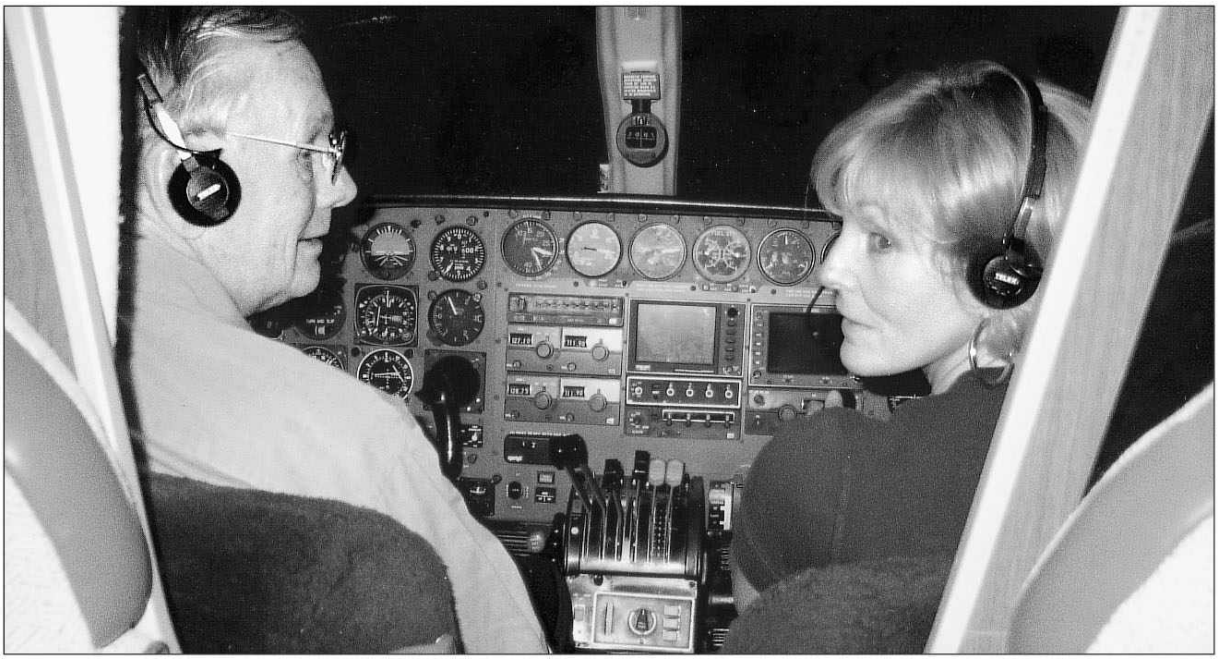


O professor Armstrong dando aulas de engenharia na Universidade de Cincinnati, em 1974.
(*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

Armstrong tornou-se o porta-voz nacional da Chrysler Corporation, 1979. (*Foto de June Armstrong Hoffmann*)

A tripulação da Apollo 11 reunida no trigésimo aniversário da missão, 1999. (*Foto de NASA*)

Neil, com a esposa, Carol, volta à plataforma de lançamento 39A, desta vez para assistir ao lançamento do ônibus espacial Columbia (STS-83), em 4 de abril de 1987. (*Foto de NASA*)



Neil, com Carol, mantém seu status de voo ativo em um Cessna 421, outubro de 2003. (*Foto de Neil A. Armstrong*)

CAPÍTULO 25

Retorno à Terra

Neil sempre se preocupou mais com a descida final para o pouso na Lua. “As incógnitas eram incontroláveis. Os sistemas, nesse modo, só tinham sido testados na Terra e nunca no ambiente real. Havia umas mil coisas com que se preocupar na descida final. Era mais difícil para os sistemas, e era mais difícil para a tripulação. Era a coisa que mais me preocupava, porque era muito difícil. Andar pela superfície, em uma escala de um a dez, avaliei como sendo um. A descida lunar nessa escala era provavelmente treze.”

Em algum ponto entre esses dois níveis de dificuldade estava a pilotagem do módulo lunar no estágio de ascensão para o reencontro com Mike Collins. Aquele delicado trecho do voo, embora talvez fosse classificado com cinco ou seis na escala de dificuldade, era de mais de dez na escala de sucesso final da missão. Se a ascensão para o acoplamento por qualquer motivo não desse certo, tudo sobre o notável desempenho da Apollo 11 até aquele ponto, ou sobre o esforço exclusivo de quatrocentas mil pessoas talentosas que se empenharam em levar a Apollo 11 à Lua, poderia ser considerado nada mais que uma tragédia. O primeiro pouso na Lua teria acontecido, mas os astronautas que o realizaram nunca voltariam para casa.

De volta ao interior da Eagle, já com a escotilha fechada, Armstrong e Aldrin repressurizaram a cabine, retiraram seus PLSSs e fizeram a leitura do painel de controle para saber as condições de segurança do módulo lunar. Começaram a encher um saco de lixo com equipamentos desnecessários que seriam deixados na superfície lunar para reduzir o peso do módulo. Os astronautas voltaram a se conectar ao sistema de controle ambiental do módulo lunar e tiraram os capacetes e visores para, cansados e famintos, poderem comer.

Antes da refeição, usaram o que restava do filme. A Hasselblad da atividade extraveicular foi intencionalmente deixada de fora depois de retirados os rolos de filmes expostos. Eles focalizaram a Hasselblad reserva

através das aberturas, tirando fotos da bandeira americana, do suporte da TV e da Terra distante (as fotos intraveiculares da Hasselblad são diferentes pela ausência do fundo reticulado). Buzz enfim arrumou tempo para fazer duas fotos de Neil, mostrando o comandante, cansado e aliviado, usando o que os astronautas chamavam de "boné do Snoopy", o boné preto e branco flexível com protetores de espuma que pareciam as orelhas do cachorro do *Peanuts*. Neil fez cinco fotos de Buzz.

Enquanto comiam, Slayton, entusiasmado, enviou os parabéns:

04:18:00:02 Slayton: Só quero que saibam que, como vocês atrasaram o cronograma em uma hora e meia, todos nós estaremos de folga amanhã e vamos deixar vocês. Até mais ver.
04:18:00:13 Armstrong: Eu não culpo você nem um pouco.
04:18:00:16 Slayton: É realmente um grande dia, pessoal. Adorei de verdade.
04:18:00:23 Armstrong: Obrigado. Você não poderia ter gostado mais do que nós.
04:18:00:26 Slayton: Câmbio.

Para realizar o descarte, os astronautas tiveram que despressurizar a cabine mais uma vez, recolocando os capacetes para poder abrir a escotilha. Era quase como outra preparação para uma atividade extraveicular, embora levasse menos de vinte minutos e não envolvesse nenhuma troca de mangueira ou colocação dos PLSSs.

Em um ato que pode ser entendido como poluição lunar, eles jogaram todo o lixo para fora. Primeiro foram os PLSSs. A água de resfriamento deles foi drenada para um saco plástico e guardada. "Pudemos descer o bastante em nossos trajes pressurizados para alcançar as mochilas com nossas luvas e depois jogá-las em vez de chutá-las para fora como fizeram as tripulações posteriores", disse Neil. Pela TV, deu para ver as mochilas caindo. O momento exato em que elas atingiram o solo foi detectado na Terra graças ao experimento do sismômetro que Buzz tinha instalado durante a atividade extraveicular. Neil jogou fora os dois pares de botas cobertas de poeira, uma sacola cheia de pacotes de comida vazios e a Hasselblad reserva, sem o filme exposto. Descartou o rolo de hidróxido de lítio que ele e Buzz haviam trocado.

Embora menos bagunçada, a cabine não ficou limpa. Era incrível a quantidade de poeira que os homens tinham pegado enquanto estavam na superfície. Quando voltaram à gravidade zero, um pouco da poeira começou a flutuar no interior da cabine, o que chegou a afetar a voz deles, por causa das partículas que tinham inspirado. Neil lembra: “Sentimos um novo cheiro na cabine que vinha sem dúvida de todo o material lunar acumulado em nossas roupas. Lembro-me de comentar que sentíamos cheiro de cinzas molhadas.”

Depois de responder a algumas perguntas do controle de missão, Neil preparou-se para fazer uma pausa. Quando lhe pediram uma descrição mais longa e detalhada da geologia que tinham observado, ele disse: “Vamos deixar nossa resposta a essa pergunta para amanhã, ok?”

Às 2h50 CDT, 21 de julho, o controle de missão finalmente encerrou a comunicação e desejou aos homens uma boa noite de sono. Na Columbia, Collins caiu em sono profundo pouco depois de saber que os companheiros tinham voltado para o módulo lunar em segurança. Armstrong e Aldrin estavam acordados havia quase 22 horas. Mas se sentiam aliviados. “Há sempre algum arrependimento por não ter feito mais, ou não ter realizado tudo o que se queria, mas conseguimos fazer boa parte das coisas. Há sempre a grande satisfação de resolver e realizar coisas. Essa satisfação superou qualquer arrependimento. Além disso, pensávamos: ‘Mais algumas centenas de páginas de itens do checklist que não precisamos mais lembrar.’”

Foi a única noite de sono deles no módulo lunar, e nem um pouco agradável. Segundo Neil: “O espaço no chão só dava para uma pessoa, mas sem poder se esticar, ficando apenas deitada em uma posição entre a fetal e a esticada. Foi onde Buzz dormiu. O outro lugar para descansar era a cobertura do motor, uma mesa circular de uns 75 centímetros de diâmetro. Para apoiar minhas pernas, penduramos uma de nossas cordas de cintura como uma alça, que ficou presa a uma estrutura tubular que saía da parte superior. Era uma boa estrutura para se pendurar uma alça, então enfiei as pernas ali e mantive a parte central do corpo na cobertura do motor. Isso me deixou com as pernas suspensas. Atrás da cobertura, havia uma prateleira plana onde eu meio que podia apoiar a cabeça. Foi uma operação improvisada e não muito confortável.”

Nenhum dos dois dormiu bem. Para piorar o desconforto da posição, eles precisaram dormir de capacete e luvas para proteger os pulmões de toda a

poeira que haviam trazido. E havia também a temperatura. Apesar dos mais de 90ºC do lado de fora do módulo lunar, dentro estava bem frio, uns 16ºC. “Quando pusemos os protetores das janelas para que ficasse um pouco mais escuro no interior”, explicou Armstrong, “a temperatura caiu bastante na cabine”. Para atrapalhar o sono deles havia também as luzes dos painéis de controle e o ruído de uma bomba-d’água barulhenta. Com uma programação que contemplava sete horas de sono, Neil talvez tenha dormido de fato apenas umas duas. Enquanto lutava para dormir, o comandante pensava na pergunta de geologia a que tinha prometido responder. Não ficou muito preocupado com a falta de descanso, que poderia afetar seu voo do módulo lunar no dia seguinte. “O que era lamentavelmente óbvio é que eu não tinha escolha. A programação era aquela, eu tinha de cumpri-la. Eu tinha de fazer aquilo.” O obstáculo estava longe de ser o primeiro. “Uma noite. A maioria das pessoas pode aguentar uma noite de pouco sono — várias noites, na verdade”, disse a si mesmo. “Em geral, eu tinha relaxado e dormido bem no módulo de comando. Mike dizia coisas como: ‘Essa parte do voo é fácil. Todos os outros caras passaram por isso e não tiveram nenhum problema. Portanto, relaxe e guarde as energias para quando precisar ficar alerta.’ E levei aquilo a sério.”

Ron Evans, o comunicador com a cápsula no turno da noite, ligou para acordar a tripulação do módulo lunar às 9h32 CDT. A decolagem da Lua, após uma permanência total de 21 horas, estava programada para pouco depois do meio-dia.

A maior parte desse tempo foi usada para conferir os checklists na preparação para a ascensão, fazer observação de estrelas, estabelecer o vetor de estado apropriado para a subida, inserir códigos de computador e rastrear o módulo de comando para uma última aferição do local de pouso preciso do módulo lunar. A única mudança importante no checklist foi a recomendação de Houston para que o radar de aproximação do módulo lunar fosse desligado durante a ascensão. Conforme o CapCom Evans disse à tripulação: “Achamos que isso vai dar jeito na sobrecarga dos alarmes de programa que ficaram disparando durante a descida.”

Os especialistas em ciência no solo também estavam ansiosos para obter mais informações de Neil e Buzz a respeito do que tinham observado na superfície lunar. Neil agora estava pronto para contar a eles. “Eu mesmo estava empolgado com a experiência, sentindo-me honrado e querendo compartilhá-la com os caras que estavam interessados de verdade no que

estava acontecendo. Foi um dia muito emocionante para alguns deles; eles trabalhavam havia muitos anos no que talvez viesse a ser encontrado. De repente, tinham a chance de obter informações reais. Era importante para eles."

As observações de Armstrong naquela manhã impressionaram a todos pela precisão e pela clareza. "Não me lembro de ter feito anotações. Acho que estava tudo tão fresco na minha memória que não foi difícil recriar o que eu tinha acabado de ver."

* * *

"Houston, a base da Tranquilidade vai fazer alguns comentários relacionados à questão da geologia da noite passada.

"Pousamos em um campo de crateras relativamente liso, com crateras secundárias alongadas… [corrigindo-se] crateras secundárias circulares, a maioria das quais tinham bordas elevadas, independentemente do tamanho. Isso não é uma verdade absoluta. Existem algumas crateras menores que não possuem borda discernível. A massa do solo em toda a área é algo entre uma areia muito fina e lodo. Eu diria que a coisa mais parecida com isso na Terra é grafite em pó. Imersas nessa massa de solo há uma grande variedade de formas, tamanhos e texturas de rochas — redondas e angulares — muitas com consistências variadas. Como já disse, vi o que parecia ser um basalto e um basalto vesicular. Outras sem cristais, algumas com pequenos fenocristais brancos, talvez de 1% a menos de 5%.

"E estamos em um campo de rochedos em que a maior parte das rochas chega até uns setenta centímetros, algumas mais que isso. Algumas das rochas encontram-se sobre a superfície, outras estão parcialmente expostas e outras quase nada expostas. Em nossa passagem — sobretudo usando o pegador — deparamos com rochas abaixo da superfície; provavelmente enterradas debaixo de vários centímetros da massa de solo.

"Suspeito de que esse campo de rochas possa ter origem nessa grande cratera de borda pontiaguda e maciça, que sobrevoamos na descida final. Ontem eu disse que tinha mais ou menos o tamanho de um campo de futebol, e devo admitir que foi um pouco difícil de calcular na descida. Mas quando passamos por ela achei que poderia caber dentro do estádio Astrodome. E as rochas próximas dessa cratera de borda maciça são muito maiores do que

estas dessa área. Algumas têm cerca de três metros de diâmetro ou talvez mais e aparecem em grande número a uma distância de até um diâmetro da cratera além da borda. A partir dali, há alguma redução, e até mesmo nesta área [em torno do módulo lunar], os blocos começam a aparecer em fileiras e padrões irregulares, e há espaços entre eles com indícios muito menores de rochas duras. Câmbio."

* * *

Com a hora da contagem regressiva para a decolagem lunar chegando, a forma de pensar de Neil era a de um típico piloto de testes: pragmática e obstinada. "O motor de ascensão do módulo lunar era uma câmara única. Os tanques, os carburantes e o oxidante eram o que eram. Tínhamos vários meios de controlar o circuito até as válvulas — abrindo o fluxo de carburantes para o motor. Então essa era uma alternativa. Propus que colocássemos apenas uma grande válvula manual ali para abrir as válvulas de carburantes, em vez de — ou para além de — ficar com todo o circuito eletrônico. Mas a direção achou que aquilo não estava nos padrões de sofisticação da NASA. Então eu de fato conhecia muito bem aquele circuito. Mas não era um problema sério, porque se acionássemos o motor e ele não pegasse, ainda teríamos tempo. Haveria muito tempo para analisar o problema e descobrir o que mais poderíamos fazer. Os pilotos ficam preocupados de verdade quando estão tanto sem opções quanto sem tempo.

"A ascensão foi uma trajetória muito simples. Estávamos no PNGS. Se tivéssemos tido um mau funcionamento no PNGS, poderíamos ter passado para o AGS e entrado em uma órbita segura — pelo menos naquele momento, achávamos que podíamos. Como Houston poderia ajudar? Se o PNGS apresentasse defeito, ou se surgissem dúvidas, certamente eles lá embaixo teriam condições melhores do que nós de analisar o problema. Estávamos em uma posição muito boa, no lado leste da Lua e nos deslocando para oeste, então durante a fase de ascensão passaríamos bem pelo centro da Lua e, de lá, obteríamos dados muito bons vindos dos radares da Terra. Talvez eles dissessem que precisávamos alternar para o AGS. Mas, fora isso, não havia muito mais que pudessem fazer. Eles estariam observando outras coisas também — problemas nos sistemas, baterias, sistemas ambientais e vários outros aspectos. Tenho certeza de que se vissem algo

estranho, iriam querer analisar, e teríamos de descobrir o que fazer. Mas a trajetória de ascensão em si era bastante direta. Durante todo a aproximação, calculamos as diferentes mudanças de trajetória — as queimas — que precisávamos realizar. Eles faziam a mesma coisa, usando diferentes fontes de informação na Terra."

Aos 05:04:04:51 de tempo decorrido de missão, Ron Evans autorizou a decolagem. "Entendido", respondeu Aldrin. "Somos os primeiros na pista." Cerca de dezessete minutos depois, às 12h37 CDT, chegava a hora daquele único e indispensável motor ser acionado pela primeira vez. Juntamente com o pouso, não houve momento mais tenso em toda a missão Apollo 11 — correção: na história de todo o programa espacial tripulado dos Estados Unidos.

Na CBS, Cronkite disse a Schirra: "Acho que não ficamos tão nervosos desde os primórdios da Mercury." A mãe e a mulher de Neil sentiam o mesmo medo.

05:04:21:54 Aldrin: Nove, oito, sete, seis, cinco, Estágio Abortar, Acionar Motor, Ascensão, Em frente.
05:04:22:00 OCORRE O LANÇAMENTO
05:04:22:07 Aldrin: [Estática] [Truncado] sombra. Beleza.

Em sua autobiografia, Buzz narra a decolagem com eloquência: "O estágio de ascensão do módulo lunar separou-se do estágio de descida com seu corpo volumoso e as pernas finas, soltando uma chuva de partículas brilhantes que haviam sido arrancadas do motor de ascensão durante a subida."

05:04:22:09 Aldrin: Oito, onze metros por segundo subindo. Preparar para a inclinação.
05:04:22:14 Armstrong: Inclinação.

De novo, Buzz: "Não havia tempo para turismo. Eu estava totalmente concentrado nos computadores, e Neil estudava o indicador de atitude, mas olhei para cima tempo o suficiente para ver a bandeira americana cair. Segundos após a decolagem, o módulo lunar avançou com uma inclinação de cerca de 45 graus, e, embora tivéssemos antecipado que seria uma manobra

abrupta e talvez até assustadora, as correias e molas que nos prendiam no módulo lunar amorteceram tanto a inclinação e a aceleração foi tão boa que passou quase despercebida."

05:04:22:15 Aldrin: Bem suave. Equilibrar par, desligado. Passeio bem tranquilo. Lá está aquela cratera lá embaixo.
05:04:23:04 Evans: Um minuto e você parece bem.
05:04:23:10 Aldrin: Câmbio. [Pausa] Um passeio bem tranquilo, só um pouquinho de tranco para a frente e para trás. Sem muita atividade dos propulsores.
05:04:23:31 Evans: Câmbio. Maravilha.
05:04:23:37 Aldrin: Duzentos e treze [metros por segundo de velocidade horizontal], 45 [metros por segundo de velocidade vertical] subindo. Beleza. Dois mil setecentos e quarenta cinco metros [altitude]. AGS concorda [com PNGS] em trinta centímetros por segundo.
05:04:23:59 Evans: Eagle, Houston. Vocês parecem bem aos dois [minutos]…
05:04:24:06 Aldrin: Agora 305. Cinquenta e dois subindo. Beleza. Quatro mil e trezentos. E trinta centímetros por segundo de novo (…)

A mãe de Neil não foi a única a chorar quando ouviu Cronkite exclamar. "Nossa! As palavras deles 'beleza' (…) 'muito suave' (…) 'passeio muito tranquilo'. Armstrong e Aldrin, pouco menos de 24 horas na superfície da Lua, em seu caminho de volta agora para a aproximação com Mike Collins na órbita da Lua."

Nos seis meses anteriores, o "terror secreto" de Mike Collins tinha sido a possibilidade de ter de deixar seus companheiros na Lua e retornar à Terra sozinho. "A Columbia não tem trem de pouso; não posso ajudá-los se eles não conseguirem decolar da superfície, ou se caírem de volta." Se uma dessas tragédias acontecesse, Mike voltaria para casa, mas sabendo que seria um homem marcado para o resto da vida. "Melhor seria não ter essa opção", ele às vezes pensava.

O estágio de ascensão precisava ficar acionado durante pouco mais de sete minutos para atingir a altitude e a velocidade necessárias para alcançar a órbita. No módulo de comando, Collins acompanhou o progresso deles

com muita atenção. Mais do que qualquer um, ele conhecia a precariedade do "dia da aproximação". Desde a hora em que acordou, naquela manhã, houve uma "infinidade de coisas para me manter ocupado", entre elas cerca de 850 toques no teclado, "850 chances de eu estragar tudo". Se tudo corresse bem com a Eagle, ele serviria simplesmente "como um dedicado operador do acampamento-base e deixaria que eles me encontrassem em meu círculo constante. Mas se… se… se qualquer uma dentre mil coisas der errado com a Eagle, eu serei o caçador e não o caçado". No momento da decolagem do módulo lunar, Mike parecia "uma noiva nervosa". Ele voava havia dezessete anos, já tinha dado a volta à Terra 44 vezes com a Gemini X, mas "nunca tinha ficado tão nervoso em um voo" como estava em relação ao módulo lunar.

Quando a Eagle subiu ao seu encontro, Collins sabia: "Um breve soluço e eles são homens mortos. Prendo a respiração durante os sete minutos que eles levam para entrar em órbita." Veterano da Gemini, ele estava "mortalmente consciente de como, de uma hora para outra, a aproximação poderia dar errado. Um giroscópio inclinado, um computador teimoso, o erro de um piloto — ah, esse último caso era o que mais me incomodava. Se Neil e Buzz subissem desequilibrados, entrando em uma órbita torta, será que eu teria combustível e habilidade suficientes para pegá-los?" Ao seu lado, no módulo de comando, havia um caderno com instruções para dezoito possibilidades do que ele poderia tentar a fim de interceptar o módulo lunar se este não conseguisse alcançá-lo por si.

No controle da Eagle, Armstrong usou não apenas o treinamento que teve no Programa Apollo, mas também sua experiência com a Gemini para voar até o ponto de aproximação adequado. Em termos do que ele precisava fazer e da atividade exigida dos propulsores, pilotar o módulo lunar para sua aproximação com a Columbia era semelhante ao que ele tinha feito com a Gemini VIII: as mesmas estratégia e técnicas, as mesmas mudanças de velocidade. "Essa foi uma das principais razões pelas quais nos sentimos à vontade na situação."

A ascensão foi muito diferente do pouso. Durante grande parte da descida, a cabine do módulo lunar ficou voltada para cima; a tripulação não conseguia ver a superfície da Lua. Agora, estavam olhando diretamente para ela. "É, estávamos olhando para ela agora de muito perto, subíamos virados para baixo, podendo olhar as coisas bem de perto. A ascensão tinha uma característica diferente de qualquer outra parte do voo. Os foguetes de

controle de atitude estavam sendo usados para posicionar o módulo lunar na atitude adequada. Normalmente, para uma arfagem ascendente — inclinar o nariz para cima — era preciso acionar os foguetes frontais apontados para cima e os foguetes traseiros apontados para baixo, para que o veículo fosse impulsionado em uma ascendente. Mas, na fase de ascensão, qualquer foguete acionado apontado para a frente na verdade reduziria a velocidade e atuaria contra a ação do motor de ascensão principal. Por isso, os foguetes frontais foram desativados para o motor de ascensão. Para direcionar o veículo, usamos apenas a metade dos foguetes — apenas os que apontavam para baixo. Em decorrência disso, uma vez que o centro de gravidade nunca estava exatamente no centro, esses foguetes, quando acionados, moveriam o veículo para cima. Depois seriam desligados, porque o centro de gravidade estava deslocado, e seríamos empurrados para o outro lado. Então entrariam em ação de novo. A coisa toda era como uma cadeira de balanço subindo e descendo ao longo de toda a trajetória de ascensão.

"Foi um caso diferente da Gemini. Tínhamos tentado implementar a experiência desse movimento no simulador do módulo lunar, mas, como se tratava de um objeto estático, não se tinha nenhuma percepção do movimento de balanço. Essa foi uma característica bastante incomum. Não me lembro de tripulações anteriores que tenham relatado o acionamento do motor de ascensão na Apollo 9 ou 10. Se relataram, eu, por algum motivo, não lhes dei atenção."

Como era típico de Neil quando pilotava, ele falou pouco durante a ascensão. Voando na direção oeste sobre os mesmos pontos de referência que tinham tentado identificar quando desceram, Neil comentou: "Estamos passando bem em cima da 'Autoestrada Americana 1'." O segundo e último comentário foi: "É um passeio espetacular."

À uma hora da tarde, horário de Houston, 21 de julho, um funcionário de relações públicas da NASA informou que a Eagle alcançara a órbita lunar, com um apolúnio de 87,4 quilômetros e um perilúnio de 14,6 quilômetros. Sair dessa órbita mais baixa que a da Columbia para o acoplamento com ela levaria mais quase três horas. Neil, Buzz e Mike estariam ocupados com uma longa e detalhada série de procedimentos de aproximação, manobras de navegação e verificações de segurança. "Três horas podem parecer muito tempo", observa Buzz, "mas estávamos atarefados demais para perceber". Mike lembra que tinha as mãos muito ocupadas com "manipulações

misteriosas, quase de magia negra" indicadas em seu caderno cheio de procedimentos para a aproximação.

A Eagle precisava realizar três manobras distintas para alcançar a Columbia. A primeira, às 13h53 CDT, ocorreu do lado de trás da Lua. Ao acionar os motores do sistema de controle de reação (da sigla em inglês RCS, *reaction control system*) do módulo lunar, Armstrong levou a espaçonave a uma órbita mais alta que ficava apenas 24 quilômetros abaixo da órbita do módulo de comando. Uma hora depois, uma segunda queima colocou o módulo lunar ainda mais alinhado com seu alvo, reduzindo as variações de altitude à medida que se aproximava do módulo de comando e serviço.

Collins lembra a subida deles ao longo do percurso que faltava. "O módulo lunar está 24 quilômetros abaixo de mim agora, e uns 64 quilômetros atrás. Está se aproximando a uma velocidade conveniente de 37 metros por segundo. Eles estão me observando pelo radar deles, e eu os observo com meu sextante. Exatamente nesse momento, quando estou sobre eles, 27 graus acima do horizonte, eles se movimentam, dando impulso na minha direção. 'Estamos em queima', avisa Neil, e lhe dou os parabéns: 'Boa, garoto!' Estamos em rota de colisão agora; nossas trajetórias devem se cruzar em 130 graus percorridos da viagem orbital (em outras palavras, um pouco mais de um terço do caminho em nossa próxima órbita). Acabei de passar 'sobre a colina', e, na próxima vez que a Terra aparecer para mim, devo estar estacionado ao lado do módulo lunar. Quando sairmos do lado de trás da Lua para a luz do Sol, o módulo lunar vai deixar de ser uma luz piscante no meu sextante para tornar-se um inseto visível, deslizando, dourado e preto, cruzando os campos de crateras lá embaixo."

Tão perto e ainda tão longe, os "estranhos amistosos" brincavam pelo rádio sobre a maneira de se reencontrarem:

05:07:22:11 Collins: Bem, vejo que você não tem nenhum trem de pouso.
05:07:22:15 Armstrong: Isso é bom (…) Você não está em dúvida sobre em qual extremidade acoplar, está?

Seguindo com a aproximação, até mesmo a conversa entre Neil e Buzz ficou mais leve:

05:07:25:31 Armstrong: Um desses dois pontos brilhantes tem de ser Mike.
05:07:25:36 Aldrin: Que tal escolher o mais próximo?
05:07:25:44 Armstrong: Boa ideia.

Para Neil, a imagem do módulo de comando passando tão perto acima de sua cabeça trouxe de volta lembranças de seus dias como piloto de caça:

05:07:28:23 Armstrong: Parece que você está fazendo uma manobra de ataque por cima de nós, Michael.

Buzz teve sua primeira boa visão da Columbia:

05:07:32:25 Aldrin: Ok. Vejo a forma do seu veículo agora, Mike.
05:07:32:42 Armstrong: Ah, sim… Estou com a sua [antena] de alto ganho à vista. Sua luz de rastreamento (…) aparece todo o veículo. Estou vendo que você está apontado para mim. Agora está virando um pouco. Ótimo.
05:07:33:49 Collins: Você já está queimando?
05:07:33:50 Armstrong: Estamos queimando.

"Agora só falta", lembra Collins, "eles frearem até a parada usando a relação correta de alcance versus velocidade de alcance (…) Enquanto fazem isso, devem certificar-se de que estão no percurso de aproximação determinado, não se deslocando nem para a esquerda nem para a direita, nem para cima nem para baixo (…) O sextante é inútil a essa proximidade, então encerro as atividades na baía de equipamentos inferior, passo para o assento esquerdo e giro a Columbia para que fique de frente para o módulo lunar."

Quando olhou através da retícula de acoplamento, Mike ficou maravilhado com a aproximação firme e centralizada do módulo lunar enquanto Neil e Buzz o traziam para casa:

05:07:43:43 Collins: Eu tenho um quilômetro, e tenho vocês a nove metros e meio por segundo. Parece bom…
05:07:44:15 Aldrin: Sim, sim. Estamos indo bem, Mike. Estamos freando…

05:07:46:13 Armstrong: Ok, estamos a cerca de três metros e meio por segundo chegando a você.
05:07:46:43 Collins: Isso é bom…

O módulo lunar tornava-se cada vez maior na janela de Collins, e foi difícil para ele conter o sentimento de júbilo. “Pela primeira vez desde que eu tinha sido designado para este voo incrível, seis meses antes, pela primeira vez senti que realmente *ia* acontecer.” Dentro da Eagle, no entanto, o comandante e o piloto do módulo lunar estavam nervosos, concentrados no que ainda tinha de ser feito — e no que ainda poderia dar errado.

5:07:47:05 Aldrin: Espero que não tenhamos de fazer uma arfagem na descida.
05:07:47:16 Armstrong: Temos de fazer uma arfagem e depois uma guinada (…) Está voando bem (…) Ok, se eu inclinar, ficarei olhando direto para o Sol.
05:07:50:09 Aldrin: Espero que você saiba fazer a rolagem.
05:07:50:11 Armstrong: Sei, sim.
05:07:50:23 Aldrin: Você quer acabar posicionando aquela janela de frente para a janela direita dele, por isso não quer girar para a direita. Certo?
05:07:50:32 Armstrong: Isso.
05:07:50:34 Aldrin: O único problema é que está na direção — direção de noventa [graus de giro], não é? Você poderia (…) Você (…)
05:07:50:58 Armstrong: Se eu girar 120 — vai girar para a esquerda.
05:07:51:06 Aldrin: Noventa, hã? (…) Sessenta?
05:07:51:21 Armstrong: Bem, por que não começo a rolagem? (…)
05:07:51:24 Aldrin: Sim, acho que se você girar sessenta para cima (…)
05:07:51:29 Armstrong: Estarei olhando para a janela esquerda dele quando eu inclinar para cima.
05:07:51:32 Aldrin: Acho que não. Se você girasse bem agora você…

Com o módulo lunar a apenas quinze metros de distância, a aproximação estava tecnicamente concluída. Depois que Neil girou o módulo lunar, o drogue da Eagle ficou voltado diretamente para a porta de acoplamento da

Columbia. Collins não conteve a emoção quando ganhou uma vista deslumbrante do "nascer" da Terra:

05:07:51:36 Collins: Peguei a Terra já nascendo. É fantástico!

Houston interrompeu nesse momento crucial para saber o que estava acontecendo:

05:07:52:00 Evans: Eagle e Columbia, Houston. Aguardando.
05:07:52:05 Armstrong: Câmbio. Estamos mantendo as estações.

A resposta lacônica e o tom abrupto de Neil deixaram claro que a intervenção era indesejada e quase intolerável.

05:07:52:24 Aldrin: Incline para cima (…) Deixe passar um pouco. Você tem uma visão melhor (…) Lado inferior (…) Mova para trás.
05:07:52:45 Collins: Isso mesmo.
05:07:53:08 Armstrong: Ok, Estou quase chegando à atitude correta, acho (…)
05:07:53:18 Aldrin: Sim.
05:07:53:21 Armstrong: Essa rolagem está bem longe. Só não sei quanto (…) Então aí (…) Ah, vai BLOQUEAR!

Embora o alinhamento entre a Eagle e a Columbia parecesse bom, durante o acoplamento dos veículos eles experimentaram o fenômeno potencialmente indesejável conhecido como trava gimbal. Para simplificar, dois dos três gimbals pivotantes localizados entre a plataforma inercial do sistema de orientação do módulo lunar e a própria espaçonave se alinharam sem querer e por alguns instantes não puderam se mover, resultando na perda da estabilidade da plataforma e no acionamento de alguns jatos de atitude. Armstrong lembra como isso aconteceu: "A técnica do acoplamento consistia em deixar o módulo lunar se estabilizar nas proximidades do módulo de comando e manobrar até um ponto em que o módulo de comando pudesse prosseguir com o acoplamento. Em seguida, Mike faria o movimento real do módulo de comando para ativar o mecanismo de acoplamento. De

certa forma, é semelhante ao modo como a espaçonave Gemini tinha se acoplado à Agena, porque a posição de Mike no módulo de comando era exatamente como a posição do comandante da Gemini. Ele estava olhando pela janela da frente e pela retícula de acoplamento, um dispositivo que o ajudou a se certificar de que os veículos estivessem alinhados de modo correto. Nós, por outro lado, olhávamos para cima. A escotilha de acoplamento estava no teto do módulo lunar, então estávamos olhando para cima através de uma pequena janela plana no teto.

"No intuito de tentar alcançar a melhor atitude para o módulo lunar, de modo que Mike pudesse fazer um acoplamento fácil, eu estava olhando pela janela superior e fazendo as correções de atitude em relação ao módulo de comando. Infelizmente, deixei de olhar para o indicador de atitude, que teria me informado que a trava gimbal estava para acontecer. No processo de voar usando a janela superior, fui direto para a trava gimbal.

"Agora, a consequência disso não foi tão ruim, principalmente porque estávamos terminando de usar o módulo lunar àquela altura. Já não ficaríamos nele, íamos deixá-lo para trás. Havia alternativas para estabilizar o sistema e estávamos mais ou menos no lugar certo para que Mike concluísse o acoplamento.

"Não é uma coisa que se faça intencionalmente. Mas não tivemos movimentos importantes ou [trancos] decorrentes disso."

Talvez porque Collins estivesse controlando o acoplamento por seu lado, e talvez por ter esperado tanto tempo, sozinho, para dominar essa manobra final crítica, sua reação à trava gimbal foi mais extrema. Assim que as duas espaçonaves ficaram engatadas pelas pequenas travas de captura, ele acionou um interruptor que disparou uma garrafa de nitrogênio para unir os dois veículos. Assim que fez isso, ele teve o que mais tarde chamou de "a surpresa da minha vida": "Em vez de um pequeno e dócil módulo lunar, de repente me vejo preso a uma criatura rodando descontrolada, como se tentasse escapar." O que aconteceu foi que o módulo lunar deu uma guinada para a direita, provocando um desalinhamento de cerca de quinze graus. Trabalhando com a mão direita para girar a Columbia, não havia nada que ele pudesse fazer para interromper o ciclo de retração automática que puxaria a Eagle para um abraço apertado. "Tudo o que eu podia esperar é que não houvesse danos nos equipamentos, de modo que se aquela retração falhasse, eu pudesse liberar o módulo lunar e tentar outra vez."

Lutando com seu controlador, os dois veículos giraram de volta para o alinhamento correto. O acoplamento foi encerrado. Mais tarde, quando Neil e Buzz entraram no módulo de comando, Mike procurou explicar. “Essa foi boa. Sabe, não senti o choque e achei que as coisas estavam bem estáveis. Eu ia fazer a retração, e foi aí que o inferno começou.” Armstrong deu a Mike a própria explicação: “Parece que aconteceu na hora em que dei o empuxo para a frente, e ele não devia estar centralizado, porque de alguma forma saí sem querer da atitude e, em seguida, o sistema de manutenção de atitude foi acionado.” “Tive bastante trabalho por alguns segundos”, declarou Mike.

Eram 16h38 CDT. Levou bem mais que uma hora para que Armstrong e Aldrin desabilitassem os sistemas especificados do módulo lunar (alguns permaneceram ligados), apanhassem e guardassem os objetos que flutuavam e configurassem a Eagle para o descarte final.

Às 17h20, Collins abriu o mecanismo da escotilha do seu lado, e Neil e Buzz, ainda muito empoeirados, subiram, desceram e entraram na cabine da Columbia. “O primeiro a entrar foi Buzz, com um grande sorriso no rosto”, contou Collins. “Segurei a cabeça dele, uma mão em cada têmpora, e estava prestes a lhe dar um beijo na testa, como um pai que encontra a criança que se perdeu; mas depois, sem graça, pensei melhor, agarrei a mão dele e depois a de Neil. Vibramos um pouco, todos sorrindo, comemorando o sucesso. Depois voltamos ao trabalho como de costume, enquanto Neil e Buzz preparavam o módulo lunar para a jornada final.”

Na CBS, Cronkite concluiu as históricas 32 horas com as seguintes palavras:

O homem enfim visitou a Lua depois de uma longa espera. Dois americanos com os nomes em aliteração, Armstrong e Aldrin, passaram quase um dia terrestre inteiro na Lua. Eles escolheram e colheram amostras, instalaram experimentos lá e empacotaram coisas para trazer para casa.

Acima dos homens na Lua, satélite sobre satélite, orbitava o terceiro membro da equipe da Apollo, Michael Collins. Sua missão amarga e doce era orientar e tomar conta do módulo de comando e serviço, cujos sistemas de energia e de orientação eram os únicos meios de voltarem para casa (…)

Com este voo, o homem de fato começou a se afastar da Terra. Mas com este voo, surgem alguns novos desafios para a humanidade. Um desafio ainda a ser determinado é se com a ida à Lua transformamos nossa amiga de séculos no céu em uma inimiga que invadimos, conquistamos, exploramos e talvez um dia abandonamos mais uma vez como um globo desolado. Ou se tiraremos o máximo proveito dela, talvez como um caminho para além das estrelas. A Apollo 11 ainda tem um longo caminho a percorrer — e nós também.

Assim encerrou-se a mais longa transmissão contínua programada da história da televisão.

* * *

De volta à órbita lunar, Collins ajudou os companheiros a transferir equipamentos, filmes e caixas de pedras para a nave-mãe.[5] Feito isso, tentaram remover a poeira lunar da Columbia. Retiraram de um compartimento um pequeno aspirador de pó, conforme tinham sido orientados pelo pessoal dos micróbios. “O aspirador não tirou muito do pó”, afirma Buzz. “Tiramos mais pó uns dos outros com as mãos, mas nem isso adiantou muito.” Antes de fechar a escotilha, Neil e Buzz arrumaram as coisas no módulo lunar. Foi muito difícil dizer adeus à máquina. A Eagle tinha feito tudo o que lhe pediram e mais um pouco.

Eram 18h42 CDT, hora de enviar o módulo lunar para seu destino. Nas missões lunares subsequentes da Apollo, o módulo lunar seria atirado contra a Lua para medições sismográficas, mas a Eagle flutuou durante anos até cair na superfície lunar. Buzz e Neil ficaram aliviados por ter sido Collins quem acionou os interruptores para liberá-la. Durante a refeição que veio em seguida, Collins começou a fazer perguntas e mais perguntas aos companheiros: “Como foi a decolagem? (…) As rochas todas se parecem? Elas são diferentes? Muito bom, ótimo. Fico feliz em ouvir isso (…) Felizmente, vocês conseguiram pegar um pouco de tudo.”

Às 23h10, horário de Houston, da segunda-feira 21 de julho, o controle de missão deu à Columbia autorização para a injeção transterrestre (da sigla em inglês TEI, *Trans-Earth Injection*). Collins mais tarde chamou a TEI de manobra “tira a gente daqui, não queremos ser um satélite permanente da Lua”. Foi uma queima de dois minutos e meio do motor de propulsão de serviço que deveria enviá-los para casa, aumentando a velocidade para 9.959 quilômetros por hora, a velocidade necessária para escapar da órbita lunar. Se a TEI não funcionasse bem, como Neil explica, “teríamos de dar um passeio longo e solitário”.

A TEI ocorreu no lado de trás da Lua, fora de contato com a Terra. Junto com a reentrada no planeta, era o único momento realmente tenso que faltava enfrentar. Por mais complicada que tivesse sido toda a missão, os astronautas precisavam ter absoluta certeza, quando fizessem a saída da

órbita da Lua, de que estavam voltados para a direção certa. Eles aliviaram a tensão com humor:

05:15:14:12 Collins: Vejo um horizonte. Parece que estamos indo para a frente [risos].
05:15:14:26 Armstrong: Sombras da Gemini.
05:15:14:29 Collins: É muito importante que estejamos indo para a frente [mais risos]. Há apenas um erro muito grave que você pode cometer aí.
05:15:14:50 Aldrin: Sombras dos retrofoguetes da Gemini. Tem certeza de que estamos [risos]… não, vamos ver, os motores apontam para este lado e os gases escapam para aquele, portanto, indicam um empuxo para lá.
05:15:15:03 Collins: Sim, o horizonte parece bom.

Na verdade, havia uma chance muito remota de que os astronautas pudessem se lançar na direção errada. "Eu não diria uma chance zero", admitiu Armstrong. "Havia sem dúvida uma chance — principalmente quando você está no escuro, sem referências externas e dependente de seus instrumentos. É possível errar aquela atitude? Eu diria que sim. É algo que sempre preocupou o controle de missão, porque eles não conseguem ver você no lado distante e não têm nenhum dado."

Assim que a espaçonave saiu de trás do disco da Lua, meia hora depois, Houston quis saber o que havia acontecido:

05:15:35:14 Duke: Alô, Apollo 11. Como foi? Câmbio.
05:15:35:22 Collins: Hora de abrir as portas do LRL [Laborátorio de Recepção Lunar], Charlie.
05:15:35:25 Duke: Câmbio. Vocês estão a caminho de casa. Está tudo em ordem (…) Todos os seus sistemas parecem ótimos para nós. Vamos mantê-los informados.
05:15:36:27 Armstrong: Ei, Charlie, aqui parece bom. Esta foi uma beleza de queima. Não poderia ter sido melhor.

Collins lembra que os três homens em seguida se revezaram com as câmeras, apontando-as alternadamente para a Lua e para a Terra. "A Lua

deste lado está cheia, um globo marrom dourado glorioso à luz do Sol. É uma visão animadora e otimista, mas, ainda assim, é maravilhoso olhar pela janela e vê-la encolhendo e a minúscula Terra crescendo.” Não apenas vê-la a distância, mas saber que estavam voltando para casa tornou essa visão “inesquecível”.

* * *

O restante da viagem de dois dias e meio foi relativamente rotineiro. A primeira noite de sono após o encontro foi a mais profunda e satisfatória de toda a viagem, e durou cerca de oito horas e meia, até o meio-dia, horário de Houston, da terça-feira, 22 de julho. Pouco depois que os astronautas acordaram, a espaçonave passou pelo ponto em que a gravidade da Terra predominou e começou a trazer os astronautas de volta para casa — um ponto a 71.857 quilômetros da Lua e 322.248 quilômetros da Terra. No final da tarde, eles fizeram a única correção de curso, ajustando levemente o voo para a melhor trajetória de retorno à Terra. No meio da tarde do dia seguinte, a Columbia chegou ao meio do caminho de volta, a 187.052 quilômetros do mergulho. Os tripulantes estavam relaxados, e as tarefas eram tão rotineiras que eles fizeram uma brincadeira tocando pelo rádio, para Houston, uma gravação especial de efeitos sonoros que tinham levado. Havia latidos de cães e de uma locomotiva a diesel em alta velocidade.

O que todos na Terra mais lembraram sobre o retorno foram as duas transmissões noturnas de televisão em cores no horário nobre. Na transmissão final de TV da Apollo 11, cada astronauta explicou o que o pouso na Lua significou para ele dentro do grandioso esquema das coisas. Às 19h03 EDT, Armstrong abriu a transmissão:

> *Boa noite. Aqui fala o comandante da Apollo 11. Há cem anos, Júlio Verne escreveu um livro sobre uma viagem à Lua. Sua espaçonave, a Columbia, decolou da Flórida e pousou no oceano Pacífico depois de fazer a viagem à Lua. Parece-nos apropriado dividir com vocês algumas das reflexões da tripulação, já que a Columbia dos dias de hoje completa sua aproximação com o planeta Terra e com o mesmo oceano Pacífico amanhã. Primeiro, Mike Collins.*

No controle de missão, Janet e seus meninos, Pat Collins e os filhos adolescentes e também um dos filhos de Aldrin assistiam ao programa na

sala de exibição.

Mike Collins:

Câmbio. Esta nossa viagem à Lua pode ter parecido simples ou fácil para vocês. Eu gostaria de deixar claro que não foi o caso. O foguete Saturno V, que nos pôs em órbita, é uma máquina incrivelmente complicada, e cada uma de suas peças funcionou perfeitamente. Este computador aqui acima da minha cabeça possui um vocabulário de 38 mil palavras, cada uma cuidadosamente escolhida para ser do maior valor para nós, a tripulação. Este controle, que está na minha mão agora, tem mais de trezentos congêneres só no módulo de comando (…) Sempre tivemos certeza de que todo esse equipamento funcionaria, e funcionaria de modo correto, e ainda temos certeza de que continuará funcionando pelo restante do voo. Tudo isso só é possível graças ao trabalho árduo de muitas pessoas. Primeiro, os trabalhadores americanos que montaram esses equipamentos na fábrica. Segundo, o trabalho meticuloso feito pelas várias equipes de teste durante a montagem e a retestagem após a montagem. E, por fim, as pessoas no Centro de Espaçonaves Tripuladas (…) Esta operação é um pouco como o periscópio de um submarino. Vocês só estão vendo nós três, mas na superfície lá embaixo estão milhares e milhares de outras pessoas, e a todas elas eu gostaria de dizer muito obrigado.

Em sua vez diante da câmera, Buzz deu a primeira de suas muitas declarações em nome do espírito de exploração:

Boa noite. Eu gostaria de falar com vocês sobre alguns aspectos mais simbólicos do voo de nossa missão, a Apollo 11. Como temos discutido os eventos dos últimos dois ou três dias aqui a bordo da nossa espaçonave, chegamos à conclusão de que isso foi muito mais do que três homens em uma viagem à Lua; mais também do que o esforço de uma equipe de governo e de indústria; mais até do que o esforço de uma nação. Sentimos que é um símbolo da curiosidade insaciável de toda a humanidade pela exploração do desconhecido. A declaração de Neil no outro dia, ao pisar pela primeira vez na superfície da Lua, "É um pequeno passo para um homem, mas um grande salto para a humanidade", resume muito bem, a meu ver, esses sentimentos. Aceitamos o desafio de ir à Lua; aceitar esse desafio foi inevitável. A relativa facilidade com que levamos a cabo nossa missão, acredito, é um tributo a essa oportunidade. Hoje, sinto que somos totalmente capazes de aceitar um papel mais importante na exploração do espaço (…) Pessoalmente, ao refletir sobre os acontecimentos dos últimos dias, um versículo dos Salmos me veio à mente: "Quando contemplo os teus céus, obra dos teus dedos, a lua e as estrelas que preparaste; que é o homem mortal para que te lembres dele?"

O homem de menos palavras, o comandante Armstrong, encerrou a transmissão com eloquência. Seu estado de espírito foi muito reflexivo, como era de costume em público:

A responsabilidade por este voo é em primeiro lugar da história e dos gigantes da ciência que precederam este esforço; depois, do povo americano que, por sua força de vontade,

indicou seu desejo; em seguida, dos quatro governos e seus congressos, por implementarem essa vontade; depois, das equipes da agência e da indústria que construíram nossa espaçonave: o Saturno, a Columbia, a Eagle e a pequena EMU, o traje espacial e a mochila que era nossa pequena espaçonave na superfície lunar. Gostaríamos de agradecer em especial a todos os americanos que construíram a espaçonave, que fizeram a montagem, o projeto, os testes e dedicaram seu coração e toda a sua competência a esses ofícios. Hoje fazemos a essas pessoas um agradecimento especial. E para todos os que estão nos ouvindo e assistindo esta noite, que Deus os abençoe. Um boa-noite da Apollo 11.

Para todos os que estavam assistindo na sala de sua casa naquela véspera do solstício de verão, aqueles foram momentos de orgulho. Encerrando a transmissão na CBS, Cronkite chamou as declarações finais da tripulação de "um voto reconfortante de apreciação dos três astronautas que fizeram o inacreditável — foram para a Lua e andaram sobre ela". O sucesso total da Apollo 11 agora dependia da reentrada na atmosfera da Terra, do mergulho e do resgate em segurança.

Mas, na volta à Terra, um perigo imprevisto ameaçou os momentos finais da missão. Uma tempestade violenta formava-se no Pacífico, e alguns meteorologistas perspicazes perceberam que ela se deslocava logo acima do ponto de mergulho. A NASA, portanto, mudou o local de pouso. Logo cedo, na manhã da quinta-feira, 24 de julho, o navio de resgate principal, o USS Hornet, um porta-aviões construído em 1943, com o presidente Nixon a bordo, recebeu ordens para se deslocar para noroeste, a uma distância de cerca de quatrocentos quilômetros, até uma área mais calma. A Columbia então mudou sua trajetória de entrada. Fora isso, a parte da entrada foi normal.

Às 11h35 do dia 24, horário de Houston, a Apollo 11 começou a descer para a atmosfera da Terra. Bateu nas primeiras regiões de ar a cerca de 122 mil metros de altitude quando estava a nordeste da Austrália. Collins, no controle, detalhou graficamente a reentrada: "Estamos programados para atingir nosso corredor de entrada a um ângulo de seis graus e meio abaixo do horizonte, a uma velocidade de 11.032 metros por segundo, quase quarenta mil quilômetros por hora. Estamos indo em direção a um ponto situado a treze quilômetros do Havaí. Descartamos nosso módulo de serviço, nosso tanque confiável ainda com oxigênio pela metade, e nos viramos de modo que nosso escudo térmico ficasse na frente. A desaceleração começa gradualmente e é anunciada pelo início de um show de luzes espetacular. Estamos no centro de uma cápsula de protoplasma, na trilha da cauda de um

cometa de partículas ionizadas e de material do escudo térmico. O negro absoluto do espaço foi embora, substituído por um fino túnel de cores: lavanda delicado, verde-azulado claro, tons de violeta, todos em volta de um núcleo central amarelo-alaranjado." Caindo rápido, mas parecendo em estado de suspensão da animação, os três astronautas veem as primeiras formas terrestres, uma grande massa de lindas nuvens estratos-cúmulos. Em seguida, os três enormes paraquedas principais se abrem, "belas flores de alívio alaranjadas e brancas desabrochando". Logo os astronautas conseguiram distinguir a ampla extensão do oceano abaixo deles. Com 08:03:09:45 de tempo decorrido de missão, o chefe da equipe de resgate interserviços notificou por rádio que tinha contato visual com a cápsula descendente. Amanhecia no sudoeste do Pacífico.

Oito minutos e 33 segundos mais tarde, às 11h51 CDT, a espaçonave se chocou com a água como uma tonelada de tijolos, fazendo com que os astronautas emitissem grunhidos. Armstrong transmitiu por rádio ao chefe de resgate: "Todos bem aqui dentro. Nosso checklist está completo. Esperando nadadores." O chefe de resgate confirmou o pouso no alvo, 1.740 quilômetros a sudoeste de Honolulu e 370 quilômetros ao sul da Johnston Island. O Hornet estava a apenas vinte quilômetros dali. Helicópteros da Marinha estavam nas proximidades. Armstrong e seus companheiros tinham tomado um comprimido contra enjoo antes da reentrada, mas logo perceberam que deveriam ter tomado dois, dada a altura das ondas e o fato de o módulo de comando flutuar com a extremidade menor para baixo. Mike ficou devendo uma cerveja a Neil, que tinha apostado que o módulo ia virar. Tecnicamente, essa era chamada de posição "estável dois" — a escotilha sob a água e os astronautas dependurados em suas correias. Armstrong lembra: "Era estranho ficar de cabeça para baixo, olhando para a água, pendurado pelas correias. Tudo parecia completamente diferente porque a gravidade estabelecia uma orientação que não existia havia muito tempo. De repente, tínhamos um vetor de gravidade com o qual nos identificar, mas não era como nada que tivéssemos visto antes! Tudo parecia estar no lugar errado."

Sem demora, a tripulação acionou as bombas motorizadas para inflar três pequenos balões de ar que mudaram o centro da gravidade de flutuação da espaçonave e viraram a extremidade maior para baixo. Demorou quase dez minutos para que os motores de flutuação enchessem os balões. À espera da equipe de três homens-rãs da Marinha, eles ficaram sentados em silêncio,

esforçando-se para se manter firme apesar do enjoo, principalmente Aldrin. “Uma coisa era pousar de cabeça para baixo”, comentou ele mais tarde, “outra era sair da espaçonave diante das câmeras de televisão vomitando para todo lado.” Os nadadores prenderam o colar de flutuação laranja e abriram a escotilha da espaçonave. Eram 12h20 CDT, 6h20, horário do Havaí. Para os astronautas a sensação era de terem ficado uma eternidade na água, mas tinham se passado apenas 29 minutos. Foram lançados para dentro do módulo de comando os trajes de isolamento biológico (da sigla em inglês BIGs, *Biological Isolation Garments*), de material emborrachado verde-acinzentado, com zíper, capuz e visor, destinados a proteger o mundo dos “germes da Lua”. Os astronautas tiveram trabalho para vestir seus BIGs dentro do módulo apertado. Lidando com a gravidade pela primeira vez em oito dias, estavam zonzos e tinham os pés e as pernas tão inchados que mal conseguiam ficar de pé, em especial contra ventos de 33 quilômetros por hora.

Devidamente vestidos com os BIGs, eles se espremeram através da pequena escotilha; como comandante, Neil foi o último a sair. Antes de escoltá-los um a um até o bote que balançava ali ao lado, os homens-rãs borrifaram nos astronautas um desinfetante preventivo contra microrganismos lunares. Uma vez no bote, eles receberam panos e duas doses de detergentes químicos diferentes para continuarem a limpeza. Quando terminaram, os homens-rãs jogaram no mar os panos amarrados a pesos. Os BIGs deveriam ser herméticos, mas em poucos minutos a umidade começou a se infiltrar neles. Quase nada foi dito pelos astronautas durante todo esse momento, principalmente porque os visores e os capacetes dos BIGs tornavam quase impossível ouvi-los, em especial com quatro helicópteros batendo os rotores acima deles.

Mais uma vez eles ficaram sentados, durante quinze minutos, até que um helicóptero recebeu ordem de descer e pegá-los. O Hornet estava agora à vista, a menos de quatrocentos metros de distância. Com câmeras de TV a bordo de alguns helicópteros, cada momento do resgate estava sendo transmitido ao vivo para o mundo. Esperando por eles dentro do helicóptero estava o dr. William R. Carpentier, o médico aeroespacial do Centro de Espaçonaves Tripuladas. Ao entrar, os três fizeram sinal de positivo para ele.

Às 12h57 CDT, o helicóptero pousou no convés de voo do Hornet. Uma banda de metais estava tocando. Marinheiros lotavam o convés

comemorando. Com um grande sorriso no rosto e as mãos cruzadas em um corrimão, o presidente Nixon encontrava-se no passadiço junto do Secretário de Estado, William P. Rogers, e do diretor-geral da NASA, dr. Thomas O. Paine, que acompanhavam o presidente em uma viagem de doze dias ao redor do mundo com uma parada no Vietnã. Os astronautas mal conseguiram ver o alvoroço. Ainda dentro do helicóptero e com os BIGs, eles desceram por um dos elevadores do navio até o convés do hangar. Ao desembarcar, caminharam por uma linha recém-pintada em meio a uma multidão animada de marinheiros e VIPs até a instalação móvel de quarentena — um trailer adaptado de dez metros de comprimento — no qual permaneceriam até chegar ao Laboratório de Recepção Lunar em Houston em 27 de julho.

Neil se lembrava de como era pousar em um navio e ficar de pé. "Todos nos sentimos muito bem. Não tivemos nenhum tipo de problema com enjoo." Eles conseguiram entrar direto no trailer de quarentena, onde se sentaram imediatamente em poltronas para se submeterem à amostragem microbiológica e a um exame médico preliminar feito pelo dr. Carpentier.

Só tiveram tempo para um banho rápido antes de ver o presidente. "Tínhamos de participar do cerimonial de Nixon", diz Neil. "Precisávamos fazer [aquilo] e passar por isso antes de poder comemorar." Após a execução do Hino Nacional, o presidente Nixon, a ponto de dar pulos de alegria, dirigiu-se aos astronautas pelo intercomunicador pontualmente às duas da tarde CDT. Agachados atrás de uma grande janela na parte de trás do trailer, os três tripulantes, cansados mas animados, tomaram posição: Neil à esquerda do presidente, Buzz à direita e Mike no meio. Nixon deu as boas-vindas aos homens de volta à Terra em nome dos povos do mundo inteiro e disse-lhes que tinha telefonado para cada uma de suas esposas, na véspera, para parabenizá-las. Convidou os casais para um jantar oficial em Los Angeles. O presidente encerrou suas observações chamando os oito dias da Apollo 11 de "a maior semana na história do mundo desde a Criação". A declaração gerou controvérsias, em especial entre cristãos. Neil considerou-a hiperbólica: "Foi um momento emocionante. Muitas vezes, quando alguém está entusiasmado, tende a exagerar um pouco."

No gramado da frente da sua casa, Janet agradeceu a todas as pessoas que ajudaram a fazer do voo um sucesso: "Agradecemos a vocês por tudo — suas orações, seus pensamentos, tudo. E se alguém me perguntasse o que eu

diria sobre esse voo, só posso dizer que foi uma coisa de outro mundo!” Em Wapakoneta, os pais de Neil comemoraram.

* * *

Enquanto o Hornet se encaminhava para Honolulu, os astronautas ainda não podiam relaxar por completo, pois havia mais exames médicos pós-voo. Neil apresentava uma secreção em um dos ouvidos, causada pelo estresse da reentrada, como foi esclarecido no dia seguinte. Com os médicos interessados na influência de oito dias de gravidade zero sobre o corpo, era quase como se a missão ainda estivesse acontecendo, pois os homens continuavam isolados e não podiam ver o dia ou a noite. Quando os testes acabaram, foi improvisado um coquetel na pequena sala de estar das instalações de quarentena móvel. Neil tomou uísque. Depois foi oferecido um jantar com bifes grelhados e batatas assadas. Naquela noite, em camas macias com travesseiros de verdade, a tripulação dormiu pesado durante quase nove horas. Seu descanso foi programado para restaurar um padrão de sono regular, que logo seria interrompido pela perda de seis horas de viagem do leste do Havaí até Houston.

Depois de um farto café da manhã, havia trabalho a fazer. A Columbia tinha sido trazida a bordo, e suas preciosas caixas de rochas e outros tesouros precisavam ser descarregados. Através de um túnel de plástico, Neil, Buzz e Mike se dirigiram até a espaçonave acinzentada, marcada pelo calor da reentrada e, com a ajuda de um engenheiro de resgate, retiraram as caixas do módulo de comando e as levaram para uma unidade especial de esterilização. Algumas horas depois, as caixas deixaram o porta-aviões e voaram para Houston.

Aquela tarde testemunhou outra cerimônia a bordo. O capitão presenteou cada um deles com uma placa, uma caneca com inscrições e um boné. Armstrong continuou a atuar como porta-voz da tripulação, como faria em todos os eventos públicos. Alguém no trailer comentou, inocentemente: “E agora vai começar”, o que se tornaria o bordão dos astronautas nas semanas seguintes.

Durante duas noites, a tripulação da Apollo 11 permaneceu no Hornet, experiência à qual Neil estava acostumado desde seus dias na Marinha. Passou parte do tempo jogando várias partidas de gin rummy (um jogo

parecido com buraco) com Mike enquanto Buzz lia ou jogava paciência. Eles também começaram a autografar as fotos destinadas aos VIPs da NASA e da Casa Branca.

O cenário era frenético quando eles chegaram a Pearl Harbor no sábado de manhã, 26 de julho. A primeira vez que Neil esteve em Pearl Harbor tinha sido a bordo do Essex, como aspirante, dezoito anos antes. As pessoas vibravam, uma banda tocava e bandeiras tremulavam. Um cabo de vassoura voou do mastro do Hornet, símbolo de uma missão cumprida. Mas como Neil conta: "Não estávamos em uma posição muito boa para ver tudo aquilo." O comandante das Forças do Pacífico, almirante John Sidney McCain Jr., pai do futuro senador dos Estados Unidos, cumprimentou a tripulação que chegava, como fizera Nixon no Hornet, pela janela traseira do trailer. Eles ficaram em Pearl Harbor apenas o tempo necessário para fazer a transferência para o avião que os levaria a Houston. O trailer deles foi içado para um caminhão-reboque e levado, a uma velocidade de dezesseis quilômetros por hora, até o aeródromo de Hickam, próximo dali. Multidões ocupavam as ruas. Finalmente, ao chegar a Hickam, o trailer foi colocado na barriga cavernosa de um avião de transporte Starlifter C-141. O longo voo para Houston acarretaria mais um tempo dentro do módulo de quarentena. Segundo Neil: "Era quase igual a todo o resto. Aqui estávamos confinados em um lugar muito pequeno — mas muito maior do que aquele em que tínhamos ficado por algum tempo. Tínhamos mais espaço. Comida quente. Hora para tomar um drinque. Havia muitas coisas a fazer. Sempre que sobrava algum tempo livre, queríamos escrever ou falar a respeito de muitas coisas."

Chegando à base aérea de Ellington, em Houston, por volta da meia-noite, eles foram transferidos para outro caminhão-reboque. O descarregamento em Pearl Harbor e o carregamento em Hickam tinham corrido bem, mas foram necessárias três tentativas para o carregamento nesse caminhão. Na janela com os astronautas, o dr. Bill Carpentier brincou: "Eles são capazes de enviar homens à Lua e trazê-los de volta, mas não conseguem tirar os homens do avião."

Em segurança na traseira do caminhão, eles foram levados pela pista até uma multidão de milhares de pessoas à sua espera e a uma série de câmeras de televisão. O prefeito de Houston dirigiu-se aos astronautas, assim como o diretor do Centro de Espaçonaves Tripuladas, Bob Gilruth. "Todos estavam reunidos para nos cumprimentar", lembra-se Armstrong, entre eles as

esposas e os filhos dos tripulantes. Os astronautas conversaram com as famílias através de linhas telefônicas especiais. Neil não se lembra do que disse ou do que lhe disseram, exceto de "que bom tê-lo de volta".

O caminhão só saiu de Ellington à uma e meia da madrugada e se dirigiu lentamente pela Estrada 1 da NASA até o Centro de Espaçonaves Tripuladas. Apesar da hora avançada, ainda havia gente gritando nas ruas. Foi somente por volta das duas e meia que eles chegaram ao Laboratório de Recepção Lunar, onde deveriam passar o resto da quarentena de 21 dias. Com um sistema especial de ar-condicionado, o LRL não permitia que o ar escapasse sem passar por vários filtros e bombas.

O LRL era confiável, seguro e silencioso. Além de quartos particulares para cada membro da tripulação, contava com uma cozinha e uma área de jantar. Tinha ainda uma grande sala de estar e uma área de recreação onde, além de uma televisão, havia um telão em que eram projetados filmes recentes de Hollywood. A população do LRL tinha dois cozinheiros, um funcionário de relações públicas da NASA, outro médico especialista em laboratório e um zelador. Era grande o bastante para acomodar todos sem tirar o conforto dos astronautas. A NASA chegou a permitir a instalação de um jornalista, John Macleish, que emitiu uma torrente de comunicados. No LRL, Neil fez suas primeiras ligações para a família, incluindo sua mãe.

Mike e Buzz acabaram achando tedioso o tempo passado no LRL, mas não foi assim para Neil. Ele recebeu bem o refúgio do tumulto que os cercava. "Nós realmente precisávamos desse tempo para poder fazer todas as reuniões e conversar com o pessoal dos vários sistemas. As tripulações subsequentes da Apollo estavam muito interessadas nessa e naquela questão relacionada ao planejamento das próprias missões — o que achavam que poderiam fazer da forma apropriada, se tínhamos ideias de como eles poderiam melhorar os próprios voos. A discussão girava principalmente em torno do que era executável na superfície, pois isso afetava de modo significativo o planejamento. Então esse tempo foi muito valioso para nós e para todos os outros."

Os dias no LRL deram a eles bastante tempo para revisar, lote por lote, as fotografias da missão que estavam sendo reveladas e impressas em um laboratório fotográfico especial do Centro de Espaçonaves Tripuladas. "Elas iam chegando aos poucos", recorda Neil. "Eles revelavam um rolo de filme e, assim que estivesse pronto, faziam cópias para nós. Enquanto olhávamos as fotos, surgiram muitas outras perguntas, e as tripulações de

outros voos estavam interessadas nas respostas. As fotos ajudaram a formular perguntas e a respondê-las.” Algumas reuniões exigiram que os astronautas escrevessem longos relatórios de pilotagem sobre suas responsabilidades especiais na missão. Outras foram filmadas em uma sala parecida com uma cabine de controle de TV; os astronautas sentados a uma mesa, diante dos que formulavam perguntas, separados por uma parede de vidro. A missão foi documentada nos mínimos detalhes e resultou em 527 páginas de transcrições com espaçamento simples.

Em 5 de agosto, o chef do LRL surpreendeu Neil com um bolo para seu 39º aniversário.

Ao se aproximar o fim da quarentena, cada astronauta, na condição de servidor do governo federal, teve de preencher um relatório de despesas do seu voo para a Lua. Preenchido para assinatura deles, os formulários diziam: “De Houston, Texas, para Cabo Kennedy, Flórida, para a Lua, para o oceano Pacífico, para o Havaí e de volta a Houston, Texas.” O reembolso total foi de 33,31 dólares.

Apenas uma vez, durante a quarentena, houve alguma tensão entre os três astronautas. Foi quando Aldrin, durante as reuniões, falou longamente sobre o fenômeno dos clarões que os três tinham visto durante a viagem de ida. Buzz percebeu a irritação de Neil, e a discussão terminou.

Ocupados como estavam com as reuniões, os dias em reclusão deram a Armstrong e seus companheiros tempo suficiente para pensar sobre seu futuro no programa espacial. Certo dia, Deke chegou a sugerir que eles considerassem se queriam ou não retornar à condição de voo. Neil achou que era muito cedo para chegar a qualquer conclusão, mas esperava poder voar outra vez.

Os homens também refletiram sobre como todo o glamour e a publicidade afetariam sua vida pessoal e profissional, e a vida de suas famílias. Pouco antes da reentrada, Jim Lovell alertara os astronautas da Apollo 11: “A tripulação reserva ainda está de prontidão. Só quero lembrar que a parte mais difícil de sua missão será após o resgate.”

Armstrong entendeu a mensagem de Lovell, e anos depois relembra o que aconteceu: “Não éramos ingênuos, mas nunca poderíamos adivinhar qual seria o volume e a intensidade do interesse público. Sem dúvida seria maior do que qualquer coisa que qualquer um de nós tivesse experimentado em atividades anteriores de voo. E foi.”

A quarentena chegou ao fim às nove da noite do domingo, 10 de agosto. A essa altura, até Neil estava querendo muito que terminasse. Eles estavam em reclusão física havia mais de um mês. Fora do LRL, um carro com motorista da equipe da NASA esperava cada um deles para levá-los para casa. A tripulação da Apollo 11 seguiu caminhos separados, mas não por muito tempo.

A curta viagem de volta ao lar, naquela noite, foi uma amostra de como seriam os anos seguintes dos astronautas. No momento em que cada carro cruzou o portão da NASA, três equipes de TV passaram a seguir os famosos passageiros. Repórteres e fotógrafos estavam a postos na frente de suas residências.

Neil não queria nada disso, com certeza não naquele momento. Assim que o carro da NASA que o levava parou na entrada da garagem, ele correu para a porta da frente. Janet aguardava para fechá-la rapidamente atrás dele.

A vida de Armstrong no lado escuro da Lua estava começando.

---

[5] Em janeiro de 2015, dois anos e meio depois da morte de Armstrong, Carol Armstrong, sua viúva, informou aos curadores do Museu Nacional do Ar e do Espaço (da sigla em inglês NASM, *National Air and Space Museum*) que tinha encontrado no fundo de um dos armários de Neil "uma sacola de pano branca com pequenos objetos que pareciam ter vindo de uma espaçonave". A sacola era um exemplar daquela que ficou conhecida como "bolsa de McDivitt", assim chamada por causa do comandante da Apollo 9, Jim McDivitt, o primeiro a ter a ideia de levar uma sacola dessas a bordo de sua espaçonave. Dentro dela havia o cinto de segurança de Neil, uma lâmpada de emergência e seu suporte, uma rede, uma chave inglesa para emergência, o visor que tinha sido instalado na janela de Neil no módulo lunar e a filmadora de 16mm que registrara a agora icônica sequência da aproximação final para o pouso lunar, assim como a descida de Neil pela escada para dar seu "pequeno passo" na Lua. Como declarou na ocasião o dr. Allan Needell, historiador espacial do NASM: "A câmera de 16mm DAC, por causa das imagens registradas por ela, se classifica como da maior importância", embora todos os objetos da bolsa fossem importantes por estarem ligados a Armstrong. Não se sabe por que Neil guardou a bolsa, nem se ele se lembrava de tê-la. Mas como especialista em objetos trazidos do espaço, Robert Pearlman explicou: "Só para esclarecer, a bolsa não era algo que Armstrong tenha trazido da Lua às escondidas." Depois do retorno à órbita da Lua, a bolsa e seu conteúdo foram levadas da Eagle para o módulo de comando Columbia. Neil falou da bolsa com Michael Collins como se ela tivesse sido transferida de uma espaçonave para outra; o que ele disse exatamente foi: "É só um punhado de tralha que quisemos trazer de volta — partes do módulo lunar, miudezas." Collins mais tarde ligou para o controle de missão para informar onde a bolsa estava sendo guardada para a viagem de volta e quanto pesava. Pearlman continua sua avaliação ("A bolsa de Neil Armstrong: o primeiro homem na Lua tinha uma sacola escondida com partes da Apollo 11", collectSpace.com, 6 de fevereiro de 2015): "Não se sabe como a bolsa chegou a ficar de posse de Armstrong depois da missão, mas não era raro que os astronautas guardassem partes de suas cápsulas como lembrança. Em setembro de 2012, um mês depois da morte de Armstrong, o presidente Barack Obama assinou uma lei pela qual os astronautas dos programas Mercury, Gemini e Apollo adquiriam direitos legais sobre suas lembranças." Atualmente, a bolsa e seu conteúdo estão cedidos pelo espólio de Armstrong ao Instituto Smithsoniano.

Dois de seus objetos, a câmera e o cinto de segurança, foram exibidos imediatamente pelo NASM dentro da mostra “Outside the Spacecraft: 50 Years of Extra-Vehicular Activity” (Fora da espaçonave: 50 anos de atividade extraveicular). Além da bolsa de McDivitt, a família de Armstrong doou também ao Instituto Smithsoniano uma vasta coleção de objetos pessoais e lembranças de Neil.

CAPÍTULO 26

Para toda a humanidade

Nos meses que se seguiram ao retorno da Columbia à Terra, pediram infinitas vezes a Armstrong e a seus dois companheiros de tripulação que falassem sobre o pouso na Lua e seu significado para a história e para a comunidade global. Em todos os sentidos, Neil, no centro das atenções, teve um desempenho excelente. Até hoje, sua primeira esposa, Janet, que o acompanhou em todas as viagens humanitárias pós-Apollo 11, conta com orgulho que Neil "nunca se sentia à vontade para discursar (…) mas discursava, e muito bem".

Depois da quarentena, Neil ficou em casa um dia inteiro para fugir dos repórteres. Por uma questão de cortesia, a imprensa teve o bom senso de deixar os três astronautas em paz até a quarta-feira, embora eventuais curiosos e paparazzi continuassem de tocaia na casa deles. Um carro cheio de fotógrafos perseguiu Aldrin e a mulher, que saíram para comprar um terno novo para o que seria uma viagem de costa a costa, de um dia de duração, em comemoração da Apollo 11, mesmo depois de Aldrin ter escapado deles entrando na base aérea de Ellington. Neil passou a segunda-feira em casa, pondo em dia a correspondência pessoal, conversando com a família e observando os preparativos de Janet com os meninos para a viagem que fariam pelo país. No dia seguinte, ele voltou ao escritório no Centro de Espaçonaves Tripuladas, onde enormes malas de correio, com cerca de cinquenta mil cartas por semana, o aguardavam.

Naquela mesma tarde, realizou-se a primeira coletiva de imprensa pós-pouso, no auditório do Centro de Espaçonaves Tripuladas. Alarmes de programas de computador, a situação do combustível durante a descida lunar e os outros problemas em relação ao pouso dominaram as perguntas, que então se voltaram para as experiências singulares de Neil. Indagado sobre se houve algum momento na Lua em que ele tenha ficado "só um pouquinho deslumbrado com o que estava acontecendo", Neil respondeu, com um

sorriso: “Cerca de duas horas e meia.” À pergunta sobre a principal dificuldade durante a atividade extraveicular, ele respondeu: “Tivemos os mesmos problemas de um menino de cinco anos em uma loja de doces. Era muita coisa para fazer.” Sobre o que ele achava da iminente turnê de um dia por três cidades — Nova York, Chicago e Los Angeles —, Neil balançou a cabeça lentamente e admitiu que era “sem dúvida a última coisa para a qual estamos preparados”.

Às cinco horas da manhã seguinte, quarta-feira, 13 de agosto, os quatro membros da família Armstrong, os cinco da família Collins e os cinco da família Aldrin embarcaram no jato de transporte Força Aérea 2, enviado a Houston pelo presidente Nixon para a viagem. Mike e Neil passaram o voo preparando seus discursos (o desconforto de Buzz com discursos improvisados o levara a começar o seu dias antes). No aeroporto de La Guardia, o prefeito John Lindsay e a esposa receberam os convidados de honra e, em seguida, voaram com eles de helicóptero para um píer próximo de Wall Street, com vista total para uma salva de tiros disparados por uma flotilha de barcos dos bombeiros. Uma fila de carros conversíveis os aguardava. No da frente iam os três astronautas, seguidos de um carro de segurança, um com suas esposas, mais um de segurança, um automóvel com os oito filhos e outro de segurança. Buzz recorda: “Fomos aconselhados a não estender o braço para apertos de mão, porque poderíamos ser puxados dos carros e talvez não fosse fácil nos resgatar.”

Nem mesmo a folia ao término da Segunda Guerra Mundial ou o desfile de Lindbergh em 1927 se comparava em proporção à celebração na cidade de Nova York. Uma chuva de papel picado caiu sobre o cortejo enquanto ele passava entre os arranha-céus do distrito financeiro, ao longo das avenidas Broadway e Park, com o maior público já reunido em Manhattan, estimado em quatro milhões de pessoas.

“Eu nunca tinha visto tanta gente na vida”, diz Janet, lembrando-se das “pessoas vibrando, acenando e jogando confete, que caía de todos os lugares dos prédios, do céu”.

“Eles jogavam também cartões IBM perfurados”, acrescentou Neil. “Às vezes, caía uma pilha inteira deles do 87º andar de um prédio e, quando não se separavam, pareciam um tijolo. Tivemos uns dois amassados no carro causados por cartões que não se soltaram.”

Na prefeitura, o simpático prefeito John Lindsay entregou a eles a chave da cidade, e os três astronautas fizeram breves observações. Depois,

seguiram para as Nações Unidas, onde trocaram apertos de mãos com o secretário-geral U Thant. A tripulação recebeu um livro de selos comemorativos representando todos os países-membros da ONU. Neil foi o único astronauta a falar.

Se o público já estava bem frenético em Nova York, mais ainda em Chicago. Quando o desfile de limusines abertas passou lentamente até o enorme e novo Centro Cívico, lembra Aldrin, "estávamos cobertos de confete e serpentina, transpirando tanto que aquilo ficava colado na gente. Ficamos surdos com os gritos, e com os maxilares doloridos de tanto sorrir". Depois de uma cerimônia pública na prefeitura de Richard J. Daley — onde o prefeito grosseirão comandou a sessão de fotos dizendo "Ei, você, fique aqui" —, os astronautas, surpresos, viram-se no Grant Park para falar a um público de cerca de quinze mil jovens antes de se dirigirem ao aeroporto internacional O'Hare.

"Foi emocionante estar nessas cidades porque havia eletricidade no ar com a alegria que as pessoas expressavam por causa da conquista", observa Janet. Neil explicou: "Essa foi provavelmente a primeira vez que vimos aglomerações tão grandes de pessoas, era *realmente* muita gente. Foi um evento após o outro, grandes desfiles, terminando com o jantar oficial com Nixon em Beverly Hills."

Ao chegar ao aeroporto internacional de Los Angeles, o avião foi recebido pelo prefeito Sam Yorty, e em seguida o grupo foi levado em helicópteros para o elegante hotel Century Plaza. Os filhos dos três astronautas não compareceram ao evento formal, mas comeram hambúrgueres, batatas fritas e tomaram milk-shakes de chocolate diante de uma TV em cores sintonizada na transmissão ao vivo da cerimônia.

O presidente Nixon, a primeira-dama, Patricia, e as duas filhas adultas, Julie e Tricia, receberam os astronautas e suas esposas na suíte presidencial antes de se unirem aos convidados do jantar: Mamie Eisenhower, viúva do ex-presidente; Esther Goddard, viúva de Robert Goddard, pioneiro dos foguetes; o presidente da Suprema Corte, Warren E. Burger e sua esposa; o ex-vice-presidente Hubert H. Humphrey (entre os poucos democratas convidados) e sua esposa; o senador do Arizona e candidato presidencial republicano em 1964, Barry Goldwater; e o então vice-presidente Spiro Agnew e sua esposa. Pessoas importantes do governo encheram o salão de banquetes de cúpula alta e luxuosos candelabros: autoridades da NASA e de outros programas espaciais, uma quantidade de ministros maior do que o

quórum de muitas reuniões de gabinete, governadores de 44 estados (inclusive o da Califórnia, Ronald Reagan), membros do Estado-maior, membros do corpo diplomático representando 83 nações e muitos líderes do Congresso. Os pioneiros da aviação americana e internacional foram representados por Jimmy Doolittle, o homem que chefiava a NACA quando Neil iniciou sua carreira no governo, em 1955; Wernher von Braun e Willy Messerschmitt. De Hollywood e do mundo do entretenimento vieram os artistas Rudy Vallee, Gene Autry, Jimmy Stewart, Bob Hope, Red Skelton, Rosalind Russell, Art Linkletter e vários outros. O pastor evangélico Billy Graham estava presente. Os aviadores Howard Hughes e Charles Lindbergh foram convidados, mas nenhum deles saiu de sua reclusão voluntária para comparecer. Ironicamente, nem um membro da família Kennedy compareceu, por mais que a ocasião devesse muito à inspiração do ex-presidente John Kennedy. Em 18 de julho, dia em que a Apollo 11 se aproximou da órbita lunar, o senador de Massachusetts Edward "Ted" Kennedy, depois de uma festa, tinha caído de carro de uma ponte na ilha de Chappaquiddick, perto de Martha's Vineyard, em um acidente que matou Mary Jo Kopechne, assessora de campanha de 28 anos.

Se por um lado os Kennedy ficaram afastados, o mesmo não se pode dizer dos manifestantes pela paz e contra a pobreza, que fizeram uma manifestação pacífica diante do hotel, em cujo estacionamento havia uma frota de limusines pretas — Cadillacs, Imperiais, Continentais e Rolls-Royces reluzentes. Para os manifestantes, a glória da Apollo 11 era temporária ou fútil, ou as duas coisas. Os ânimos dos Estados Unidos na era da Guerra do Vietnã continuavam conturbados, e esses contribuintes não estavam nem um pouco a fim de pagar a conta da festa de gala de Nixon, com seus 1.440 convidados e 43 mil dólares de custo. O presidente em pessoa tinha aprovado o cardápio até a sobremesa *claire de lune*, uma esfera de sorvete aerado com uma minúscula bandeira americana no topo.

Após a refeição, o vice-presidente Agnew, presidente do Conselho Nacional de Aeronáutica e Espaço, presenteou os três astronautas com a Medalha da Liberdade, a mais alta honraria civil da nação, por sua participação em "uma aventura singular e extremamente importante. A empreitada deles será lembrada enquanto os homens imaginarem, sonharem e procurarem a verdade neste planeta e entre as estrelas". O controlador de voo Steve Bales, que, como disse naquela noite, "tomou a decisão de prosseguir com o pouso lunar quando os computadores falharam, pouco antes

do pouso da Eagle no mar da Tranquilidade", ganhou sua própria Medalha de Liberdade. Por mais que essa citação não correspondesse aos fatos, a honra concedida a Bales foi um gesto simbólico importante em homenagem às quatrocentas mil pessoas, aproximadamente, que contribuíram para o Programa Apollo.

Quando chegou a vez de Armstrong se dirigir à multidão, ele ficou, sem dúvida, emocionado. A frase "Neil Armstrong engoliu o choro enquanto procurava palavras para transmitir aos Estados Unidos como os astronautas da Apollo 11 se sentiam a respeito de seu país e da honra que lhes foi dada" abria a cobertura da agência de notícias UPI. E a revista *Time* publicou: "As palavras de Neil Armstrong ao presidente Nixon em Los Angeles na semana passada pareceram ainda mais eloquentes porque não foram estudadas e porque, ao menos uma vez, a voz normalmente impassível do primeiro homem na Lua tremeu de emoção."

"Tivemos o privilégio de deixar na Lua uma placa assinada pelo senhor, presidente, dizendo: 'Para toda a humanidade.' Talvez no terceiro milênio um estranho errante leia a placa na base da Tranquilidade. Deixaremos a história registrar que essa foi a época em que isso se tornou um fato. Fiquei impressionado hoje de manhã em Nova York com uma faixa erguida com orgulho, mas rabiscada sem muito capricho. Nela estava escrito: 'Através de vocês, tocamos a Lua.' Hoje tivemos o privilégio de tocar os Estados Unidos. Desconfio que talvez o sentimento mais caloroso e genuíno que todos nós recebemos tenha vindo dos aplausos e gritos e, acima de tudo, do sorriso de nossos compatriotas americanos. Esperamos e acreditamos que essas pessoas tenham compartilhado nossa crença de que este é o começo de uma nova era — o começo de uma era em que o homem compreenderá o universo ao seu redor, e o começo de uma era em que o homem compreenderá a si mesmo."

* * *

Ninguém na plateia estava mais orgulhoso de Neil do que sua própria família. "Meus pais estavam lá, como convidados", conta Neil, "assim como minha avó, além de minha irmã e meu irmão acompanhados de suas famílias. Tive muito pouco tempo para vê-los, mas eles estavam lá. Foi uma ocasião impressionante para todos."

No sábado, estima-se que 250 mil pessoas tenham se reunido em Houston (uma cidade de apenas 1,2 milhão de habitantes em 1969) — "A cidade espacial americana" — para atirar papel picado, confete, "certificados da Lua" e simulacros de notas de 100 e 1.000 dólares suficientes para cobrir as ruas com uma altura de sessenta a noventa centímetros de lixo. O churrasco de encerramento no Texas foi realizado no estádio Astrodome para uma multidão de 55 mil convidados. Cartazes nas arquibancadas diziam "Você veio de longe, meu bem. Bem-vindo ao lar" e "Estamos orgulhosos de todos vocês". Frank Sinatra serviu como mestre de cerimônias e apresentador junto com a cantora Dionne Warwick e os comediantes Bill ("José Jiménez") Dana e Flip Wilson, todos grandes astros em 1969.

Na véspera do desfile, Neil, Mike e Buzz tinham gravado o programa *Meet the Press* da NBC que ia ao ar domingo pela manhã, quando eles também apareceriam ao vivo no *Face the Nation*, da CBS. Em relação ao futuro da tripulação como integrantes do programa espacial dos Estados Unidos, Neil disse que as próximas décadas seriam ainda mais emocionantes. "Podemos fazer muito mais em dez anos do que o esperado. E, se considerarmos que isso provavelmente se tornará realidade, acho que daqui a dez anos estaremos pensando nos planetas." Prevendo uma recomendação que seria feita no início do mês seguinte por um Grupo de Trabalho Espacial designado pelo presidente e liderado pelo vice-presidente Agnew, Armstrong acrescentou que achava o objetivo de chegar a Marte possível, talvez com um local de pouso intermediário. Indagado por Howard Benedict, da agência de notícias Associated Press, se o homem poderia sobreviver meses a fio no espaço, Neil respondeu: "Eu gostaria de fazer uma viagem de [até dois anos], e talvez com um veículo bem maior pudéssemos levar nossas famílias." Encerrando o programa, o correspondente David Schoumacher da CBS News perguntou aos três astronautas se — e quando — retornariam ao espaço. Collins anunciou que a Apollo 11 tinha sido seu último voo; Aldrin antecipou uma futura missão Apollo. Neil disse: "Estou pronto para servir em qualquer função em que eles acreditem que eu possa dar uma melhor contribuição."

* * *

De volta a Houston, Neil procurou um lugar para passar uma semana de férias. O governador do Colorado, John Love, lembrou-se da fazenda Sleeping Indian, propriedade de Harry Combs, presidente da distribuidora de aeronaves Combs Gates Denver, Inc., que estava presente no lançamento da Apollo 11 com o governador. Neil, Janet e os meninos ficaram na casa rústica da fazenda que tinha uma paisagem deslumbrante e na companhia de ursos, alces e veados.

Uma semana de relaxamento quase absoluto no ar das montanhas do Colorado revigorou Neil e Janet física e mentalmente para a programação frenética que estava por vir. Começou em Wapakoneta, cidade natal de Armstrong, no sábado, 6 de setembro de 1969. Mais de quinhentos oficiais de polícia foram convocados. Os postos de abastecimento ficaram sem gasolina. Um cinema local ficou aberto a noite toda, sem cobrar nada, para dar aos visitantes um lugar para descansar. Com Bob Hope fazendo as vezes de mestre de cerimônias do desfile, a multidão que chegava era dez vezes maior do que a população normal da cidade de sete mil habitantes. A Banda Marcial da Universidade Purdue se incumbia da música. A pequena cidade estava totalmente tomada por bandeirolas vermelhas, brancas e azuis. As ruas ao longo do percurso do desfile foram rebatizadas em honra de seu filho favorito — "Lift-Off Lane" (Pista de Decolagem), "Apollo Drive", "Boulevard Eagle" — na tradição da "Neil Armstrong Drive", endereço da residência dos pais de Armstrong. A sede do centro, dirigida por Charles Brading Jr., filho do patrão de Neil quando ele era bem jovem, recebeu os visitantes (e cerca de 350 jornalistas credenciados) na "base da Tranquilidade". Chefiando o comitê de recepção VIP de Neil Armstrong estava Fred Fisher, seu amigo de infância. O governador James Rhodes anunciou — embora Neil ainda não tivesse sido consultado — que o estado de Ohio estaria levando adiante o projeto do Museu Neil Armstrong em Wapakoneta.

Neil levou tudo com muito bom humor, repetindo, satisfeito, o que tinha dito em sua visita de 1966: "Tenho orgulho de estar diante de vocês hoje e de me considerar um de vocês." Então, para deleite de sua plateia majoritariamente natural de Ohio, ele acrescentou que, embora os noticiários indicassem que ele e Buzz não tinham encontrado nada de "orgânico" na superfície lunar, "acho que agora vocês sabem muito bem. Havia uma castanheira* na Lua".

De Wapakoneta, Neil e Janet voaram para Washington, deixando os meninos com os avós. Na segunda-feira 9 de setembro, eles compareceram à Festa do Mergulho da Apollo 11 oferecida pela NASA no Hotel Shoreham, que foi precedida pelo lançamento formal, realizado no Departamento de Correios dos Estados Unidos, do selo comemorativo do pouso na Lua, de dez centavos, que Neil e Buzz carimbaram depois de voltarem à Columbia em 22 de julho. Na semana seguinte, os Armstrongs retornaram a Washington, onde a tripulação da Apollo 11 seria homenageada em uma sessão conjunta diurna do Congresso. Exatamente ao meio-dia, os astronautas foram conduzidos por uma delegação bipartidária até a tribuna do orador. Na sequência da longa ovação de pé, Armstrong se aproximou do microfone e dirigiu-se à assembleia, dizendo que todo o empreendimento tinha começado naqueles salões, com a Lei Espacial de 1958. Neil então apresentou Buzz e depois Mike aos parlamentares. Depois de suas falas, ele subiu ao pódio e reiterou o fato de que viajaram em missão pacífica para toda a humanidade. E concluiu:

"Levamos na Apollo 11 duas bandeiras desta nação que tinham sido hasteadas neste Congresso, uma sobre a Câmara dos Representantes, outra sobre o Senado. É nosso privilégio devolvê-las agora a estes salões que exemplificam o propósito mais elevado do homem: servir ao próximo.

"Agradecemos a vocês em nome de todos os homens da Apollo, por nos dar o privilégio de estarmos juntos para servir — para toda a humanidade."

Com estrondosos aplausos, o Congresso dos Estados Unidos parecia disposto a votar em prol de um forte apoio ao futuro do programa espacial. Não foi o que aconteceu. Logo após os discursos, foi realizada uma sessão de fotos com o trio. Em seguida, as esposas e os filhos dos parlamentares aguardavam a narração dos astronautas da Apollo 11. Aldrin lembra: "Ninguém havia mencionado isso a nenhum de nós. Minha reação foi atenuada pela euforia do momento, mas tanto Mike quanto Neil ficaram furiosos, e com razão." Buzz recorda: "Criamos um caso" com a sede da NASA por deixar que a sessão durasse mais de duas horas.

A reunião no Departamento de Estado da manhã seguinte forneceu os primeiros detalhes sobre a iminente turnê mundial na qual os astronautas visitariam no mínimo 23 países em 45 dias. A logística das viagens a bordo do Força Aérea 2 seria administrada por uma "equipe de apoio" de seis funcionários de relações públicas da agência espacial, um representante da Casa Branca, dois homens da Agência de Informações dos Estados Unidos,

duas secretárias, um médico, um encarregado de bagagens, dois agentes de segurança em tempo integral, um cinegrafista e mais quatro homens da Voz da América.

Os astronautas deixaram claro seu objetivo de "demonstrar boa vontade a todas as pessoas no mundo e enfatizar que o que fizemos foi para toda a humanidade" e estava acima da agenda do Departamento de Estado e da NASA, que os levava a "visitar as embaixadas americanas ansiosas para marcar pontos junto à sociedade". "Tomaríamos conta dos americanos nos Estados Unidos", disseram eles na reunião. A turnê, chamada "Grande Salto", pretendia dar "a volta ao mundo para reiterar a disposição dos Estados Unidos de compartilhar seu conhecimento espacial". A viagem teria como ponto de partida Houston, em 29 de setembro, e seguiria para a Cidade do México, Bogotá, Buenos Aires, Rio de Janeiro, ilha Grã Canária, Madri, Paris, Amsterdã, Bruxelas, Oslo, Colônia, Berlim, Londres, Roma, Belgrado, Ancara, Kinshasa (Congo), Teerã, Bombaim, Dacca, Bangkok, Darwin (Austrália), Sydney, Guam, Seul, Tóquio, Honolulu e voltaria a Houston. Neil não fez um diário da viagem, como fizera George Low na turnê latino-americana de três anos antes, mas gravou um relato de viagem.

Em 8 de outubro, em Paris, Neil relatou: "Um representante do Aeroclube da França nos conferiu sua medalha de ouro, que fora dada somente aos irmãos Wright e a Charles Lindbergh, dos Estados Unidos, e a nenhuma outra tripulação de voos espaciais. Respondi com algumas observações relacionadas a recordações de quando Charles Lindbergh recebeu a medalha."

Janet, que teve uma "viagem maravilhosa" representando seu país, tem uma lembrança particularmente distinta da visita à Bélgica e à Holanda, onde conheceu dois reis e duas rainhas em um só dia: "Aquilo foi realmente demais. Almoçamos com um e jantamos com o outro. Disseram-nos que você nunca deveria dar as costas a um rei ou a uma rainha. Bem, na Bélgica, Mike Collins ficou em uma situação em que o rei estava à frente dele e a rainha atrás, então ele teve de subir de lado uns 25 ou trinta degraus no palácio. Ele fez aquilo muito bem. Nós todos fizemos piada disso depois." No caminho de volta ao hotel, Collins disse: "Acho que quebrei a droga do tornozelo!"

As pessoas que compareceram a uma "típica coletiva de imprensa" — como aconteceu em Colônia e Bonn, na Alemanha, em 12 de outubro — chegavam a "mil ou mais de mil pessoas". No dia seguinte, em Berlim, reuniu-se "uma multidão enorme, estimada entre duzentas e trezentas mil

pessoas, mas acho que eram provavelmente quase um milhão. Subimos as escadas para uma recepção monumental". Em 14 de outubro, em Londres, Neil observou: "Tivemos que cancelar nossa participação em dois programas de TV, com a BBC e uma rede independente, e fizemos apenas a coletiva de imprensa na televisão. Tudo por causa de resfriados e laringites. Todos as reportagens [foram feitas] com nossos olhos irritados e dor de garganta." Em Bogotá, o dr. Carpentier prescreveu um ansiolítico para Buzz. Certa noite, na Noruega, Buzz estava tão deprimido que passou a noite toda no quarto enquanto todos os demais, incluindo sua esposa, saíram para jantar. Buzz escreveu que essa foi a única noite da viagem em que ele bebeu demais, mas o problema para ele era que "havia bebida em todos os lugares", "garrafas de uísque ou gim em todos os quartos de hotel, uma jarra de champanhe com suco de laranja na bandeja do café da manhã todos os dias". Em Roma, ele compareceu a "uma festa elegante no estilo de *La Dolce Vita* na casa de Gina Lollobrigida", sem a esposa. Voltou ao quarto de hotel depois do amanhecer e ficou "de castigo" pelo resto do dia. No Irã, o casal teve "uma das brigas mais memoráveis" de seu casamento. Buzz lembra: "Ela me disse que ou eu passava a ficar mais tempo em casa ou ela começaria a planejar minha mudança."

Tanto Collins quanto Armstrong sabiam que alguma coisa séria estava incomodando o companheiro de tripulação. "A viagem provocou sintomas perturbadores em Buzz", escreveu Mike, "fazendo com que ele ficasse em um silêncio impassível de vez em quando", o que resultou em "estresse evidente" para Joan. Neil lembrou-se de diferentes indícios de um princípio de depressão, mas "não tive percepção suficiente para reconhecer o problema. Isso me incomodou na época e incomoda agora; o fato de eu não estar cumprindo a minha função. Eu pensava comigo mesmo: se eu fosse mais observador ou mais atento, talvez tivesse percebido algo que pudesse ter ajudado Buzz naquela situação, mas não consegui fazer isso. Foi algum tempo depois da turnê que ele começou a ter problemas sérios".

Não se sabe se a depressão de Buzz foi decorrente de como ele se sentia em relação ao fato de Neil ser considerado o primeiro homem na Lua, mas sem dúvida a situação ainda o irritava — e a seu pai. Poucas semanas antes, na cerimônia de lançamento do selo de dez centavos comemorativo da Apollo 11, realizada no prédio dos Correios em Washington, Buzz sentira-se diminuído ao ver que o selo, que mostrava Neil pisando na superfície lunar, trazia a legenda "Primeiro Homem na Lua". Aldrin recordou em sua

autobiografia: “Deus sabe o que os levou a colocarem essa legenda, mas aquilo me fez sentir bem inútil e, com certeza, enfureceu meu pai (…) ‘Homens’ teria sido mais justo, e devo confessar que fiquei magoado.”

Janet Armstrong acha que o fato de Neil ter feito a maior parte dos brindes e realizado um trabalho tão excepcional como porta-voz da tripulação agravou em Buzz o sentimento de injustiça. “Era difícil acompanhar Neil — ele sempre se saía muito bem. Buzz precisava fazer anotações, e isso o incomodava. Ele não parecia tão à vontade ao falar, como Neil e Mike. Neil também não se sentia à vontade discursando, mas discursava, e muito bem.” A turnê seguiu de Teerã, onde os astronautas visitaram o xá do Irã, para Tóquio, onde foram recebidos pelo imperador Hirohito.

Assim terminou a Grande Salto, a turnê mundial de 45 dias dos astronautas. Depois de uma parada para abastecer em Anchorage, no Alasca, o Força Aérea 2 voou diretamente para a capital americana. Pouco antes de pousar no aeroporto Dulles, cada astronauta recebeu um memorando que fazia uma paródia dos protocolos nacionais:

> *Sua próxima parada será em Washington, DC, Estados Unidos. Aqui vão alguns lembretes úteis. 1. A água é potável, embora não seja a bebida mais popular da cidade. 2. Esteja sempre preparado para manifestações estudantis. 3. Nunca dê as costas ao presidente. 4. Nunca seja visto com o vice-presidente. 5. Se você deixar os sapatos do lado de fora, eles serão roubados. 6. Não é seguro andar na rua depois do anoitecer. 7. Não discuta os seguintes assuntos delicados com os nativos: Guerra do Vietnã, Orçamento, Ajuda Internacional, Importação-Exportação. 8. A taxa de câmbio é de 5 centavos por dólar (americano).*

No gramado da Casa Branca, com a banda da Marinha tocando, o presidente Nixon e a primeira-dama deram as boas-vindas aos astronautas. Naquela noite, os astronautas e as esposas jantaram e dormiram na Casa Branca. “O presidente foi muito simpático”, lembra Neil. “Ele estava muito interessado em tudo o que tínhamos para contar sobre a turnê, sobre os vários líderes que conhecemos, a reação deles e o que disseram. Havia anos que ele tentava conseguir uma reunião com o presidente da Romênia, Nicolae Ceausescu e, depois de deixar o Hornet, conseguiu marcar um encontro. O presidente Nixon disse algo nesse sentido: ‘Só aquela reunião pagou por tudo o que gastamos no programa espacial.’”

Durante o jantar, Nixon perguntou o que cada um dos três homens queria fazer em seguida. Collins disse que gostaria de continuar realizando o

trabalho humanitário para o Departamento de Estado, e Nixon, bem na mesa, telefonou na mesma hora para o Secretário de Estado, William Rogers, pedindo-lhe que se encontrasse com Mike. Aldrin disse ao presidente que achava que poderia contribuir mais permanecendo no trabalho técnico. Quando Nixon então perguntou ao comandante da Apollo 11 se ele não gostaria de servir em algum lugar como embaixador da boa vontade, Neil, educadamente, respondeu que se sentiria honrado em servir como embaixador, mas que não tinha certeza de que função poderia desempenhar melhor. Nixon pediu-lhe que pensasse e desse uma resposta pessoal.

Durante a turnê Grande Salto, estima-se que entre cem milhões e 150 milhões de pessoas tenham visto os astronautas, e até 25 mil apertaram as mãos deles ou receberam autógrafos. Assim que a viagem acabou, Armstrong sem dúvida sentiu que tinha valido à pena. Falando para uma plateia na Universidade Wittenberg, em Ohio, em novembro de 1969, ele disse: "Mais se consegue com a amizade do que com o conhecimento técnico", um reconhecimento e tanto vindo do dedicado engenheiro aeronáutico.

* * *

Armstrong aderiu logo a seguir à turnê de Natal de 1969 da USO (United Service Organizations), com Bob Hope, para entreter as tropas americanas e aliadas no Vietnã, com paradas ao longo do caminho na Alemanha, Itália, Turquia, Taiwan e Guam. As atrizes Teresa Graves, Romy Schneider, Connie Stevens, a Miss Universo 1969, o grupo feminino Golddiggers e Les Brown e sua banda completavam o elenco. Sob a tutela de Hope, Armstrong, vestido com uma calça chino, camisa esporte vermelha e chapéu de explorador, fez o papel do cara sério:

Hope: Seu passo na Lua foi o segundo mais perigoso do ano.
Neil: Quem deu o mais perigoso?
Hope: A garota que se casou com Tiny Tim. [Tiny Tim era um ukulelista cabeludo de voz muito aguda que havia se tornado um ícone pop.]

No meio de um show no Vietnã, um soldado perguntou:
"Você acha possível que algum dia os seres humanos vivam na Lua?"

“Sim, acho que viverão. Veremos uma base científica tripulada ser construída na Lua. Será uma estação científica operada por uma tripulação internacional, muito parecida com a estação antártica. Mas há uma questão muito mais importante do que a possibilidade de viver na Lua. Devemos nos perguntar se os homens conseguirão viver juntos aqui na Terra.”

Armstrong tinha uma mensagem séria para os soldados: “Tentei aproveitar o momento para fazer com que os soldados no Vietnã pensassem em continuar seus estudos quando voltassem para casa. Tentei argumentar que, no mundo de hoje, esse seria um bom momento para fazerem isso — vários deles — antes de assumirem muitos outros compromissos.”

A turnê de Natal de 1969 foi poupada de “qualquer fogo [inimigo] ou até mesmo qualquer explosão a distância. Alguns lugares eram relativamente próximos das zonas de combate, mas não me lembro de nenhuma ação”. Em Lai Khê, a trupe se apresentou para a 1ª Divisão de Infantaria dos Estados Unidos, que vira alguns dos combates mais violentos da guerra até então. Os soldados estavam tão cansados da guerra que, quando Hope reiterou as garantias pessoais do presidente Nixon sobre um plano de paz, as vaias não foram poucas, um precedente assustador para Bob Hope, que fazia shows para a USO desde a Segunda Guerra Mundial.

Pela primeira vez, Neil enfrentou a publicidade de escândalos. Surgiram histórias nas colunas de fofocas sobre um envolvimento romântico entre ele e a atriz Connie Stevens e que depois do retorno ele fora visto na plateia do show dela em Las Vegas. A verdade era que a cantora e atriz e o astronauta não fizeram nada além de jogar cartas para passar o tempo durante a turnê.

* * *

Em maio de 1970, Armstrong viajou para a União Soviética e se tornou o segundo astronauta americano a fazer uma visita oficial ao país. “Fui convidado para fazer uma palestra na 13ª conferência anual do Comitê Internacional de Pesquisas Espaciais.” Em 24 de maio, ele chegou ao aeroporto de Leningrado em um voo vindo de Varsóvia. Um tapete vermelho o aguardava, mas não havia multidões, já que o governo soviético não tinha divulgado sua chegada. No papel de anfitriões estavam Georgy T. Beregovoy e Konstantin P. Feoktistov, os cosmonautas que fizeram uma visita de boa vontade aos Estados Unidos dois meses depois da Apollo 11. Neil foi muito

bem recebido pelo público predominantemente russo e viu-se cercado de cientistas em busca de um autógrafo. Depois de cinco dias em Leningrado, Neil foi autorizado a visitar Moscou. No Kremlin, ele reuniu-se com o primeiro-ministro Aleksei N. Kosygin durante uma hora. Em nome do presidente Nixon, Neil deu-lhe de presente algumas lascas de rocha lunar e uma pequena bandeira soviética que havia sido levada a bordo da Apollo 11. Na manhã seguinte, Kosygin enviou para ele algumas garrafas de vodca e conhaque. O grande projetista de aviões Andrei N. Tupolev e seu filho Adrian "levaram-me até o hangar do aeródromo onde eles tinham seu supersônico TU-144 — o 'impressionante' sósia do Concorde. Ao que tudo indica, fui o primeiro ocidental a ver o avião. Os Tupolevs me deram um modelo do TU-144 assinado por Andrei. Quando retornei, doei-o ao Instituto Smithsoniano". Armstrong encontrou-se com vários outros astronautas soviéticos. Em uma floresta isolada nas imediações de Moscou, ele passou um dia no Centro de Treinamento de Cosmonautas, que fazia parte do complexo espacial de Zvezdyny Gorodok (Cidade das Estrelas), versão russa do Centro de Espaçonaves Tripuladas de Houston. Sua anfitriã foi Valentina Tereshkova, a primeira mulher a ir ao espaço, que ele achou encantadora. Neil percorreu as instalações de treinamento, simuladores e modelos em tamanho real de espaçonaves, "que me impressionaram por sua funcionalidade, mas com uma natureza um tanto vitoriana". Tereshkova levou-o também ao escritório do falecido Yuri Gagarin, cujos objetos pessoais foram preservados como em um santuário do primeiro homem a viajar ao espaço. Muitos cosmonautas compareceram à palestra de Neil. Depois disso, "eles trouxeram duas senhoras — a sra. Gagarin e a sra. Vladimir Komarov. Como tínhamos deixado na superfície lunar medalhões em homenagem a seus maridos, o encontro foi uma pequena cerimônia bastante comovente". Neil disse à imprensa soviética que tinha ficado "bastante comovido" no encontro com as viúvas.

"Naquela noite, os cosmonautas me convidaram para um jantar. Houve muitos brindes (…) Eles me presentearam com uma espingarda muito bonita, com meu nome inscrito na coronha — uma calibre doze de dois canos paralelos que o governo dos Estados Unidos permitiu que ficasse comigo.

"Depois do jantar, por volta da meia-noite, Georgy Beregovoy, meu anfitrião, convidou-me para um café em seu apartamento. Em determinado momento, Georgy falou rápido ao telefone, depois recebeu uma ligação, foi até o aparelho de televisão e ligou-o. Era o lançamento da Soyuz IX. Não era

ao vivo, mas uma gravação do lançamento que tinha ocorrido mais cedo naquele dia em Baikonur. E os tripulantes eram Andrian G. Nikolayev, marido de Valentina, e Vitaly I. Sevastyanov. Então eu tinha passado o dia inteiro com Tereshkova e a noite com os colegas dos dois cosmonautas, e ninguém comentou, em momento algum, que haveria um lançamento naquele dia. Concluí que Valentina era muito boa em guardar segredos ou estava terrivelmente mal informada."

O lançamento correu bem, ou Neil nunca o teria visto. Trouxeram vodca para um brinde. Bergovoy abriu um sorriso largo quando disse a Armstrong: "Este lançamento foi em sua homenagem!"

* * *

De julho de 1969 a junho de 1970, Armstrong viajou na Terra os oitocentos mil quilômetros de ida e volta à Lua e mais cerca de 160 mil quilômetros. Ele teria ficado contente se continuasse a voar, como membro ativo do corpo de astronautas, mas seus superiores em Washington tinham outros planos para o grande herói americano, que não o submetessem aos riscos de uma nova missão espacial.

---

* "Buckeye", no original. Espécie de castanheira muito comum no estado de Ohio, cujo famoso cognome é "The Buckeye State". (N. do T.)

PARTE SETE

ÍCONE

Acho que as pessoas deviam ser reconhecidas por suas realizações e pelo valor que agregam ao progresso da sociedade. Mas é fácil exagerar. Tenho em alta conta muitas pessoas e suas conquistas, mas acredito que isso não deva se sobrepor às realizações em si. A celebridade não deve ocupar o lugar das coisas que foram realizadas.

— NEIL A. ARMSTRONG AO AUTOR, CINCINNATI, OHIO, 2 DE JUNHO DE 2004

CAPÍTULO 27

No chão

Depois do pouso na Lua, Armstrong rememorou: “Nunca me perguntei sobre o retorno aos voos espaciais, mas comecei a acreditar que não teria outra oportunidade, embora isso nunca tenha sido afirmado de maneira explícita.” Tanto George Low quanto Bob Gilruth “disseram que gostariam de me ver de volta à aeronáutica e em um trabalho como vice-diretor adjunto da NASA em Washington. Eu não estava convencido de que seria bom para mim. Provavelmente por causa de todo o tempo em que trabalhei em campo, eu meio que achava que os empregos em Washington não faziam parte do mundo real.”

Havia muitas oportunidades no setor privado, desde investimentos de risco, desenvolvimento de hotéis e restaurantes a bancos. Chegaram a sugerir que ele deveria se candidatar a um cargo político, como tinha feito outro astronauta de Ohio, John Glenn. Mas Neil queria continuar na engenharia.

“Pensando no assunto, concluí que eu poderia trabalhar na parte aeronáutica da NASA.” Janet não acreditava que Neil estivesse infeliz com a mudança: “Ele era piloto, e estava sempre mais contente quando voava.” Ela receava que ele não fosse do tipo que trabalha em escritório.

A principal contribuição de Armstrong para a aeronáutica da NASA durante o período que passou em Washington foi o apoio à nova tecnologia *fly-by-wire*, ou sistema de controle não mecânico. Até ele se tornar vice-diretor adjunto da aeronáutica, ninguém nas dependências da NASA dava muito crédito ao conceito radical de pilotagem eletrônica (com a intervenção do piloto sendo apenas uma das contribuições). Neil surpreendeu uma equipe de engenheiros do Centro de Pesquisa de Voo que visitou seu escritório em 1970, pedindo um modesto financiamento para pesquisar um aeroplano dotado de um sistema *fly-by-wire* analógico. Como diria Michael H. Gorn, historiador da NASA, “para surpresa dos engenheiros, Armstrong objetou. ‘Por que tecnologia analógica?’”. Indo além do sistema de impulsos

humanos transmitidos por ligações mecânicas entre a cabine de comando e o controle de terra, Neil propôs o emprego de um sistema mais avançado, o *fly-by-wire* digital (DFBW, na sigla em inglês). Os engenheiros do Centro de Pesquisa de Voo não tinham conhecimento de um computador digital apropriado ao voo. "Bem, acabei de ir à Lua e voltar em um deles", disse Armstrong. Segundo Gorn, "os visitantes reconheceram, constrangidos, que nunca tinham sequer pensado naquilo".

Dessa iniciativa surgiu o programa de testes do F-8C Crusader DFBW da NASA, uma empreitada inovadora executada pelo Centro de Pesquisa de Voo em Dryden de 1972 a 1976. Ao se mostrar viável, o DFBW desatava as mãos dos projetistas de aviões de alta velocidade, incentivando-os a se aventurar em novas configurações aerodinâmicas radicais, inclusive aeroplanos sem nenhuma estabilidade própria além do sistema computadorizado de controle. O DFBW representa mais uma importante contribuição à aeronáutica vinculada ao Primeiro Homem.

A principal frustração de Neil não era com seu trabalho aeronáutico propriamente dito, mas com as "solicitações" da NASA, do Congresso e da Casa Branca para "aparições públicas" que ele considerava um "grande fardo". Mas não tinha escolha. Muitas de suas noites eram passadas no circuito de jantares de Washington. "Pudemos conhecer um monte de gente em Washington", observou Janet. "Eles gostavam de estar frente a frente com Neil e cumprimentá-lo pelo que a Apollo 11 fez por nosso país e pelo mundo. Como ainda éramos pagos pelo governo [o salário anual de Neil era de 36 mil dólares], não tínhamos muito dinheiro. Dottie Blackmun, esposa do juiz da Suprema Corte de Justiça, Harry Blackmun, era ótima costureira e teve uma loja de roupas em Minnesota antes de se mudar para Washington. Era uma boa amiga e me ajudava com os vestidos [de festa]."

Armstrong aproveitava toda oportunidade de pilotar, inclusive os aviões de transporte da NASA para os laboratórios de Ames, Lewis, Langley ou Dryden. "Eu tinha que manter o valor de minha moeda de voo — eu não estava tão atualizado quanto eu gostaria, mas era melhor do que nada. E estar por perto dos projetos relacionados aos centros de pesquisa de campo me dava a oportunidade de aceitar novos convites para pilotar outros aviões — como aconteceu com o Handley-Page 115 inglês, um pequeno avião que testava a forma da asa em ângulo pronunciado que seria usada no Concorde, e o grande planador alemão Akaflieg Braunschweig SB-8, com o uso inovador de compósitos em sua estrutura.

O principal empreendimento aeronáutico da NASA na década de 1960 foi vítima da política, quando, em 24 de março de 1971, em uma das mais dramáticas contagens de votos da história moderna do Senado americano, 51 senadores votaram pelo corte do financiamento do projeto de transporte supersônico. Embora o escritório de Armstrong não tivesse qualquer ligação com o projeto, ele era a favor de sua continuidade.

O fim do projeto de transporte supersônico americano não influenciou a decisão de Neil de se demitir da NASA, em agosto de 1971, para assumir um cargo de professor na Universidade de Cincinnati. “Sempre disse a todos que minha intenção era voltar à universidade. Não foi nenhuma novidade. Não quis deixar a NASA de modo precipitado, embora nunca tenha sido minha intenção ficar naquele trabalho burocrático durante muito tempo. Eu tinha me encontrado em diversas ocasiões com o reitor da Universidade de Cincinnati, Walter C. Langsam, um historiador especializado no período inicial do século XX na Europa. Walter tinha conversado comigo e me mandou algumas mensagens simpáticas dizendo que gostaria que eu fosse para sua universidade. Walter disse: ‘Se vier, vou fazer de você um professor do mais alto nível, e você poderá fazer o que quiser.’ Decidi aceitar o convite. A essa altura, eu recebia convites de uma porção de universidades, mas a imensa maioria deles era para a reitoria. Eu só queria ser professor.” Curiosamente, a NASA ofereceu pouca resistência à saída de Armstrong. Ele tinha passado dezesseis anos e meio no serviço público civil.

Muita gente, dentro e fora da NASA, achou que Neil devia estar “maluco” por ir parar em um lugar como Cincinnati. Amigos e outras pessoas relacionadas a ele lembraram o interesse que ele tinha demonstrado ao longo dos anos em escrever um livro didático de engenharia. Muitos suspeitaram do desejo de uma volta às origens, o que Neil negou terminantemente: “Nem levei em conta o fato de voltar a Ohio. Achei o departamento em Cincinnati muito bom; era pequeno e tinha umas dez pessoas.” Pessoas, inclusive, que dificilmente protestariam contra a condição de professor em tempo integral concedida a Neil sem o primeiro ano de experiência, como de praxe. O chefe do departamento, o dr. Tom Davis, era um conhecidíssimo especialista no campo emergente da dinâmica dos fluidos computacional (CFD, na sigla em inglês). O programa oferecia um doutorado, embora Neil tivesse apenas grau de mestre, recentemente conquistado na Universidade do Sul da Califórnia depois de mais de dez anos de idas e vindas no trabalho de pós-

graduação. O título de Armstrong era de professor universitário de engenharia aeroespacial. Era chamado de “professor Armstrong” ou “dr. Armstrong” pelos alunos, embora os únicos doutorados que tivesse a essa altura fossem honorários (ele acabou recebendo dezenove doutorados honorários). Os professores, muitos dos quais se tornaram seus grandes amigos, chamavam-no de Neil.

Neil poderia ter dado um jeito de ficar com uma carga de aulas bem reduzida, mas não era o que ele queria. Em sua rotina, ministrava alguns cursos essenciais e dava aulas durante três trimestres, folgando no verão. “Eu costumava estar lá todos os dias. Viajava um pouco, mas tentava me certificar de que isso não interferiria em meu cronograma de afazeres.”

Ao término de seu primeiro dia de aula, o corredor estava lotado de repórteres. Instalou-se o caos, e Neil bateu a porta, recusando-se a sair. Em 1974, a atriz italiana Gina Lollobrigida apareceu sem avisar à porta da sala em que ele dava aula. “Em tese, ela tinha ido à cidade com o objetivo de tirar fotos para um livro que estava preparando, mas no fim aquilo não tinha nada a ver com livro, e sim com uma revista [*Ladies’ Home Journal*, edição de agosto de 1974]. Eu gostava de Gina, que conhecia de minhas visitas ao México e à Itália [durante a turnê mundial de 1969], mas fiquei realmente decepcionado por ela não ter sido franca a respeito do que pretendia.”

O próprio Armstrong inventou dois cursos para o departamento. Um deles era de projeto de aeronaves; o segundo, de mecânica de voo experimental, ambos de pós-graduação.

Os alunos ficaram surpresos ao descobrir que o célebre astronauta também era um excelente professor. Embora sério e exigente, ele já era conhecido por contar algumas de suas histórias de voo favoritas ao fim de cada trimestre.

Armstrong acabou fracassando ao navegar pelo labirinto bizantino da política universitária. “Eu não conseguia lidar com o sistema. Estava decidido a não pegar nenhum trabalho para a NASA; não faria propostas a eles porque achava que isso podia ser visto como meio de tirar proveito de minha antiga ligação com a organização, o que eu não faria. Vendo em retrospecto, devo ter errado a esse respeito. Talvez devesse ter ficado na ativa, pois saberia exatamente aonde ir para executar alguns projetos de pesquisa satisfatórios. Teria sido mais fácil de conseguir fontes de financiamento se eu tivesse escolhido aquele caminho.”

Duas importantes mudanças na Universidade de Cincinnati levaram Armstrong a deixá-la em 1980. “Ela ficou sobrecarregada com uma porção de regras novas”, contou Armstrong a respeito da transição de universidade municipal independente para uma escola do estado. “Para poder evadir as amarras representadas pelas regras do dissídio coletivo, era preciso que eu não estivesse em regime de tempo integral. Uma estratégia seguida por alguns professores foi dedicar meio período ao ensino e o restante do tempo a um instituto de pesquisa.” Em julho de 1975, a universidade aprovou a reunião de Armstrong e três proeminentes pesquisadores — George Rieveschl, químico famoso por ter inventado o Benadryl, o primeiro anti-histamínico; Edward A. Patrick, professor de engenharia elétrica; e o dr. Henry Heimlich, famoso inventor da manobra de Heimlich, que exercia a medicina no hospital judaico da cidade — para formar o Instituto de Engenharia e Medicina.

“Fundar o instituto não era apenas algo que estava no topo de minha lista de prioridades, mas uma espécie de mal necessário. No entanto, depois que passei ao trabalho, achei que tinha um lado muito interessante e tentei participar ativamente dele.” E acrescentou: “Mas as regras da universidade eram ainda tão incômodas que preferi passar para o meio período. Na verdade, era meio período apenas no nome — o que representava, de fato, meio salário”,[6] e finalmente “houve um conflito entre as exigências de meu trabalho básico, como me tinha sido oferecido pelo reitor Langsam, e as novas regras.” Além disso, “eu não esperava que diminuísse o número de convites que apareciam — alguns deles eram boas oportunidades, com gente boa e instituições de qualidade. Percebi que, na minha situação, não poderia continuar naquele tipo de trabalho. Por outro lado, aceitando cargos de membro do conselho de diretores, eu poderia garantir o sustento sem ter de passar o tempo ocupado com eles.”

Para Armstrong, seus últimos anos na universidade nem foram necessariamente estressantes, “apenas irritantes”. No outono de 1979, ele redigiu uma breve nota de demissão, marcada para o primeiro dia do ano seguinte.

Em janeiro de 1979, depois de recusar muitas boas propostas, Neil aceitou se tornar porta-voz nacional da Chrysler Corporation. Seu primeiro comercial de TV para a empresa automotiva foi ao ar durante a transmissão do XIII Super Bowl, que Neil acompanhou ao vivo em Miami em companhia de executivos da Chrysler. No dia seguinte, não só foram ao ar os comerciais

da TV como saíram anúncios chamativos em jornais de cinquenta praças dos Estados Unidos, mostrando Neil oferecendo a nova cobertura de cinco anos/oitenta mil quilômetros da companhia. Na propriedade de 75 hectares que a família Armstrong tinha comprado perto de Lebanon, no condado de Warren, Ohio, uma pequena frota de automóveis da Chrysler ficava dias estacionada — Cordoba, New Yorker, uma picape quatro por quatro W200, dois Omnis de tração dianteira e um Plymouth Horizon. Segundo Janet, Neil teria dito à Chrysler: "Preciso testar o produto antes."

A imprensa fazia perguntas: por que Armstrong começou a fazer publicidade depois de todo esse tempo? E, entre tantas empresas, por que para a Chrysler? Mais tarde Neil explicou: "No caso da Chrysler, a empresa estava sob sério ataque e em dificuldades financeiras, mas foi talvez a líder em engenharia de produtos automotivos dos Estados Unidos, o que é impressionante. Eu estava preocupado com a empresa quando seu diretor de marketing me procurou não só para assumir o papel de porta-voz da empresa, mas para participar do processo de tomada de decisões técnicas, e me senti atraído. Visitei Detroit, onde conversei com o presidente da Chrysler, Lee Iacocca, e outros executivos da empresa. Dei uma olhada nos projetos em que estavam trabalhando. Conheci algumas daquelas pessoas e concluí que devia experimentar. Não foi uma decisão fácil, porque eu nunca tinha feito nada daquilo. Mesmo assim decidi tentar, e firmei um contrato de três anos. Adorei os aspectos do trabalho referentes à engenharia, mas acho que não fui muito bem como porta-voz. Fiz o melhor que pude, mas eu não era mesmo bom naquilo. Estava sempre lutando para fazer direito."

Nos meses seguintes, Armstrong estabeleceu relações profissionais com a General Time Corp. (subsidiária das indústrias Tally) e com a American Bankers Association, assumindo compromissos promocionais que variavam conforme o caso. Em relação à General Time, ele entendia seu compromisso não só como anunciante do relógio de pulso Quartzmatic da empresa, mas com seu progresso tecnológico. "A fábrica de relógios Quartz tinha construído o *timer* do módulo lunar, então essa era nossa ligação — a tecnologia era boa. No fim, a qualidade do produto nem era tão boa quanto eu pensava que deveria ser. No caso da American Bankers Association, não se tratava de uma organização comercial, mas mesmo assim eles faziam uma espécie de publicidade institucional. Fizemos uns poucos anúncios, mas a ideia não decolou." A experiência de Armstrong como porta-voz de produtos americanos selecionados acabou sendo temporária, mas as questões

empresariais foram seu foco principal durante o resto de sua vida profissional.

Assim que deixou a Universidade de Cincinnati, Neil entrou em uma sociedade com o irmão Dean e um primo deles, Richard Teichgraber, dono da International Petroleum Services (IPS) em El Dorado, Kansas. Dean, que tinha sido presidente da planta de transmissão Delco Remy da General Motors em Anderson, Indiana, tornou-se presidente da IPS. Neil virou sócio da IPS e presidente da Cardwell International Ltd., uma subsidiária que fabricava perfuratrizes, metade delas para exportação. Neil e o irmão ficaram dois anos na IPS/Cardwell e depois venderam sua parte na empresa. Mais tarde, Dean comprou um banco no Kansas.

Em 1982, Neil tinha diversos compromissos com empresas: "Acho que algumas delas me convidavam para seu conselho diretor justamente porque eu não tinha experiência em administração, mas tinha formação técnica. Então, aceitei integrar diversos conselhos. Recusei muito mais ofertas do que aceitei."

O primeiro conselho diretor que Armstrong aceitou integrar, em 1972, foi o da Gates Learjet, na época presidida por Harry Combs. Liderando sua comissão técnica e qualificado para voar em seus jatos, Neil pilotou a maioria dos produtos novos e experimentais da empresa na linha de jatos comerciais. Em fevereiro de 1979, ele decolou em um novo Learjet da pista de First Flight, perto de Kill Devil Hill, na Carolina do Norte, e subiu em direção ao Atlântico a uma altitude de 15.500 metros em pouco mais de doze minutos, estabelecendo novos recordes de altitude e velocidade de subida para jatos comerciais.

Na primavera de 1973, Neil entrou para o conselho da Cincinnati Gas & Electric, uma empresa de geração de energia. Ele atribuía sua relação com a Taft Broadcasting, de Cincinnati, ao dinâmico CEO e presidente da empresa, Charles S. Mechem Jr., que foi "uma das sete ou oito pessoas de Cincinnati que convidei para o voo de Gene Cernan na Apollo 17 em dezembro de 1972". Mechem tinha uma opinião muito clara da força que Armstrong levou para o conselho da empresa: "Normalmente, quando alguém é convidado para fazer parte do conselho, a pessoa diz: 'Maravilha, quando é a primeira reunião?' Bem, com Neil as coisas não foram assim. Depois de sondar por que eu o queria e como ele poderia contribuir com algo que não tivesse a ver com o fato de ter sido o primeiro homem na Lua", Armstrong entrou para o conselho.

Entrou também para a United Airlines em janeiro de 1978 e, em 1980, para a Cleveland's Eaton Corporation, assim como para sua subsidiária AIL Systems, que produzia equipamento bélico eletrônico. Em 2000, a AIL fundiu-se à EDO Corporation, que Neil presidiu até se aposentar da vida empresarial, em 2002.

Em março de 1989, três anos depois da explosão do ônibus espacial Challenger, Armstrong entrou para a Thiokol, que tinha produzido os foguetes auxiliares de combustível sólido (SRBs, na sigla em inglês) da Challenger. Com a ajuda de Neil, a Thiokol conseguiu não apenas sobreviver como também crescer, sob a forma expandida de Cordant Technologies, fabricante de motores a foguete de combustível sólido, componentes de motor para jatos e sistemas de fixação de alto desempenho avaliada em 2,5 bilhões de dólares, com fábricas nos Estados Unidos, na Europa e na Ásia. Em 2000, a Cordant foi comprada pela Alcoa Inc., e o conselho da Thiokol em que Neil tinha estado durante onze anos se dissolveu.

Relutante para avaliar a importância da colaboração que deu para essas corporações nos últimos trinta anos, Armstrong disse apenas: "Acho que na maioria dos casos eu compreendia os problemas, e normalmente tinha uma ideia de qual seria a posição apropriada a respeito de cada questão. Eu me sentia à vontade no conselho."

Pela primeira vez na vida, Armstrong também ganhou um bom dinheiro. Além de uma bela compensação por suas atividades como diretor, ele recebia uma quantidade importante de ações da empresa e investia seu dinheiro com sabedoria. Quando ele a Janet se divorciaram, em 1994, o casal tinha mais de 2 milhões de dólares.

Embora nunca tenha alardeado a respeito de sua filantropia, Neil estava continuamente envolvido com instituições de caridade, sobretudo em Ohio e imediações. Em 1973, ele comandou a campanha estadual da ONG Easter Seal. De 1978 a 1985, esteve no conselho diretor da Associação Cristã de Moços em Lebanon, Ohio. De 1976 a 1985, integrou o conselho diretor do Museu de História Natural de Cincinnati, nos cinco últimos anos como presidente. De 1988 a 1991, pertenceu ao conselho executivo da reitoria da Universidade de Cincinnati. Até sua morte, em 2012, participou ativamente do Commonwealth Club e do Commercial Club of Cincinnati, tendo presidido ambas as instituições. Em 1992 e 1993, integrou a Comissão de Serviço Público de Ohio. Em 1982, fez o recitativo da peça *Lincoln Portrait* com a Orquestra Pops de Cincinnati.

De acordo com Devere Burt, diretor do Museu de História Natural de Cincinnati, “o nome dele nos dava credibilidade imediata. Em qualquer lugar que fôssemos em busca de financiamento, bastava apresentar o papel timbrado com os dizeres ‘Presidente do Conselho: Neil A. Armstrong.’”

Neil talvez fosse o ex-aluno mais ativo de sua faculdade. Esteve no conselho de diretores da Fundação Universidade Purdue de 1979 a 1982, na Comissão Visitante de Engenharia de 1990 a 1995, e, de 1990 a 1994, presidiu, juntamente com Gene Cernan, a maior campanha de arrecadação de fundos da universidade, a Vision 21. Com o objetivo de obter astronômicos 250 milhões, a campanha excedeu a meta em 85 milhões, estabelecendo um recorde para universidades públicas americanas.

O dr. Stephen Beering, reitor da Purdue de 1983 a 2000, relembrou as principais contribuições de Armstrong para a campanha Vision 21: “Neil foi realmente seu grande divulgador. Ele podia dizer a um grupo de ex-alunos: ‘Sabe como é, a experiência na Purdue me ajudou muito em relação ao meu pouso na Lua — isso remonta a meu primeiro semestre, quando tive um professor de física, autor de nosso livro didático. Achei que para minha primeira prova oral das sextas-feiras eu teria que despejar o texto do capítulo escolhido. Mas não. O professor disse: “Gostaria de saber o que você *pensou* sobre esse material.” Nesse momento, percebi como eram as coisas em Purdue: tratava-se de ensinar a resolver problemas, a ter pensamento crítico, a analisar situações e chegar a conclusões detalhadas e originais. Quando pilotei o módulo lunar para o pouso na Lua, foi exatamente isso que tive de fazer — usar meu treinamento, mas depois resolver problemas, analisar situações e encontrar por contra própria uma solução prática. Sem a Purdue, eu não poderia ter feito isso.’

“E sempre que ele estava no campus, dava para ver em seus olhos como ele gostava dali. Demonstrava satisfação genuína só por passar o braço pelos ombros de algum integrante da banda em um jogo de futebol. Neil ficava entusiasmado como uma criança quando era escolhido para tocar o enorme tambor Boilermaker. ‘Eu nunca tinha feito aquilo! Gostaria de participar!’ E marchava com os barítonos, dos quais fez parte quando tocava na banda. Nem por um momento agia como celebridade.”

Armstrong também se comprometeu com causas de benemerência de alcance nacional. De 1975 a 1977, presidiu, juntamente com Jimmy Doolittle, o Fundo Memorial Charles A. Lindbergh, que em maio de 1977, por ocasião do quinquagésimo aniversário do voo histórico de Lindbergh,

arrecadou mais de 5 milhões de dólares para um fundo de apoio a jovens cientistas, exploradores e ambientalistas. De 1977 para 1978, Neil aceitou uma indicação para a Comissão Presidencial Jimmy Carter de Amigos da Casa Branca. Em 1979, foi apresentador do documentário em sete episódios *The Voyage of Charles Darwin*, transmitido pela PBS. Participou do Conselho Nacional Honorário da Associação do Museu USS Constitution entre 1996 e 2000.

Algumas pessoas diziam que Neil não tinha veia política. “Acho que não estou de acordo, já que tenho minhas crenças, participo do processo e voto com consciência. Mas a verdade é que não me sinto nem um pouco atraído pelo mundo da política.” Ele recusou a oportunidade de chefiar a campanha de Nixon pela reeleição em Ohio, em 1972, e a concorrer pelo Partido Republicano contra o senador democrata John Glenn em 1980. Em termos da tradição política americana, Armstrong identificava-se mais com as raízes moderadas do republicanismo jeffersoniano. “Sou mais favorável ao poder na mão dos estados, a menos nos casos em que só o governo federal possa intervir e seja do interesse de todos. Não estou convencido de que qualquer um dos nossos partidos atuais esteja muito certo quanto à questão da educação. Mas não seria uma atitude política expressar essas opiniões hoje. Então, me abstenho.”

---

[6] A declaração de imposto de renda de Armstrong para 1979 mostra que ele recebeu 18.196 dólares da Universidade de Cincinnati. De sua própria empresa de serviços, recebeu 168 mil dólares. Além disso, ganhou cerca de 50 mil dólares por integrar conselhos diretores de diversas empresas.

CAPÍTULO 28

Projetar é humano

“Sou e sempre serei um engenheiro nerd, de meias brancas e caneta no bolso da camisa. E tenho um orgulho enorme das realizações de minha profissão.” Esse trecho fez parte do discurso de Armstrong no National Press Club, em fevereiro de 2000, em homenagem às vinte maiores realizações da engenharia do século XX, escolhidas pela Academia Nacional de Engenharia (NAE), uma organização para a qual ele tinha sido eleito em 1978. E prosseguiu, dizendo: “A ciência trata do que é; a engenharia, do que pode ser.”

O voo espacial ficou em 12º lugar na lista da NAE. No tocante especificamente à engenharia, entretanto, Armstrong via o voo espacial como uma das maiores realizações do século, senão a maior.

* * *

Armstrong nunca perdeu contato com o programa espacial americano. Já em abril de 1970, quando ele estava se transferindo do corpo de astronautas para o escritório de aeronáutica, ocorreu o acidente com a Apollo 13. A meio caminho da Lua, um tanque de oxigênio explodiu no módulo de serviço, provocando vazamento em outro tanque. O comandante Jim Lovell ordenou que a tripulação — Fred Haise e Jack Swigert — passassem para o módulo lunar, no qual os três astronautas racionaram a reserva de oxigênio e de eletricidade durante tempo suficiente para dar uma volta à Lua e voltar para casa em segurança. O projeto Apollo só teria autorização para prosseguir depois que a NASA descobrisse a causa do acidente.

A NASA pediu a Armstrong que participasse de seu conselho interno de investigação, liderado pelo dr. Edgar M. Cortright, diretor do Centro de Pesquisa da NASA em Langley. Neil ajudou F. B. Smith, diretor-assistente

da NASA para assuntos universitários, na determinação de uma cronologia detalhada e precisa dos eventos pertinentes à revisão dos registros da telemetria, das transcrições da comunicação ar-terra e das observações da tripulação e do centro de controle, assim como do plano de voo e das listas de controle dos tripulantes. Em 15 de junho de 1970, depois de cerca de dois meses de investigações, o conselho emitiu seu relatório sobre a Apollo 13. Como em muitos acidentes na área da tecnologia, o que aconteceu à espaçonave "não decorreu de uma disfunção ocasional no sentido estatístico, mas de uma incomum combinação de erros com um sistema deficiente que não perdoa falhas", uma explicação complicada para o que Chris Kraft chamou de "acidente estúpido e previsível". A Beech Aircraft Co., fabricante do tanque, deveria ter substituído um comutador de termostato de 28 volts para o aquecimento de oxigênio líquido por um de 65 volts, mas não o fez. O Escritório do Programa Apollo não teve o cuidado de verificar o cumprimento de suas próprias ordens, e assim deixou passar a omissão.

Uma das conclusões mais discutíveis do conselho de Cortright foi a recomendação de reprojetar todo o tanque do módulo de serviço — a um custo de 40 milhões de dólares. Muitos dos responsáveis pelo Programa Apollo acharam que a dispendiosa modificação não era necessária, já que o problema da Apollo 13 não ocorreu no tanque, mas no termostato. Nas semanas seguintes, Kraft e Cortright se digladiaram na sede da NASA. "Depois de assumir meu novo emprego", lembrou Armstrong, "fui liberado da participação ativa na investigação da Apollo 13", ou deveria ter assumido um papel ativo de defesa da posição de Kraft.

Naturalmente, o público valorizava as opiniões de Armstrong sobre exploração espacial sobre o presente e o futuro, e ele era sempre citado sobre o assunto. Em uma época em que as preocupações com o meio ambiente ganharam um novo sentido de urgência, Armstrong falava de maneira sensata sobre o tema, normalmente do ponto de vista da exploração lunar: "Estar na superfície da Lua e olhar para a Terra lá em cima causa uma impressão que não se esquece com facilidade. Embora seja muito bonito, nosso planeta azul é muito remoto e aparentemente muito pequeno. Pode-se imaginar que nessa situação o observador menospreze a Terra por sua relativa falta de importância. No entanto, todas as pessoas que tiveram essa oportunidade concluíram exatamente o contrário. Todos ficaram impressionados com a similaridade de nosso planeta com um oásis ou uma ilha. Mais importante, é a única ilha, pelo que sabemos, que serve de

moradia adequada para o homem. O próprio sucesso da espécie humana ao longo do tempo agora nos ameaça de extinção. A mesma força que nos levou ao sucesso é a que agora deve ser controlada, redirecionada ou diminuída pela expansão de uma nova ecologia mundial. Se conseguimos encontrar pessoas capazes de alcançar a Lua, certamente acharemos pessoas que solucionem nossos problemas ambientais."

A personalidade tipicamente reservada de Armstrong valeu-lhe o apelido de "Lindbergh Lunar", posto por jornalistas descontentes com ele. "Armstrong evita fazer comentários sobre o último lançamento", queixou-se um repórter decepcionado durante a efervescência que antecedeu o lançamento da Apollo 17, em dezembro de 1972, naquele que seria o último voo espacial tripulado do programa. A secretária especial de Armstrong na universidade, Ruta Bankovikis, declarou: "O sr. Armstrong não deseja falar com os repórteres. Ele não dá entrevistas exclusivas. Seria uma indiscrição de minha parte dizer onde ele estará alojado no Cabo Kennedy para observar o lançamento."

A decidida resistência de Armstrong a desempenhar qualquer papel público que não fosse de sua escolha foi muito frustrante para os responsáveis pelo programa espacial americano, inclusive outros astronautas. Jim Lovell disse: "Às vezes repreendo Neil por ser tão parecido com Lindbergh. Digo a ele: 'Neil, Charles Lindbergh fez um voo transatlântico com dinheiro privado, e foi um grupo particular que construiu o avião dele e tudo o mais, então ele tinha o direito à reclusão que quisesse. Mas você foi à Lua com dinheiro público. O contribuinte pagou por sua viagem e lhe deu essa oportunidade, além da fama, e certo retorno lhe é devido.' A resposta de Neil era: 'Eu seria assediado o tempo todo se não fosse recluso.' E provavelmente tinha razão."

Mesmo assim, Armstrong falava de vez em quando. "Dei um grande número de entrevistas coletivas. Quando visitava outros países, normalmente concedia entrevistas. A cada aniversário da Apollo temos coletivas de imprensa. Não me sinto obrigado a falar com a imprensa só para criar material de reportagem que não vale a pena noticiar; é pura curiosidade. Acho desnecessário e, portanto, tento evitar essas situações.

"Tive algumas experiências ruins com entrevistas exclusivas em que o jornalista não foi sincero sobre o que procurava. Se publicarem uma coisa errada, não se pode fazer nada eficaz para corrigir. Por isso, há muito tempo decidi que não daria entrevistas exclusivas. Os jornalistas devem se

restringir às coletivas, porque quando há muitos presentes ouvindo as mesmas coisas, eles ficam muito menos propensos e dizer algo diferente daquilo que ouviram."

Na coluna social dos jornais de Cincinnati, as fotos de Armstrong eram frequentes nas ocasiões em que ia a festas de caridade ou desempenhava outras funções cívicas. Com menor frequência, saíam artigos de colunistas ou perfis escritos especificamente sobre ele, ou sobre ele como parte do seleto grupo de homens que pisaram a Lua, embora raramente ele aceitasse dar entrevista com esse fim.

Em novembro de 1978, em sua fazenda em Lebanon, Neil decepou o dedo anelar da mão esquerda quando sua aliança ficou presa em uma das portas quando ele saltava de um caminhão. O ferimento e a microcirurgia de emergência realizada com êxito por uma equipe especial do Hospital Judaico de Louisville, Kentucky (Neil foi levado para lá de avião) provocaram um novo surto de manchetes. Após a operação, o dedo recuperou a funcionalidade, exceto pela articulação distal.

Uma atividade impressionante que Neil manteve longe da imprensa foi sua viagem ao polo Norte em abril de 1985, sob a direção de Michael Chalmer Dunn, expedicionário profissional e aventureiro da Califórnia, e em companhia do montanhista mundialmente famoso Sir Edmund Hilary, que escalou o Everest; do filho dele, Peter; e Pat Morrow, o primeiro canadense a alcançar o pico da montanha mais alta do mundo. "Achei a viagem ao polo Norte interessantíssima", lembrou Armstrong, "sobretudo porque foi diferente de tudo o que se vê normalmente na vida diária. É tão diferente lá em cima! As dificuldades da viagem valem a pena."

Um mês antes da viagem ao polo com a expedição de Hilary, Neil se tornou um dos quatorze membros da comissão nomeada pelo presidente Ronald Reagan para "traçar um agressivo programa espacial civil para levar os Estados Unidos ao século XXI". Presidida por um ex-administrador da NASA, o dr. Thomas O. Paine, a comissão contava também com a embaixadora dos Estados Unidos nas Nações Unidas, Jeanne J. Kirkpatrick; a astronauta dra. Katherine Sullivan e o pioneiro da pesquisa aeroespacial dr. Gerard K. O'Neill. Segundo Neil, "trabalhamos intermitentemente durante meses, reunimos muita informação de inúmeros tipos de fonte, fizemos encontros e apresentações, e tentamos elaborar um plano de longo prazo para o futuro da nação no espaço".

No entanto, as recomendações da comissão foram em grande medida ignoradas por conta do trágico acontecimento de 28 de janeiro de 1986, quando o ônibus espacial Challenger se desintegrou, matando o comandante Dick Scobee, o piloto Mike Smith, o engenheiro de voo Ellison Onizuka, primeiro americano de ascendência asiática e viajar ao espaço, o físico Ron McNair, o segundo negro americano no espaço, e a engenheira elétrica Judy Resnik, a segunda mulher americana no espaço. Completando o grupo, estavam também Gregory Jarvis, especialista em carga, e Christa McAuliffe, professora secundária de ciências sociais em Concord, New Hampshire, selecionada de uma lista de mais de onze mil candidatos a ser o primeiro professor no espaço. Com a morte dos sete da Challenger, como eles passaram a ser chamados, representando um microcosmo da sociedade americana, o programa espacial do país entrou em um prolongado período de crise e depressão.

A pedido de Reagan, Armstrong entrou para a Comissão Presidencial sobre o Acidente do Ônibus Espacial Challenger. Reagan e o ex-secretário de Estado William P. Rogers, que aceitou presidir a comissão, queriam Neil como vice-presidente. “Na manhã seguinte ao acidente, fui informado de que a Casa Branca estava tentando entrar em contato comigo. Liguei para lá, falei com um assessor do presidente e fui posto na linha diretamente com o sr. Reagan. É muito difícil rejeitar algo proposto por um presidente. Nossa tarefa era levar o relatório até ele em quatro meses — 120 dias — a partir do momento em que assumíssemos o trabalho.”

O juramento dos treze membros da comissão ocorreu em Washington em 6 de fevereiro. No começo, Armstrong temia que a investigação fosse dirigida por um órgão externo à NASA, como tinha acontecido com o incêndio da Apollo 1 e o acidente da Apollo 13. “Com efeito, os verdadeiros investigadores estariam fora dali fazendo seu trabalho, sem serem sobrecarregados pela necessidade de lidar com audiências públicas e outros assuntos que assoberbavam a comissão. Assim, talvez o fato de serem públicas não afetasse muito o cronograma das investigações a longo prazo.”

A decisão de Rogers de orientar a comissão para uma ação pública convenceu até mesmo Armstrong. “No início, William falou com todos nós sobre suas expectativas e sobre algumas coisas que ele considerava mais importantes. Ele achava essencial, por exemplo, que os integrantes da comissão estivessem bem a par de como a opinião pública estava sendo retratada pela imprensa. Recomendou a todos que lessem o *The Washington*

Post e o *The New York Times* todos os dias, algo que eu não teria pensado nem recomendado. Ele entendia esse lado da equação.

"Ele estava convencido — e com isso eu certamente concordava — de que deveria haver uma investigação, e que tínhamos que encontrar meios de apaziguar outros grupos que gostariam de fazer nosso trabalho — ou gostariam, pelo menos, de atrair para si algum holofote por isso. Então, William ficou bem ocupado desde o começo procurando os presidentes de comissões da Câmara e do Senado para conversar.

"Assim, assumimos o compromisso de informar periodicamente o Congresso. Subiríamos ao Capitólio para prestar contas dos progressos da investigação, falar sobre suas dificuldades, sobre quais pontos apresentavam avanços e qual era o panorama geral naquele momento. Assim, uma parte da atenção da imprensa seria atraída para os parlamentares e para o que eles estavam pensando e fazendo no Congresso, sem afetar o que de fato estava acontecendo na investigação.

"Das investigações de acidente de que participei, aquela foi a que teve mais audiências públicas. Então aquilo era uma coisa nova para mim. O fato de a atividade da comissão ser de conhecimento público tinha prós e contras. Por um lado, nos dava a oportunidade de apresentar ao público em geral um relatório do estado da investigação; por outro, era também uma oportunidade para que certas pessoas atuassem para as câmeras."

Como vice-presidente da comissão, Armstrong participava necessariamente de todas as subcomissões. "Procurei dedicar a maior parte do tempo ao acidente propriamente dito, porque sentia que, se não tivéssemos o acidente esclarecido com precisão, todo o resto não daria em nada. Então, eu queria ficar o mais perto possível daquilo." Cada presidente de subcomissão decidia o que examinaria, e cada um definia o próprio cronograma de audiências e apresentações, bem como as visitas a lugares onde examinariam material para entender como as coisas aconteceram. "Pegamos emprestado do Departamento de Justiça um sistema para acompanhar todos os dados e documentos e arquivá-los de forma a recuperar qualquer coisa que quiséssemos a qualquer momento. Assim, tudo era escrito e informatizado, o que era bom, porque a investigação deu origem a quase 6.300 documentos com um total de 122 mil páginas, assim como quase doze mil páginas de material investigativo e 2.800 de transcrição de audiências", disse Neil. Ele investigou um pouco por conta própria, procurando informações ou ideias com alguns dos contatos pessoais que fizera ao longo

de trinta anos na NASA e na indústria aeroespacial. “De vez em quando, eu conversava em particular com algumas pessoas. Nosso presidente não nos proibiu de fazer isso, portanto não hesitei.

“Acho que teríamos chegado praticamente às mesmas conclusões sem as audiências públicas. Tampouco acredito que sem elas as investigações pudessem ter sido concluídas mais rápido, porque as provas de nossa hipótese (a de que “a causa do acidente da Challenger foi o rompimento do anel de vedação do tanque externo de combustível sólido do propulsor a foguete direito, devido a um projeto com uma sensibilidade inaceitável a numerosos fatores, inclusive às baixas temperaturas’) só apareceram quando finalmente resgatamos o último pedaço dos escombros do fundo do mar, de modo que o resultado final não poderia ter sido antecipado.”

Armstrong ficou satisfeito com as conclusões e recomendações finais. “Acho que as conclusões e os achados estavam certos, e que nossa versão sobre como o acidente ocorreu ficou bem próxima do que aconteceu de fato. Houve poucas opiniões ou hipóteses contrárias, mas nenhuma delas resistiu à prova do tempo.” Neil desempenhou um papel preponderante ao definir a base do modo de pensar que transparecia no relatório final da comissão. “Defendi junto aos demais integrantes da comissão que a eficiência de nossas recomendações seria inversamente proporcional a seu número. Quanto menos melhor. Em segundo lugar, teríamos que nos assegurar de não pedir à NASA algo que ela não pudesse fazer.” A comissão apresentou mais ou menos sessenta recomendações, que foram reduzidas a nove.

Sobre o famoso “relatório minoritário” que Richard Feynman escreveu a respeito do acidente com a Challenger, ao contrário do que aconteceu com outras versões sobre o caso que a comissão fez de tudo para impedir que fossem publicadas (porque seriam supostamente “anti-NASA”), Armstrong não se opôs à manifestação da opinião singular do brilhante físico sobre o assunto, e que esta fosse acrescentada como apêndice ao relatório final da comissão, desde que o presidente Rogers concordasse. Vivendo e respirando aquilo desde que alçou voo em um aeroplano pela primeira vez, quarenta anos antes, Armstrong sabia que era verdade o que Richard Feynman escreveu no fim de seu “relatório minoritário”: “Para que uma tecnologia tenha sucesso, a realidade deve ter precedência sobre as relações públicas, já que a natureza não pode ser enganada.”

* * *

Na manhã do dia 1º de fevereiro de 2003, um sábado, avisado pelo telefone por um amigo, Armstrong ligou a televisão de seu gabinete. Outro ônibus espacial perdido. Minutos antes do pouso no Cabo Canaveral, a Columbia STS-107 espatifou-se no céu do Texas, na alta atmosfera da Terra, encerrando uma missão de dezesseis dias.

Assim que ouviu informações sobre o achado de destroços, Neil disse: "Soube naquele momento que o veículo estava perdido. Não havia chance." Outra perda trágica de uma tripulação de astronautas: Rick Husband, comandante; Willie McCool, piloto; e os cinco especialistas, Kalpana Chawla, Laurel Clark, Mike Anderson, David Brown e Ilan Ramon.

O Columbia despedaçou-se a uma altitude de pouco mais de sessenta quilômetros. Neil não pôde deixar de pensar na ironia: o ônibus espacial explodiu praticamente à mesma altitude que o seu recorde ao pilotar o X-15 — 63 quilômetros. Dessa vez, a investigação seria feita de forma bem distinta: internamente, pela NASA. A Casa Branca de George W. Bush ligou para Neil e sua segunda esposa, Carol, convidando-os para a cerimônia fúnebre, sem os corpos, que seria realizada na segunda-feira, dia 3 de fevereiro, no Centro Espacial Johnson em Houston. Após concordar prontamente, Neil deu uma declaração à imprensa: "O desastre com o Columbia entristeceu a todos e nos lembra que não existe progresso sem riscos. Nossa tarefa é maximizar o primeiro e minimizar os demais. Enquanto os seres humanos tiverem uma mentalidade independente, criativa e curiosa, continuaremos a desafiar as fronteiras."

* * *

Em janeiro de 2004, George W. Bush anunciou uma "nova concepção" para o programa espacial americano. O presidente propôs o compromisso com um programa humano e robotizado de longo prazo para a exploração do sistema solar, a começar por um retorno à Lua, o que, na opinião da Casa Branca, "possibilitará a futura exploração de Marte e outros destinos". Dois meses depois, Armstrong, que estava em Houston para receber o Prêmio Nacional Rotary para a Conquista do Espaço, manifestou seu apoio ao plano de Bush. A iniciativa, no entanto, recebeu muitas críticas, dentro e fora da comunidade espacial. Por sua vez, a filosofia de Neil era favorecer qualquer coisa que fizesse avançar a tecnologia.

Neil Armstrong nunca se considerou essencialmente um explorador: “Dediquei-me ao desenvolvimento gradual das máquinas que voam. A exploração veio totalmente como subproduto disso. Fui à Lua não tanto para estar lá, mas como parte de um sistema de desenvolvimento que permitiu que isso acontecesse.”

CAPÍTULO 29

O lado escuro da Lua

Não é surpresa que um dos heróis da infância de Armstrong tenha sido Charles A. Lindbergh. Neil conheceu o aviador e sua esposa, Anne Morrow, no lançamento da Apollo 8. “Fui encarregado de recebê-lo e acompanhá-lo em um tour para lhe mostrar as instalações. Na noite da véspera do lançamento, levei-o para ver o Saturno V, todo iluminado com luzes de xenônio. Como eu era o reserva de Frank Borman, não pude passar muito tempo com Lindbergh.”

Na esfera privada, Neil teve chances de falar com Lindbergh “diversas vezes” depois da Apollo 11. “Fomos juntos à reunião da Sociedade de Pilotos de Testes Experimentais (SEPT, na sigla em inglês) em Los Angeles, no fim de setembro de 1969. Ele estava sendo admitido como sócio honorário, e nos sentamos lado a lado no jantar.” Os dois também se correspondiam, e mais tarde Neil faria o mesmo com Anne Morrow, antes e depois de se tornar um dos presidentes do Fundo Memorial Lindbergh. O famoso aviador fez uma pergunta retórica a Neil: “Fico imaginando se na superfície da Lua você se sentiu como eu após o pouso em Paris em 1927 — com a vontade de ter tido mais tempo para olhar tudo ao redor.”

No banquete da SETP, Lindbergh ofereceu um conselho para Armstrong: “Ele me disse para nunca dar autógrafos. Infelizmente, passei trinta anos sem seguir esse conselho, e provavelmente devia ter seguido.”

* * *

As cartas dos admiradores chegavam como um tsunami. Depois do retorno da Apollo 11, Neil recebia dez mil mensagens por dia. A correspondência chegava em forma de cartas, cartões, telegramas, presentes e outros. Durante esse mesmo período, Neil, Mike e Buzz fizeram sua viagem de 45 dias a 23

países; Neil fez uma turnê de três semanas com Bob Hope pela Organização de Serviços Unidos (USO, na sigla em inglês) e também uma viagem de dez dias à União Soviética. À sua espera em Houston havia centenas de milhares de cartões e cartas a que ele deveria responder, sem contar o montante enorme que ainda estava por vir.

A NASA fez o possível para apoiar enquanto ele ainda era funcionário do governo, designando quatro funcionários administrativos para ajudá-lo a lidar com a montanha de cartas. Mas a NASA não dava conta, como explicou um funcionário da área de relações públicas a um admirador que reclamava por não ter recebido uma pronta resposta depois de enviar um presente para Neil pelo correio. "Lamentamos muito que tenhamos lhe causado certo descontentamento pelo que talvez pareça um tratamento inadequado a seu presente ao sr. Armstrong. Na época do pouso lunar, o Escritório de Astronautas não estava preparado para a verdadeira avalanche de cartas e presentes que chegava do mundo inteiro (…) O volume cada vez maior da correspondência trouxe problemas logísticos e administrativos. A correspondência precisava ser respondida; os presentes tinham que ser guardados em segurança, registrados e agradecidos — tudo isso além da carga normal de trabalho do escritório, sem aumento de pessoal (…) Os próprios astronautas, quando suas ocupações permitiam, ajudavam a escrever cartas de agradecimento; e é bem possível que a carta manuscrita que o senhor recebeu tenha sido escrita de próprio punho pelo sr. Armstrong. Tomei a liberdade de enviar sua carta ao sr. Armstrong, porque se ele soubesse como o senhor se sente, ia querer lhe escrever diretamente e agradecer de maneira mais apropriada por sua lembrança. Ele é esse tipo de pessoa."

Durante os oito anos que Neil passou na Universidade de Cincinnati, a maior parte da correspondência de admiradores chegava pela agência postal do campus, seu único endereço de conhecimento público. Quando deixou a universidade, onde duas secretárias se incumbiam de ajudá-lo com as respostas, Neil compreendeu que lidar pessoalmente com a correspondência seria uma carga inviável. Em fevereiro de 1980, alugou uma pequena sala em Lebanon, Ohio, e contratou uma auxiliar administrativa. Vivian White trabalhou para ele em tempo integral durante dez anos; depois disso, reduziu a carga horária para quatro dias e meio por semana.

"Durante os doze ou treze anos seguintes, ele assinava tudo o que fosse pedido, exceto envelopes de primeiro dia. Depois, por volta de 1993, ele

descobriu que seus autógrafos estavam sendo comercializados pela internet e que muitas dessas assinaturas vendidas eram forjadas. Então parou de assinar. Mesmo assim, recebíamos cartas dizendo: 'Sei que o sr. Armstrong já não assina, mas você poderia pedir a ele que abrisse uma exceção para mim?'"

A partir de 1993, 99% da correspondência passou a ser respondida com uma carta-padrão assinada por Vivian. Nos poucos casos em que Armstrong acatou um pedido, ele escreveu e assinou uma carta pessoal. Quando decidia responder a alguma pergunta técnica, ele, segundo Vivian, "redigia a resposta, eu digitava e acrescentava ao texto 'o sr. Armstrong pediu-me que lhe desse a seguinte informação' e assinava. Nunca respondemos a perguntas pessoais, era muita invasão de privacidade". No sistema de arquivamento de Vivian, elas iam para o "arquivo redondo": a lata de lixo.

A caminho do mar da Tranquilidade ainda a bordo do módulo Columbia da Apollo 11, Neil fez questão de mandar um "oi a todos os meus camaradas escoteiros do Parque Estadual Farragut, em Idaho, que estão fazendo seu encontro nacional nesta semana; a Apollo 11 gostaria de lhes mandar os nossos cumprimentos." Durante muitos anos a partir de então, ele reservou um tempo para escrever cartas de congratulações aos meninos que chegavam ao nível mais alto dos escoteiros, a Águia. Depois que seu endereço foi postado na internet e ele recebeu um dilúvio de pedidos (cerca de 950 pedidos de cartas de congratulações para novas Águias só nos cinco primeiros meses de 2003), ele não pôde mais escrever cartas pessoais aos escoteiros.

A decisão tardia de seguir o conselho de Charles Lindbergh provocou decepção e até antagonismo, principalmente por especuladores e, com maior frequência, por "colecionadores" de autógrafos e memorabilia do espaço. Sem dúvida, a assinatura de Armstrong continua sendo de longe a mais procurada entre os autógrafos de astronautas. Objetos assinados por ele podem ser vendidos até hoje em leilões virtuais por mais de 10 mil dólares. As falsificações da assinatura de Neil Armstrong são muito mais numerosas que as autênticas, estimando-se que as falsas representem 90% do catálogo do eBay.

* * *

No terceiro aniversário da Apollo 11, em julho de 1972, foi inaugurado em Wapakoneta o Museu do Ar e do Espaço Neil Armstrong. A instituição, orgulho do governador de Ohio, James Rhodes, começou com uma dotação de meio milhão de dólares já decidida pela câmara estadual antes mesmo do fim da missão Apollo 11. A parte externa foi desenhada para parecer uma lua cheia. A pomposa inauguração do museu contou com a presença de Tricia Nixon, de 26 anos, filha do presidente, que disse: "Pelo que você fez, Neil, os céus se tornaram parte de nosso mundo." Diante de uma multidão de cinco mil pessoas, Tricia deu de presente ao museu uma das três pedras que a Apollo 11 tinha trazido da Lua: "É uma pedra que simboliza a capacidade da humanidade de grandes realizações para construir um país melhor e um mundo melhor."

Armstrong adotou uma feição relativamente simpática para lidar com a multidão naquele dia, na qual estavam muitos de seus antigos amigos e vizinhos, mas não estava nem um pouco satisfeito pela forma como o projeto do museu foi concebido: "Eu deveria ter sido consultado. A política que segui desde o começo foi nunca incentivar nem proibir o uso do meu nome em edifícios públicos, mas não aprovo seu uso em qualquer entidade comercial ou não pública. Se a comissão organizadora tivesse me consultado, com certeza eu teria dito que sim, porque era a cidade em que moravam meus pais. No entanto, eu teria ficado mais feliz se não houvessem usado meu nome, ou, no caso de usarem, se tivesse sido feita uma outra abordagem no caso do museu. Tentei apoiá-los como pude, presenteando-os com materiais que tinha disponíveis, dando-os de presente ou emprestando-os. Desde o início senti certo desconforto pelo fato de o museu ter sido construído como 'Museu de Neil Armstrong'. Muita gente acreditou que o museu fosse uma propriedade minha, um empreendimento comercial meu. A Sociedade Histórica de Ohio em Columbus estava supervisionando o museu, e eu disse a seu diretor que me sentia pouco à vontade com aquilo. Perguntei a ele e a outro membro da comissão de planejamento se seria possível fazer alguma coisa sobre a questão de minha imagem pública e pedi que me respondessem o que achavam. Eles disseram que seria possível, mas não o fizeram."

O relacionamento de Armstrong com a direção do museu continuou estremecido durante quarenta anos, até sua morte em 2012. Em meados da década de 1990, por exemplo, houve a questão de um cartão-postal com uma foto de Neil vestido de astronauta, posto à venda na loja do museu. A

imagem tinha sido obtida com um fotógrafo oficial da NASA, feita quando ele era funcionário do governo federal. Para Neil, era uma questão de propriedade. Os direitos sobre a foto pertenciam ao povo, aos próprios visitantes, pensava Neil, que "acham que eu sou o dono do lugar". O selo da Sociedade Histórica de Ohio era exibido na porta principal, mas "é tão discreto que a maioria das pessoas nem nota". Finalmente, Armstrong cedeu sobre a questão da foto, dando ao então diretor do museu, John Zwez, "minha autorização temporária".

Quanto ao nome do aeroporto de Wapakoneta, "mais uma vez, ninguém me consultou. É um aeroporto público, portanto, se tivessem pedido, eu provavelmente teria concordado. O problema é que há estabelecimentos comerciais no aeroporto que adotaram o mesmo nome, como 'Loja de Eletrônicos Neil Armstrong.'"

* * *

Na década de 1990, Armstrong teve um desentendimento com a Hallmark, empresa de cartões comemorativos. "O caso com a Hallmark foi simples", conta Neil. "Eles inventaram um enfeite de árvore de Natal que continha um pequeno astronauta. Havia também uma gravação com a minha voz, e o meu nome aparecia na caixa." A Hallmark anunciou o produto dizendo: "A Lua brilha como as famosas palavras ditas por Neil Armstrong quando ele desceu até lá e entrou para a história." Infelizmente, o pessoal da Hallmark não tinha — nem pediu — sua autorização. Nem seguiu os procedimentos determinados pela NASA para questões dessa natureza. Assim, em 1994, Neil processou a Hallmark. Wendy Armstrong, esposa de seu filho Mark, foi sua advogada. No fim de 1995, as duas partes chegaram a um acordo: "A Hallmark Cards anunciou hoje que chegou a um acordo com o astronauta Neil Armstrong, da Apollo 11, sobre o uso de sua imagem em um enfeite de Natal no ano passado. Armstrong alegou que seu nome e sua imagem foram usados sem sua autorização no enfeite, que celebrava o 25º aniversário do pouso da Apollo 11. Os termos do acordo não foram revelados, mas uma fonte informou que o montante é elevado. Armstrong pretende doar a indenização recebida da empresa sediada em Kansas City, deduzidos os impostos, à Universidade Purdue, da qual foi aluno." Mais tarde, a instituição de ensino confirmou ter recebido o dinheiro.

Neil achava que a "NASA também não era muito cuidadosa com o assunto. Até então, ela tinha sido bastante desleixada no trato dos direitos individuais. Agora, recebo cartas que mencionam corretamente a posição da NASA quanto a pedir minha aprovação, mas antes isso não acontecia. Recebo muitos pedidos, a alguns dos quais atendi [alguns sem ônus, outros mediante pagamento] e a outros, não.

"Em muitos casos, quando são anúncios de organizações sem fins lucrativos ou de serviços públicos, aprovo. No início, eu não tinha o cuidado de registrar essas coisas e dizia simplesmente 'sim, tudo bem.' Então, depois de conhecer o mundo legal, reconheço que é preciso ter todo tipo de garantia."

Uma questão legal ainda mais repulsiva teve relação com a venda do cabelo de Neil. No começo de 2005, a barbearia de Lebanon, Ohio, que Neil frequentou durante mais de vinte anos, vendeu por 3 mil dólares mechas do cabelo do célebre cliente a um homem de Connecticut, que, segundo o Guinness World Records, tinha a maior coleção de cabelo de "celebridades históricas". Em uma conversa particular nos fundos da barbearia, Neil pediu ao barbeiro que devolvesse o cabelo ou doasse os 3 mil dólares a uma instituição de caridade escolhida por ele. Como isso não deu resultado, o advogado de Neil mandou ao barbeiro uma carta de duas páginas que mencionava uma lei de Ohio de proteção do nome de suas celebridades. Em vez de tratar o assunto de maneira reservada, o barbeiro mandou a carta para a imprensa local. A estranha história atraiu a curiosidade do mundo inteiro.

* * *

Armstrong também se viu involuntariamente envolvido em controvérsias religiosas, nenhuma das quais suscitada por ele. Muitos grupos religiosos desejavam ligar as narrativas de seu sistema de crenças à exploração do espaço. Alguns críticos do Programa Apollo chegaram a dizer que caminhar na superfície de um corpo celeste como a Lua era um ato "sem Deus". Circularam boatos de que Buzz Aldrin tinha sido maçom, e que Neil Armstrong havia se convertido ao islã depois de ouvir uma voz cantando em árabe conforme caminhava no mar da Tranquilidade. Mais tarde, depois de voltar à Terra, Armstrong teria percebido que o canto ouvido na superfície lunar era o Adhan, o chamado muçulmano para a oração. Então Neil teria se

convertido ao islã, se mudado para o Líbano (e não Lebanon, em Ohio) e visitado diversos lugares sagrados muçulmanos, entre os quais a mesquita turca onde um dia Malcolm X rezou.

A história da conversão de Armstrong se espalhou de tal forma no começo da década de 1980 que houve a necessidade de resposta não só por parte dele, mas também do governo americano. Em março de 1983, o Departamento de Estado enviou a seguinte mensagem a todas as embaixadas e consulados dos Estados Unidos no mundo islâmico negando o boato:

1. *O ex-astronauta Neil Armstrong, agora longe dos holofotes, foi tema de reportagens da imprensa no Egito, na Malásia e na Indonésia (e talvez em outros países) que afirmaram sua conversão ao islã durante seu pouso na Lua em 1969. Como consequência dessas reportagens, Armstrong recebeu o contato de pessoas e organizações religiosas, e sondagens de pelo menos um governo sobre sua possível participação em atividades islâmicas.*
2. *Destacando seu mais profundo desejo de não ofender ninguém ou manifestar desrespeito em relação a qualquer religião, Armstrong informa que sua conversão ao islã falta com a verdade.*
3. *Se forem recebidos convites a respeito, Armstrong solicita, com cortesia e firmeza, que seja informado que ele não se converteu ao islã e não tem planos nem intenção de viajar ao estrangeiro para participar de atividades religiosas islâmicas.*

Fosse qual fosse a ajuda do Departamento de Estado no sentido de esclarecer o ponto de vista de Armstrong, ela não foi suficiente. Os pedidos para que fosse a países muçulmanos e a eventos islâmicos tornaram-se tão frequentes que, em meados da década de 1980, Neil se sentiu compelido a tomar uma atitude. “Estávamos recebendo uma enxurrada de informações, inundados de perguntas sobre o assunto, vindas predominantemente do mundo islâmico, mas também do mundo não islâmico, que queria saber: ‘Isso não pode ser verdade, pode?’ Finalmente, concluímos que precisávamos de alguma coisa oficial à qual os jornalistas pudessem recorrer. Usamos de novo o Departamento de Estado, dessa vez para ajudar na produção.” Finalmente, Neil marcou uma entrevista coletiva por telefone no Cairo, Egito, cidade à qual um grande número de jornalistas do Oriente Médio poderia ir e “ouvir que não havia nada de verdade nesse longo boato,

fazer perguntas e receber minhas respostas". "Até que ponto isso ajudou é impossível saber, mas com certeza não erradicou por completo as indagações." Alguns se apegavam à ideia de que o governo americano não queria que seu grande herói fosse identificado como muçulmano, por isso o obrigava a desmentir sua fé em público.

Posteriormente, a história ficou ainda mais enfeitada ao incluir que a Apollo 11 tinha descoberto que a Terra emite radiação (o que é verdade) e que a fonte da radiação ficava na Caaba em Meca, provando que a cidade sagrada é "o centro do mundo". Nos últimos anos da vida de Neil, Vivian White tentou com insistência esclarecer em definitivo as coisas com uma carta circular afirmando que "os relatos sobre sua conversão ao islã e sobre ter ouvido o chamado do Adhan na Lua ou em qualquer lugar são todos inverídicos." Até hoje, uma busca na internet de "Neil Armstrong + *Islam*" gera 573 mil resultados.

Armstrong entendia por que faziam essas projeções sobre ele. "Descobri que muitas organizações, às quais não pertenço, me reivindicam como membro, e uma porção de famílias — de sobrenome Armstrong e outros — fazem conexões com a minha, a maior parte delas inexistente. Muitas pessoas se identificam com o sucesso da Apollo. A afirmação segundo a qual me tornei muçulmano é apenas uma versão extrema do comportamento das pessoas que dizem conhecer alguém que não podem deixar de conhecer."

Por ser tão fechado, Armstrong acabou virando um mito personificado, um grande enigma a ser preenchido com significado.

Na década de 1970, Erich von Däniken, autor de *Eram os deuses astronautas?* (1969), tentou transformar Armstrong em um colaborador em sua sensacional (e vendável) teoria dos "antigos astronautas", seres extraterrestres que teriam visitado a Terra no passado remoto e deixado vários traços arqueológicos de suas atividades civilizatórias. Em agosto de 1976, Armstrong acompanhou um regimento escocês de fuzileiros em uma expedição científica à imensa Cueva de los Tayos, situada em um ponto remoto do Equador, descoberta pelo argentino Juan Moricz. Na época, Neil não sabia que em *O ouro dos deuses* (1972), continuação de *Eram os deuses astronautas?*, Von Däniken relatava sua própria exploração da Cueva de los Tayos, na qual ele dizia ter encontrado inúmeros indícios arqueológicos de presença extraterrestre, acrescentando que certas passagens na caverna eram quadradas demais para terem sido esculpidas naturalmente. "Mas a

conclusão de nosso grupo expedicionário", declarou Neil, "foi que se tratava de formações naturais."

As reportagens que saíram sobre a expedição a Los Tayos e o papel desempenhado por Armstrong tornaram claro que as afirmações de Von Däniken sobre a caverna eram falsas. Em uma carta de duas páginas escrita a Neil em sua casa em Zurique, no dia 18 de fevereiro de 1977, Von Däniken disse ao astronauta mais famoso do mundo que sua "expedição não pode ter sido à minha caverna". Von Däniken instou Armstrong "a participar de uma expedição à caverna que estou planejando" com a qual "relíquias de uma civilização extraterrestre seriam examinadas". Armstrong respondeu de maneira educada: "Por causa de minha origem escocesa, e pelo fato de que a participação do Reino Unido nesse projeto foi em grande parte escocesa, fui convidado para ser presidente honorário da expedição e aceitei (…) Não li seus livros e não conheço nenhuma relação que o senhor possa ter com a caverna. Não faço afirmações sobre nenhuma das hipóteses que o senhor propõe (…) Agradeço seu gentil convite para tomar parte em sua próxima expedição, mas estou impossibilitado de aceitar."

* * *

E que dizer do "sr. Gorsky"?

Pouco antes de reentrar no módulo lunar, ao término da atividade extraveicular da Apollo 11, Armstrong teria feito um comentário enigmático: "Boa sorte, sr. Gorsky." Alguns jornalistas na Missão de Controle interpretaram esse comentário como uma referência a um cosmonauta soviético. No entanto, não havia nenhum Gorsky no programa espacial soviético. Ao longo dos anos, muita gente perguntou a Armstrong sobre o significado da alusão ao sr. Gorsky, mas Armstrong se limitava a sorrir. A história reapareceu em 1995 durante um discurso em Tampa, Flórida, quando Armstrong finalmente respondeu à pergunta de um repórter sobre o tema. Como o sr. Gorsky já tinha morrido, Neil achou que poderia responder à pergunta. Certo dia, quando era menino, estava jogando beisebol com um amigo no quintal. Seu amigo rebateu uma bola que foi parar diante da janela do quarto da casa vizinha.

Os vizinhos eram o sr. e a sra. Gorsky. Ao se aproximar para pegar a bola, o pequeno Armstrong ouviu a sra. Gorsky gritar para o marido:

“Sexo oral! Você quer sexo oral?! Você vai ter sexo oral quando o menino do vizinho pisar na Lua!”

O caso do “sr. Gorsky” sempre fazia as pessoas rirem, e era isso que o comediante Buddy Hackett esperava quando contou a anedota (aparentemente inventada por ele) no programa *Tonight Show*, da NBC, lá pelo ano 1990. Apesar da facilidade com que o caso pode ser desmascarado, e apesar das várias tentativas na internet de explicar que esse caso é uma lenda urbana (uma busca de “Armstrong” e “Gorsky” traz 558 mil resultados), ela é engraçada a ponto de muita gente continuar lendo e passando adiante, seja qual for sua origem.

“Isso não é verdade em absoluto. Eu mesmo ouvi Hackett contando essa história em um evento de caridade.”

* * *

Mesmo na época da Apollo 11, houve quem acreditasse que os pousos na Lua nunca ocorreram — eram uma fraude imposta ao mundo pelo governo dos Estados Unidos por motivos políticos. A Sociedade da Terra Plana tinha uma ativa militância. Mas a ideia de uma farsa ampliou-se muito em 1977 por causa de *Capricórnio Um*, uma fantasia conspiratória de Hollywood não sobre o pouso na Lua, mas sobre a primeira missão tripulada a Marte. Nessa história, a NASA tentava encobrir os grandes defeitos de uma espaçonave obrigando seus astronautas a representar a viagem diante das câmeras e enganar o mundo, levando-o a acreditar que a viagem tinha sido feita. Embora medíocre, *Capricórnio Um* nunca deixou de convencer um pequeno número de céticos.

Como não podia deixar de ser, houve não só quem preferisse acreditar em alguma versão da teoria da conspiração lunar como quem visse um modo de tirar proveito disso. Em 1999, a Fox transmitiu um “documentário” chamado *Conspiracy Theory: Did We Land on the Moon?* (Teoria da conspiração: pousamos mesmo na Lua?), baseado em um vídeo de baixo orçamento produzido por um autointitulado “repórter investigativo” de Nashville, Tennessee. Chamado *A Funny Thing Happened on the Way to the Moon* (Aconteceu uma coisa engraçada no caminho para a Lua), o vídeo dizia que os pousos na Lua eram um truque engenhoso do governo dos Estados Unidos para ganhar a Guerra Fria: forçando o Kremlin a investir somas

astronômicas em seu programa lunar, ele apressaria o colapso do comunismo soviético arruinando a economia e provocando a queda do governo por ação interna.

Não importava que cada uma das "provas" descobertas pelo programa sensacionalista repetisse como um papagaio os mesmos argumentos desinformados sobre a Apollo que foram ventilados durante duas décadas — ou seja, que a bandeira americana fincada pela Apollo 11 parece tremular, em um lugar onde não pode haver vento; que não há estrelas em nenhuma das fotos feitas na superfície lunar; que as fotos feitas pelos astronautas da Apollo 11 eram "boas demais" para serem reais; que as temperaturas de 200ºC ou mais da superfície lunar teriam cozinhado a câmera; que a força do motor de pouso do módulo lunar teria aberto uma cratera sob o módulo; que ninguém pode passar incólume pela "radiação mortal" do cinturão de Van Allen; e outros mais. Alguns telespectadores sucumbiram à farsa; outros, a seu legado mais sombrio.

Quando respondia por escrito às teorias da conspiração, Armstrong normalmente o fazia por intermédio de sua secretária, Vivian White, com palavras dele, mas a assinatura dela. A explicação de Neil era direta e lógica, como era de esperar de um engenheiro: "Os voos são indiscutíveis no mundo técnico e científico. Todas as sociedades científicas respeitáveis confirmam os voos e seus resultados. As tripulações foram vistas ao entrar na aeronave na Flórida e vistas ao serem resgatadas no oceano Pacífico. Os voos foram rastreados por radar em inúmeros países durante toda a ida até a Lua e a volta. As tripulações mandaram para a TV fotos da viagem, inclusive de seu voo sobre a paisagem lunar e sobre a superfície, fotos de cenas lunares até então desconhecidas e agora confirmadas. As tripulações trouxeram amostras da superfície lunar, que incluíam alguns minerais não encontrados na Terra." Vivian dizia ainda que "o sr. Armstrong acredita que a única coisa mais difícil que um voo lunar é falsificá-lo com êxito."

"As pessoas adoram teorias da conspiração", disse Neil ao autor deste livro. "Deixam-se atrair por elas. Pelo que me lembro, após a morte de Franklin D. Roosevelt, houve quem dissesse que ele ainda estava vivo em algum lugar. E, claro, 'Elvis está vivo!'. Sempre vai haver aquele elemento marginal a respeito de qualquer coisa, e incluo as teorias da conspiração nessa categoria. Isso não me incomoda. Com o tempo, vai passar. Em geral, elas são praticamente ignoradas salvo pelos picos que ocorrem quando alguém escreve um livro, publica uma matéria ou mostra alguma coisa na

TV.” Infelizmente, o tempo de acreditar nessa conspiração ainda não passou. Uma pesquisa de opinião publicada por um jornal britânico de circulação nacional em 2016 revelou que “52% dos britânicos não acreditam que aquilo aconteceu de verdade.”

* * *

Ao longo dos anos, Armstrong teve sua cota de “malucos” — entre seus papéis particulares (atualmente nos arquivos da Universidade Purdue), há diversas pastas de cartões e cartas que Neil rotulou como “charlatães”. A maior parte dessas pessoas era inofensiva, mas algumas eram totalmente cansativas e até assustadoras. De vez em quando, Neil e a família precisaram chamar a polícia para avaliar o potencial da ameaça.

A maior e mais frequente amolação vinha do homem que fez o vídeo *A Funny Thing Happened on the Way to the Moon*. O chato, acompanhado de um assistente que levava uma filmadora, apareceu em diversas ocasiões, inclusive no encontro anual dos acionistas da EDO Corporation, em Nova York, em 2001. O presidente da EDO, James Smith, relembrou a cena: “O cara apareceu com uma Bíblia, gritando: ‘Neil Armstrong, você jura diante desta Bíblia que esteve na Lua?’ Bem, os presentes imediatamente começaram uma avalanche de vaias, mas o intruso continuou: ‘O resto do mundo sabe que você não esteve lá, então por que não admite isso?!’ Aquilo logo virou um empurra-empurra, então eu e alguns outros tiramos o cara dali. Depois disso, nunca mais fizemos uma reunião sem contratar seguranças.”

“Se eu tivesse a oportunidade de reviver esse episódio”, comentou Armstrong, “não teria permitido que meus camaradas me escoltassem para fora da sala. Simplesmente teria falado à multidão: ‘Esta pessoa acredita que o governo dos Estados Unidos cometeu uma fraude contra todos vocês, e ao mesmo tempo quer exercer o direito de manifestar livremente sua opinião protegido pelo governo dos Estados Unidos.’”

Poucos meses depois da reunião da EDO, em 9 de setembro de 2002, o mesmo homem da Bíblia confrontou Buzz Aldrin na porta de um hotel em Beverly Hills. Buzz, que morava em Los Angeles, tinha ido ao hotel achando que seria entrevistado por uma rede de televisão educativa do Japão. De início, Aldrin, acompanhado da enteada, tentou responder às perguntas do homem, depois fez o que pôde para afastar-se dele. Mas o insistente cineasta

independente o seguiu para fora do hotel, instruindo o assistente a continuar filmando, enquanto gritava para Buzz: "Você é um covarde e um mentiroso." Aldrin foi tão acossado e se irritou tanto que, aos 72 anos e com setenta quilos, golpeou o homem de 37 anos e 110 quilos com um rápido gancho no queixo. O homem de Nashville deu queixa à polícia, mas, depois de ver o vídeo gravado pelo próprio acusador, o procurador do condado de Los Angeles não abriu processo. Como mais tarde a autointitulada "vítima" diria aos repórteres, "se eu tivesse pisado na Lua e alguém me pedisse que jurasse sobre a Bíblia, eu juraria sobre uma pilha de Bíblias".

Mesmo antes dos incidentes da EDO e de Aldrin, o tal cineasta tinha entrado sem ser convidado na casa da família Armstrong, no subúrbio de Cincinnati. A segunda esposa de Neil, Carol, contou o que aconteceu: "Neil estava no escritório. O cara que bateu na porta trazia consigo um cachorro enorme e um pacote. Abri a folha interna da porta, deixando a de fora fechada, e o homem perguntou: 'Neil está em casa?' Respondi que não e perguntei se poderia ajudar em alguma coisa. Ele abriu a porta interna e entrou, com cachorro e tudo. Disse: 'Quero que ele assine isto', mas contestei: 'Neil não assina mais nada.' 'Ele vai assinar isto', gritou, e foi embora. A ficha caiu três minutos depois. De repente, comecei a tremer." Nas semanas seguintes, o intruso começou a pôr cartas e outras coisas na caixa de correio da família Armstrong. Alguns desses materiais tinha conotação religiosa, e a maior parte falava sobre a falsificação do pouso na Lua. A delegacia de polícia local se manifestou: "Provavelmente não é nada, mas tragam as fitas e as cartas para darmos uma olhada." Até que uma ligação para a ABC TV de Nashville revelou que o homem nunca tinha trabalhado lá. Ele era, na verdade, um cineasta independente que dirigiu um empreendimento chamado ABC Video. Semanas depois, Carol recebeu um telefonema de sua vizinha: "Carol, aquele carro está parado aqui há um tempão." A vizinha saiu para investigar e viu vários equipamentos de filmagem no banco de trás. O cerco continuou por três dias, culminando com uma perseguição de carro envolvendo a família Armstrong, o intruso e a polícia.

Uma última indicação da extraordinária iconografia associada a Armstrong e a sua viagem à Lua ocorreu no verão de 2017, cinco anos depois de sua morte, quando a venda de uma bolsinha de pano vazia manchada com umas poucas partículas de poeira lunar usada por Neil em sua atividade extraveicular tornou-se "o mais valioso artefato espacial já

vendido em leilão". Na terça-feira, 20 de julho de 2017, no 48º aniversário do pouso lunar da Apollo 11, a mundialmente famosa casa de leilões Sotheby vendeu a bolsa de "amostras lunares" (de trinta centímetros por vinte) por 1,8 milhão de dólares (houve quem dissesse que a venda foi feita por quatro milhões) durante o primeiro leilão da empresa totalmente dedicado a relíquias do programa espacial americano (o leilão ocorreu na galeria nova-iorquina e pelo eBay).

A descrição do objeto feita pela Sotheby's (lote 102) dizia: "Este [a bolsa de descontaminação usada pela Apollo 11 para transportar amostras lunares] é com certeza o mais raro e mais importante artefato da exploração espacial já posto à venda. Trata-se de uma verdadeira raridade: um objeto usado para proteger a primeira amostra lunar, colhida pelo primeiro homem na Lua, durante o primeiro pouso lunar." Em agosto de 2015, a sacolinha com um bolso fechado a zíper, usada como "bolsa de descontaminação" para proteger o meio quilo de poeira lunar e os doze fragmentos de rocha (a "amostra contingencial") coletados por Neil, tinha sido vendida por engano em um leilão pela internet, comandado pela Gaston & Sheehan Auctioneers e em representação do Serviço de Delegados dos Estados Unidos, que em 2003 tinha encontrado e apreendido a sacola em uma busca realizada na garagem de Max Ary, diretor do museu espacial Cosmosfera em Hutchinson, Kansas. "Como a bolsinha foi parar lá ninguém sabe", dizia um artigo da Space.com em agosto de 2016, na cobertura jornalística de dois processos judiciais que disputavam a posse legítima do objeto (embora tenha se declarado inocente, Ary cumpriu dois anos de prisão e alienou a bolsinha — que, segundo ele, pertencia a sua coleção espacial particular — para ajudar a pagar os 132.274 dólares de indenização. Atualmente, Ary é diretor do Museu do Ar e do Espaço em Stafford, Oklahoma).

Quem comprou a bolsa no leilão de agosto de 2015 foi uma advogada de Illinois, Nancy Lee Carlson, que arrematou o objeto com um lance de apenas 995 dólares. Querendo saber exatamente o que tinha comprado, Nancy Carlson entrou em contato com Ryan Zeigler, curador das amostras coletadas pelo Programa Apollo no Centro Espacial Johnson da NASA. Submetida a exame técnico, a poeira encontrada na bolsa não só era autêntica como originária da Apollo 11, o que até então não se sabia. Ciente da importância histórica da sacola de amostras dos primeiros passos da humanidade na Lua, a NASA confiscou-a e guardou-a a sete chaves no Centro Espacial Johnson — até que um tribunal federal determinou que ela deveria ser devolvida à

pessoa que foi considerada sua legítima dona, Nancy Lee Carlson, que depois a entregou à Sotheby's para ser leiloada.

Obviamente, o alto preço da celebridade — mesmo para uma sacola — lança uma pesada carga sobre o legado histórico do Primeiro Homem na Lua.

CAPÍTULO 30

Nos domínios do coração

As poucas nuvens fofas que pairavam sobre as pistas de esqui de Snowmass foram um modesto presságio da forte tempestade que varreria os quatro picos cobertos de neve de Aspen naquele dia de fevereiro de 1991. Aos sessenta anos, Neil estava subindo ao topo da pista intermediária, conhecida como Upper Hal's Hollow, com Doris Solacoff, cujo marido, Kotcho, era um amigo de infância de Upper Sandusky. O irmão de Neil, Dean, recentemente divorciado, completava o quarteto de esquiadores, que tinham acabado de almoçar. Neil havia comido uma boa porção de chili com muita cebola.

Neil ficou tão quieto durante a subida que chamou a atenção de Dorie, que era enfermeira. Depois de descer alguns metros, ela viu que Neil esquiava muito devagar. "Não estou me sentindo muito bem", disse ele. Vendo que o rosto dele estava acinzentado, Dorie quis buscar ajuda. "Não, espere um segundo." Neil hesitava, pois previa o rebuliço que se faria em torno dele. "Estou me sentindo muito fraco. Acho que vou me sentar e descansar aqui mesmo por alguns minutos."

Dorie correu para buscar socorristas. "Acho que meu amigo está tendo um infarto, e já lhes mostro onde ele está."

Na parte de baixo da Upper Hal's Hollow, Kotcho e Dean tinham começado a se preocupar. Finalmente, Dorie apareceu e gritou: "Neil teve um infarto e está sendo trazido pelos socorristas pelo tobogã de resgate!"

O médico de plantão na enfermaria do hotel confirmou o infarto e aplicou uma injeção endovenosa de atropina para estabilizar a arritmia. Armstrong foi levado de ambulância até o Hospital de Aspen Valley e ficou na unidade de terapia intensiva. Teve diversos episódios de braquicardia, ou baixa frequência cardíaca.

Os batimentos cardíacos logo se estabilizaram, permitindo que Armstrong fosse transferido para Denver, mas a tempestade de neve o reteve em Aspen durante três dias. Com experiência em proteger celebridades, o pequeno

hospital da estação de esqui manteve segredo sobre o infarto. Kotcho, que era médico, ajudou a conseguir transporte aeromédico do Colorado até um hospital em Cincinnati. Ali, uma equipe de cardiologistas efetuou um cateterismo que concluiu que o infarto tinha sido causado por um minúsculo vaso sanguíneo aberrante. Suas demais artérias estavam livres de obstrução, e a sequela permanente no tecido muscular cardíaco foi leve.

No dia seguinte, ele teve alta sem grandes restrições. Tomando ao pé da letra as palavras do especialista, pegou um avião para uma reunião de negócios. Seis meses depois, foi aprovado no exame médico periódico a que são submetidos os pilotos e recuperou sua licença para voar.

Nos anos seguintes, ele faria muitas outras visitas às estações de esqui do Colorado, uma ou duas vezes com Kotcho, Dorie e Dean.

* * *

Quando teve o infarto, Neil estava se separando de Janet. Não se sabe que papel o estresse desempenhou na doença dele, mas as dificuldades na vida pessoal tinham aumentado no último ano. O pai, Stephen, morreu em 3 de fevereiro de 1990. A mãe, Viola, pouco mais de três meses depois. Os dois tinham 83 anos e eram casados havia sessenta. Pouco antes da morte da mãe de Neil, Janet tinha ido embora alegando anos de distância emocional.

Quando Neil saiu da NASA, em 1971, Janet Armstrong esperava recomeçar a vida no subúrbio de Cincinnati. “O emprego do meu marido estava lá, estão fomos para lá. Ele queria uma vida mais sossegada”, depois de “passar todos aqueles anos no programa, quase sem tempo para ele mesmo.”

Lebanon era uma comunidade rural que funcionava como dormitório de Cincinnati e Dayton. “Eu nunca tinha morado em uma cidade pequena. Entramos na sorveteria e examinamos o lugar. Parecia uma comunidade segura e um bom lugar para criar os filhos.”

A casa de fazenda do século XIX teve que ser refeita. “Neil não gostava de dívidas e não queria tomar um novo empréstimo, estão levamos sete anos para pagar a reforma em dinheiro. A coisa chegou a tal ponto que o construtor atendia ao telefone se eu não estivesse em casa e pegava as crianças na escola! Ele acabou fazendo parte da família! Foi difícil para as crianças e para mim.

“Foi mais tranquilo para Mark do que para Rick”, mas ambos eram motivo de zombaria por serem filhos de Neil Armstrong. Segundo Rick, “era difícil, mas aprendi a ignorar aquilo”. Na opinião de Rick, as coisas foram menos complicadas para Mark: “Ele era muito mais sociável.” Rick lembra a vida na fazenda como “um isolamento que, acho, era causado em boa medida pelo que papai estava vivendo, e acabou sobrando para todos nós”. Janet (e sem dúvida Neil também) não sabia que os meninos estavam tendo essas dificuldades: “Levei alguns anos para perceber, porque os garotos não diziam nada”, contou Janet mais tarde.

Neil fazia algumas tarefas na propriedade de mais de cem hectares, mas provavelmente não tantas quanto Janet gostaria. “Começamos com a criação de algo entre setenta e noventa cabeças de gado. Plantávamos milho, soja, feno e trigo.” Quando perguntada se gostava de fazer o trabalho da fazenda, Janet respondia: “Era algo que precisava ser feito. É muito difícil limpar cocô durante o dia e sair para jantar à noite.”

Em 1981, um ano depois que Neil saiu do Universidade de Cincinnati, a casa deles se tornou um ninho vazio. Mark foi para a Universidade Stanford (Rick já tinha se formado pelo Wittenberg College, em Ohio). “Acho que isso não afetou Neil nem um pouco, mas com certeza me afetou. Pensei que tinha chegado o tempo em que realmente poderíamos fazer coisas juntos.” Mas o que aconteceu foi que Neil, com todas as suas novas ocupações empresariais, continuava passando tão pouco tempo em casa quanto antes. “Os meninos tinham ido embora, Neil passava o tempo todo fora, nossa cachorra, Wendy, havia sido roubada. Não tínhamos um sistema de segurança. E eu estava ali, presa ao campo. Até que me cansei de tudo aquilo e em 1987 abri uma agência de turismo. Ela foi vendida em 1993.”

As frustrações de Janet com Neil aumentavam na mesma medida que a insatisfação dela com a própria vida. Ela tentava em vão ajudá-lo a ser mais organizado. “Ele tinha tantos convites para palestras, e tanto disso e tanto daquilo, que não sabia nem por onde começar. Tinha que tomar decisões — e tomar decisões era particularmente difícil para ele naquela época.

“O homem precisava de apoio, e eu não conseguia ajudá-lo. Na verdade, ele não queria a minha ajuda. Ele não queria se zangar comigo, suponho, ou não queria que eu me zangasse com ele. Isso provavelmente foi bem inteligente de sua parte. Vivian White [a secretária de Neil] costumava ficar muito estressada, mas aprendeu a dançar conforme a música.”

Janet tentou também organizar umas férias para os dois, mas Neil não tinha tempo — sua agenda estava sempre muito cheia. “Eu não podia continuar vivendo daquele jeito. Ele tinha que examinar nos mínimos detalhes, e nas vezes em que discutíamos o assunto, eu dizia: ‘Faça e pronto!’ Mas ele não podia, ou simplesmente não fazia.

“Em novembro de 1987, pedi a ele que fôssemos esquiar, só que mais uma vez ele não teve como encaixar a viagem em sua agenda.” Finalmente, no fim de 1988, eles foram para as pistas de esqui de Park City, Utah, onde Janet o convenceu de que seria divertido ter uma casa de férias. “Ele era livre para viajar, os meninos poderiam vir, um lugar assim viria a propósito, e todo mundo gostava de esquiar.” No começo de 1989, eles compraram um chalé novo na periferia de Park City, um dos lugares onde se realizariam os Jogos Olímpicos de Inverno de 2002. Poderia ter sido um divisor de águas no casamento se o casal tivesse escolhido ver as coisas dessa forma, o que não aconteceu. “O fato é que levávamos um ano para encaixar na agenda dele uma viagem de fim de semana! Em certo sentido, eu me ressentia disso. Os sinais eram claros.”

Poucos meses depois da compra da casa de férias, Neil voltou de uma viagem de negócios e encontrou um bilhete de Janet na mesa da cozinha de sua casa na fazenda em Lebanon. O bilhete dizia que ela estava indo embora.

“Tivemos filhos. Tivemos netos. Foi uma decisão demorada e difícil para mim. Não era fácil — chorei por três anos antes de ir embora.” Janet postergou a decisão porque “os filhos ainda estavam lá, o ninho não estava vazio, ainda havia coisas acontecendo. Sempre esperei que nossa vida a dois melhorasse com o tempo.

“Entendi a personalidade dele. Eu apenas não conseguia mais viver com esse jeito de ser.”

Neil levou um baque. “Você não pode fazer alguma coisa a respeito?”, perguntou-lhe o amigo Harry Combs. “Não, simplesmente não dá”, respondeu Neil, “Jan desistiu de nós. Ela não quer viver essa vida.” Combs relatou mais tarde: “Ele estava na depressão mais profunda que eu já tinha visto. Era terrível. Ele ficava ali sentado olhando para a mesa — nem se mexia. Eu perguntava se alguma coisa tinha melhorado, e ele dizia: ‘Os meninos dão apoio, mas não vejo sinal de que ela vá voltar.’ Foram dois ou três anos assim.”

Dean confirma que Neil ficou muito deprimido: “Durante muito tempo, ele implorou a ela que voltasse.”

A separação foi tragicamente seguida da morte dos pais de Neil; primeiro Stephen, depois Viola. Os últimos anos da vida deles tinham sido tristes e complicados. Stephen tinha sofrido pequenos AVCs em diversas ocasiões e achava que eles não tinham dinheiro para viver. Os filhos instalaram os pais em um duplex em Bisbee, Arizona, onde moravam June e o marido, Jack Hoffman. Viola se adaptou bem, mas Stephen odiava o deserto. No verão de 1989, Neil os instalou em uma casa de repouso em Sidney, Ohio, ao sul de Wapakoneta.

Stephen viveu infeliz em um apartamento particular sem serviços durante seis meses, e tornou a vida mais difícil para Viola. Neil estava com ele em 3 de fevereiro de 1990, quando ele sucumbiu a outra sequência de AVCs. "Papai se endireitou na cama, olhou para nós, deitou-se e morreu", lembrou Neil. Poucos dias antes, Stephen emocionou a esposa ao murmurar: "Eu te amo."

Depois do luto pelo marido, Viola preparou-se para tocar a vida. No entanto, um diagnóstico de câncer de pâncreas revelou-se, na verdade, um problema cardíaco. Infelizmente, sua saúde era mais frágil do que qualquer um imaginava. Na segunda-feira, 21 de maio de 1990, de volta a Ohio, ela morreu de repente. Poucos dias antes, ela surpreendeu a filha dizendo: "Não tenho certeza se existe um Deus. Mas sou muito feliz por acreditar." No inverno seguinte à morte dos pais e de sua separação, Neil teve o infarto. Sua saúde se recuperou rapidamente, mas curar sua dor no coração levaria mais tempo.

* * *

Se a pessoa tiver sorte, das cinzas pode nascer uma nova vida. Para Neil, o rejuvenescimento — e uma espécie de redenção pessoal — começou quando ele conheceu Carol Held Knight.

Nascida em 1945, Carol tinha enviuvado recentemente. Seu marido, Ralph Knight, de 49 anos, morreu na queda de um pequeno avião na Flórida em 1989. Sozinha, Carol criou os dois filhos adolescentes, Molly e Andrew, e tocou o negócio da família, uma pequena construtora em Cincinnati.

O encontro de Neil e Carol, no verão de 1992, foi arranjado em segredo por amigos dos dois, Paul e Sally Christiansen, em um café da manhã que precedeu um torneio de golfe no clube que eles frequentavam, no subúrbio de

Cincinnati. Constrangida por estar perto do famoso astronauta, Carol pouco falou, e foi embora cedo para cuidar da mãe doente. Neil acompanhou-a até o carro. “Poucas semanas depois, meu filho Andy e eu estávamos no quintal quando ouvi o telefone tocando.

Do outro lado, uma voz disse baixinho: ‘Olá.’ Perguntei quem era, e a voz baixinha respondeu: ‘Neil.’ Perguntei: ‘que Neil?’ E ele respondeu: ‘Neil Armstrong.’ Eu disse: ‘Ah, e o que deseja?’ Ele perguntou: ‘O que você está fazendo?’ ‘Bem, na verdade, meu filho e eu estamos tentando derrubar uma cerejeira morta.’

“Neil ficou animado e disse: ‘Eu posso ajudar.’ ‘Bem, você sabe onde moro’, respondi, ‘em frente à casa de Paul e Sally.’ ‘Está bem, daqui a pouco estou aí.’ Trinta e cinco minutos depois, apareceu uma caminhonete em nossa garagem. Andy abriu a porta e lá estava Neil com uma serra elétrica na mão. Andy voltou para a cozinha e disse: ‘Sabe quem está na porta da nossa casa?’ Eu disse: ‘Ah, esqueci de contar.’”

Carol e Neil se casaram depois de concluído o divórcio com Janet, em 1994. Houve duas cerimônias de casamento. Carol relatou uma passagem enquanto planejavam o encontro de família: “Perguntei: ‘Neil, o que você acha do dia 18 de junho?’ Ele abriu a agenda e disse, bem sério: ‘Tenho um torneio de golfe.’ Depois olhou para mim, muito envergonhado, e disse: ‘Mas posso transferir para outro dia.’”

Como o estado da Califórnia exige um exame de sangue e um período de espera de cinco dias para expedir uma certidão de casamento, Carol e Neil se casaram primeiro em Ohio. O prefeito da cidadezinha de Carol (também amigo) celebrou o casamento no dia 12 de junho de 1994. Os Christiansens foram testemunhas. O casamento californiano ocorreu em San Ysidro Ranch, perto de Calabasas Canyon, área metropolitana de Los Angeles. Estiveram com eles naquele dia apenas os quatro filhos adultos do casal, a esposa de Mark, Wendy, e os dois filhos.

Os recém-casados decidiram construir uma casa nova no mesmo terreno da antiga casa de Carol. A construção térrea em estilo campestre inglês ficou pronta em 1997. “Conversamos sobre a possibilidade de morar em algum outro lugar. Mas todos os nossos amigos estavam aqui, e estávamos em uma fase da vida em que as relações humanas não têm preço.”

Carol teria dado muita importância ao que significava ser a sra. Neil Armstrong? “Tenho certeza de que a atenção sobre ele é muito menor do que há trinta anos. Sentimos a atenção com mais força quando saímos do país.

Mas ele já não é reconhecido tantas vezes quanto antes. Sem dúvida, impeço interferências. Explico educadamente ‘Neil não está dando mais autógrafos.’ Tentamos dar alguma coisa em vez disso: ‘Que tal uma foto?’ É preciso respeitar os sentimentos deles também.

“Em algumas ocasiões fiquei assustada, talvez duas nos Estados Unidos e umas poucas vezes em outros países. Lembro-me de uma vez que chegamos a um aeroporto estrangeiro por volta das duas da manhã. Achei que não conseguiríamos chegar até o carro, de tanta gente que havia! Precisamos da ajuda de meia dúzia de policiais só para ir até o carro.

“Uma vez, estávamos chegando de Londres, e nem bem tínhamos entrado em casa e levado as malas para o quarto quando tocou a campainha. Fui abrir, e uma mulher com sotaque britânico disse: ‘Sou do *London Times* e não consegui falar com vocês em Londres. Queria uma entrevista. Pode ser agora?’ Olhei bem para ela e disse: ‘Você só pode estar brincando!’

“Neil e eu equilibramos um ao outro, por isso temos uma boa parceria.”

Os que conheceram Armstrong durante seu segundo casamento acham que Carol teve um papel importante na transformação dele em uma pessoa muito feliz.

Hoje, Janet Armstrong mora perto dos dois filhos e dos seis netos no subúrbio de Cincinnati, depois de passar 25 anos sozinha em Utah. Rick formou-se em biologia pelo Wittenberg College em 1979, treinou golfinhos e leões-marinhos para uma empresa em Gulfport, Mississippi, foi para o Havaí e depois começou a fazer espetáculos com golfinhos no parque Kings Island, Ohio. Atualmente está divorciado, e seus três filhos ainda moram no subúrbio norte de Cincinnati. Toca guitarra semiprofissionalmente e viaja pelo mundo para assistir aos shows de sua banda favorita, o Marillion. Mark formou-se em física em Stanford, onde também jogou na equipe de golfe e ajudou a instalar o primeiro laboratório de informática para alunos. Foi trabalhar para a Symantec em Santa Monica, depois se associou a um ex-colega de quarto da universidade na startup WebTV, que acabou sendo comprada pela Microsoft. Mark ficou no Vale do Silício até 2004, trabalhando na Microsoft, quando se mudou com a mulher e os três filhos para a região de Cincinnati. Foi por conta do interesse de Mark no Macintosh da Apple que Neil começou a se tornar um aficionado por computadores.

Depois de várias horas de entrevistas para a edição original deste livro, publicada em 2005, ficou claro que Janet ainda lutava para entender Neil:

“Todos dão a Neil o maior crédito por não tentar tirar proveito da fama, ao contrário de outros astronautas.”

“Sim, mas veja o que isso fez com ele por dentro. Ele se sente culpado por concentrar todos os elogios devidos ao esforço de milhares de pessoas. Uma pessoa como Jim Lovell tinha uma personalidade completamente diferente! Ele simplesmente teria ido em frente e não teria permitido que isso o incomodasse. Mas Neil permitiu. Ele estava sempre com medo de cometer alguma gafe, mas não tinha motivo algum para se sentir assim, porque sempre foi um cavalheiro de bons modos.

“Ele com certeza teve uma vida interessante. Mas levou isso muito a sério.

“Ele não gostava de se destacar, ou de sentir que as pessoas ainda queriam tocá-lo ou ter seu autógrafo. Não deixou de dar autógrafos durante vinte anos provavelmente por não acreditar, no fundo do coração, que muita gente ganhava dinheiro com a venda deles.”

“Você está dizendo que, se ele tivesse aparecido em público mais vezes ao longo dos anos, o interesse por ele teria diminuído — que ele mesmo se transformou em uma espécie de alvo?”

“Exato.”

* * *

Nos últimos anos de vida, Neil Armstrong parecia ser um homem muito feliz — talvez mais feliz do que em qualquer outro momento de sua vida. Embora tecnicamente tenha se aposentado na primavera de 2002, continuou ocupado como sempre: viajando pelo mundo, dando palestras, comparecendo a eventos, visitando filhos e netos, lendo, escrevendo ensaios, jogando golfe. Frequentava reuniões da Sociedade Filosófica Americana e participava com frequência das sessões anuais da Academia do Reino do Marrocos, da qual era membro desde a fundação da entidade pelo rei Hassan II, em 1980.

Quanto a sua vida de aviador, ele aproveitava oportunidades ocasionais de pilotar alguma aeronave interessante. Em 1989, quando se tornou presidente da AIL Systems, Inc., foi convidado para pilotar o bombardeiro B-1. Em 1991, pilotou-o novamente para uma série de televisão chamada *First Flights*. Para esse mesmo programa, pilotou inúmeros aviões, entre os

quais o Harrier, além de helicópteros, planadores e um antigo Lockheed Constellation.

No fim da década de 1990, Neil vendeu seu Cessna 310, mas manteve o brevê para poder aproveitar as ocasiões de pilotar algum avião especial. Em 2001, como diretor da RMI Titanium Co., pilotou um Airbus 320 na sede da Airbus em Toulouse, na França. “Tive a bênção de me envolver em muitos acontecimentos emocionantes e de guardá-los na memória”, escreveu Neil para um amigo. “Nesta semana estive em Toulouse e fiz um voo de teste do Airbus 320 sobre os Pireneus. Não foi a coisa mais emocionante do mundo, mas me diverti.” No verão de 2004, ele pilotou o novo Eurocopter, o helicóptero AStar e uma variedade de aeronaves leves. Em 2011, apenas um ano antes de sua morte, chegou a aceitar o convite da Qantas Airways, em uma visita à Austrália, para pilotar o simulador do Airbus A380. Esse jato de carreira de dois andares, corpo largo e quatro motores é o maior avião de passageiros do mundo. Até a morte, sempre que podia, ele ainda voava em planadores, uma atividade relaxante que apreciava desde o começo da década de 1960. “Ele sempre foi muito bom nisso”, lembra Janet. “Ele era mesmo capaz de ouvir as térmicas. Era um alívio para ele estar lá em cima, voando sozinho.”

* * *

Em 2002, Neil concordou com uma biografia autorizada, o que resultou na edição original deste livro. Muita gente se perguntou por que ele finalmente teria aceitado a proposta de escreverem a história de sua vida, depois de recusar convites de alguns dos mais renomados escritores dos Estados Unidos, entre eles James Michener, Herman Wouk e Stephen E. Ambrose. Nenhuma resposta mais explícita foi dada por Neil ou sua família além de “era o momento certo”. Seu singelo elogio ao autor foi: “Você escreveu exatamente o livro que disse que escreveria.”

De início, Armstrong, então com 77 anos, concordou em conceder três entrevistas para o livro, sempre deixando claro que ele era o tema da obra, e não o autor. Muitos órgãos de imprensa procuravam entrevistar Armstrong. No fim, ele aceitou aparecer no programa jornalístico *60 Minutes*, da CBS, e dar ali sua única entrevista. O programa, assistido por um número recorde de telespectadores, foi ao ar em 1º de novembro de 2005, véspera do dia em

que o livro iria para as livrarias. A CBS anunciou a entrevista como "o primeiro perfil que o Caminhante na Lua aceitou conceder". A reação ao programa foi universalmente positiva. Um dos bons amigos de Neil de Cincinnati, John G. Smale, diretor-executivo da Procter & Gamble e mais tarde presidente da General Motors, enviou-lhe um bilhete de próprio punho: "A entrevista no *60 Minutes* foi simplesmente ótima. Você se mostrou exatamente como é diante de uma audiência espalhada por todo o país." O apresentador do programa foi Ed Bradley; participou de parte da entrevista, gravada no Cabo Canaveral, Walter Cronkite, o lendário âncora que narrou para a CBS todos os lançamentos espaciais tripulados dos Estados Unidos que foram transmitidos, do Programa Mercury ao Apollo.

As respostas sucintas, rápidas, espirituosas e ponderadas mostraram um lado pessoal do astronauta que surpreendeu os que assistiram à entrevista, muitos deles ainda não nascidos quando a Eagle pousou, em julho de 1969: "Eu sabia que [o Programa Apollo] teria uma vida limitada. Mas devo dizer que foi um pouco mais breve do que eu imaginava. Eu esperava sinceramente que no fim do século [XX] tivéssemos conquistado muito mais do que na verdade conquistamos. Quando perdemos a competitividade [fator da corrida contra os soviéticos], perdemos a vontade pública de continuar." Neil explicou a Ed Bradley por que não endossa a fama que ganhou depois do divisor de águas que foi o voo da Apollo 11, ou por seu "um pequeno passo (…) um grande salto" sobre a superfície lunar. "Simplesmente não mereço isso [a atenção por ter sido o primeiro homem na Lua]. Não fui escolhido para ser o primeiro. Fui escolhido apenas para comandar aquele voo. Fui posto nesse papel pelas circunstâncias, não foi planejado por ninguém." Mais adiante, explicou um dos aspectos decepcionantes de ganhar o status de celebridade como astronauta: "Amigos e colegas, de repente, passaram a olhar para nós [e] a nos tratar de um modo um pouco diferente de como faziam meses ou anos antes, quando trabalhávamos juntos. Nunca entendi isso muito bem." Ele comentou também o impacto que o fato de ser astronauta da Apollo e a fama decorrente de ter sido o primeiro homem na Lua tiveram sobre sua vida pessoal e familiar: "A única coisa que lamento foi que meu trabalho exigiu uma parte enorme de meu tempo e muitas viagens, e não consegui passar todo o tempo que gostaria com meus filhos enquanto eles cresciam." Para um dos segmentos do programa, a CBS organizou um voo de planador, com uma câmera de TV a bordo, que partiu de um aeródromo nos arredores de Orlando. O segmento terminava com uma

pergunta de Bradley: se a NASA cogitasse levar seres humanos de volta à Lua em 2018, a viagem seria algo que Neil consideraria empreender, agora, aos 75 anos. “Não acredito que tenha a oportunidade”, respondeu, e, com um sorriso, acrescentou, “mas não posso negar que estaria à disposição”.

* * *

Em 2010, Armstrong teve a chance de ficar à disposição para duas viagens ao Oriente Médio como integrante das turnês “Lendas do Espaço”, organizadas pela Morale Entertainment em parceria com o órgão oficial Armed Forces Entertainment. O objetivo das turnês era “levantar o ânimo de nossos bravos homens e mulheres de farda”. Ia com ele toda uma tripulação, comandada por Jim Lovell e Gene Cernan, comandantes da Apollo 13 e da Apollo 17. Na viagem de março, de dez dias de duração, eles tiveram a companhia de Steve Ritchie, o único piloto de caça da Força Aérea Americana considerado “ás” desde a Guerra da Coreia, e Robert J. Gilliland, o chefe de pilotos de testes que foi o primeiro a voar em um SR-71 Blackbird. Como moderador das apresentações ante as tropas em ambas as viagens estava David Hartman, um apaixonado pelas questões aeroespaciais que durante muitos anos apresentou o programa *Good Morning America*, da ABC. O itinerário era exaustivo: o grupo voaria um total de 17.500 milhas aéreas com paradas em seis países (Alemanha, Turquia, Kuwait, Arábia Saudita, Qatar e Omã), visitando seis bases militares e seus hospitais, saindo de helicóptero do USS Dwight D. Eisenhower, um porta-aviões em guerra; e interagindo com mais de quinze mil soldados. A viagem de outubro (de sete dias de duração) começou no Bahrein, foi até o porta-aviões USS Harry S. Truman, que estava à frente de uma força-tarefa de onze navios de guerra americanos no golfo Pérsico, e terminou na Joint Base Balad, uma base da Força Aérea no Iraque, a sessenta quilômetros de Bagdá. Depois que os astronautas visitaram sua base, o sargento da Força Aérea Bradley Behling, do 386º Esquadrão de Apoio da Força Expedicionária, disse: “Essa visita foi um sonho que se tornou realidade. Turnês como essa mostram a todos nós que não fomos esquecidos. Quando Neil Armstrong vem do outro lado do mundo para agradecer pessoalmente pelas coisas que estamos fazendo, não vejo como alguém não se sinta inspirado a continuar nossa missão até que ela seja cumprida.”

* * *

Durante a viagem de março de 2010, Armstrong, Lovell e Cernan passaram um bom tempo juntos, discutindo a política espacial do governo Obama. Todos os três ex-astronautas estavam descontentes com o cancelamento do "Constellation", o programa de voos espaciais desenvolvido pela NASA de 2005 a 2009, cujos objetivos seriam terminar a Estação Espacial Internacional e voltar à Lua até 2020, com um voo tripulado ao planeta Marte como objetivo final. Em 2004, o custo do programa foi avaliado em 230 bilhões de dólares em vinte anos. O Constellation previa a criação do foguete de lançamento Ares, do veículo de exploração tripulado Orion e do módulo de pouso lunar Altair. Durante anos, Neil preferiu não falar publicamente contra qualquer decisão política sobre o programa espacial, mas o cancelamento do Constellation o incomodou de verdade. Incitado por Jim e Gene, Neil concordou em participar de um painel que daria um depoimento perante o Congresso.

Diante da Comissão de Comércio, Ciência e Transporte do Senado, em 12 de maio de 2010, Neil se juntou aos dois outros comandantes do Programa Apollo para criticar o cancelamento do Constellation. Não foi a política e com certeza não foram as questões partidárias o que o levaram a tornar públicas suas preocupações. Se Lovell e Cernan, junto com o ex-diretor da NASA Mike Griffin, não o tivessem pressionado tanto a manifestar seus pensamentos sobre os erros da NASA, Neil provavelmente não teria dito nada. Mas, uma vez que pôs na cabeça que faria aquilo, deu seu máximo e fez a melhor e mais clara declaração sobre a preocupação nacional que conseguiu formular. "Acredito que até agora", disse ele à Comissão de Ciência, Espaço e Tecnologia da Câmara dos Representantes em 26 de maio de 2010, "o investimento nacional em exploração espacial e a contribuição para o resto do mundo com os conhecimentos adquiridos se fizeram com sensatez e foram úteis para todos nós. Os Estados Unidos são respeitados pelas contribuições que deram ao conhecimento de como navegar nesse novo oceano. Se deixarmos que a liderança que conseguimos por meio de nosso investimento simplesmente feneça, outras nações certamente ocuparão o vazio. Acredito que isso não seria de nosso interesse."

Em particular, Neil tinha opiniões muito mais duras sobre o ambiente que afetava a política espacial americana. Em carta a um amigo, coronel da

reserva da Força Aérea dos Estados Unidos e funcionário da NASA, ele escreveu, em agosto de 2010: “Não é de esperar que o presidente conheça muita coisa sobre nosso mundo [ou seja, a comunidade aeroespacial] e esse é apenas um pequeno detalhe em comparação com as coisas grandes que ele tem que administrar no momento: Afeganistão, sistema de saúde, a recuperação da economia, derramamento de petróleo etc. Portanto, eu esperava que fosse orientado por bons assessores. Concluí que não os tem. A camarilha que o aconselha tem seus próprios objetivos. E achava que os alcançaria passando a perna no Congresso, ao suprimir o processo normal de análise da proposta de orçamento da NASA e levá-lo a votação entre o Dia de Ação de Graças e o mês de fevereiro. Ainda estou por encontrar um senador, representante, diretor de projeto, oficial da Força Aérea ou da Academia Nacional que tenha alguma ideia do que seria o plano proposto pela NASA. Então, quando anunciou o plano, em 1º de fevereiro [2010], o presidente enfureceu muitos parlamentares — dos dois lados do corredor. Tenho certeza de que essa reação o pegou de surpresa. A camarilha fez algumas emendas rápidas que foram anunciadas no discurso de 15 de março no Centro Espacial Johnson. Ficou claro para muita gente que tinham sido mal elaboradas. Então fiquei perturbado com o método usado pelo presidente. Muitas das iniciativas que ele anunciou eram profundamente vulneráveis à supressão ou modificações por futuros congressos ou governos. Isso sempre acontece até certo ponto, mas a falta de uma espinha dorsal do plano indica que o voo espacial poderia desaparecer aos poucos ao longo de alguns anos. Continuo preocupado, mas ainda tenho esperança. Ainda há trabalho a fazer.” Em 2011, Neil depôs mais uma vez perante o Congresso, dessa vez para a Comissão de Ciência, Espaço e Tecnologia. Além disso, enviou inúmeras cartas ao presidente e a outros membros da comissão, reforçando seus argumentos.

No ano seguinte, suas declarações públicas de certa forma tiveram o efeito inverso ao pretendido. Em 25 de março de 2012, cinco meses antes de sua morte, Armstrong ficou preocupado com uma matéria do programa *60 Minutes*, de Scott Pelley, transmitido pela CBS, com Elon Musk, da SpaceX, falando do progresso que estava sendo feito no sentido de “comercializar o espaço”. Mostrando um vídeo com um depoimento de Neil, Pelley afirmou: “Há heróis americanos que não gostam da ideia. Neil Armstrong e Gene Cernan se declararam contrários ao voo espacial comercial da forma como está sendo desenvolvido (…) que a decisão do governo Obama de

comercializar o espaço poderia comprometer a segurança e em algum momento onerar o contribuinte (…) Eu queria saber o que o senhor pensa a respeito.” Um Elon Musk visivelmente emocionado, de olhos marejados, respondeu: “Fico muito triste com isso. Esses caras são meus heróis, então é mesmo muito difícil. Eu gostaria que eles viessem nos visitar [e] vissem o trabalho sério que estamos fazendo aqui. Acho que mudariam de ideia.”

Armstrong sempre levou a verdade muito a sério, e exigiu, nesse caso, que ela fosse literal. Escreveu para o *60 Minutes* corrigindo a gravação: “Fico imaginando onde o senhor obteve essa informação (…) Vasculhei [todo o meu depoimento no Congresso] e não encontrei nada que confirmasse suas afirmações (…) Em geral, refiro-me às opiniões de outras pessoas e não às minhas. Para mim, é impossível conciliar suas afirmações com meu depoimento. É verdade que as comissões demonstraram ceticismo quanto aos planos e projetos da NASA nas áreas de Carga Comercial e Tripulação Comercial, e fizeram reuniões para tratar especificamente desses temas. Com certeza existem depoimentos que o senhor pode usar para sustentar o que afirma. Mas acho surpreendente que tenha preferido criar uma ‘antiposição’ para mim (…) Peço que me explique com clareza diante de seus telespectadores como chegou às afirmações falsas que fez.” Foram anexados à carta dirigida à CBS excertos de seu depoimento à comissão do Senado, que Neil chamou de “os únicos comentários de meu depoimento relacionados aos chamados ‘empreendimentos do espaço comercial’.”

Em nome da CBS News, Scott Pelley respondeu a Armstrong, mas só em 12 de junho. Aparentemente, a carta de Neil tinha sido “extraviada no nosso lado”, causando a demora de dez semanas para que houvesse uma resposta. Pelley pediu desculpas, mas explicou por que o *60 Minutes* tinha achado justa a conclusão a que chegara sobre a posição de Neil sobre a comercialização do espaço: “Como justificativa, citamos seu testemunho perante o Congresso no ponto em que o senhor levanta dúvidas sobre o programa do governo Obama. O depoimento diz o seguinte:

> *Fico muito preocupado porque o novo plano, da forma como o entendo, pode proibir o acesso humano a órbitas baixas da Terra em nossos próprios foguetes e espaçonaves até que a indústria aeroespacial privada seja capaz de levar seu material em desenvolvimento ao ponto de permitir o uso humano. Apoio o incentivo a recém-chegados em seu objetivo de acesso de baixo custo ao espaço. Só que depois de mais de cinquenta anos lidando com foguetes, não estou confiante. Os engenheiros de foguetes mais experientes com quem conversei acreditam que isso levará muitos anos e exigirá grande investimento para chegar ao nível necessário de segurança e confiabilidade.*

Qualquer pessoa que ouça ou leia a declaração poderia concluir, com razão, como fez Pelley, que Neil não era favorável a transferir o projeto e a operação dos voos espaciais ao setor privado, nem no curto prazo nem por muitos anos, possivelmente. Ainda assim, Pelley reconheceu que houve uma falta de precisão naquilo que foi ao ar: "Deveríamos ter explicitado em nossa matéria que, embora não estivesse 'confiante' na capacidade dos recém-chegados de atingir objetivos de segurança e baixo custo em pouco tempo, o senhor gostaria de incentivá-los. Também deveríamos ter deixado mais claro que suas preocupações estavam dirigidas a 'recém-chegados' em geral e não à Space X em particular." Pelly convidou Neil a escrever uma declaração "que publicaremos na íntegra", mas Neil preferiu aceitar a transmissão de uma declaração corrigida escrita por Pelley em nome do *60 Minutes*.

* * *

Muito mais do que ao depor no Congresso, em seus últimos anos de vida Armstrong aproveitou seu casamento com Carol; sua casa tranquila e a reservada vida social no subúrbio de Cincinnati; e sua casa de férias na estação de esqui de Telluride, Colorado, nas Montanhas Rochosas. Ele também gostava de estar mais perto de Rick e Mark — muitas vezes no campo de golfe, o que a família inteira adorava — e das viagens quase anuais à Escócia e à Irlanda com um dos filhos ou com os dois. Além disso, ele se aproximou bastante dos dois enteados (os filhos adultos de Carol), Andy (Knight) e Molly (Knight van Wagenen), e se afeiçoou muito a sua "Família Sol-La-Si-Dó" de onze netos. Ainda viajava bastante, principalmente para destinos remotos, muitas vezes com Carol e de vez em quando sozinho. Em julho de 2007, eles estiveram em Israel, com um passeio à antiga fortaleza de Massada e uma parada no Yad Vashem, o memorial dos mártires e heróis do Holocausto. Neil fez palestras em Haifa e Tel Aviv e uma sessão de perguntas e respostas com cinquenta crianças no Museu de Ciência de Haifa. Em 2008, ele e Carol fizeram um cruzeiro na Escandinávia com um grupo da Universidade Purdue. Em 2009, foram ao Atlântico sul, às ilhas Malvinas e à Antártica, em uma expedição de 26 dias da National Geographic Explorer. Quase todos os anos, no fim do verão, Neil ia ao "encontro campestre" dos Conquistadores del Cielo, a exclusiva

fraternidade de altos executivos da aviação e grandes pilotos, que se reuniam em locais mantidos em sigilo. Esses encontros eram meramente recreativos, com atividades esportivas como saque rápido, pesca com mosca, lançamento de ferraduras, lançamento de facas, tiro ao prato e *shuffleboard*, um jogo parecido com a bocha.

Armstrong fez sua última viagem internacional em agosto de 2011, à Austrália. Muita gente achou o motivo da viagem bem pouco comum: ele não só aceitou fazer uma palestra na reunião comemorativa do 125º aniversário da CPAA, uma associação profissional de contadores, mas também dar uma entrevista pessoal frente a frente, gravada, a Alex Malley, chefe-executivo da CPAA, que durante uma viagem de negócios a Ohio no ano anterior tinha convencido Neil a comparecer ao improvável evento. "Sei uma coisa sobre Neil Armstrong que pouca gente sabe — o pai dele era auditor", disse Malley a seus correligionários e à imprensa australiana. Neil concordou em comparecer à assembleia de contadores australianos em homenagem ao pai, disse Malley.[7]

Mas o evento acabou sendo uma nova traição à confiança de Neil. A entrevista de cinquenta minutos que deu a Malley foi postada no site da CPAA em quatro partes, com acesso supostamente restrito a membros da associação. O material, no entanto, viralizou. Um amigo australiano, Len Halprin, escreveu a Neil semanas depois: "Devo lhe dizer que a série de entrevistas em vídeo que você concedeu a Alex Malley, da CPA Australia, no ano passado, explodiu nos meios de comunicação daqui nas últimas 48 horas, e está se espalhando como um incêndio. Órgãos de imprensa de toda a Austrália e do mundo estão atrás de Alex para entrevistá-lo e para saber como foi que ele conseguiu essa exclusiva mundial com você. Uma emissora local de Melbourne está falando sem parar da entrevista há uma hora e foi atrás de Alex no Vietnã para entrevistá-lo. Espero que a imprensa respeite sua privacidade e que você não seja incomodado de forma alguma." Neil respondeu: "Sim, a publicação dessas entrevistas foi uma surpresa, já que foram produzidas só para uso interno da CPAA. Estou recebendo comentários do mundo inteiro." Neil não ficou nada satisfeito, e seus advogados escreveram a Malley acusando-o de quebra de acordo. Mais tarde, a imprensa australiana informou que Malley — além de se vangloriar do fato de sua entrevista com Armstrong ter sido vista por um bilhão de pessoas — propôs sua venda para o programa *60 Minutes* da Nine Network e para a Australian Broadcasting Corporation. Os representantes da CPA

Australia sustentaram que a organização tinha cumprido plenamente o acordo, mas, em 2017, a oposição a Malley dentro da organização, impulsionada até certo ponto pelo escândalo Armstrong, levou ao encerramento de seu contrato. Enquanto isso, Malley continuava tentando rapinar o nome de Neil Armstrong.

* * *

A última apresentação pública de Armstrong foi no discurso de abertura em um evento do Observatório Lowell, em Flagstaff, Arizona, para 730 convidados. A festa celebrava a inauguração do telescópio Discovery Channel (DCT, na sigla em inglês) depois de uma década dedicada à sua construção. O ponto alto da fala de Armstrong foi a descrição detalhada do que ele viu enquanto descia da órbita lunar rumo ao pouso no mar da Tranquilidade em 20 de julho de 1969 (ele contou isso pela primeira vez na palestra da CPA Australia em agosto de 2011). As imagens sensacionais vinham das câmeras de bordo do orbitador de reconhecimento lunar (LRO, na sigla em inglês) da NASA, que em julho de 2009 começou a captar imagens dos seis locais de pouso das naves Apollo. Ao longo dos anos, desde o primeiro pouso na Lua, inúmeras pessoas pediram a Neil que contasse os detalhes do pouso, quase sempre em vão. Agora, com a nova tecnologia *side-by-side* — o lado esquerdo da tela mostrando o filme original de 1969, feito pela Apollo 11 através da janela do módulo lunar, e o lado direito com a animação em alta definição com imagens da câmera do LRO —, Neil aproveitou com prazer a nova oportunidade de explicar como ocorreu o histórico pouso:

> A descida real motorizada do módulo lunar durou doze minutos e 32 segundos, e isto mostra apenas os três minutos finais, a parte mais interessante, que é quando se chega perto da superfície da Lua (…) Isto aqui à esquerda aconteceu há 42 anos, e as imagens da direita foram feitas nos dois últimos anos. Vocês vão ouvir a tripulação conversando. Podem ouvir meu copiloto dando as altitudes descendentes, e vão ouvir vozes no fundo das pessoas falando no Controle da Missão na Terra. Começamos a descer a cerca de dois mil metros, agora estamos a menos de mil metros de altitude. Meu computador informa que está nos levando para o pouso exatamente do lado direito daquela grande cratera, no canto superior esquerdo. As encostas são íngremes e as rochas parecem muito grandes, do tamanho de automóveis, com certeza não é o lugar onde eu gostaria de pousar. Então interrompi o comando por computador — o piloto automático — e conduzi o módulo manualmente na direção oeste, tentando encontrar um ponto mais suave e nivelado para o pouso. De vez em quando o computador reclama; você pode ouvi-lo dar alarmes — o 1202 e o 1201 — que nos dizem que o computador está um pouco preocupado com seu

funcionamento. Mas tudo parece estar indo bem, e o pessoal do Controle da Missão diz que podemos continuar. Agora estamos a cerca de cem metros, olhando para a superfície onde está essa cratera de trinta metros de diâmetro e cerca de oito de profundidade. Parece um verdadeiro tesouro geológico; quero fazer a volta e dar uma olhada nisso se tiver a oportunidade quando estiver por conta própria, a pé. Estamos procurando um ponto nivelado além daquela cratera, e vejo um ponto liso bem ali na parte superior da tela. Parece um bom lugar, e estou ficando com pouco combustível; tenho menos de dois minutos de combustível. Estamos abaixo de setenta metros agora (…) cinquenta metros, ainda tudo bem (…) Do lado esquerdo, você vê no filme antigo que o motor a foguete está começando a levantar alguma poeira da superfície. Recebemos o aviso de que só temos trinta segundos de combustível precisamos levá-lo para baixo aqui mesmo e já, antes de ficarmos sem nada. A imagem da esquerda é mais exata, embora mostre mais poeira. Ali dá para ver a sombra da perna de pouso do módulo lunar que vai descer para a superfície, em meio à poeira. Estamos muito perto agora.

Quando Neil terminou a apresentação, ao som da famosa gravação da voz de Buzz (“Seis metros, a meia altura. Avançando um pouquinho. Bom. Ok. Luz de contato… Apagar.”) e de Neil (“Ok. Motor parado… Houston, base da Tranquilidade aqui. A águia pousou.”), o auditório em Flagstaff se pôs de pé e prorrompeu em aplausos. As palmas nunca teriam cessado se eles soubessem que o grande astronauta morreria poucas semanas depois.

* * *

Neil Armstrong morreu no sábado 25 de agosto de 2012, em um hospital do subúrbio de Cincinnati, de complicações decorrentes da cirurgia de implantação de quatro pontes coronarianas a que se submetera dezenove dias antes. Na véspera da operação, dia 5 de agosto, ele tinha festejado seu 82º aniversário. Pouco depois da morte, a família emitiu o seguinte comunicado:

Com muita tristeza, comunicamos que Neil Armstrong faleceu por complicações de procedimentos cardiovasculares. Neil era nosso querido marido, pai, avô, irmão e amigo. Neil Armstrong foi também um relutante herói americano que sempre acreditou que estava apenas fazendo seu trabalho. Serviu com orgulho à nação como piloto de guerra da Marinha, piloto de testes e astronauta. De volta ao estado natal de Ohio, teve êxito também nos negócios e na vida acadêmica, e se tornou um líder comunitário em Cincinnati. Continuou sendo um defensor da aviação e da exploração durante toda a vida, e nunca perdeu o encantamento que sentia na infância por esses anseios. Embora tendo muito apreço por sua privacidade, Neil sempre estimou as manifestações de boa vontade vindas de gente do mundo inteiro e de todas as condições sociais. Ao mesmo tempo que choramos a morte de um homem muito bom, celebramos sua vida esplendorosa e esperamos que sirva de exemplo aos jovens do mundo inteiro para que trabalhem com afinco para transformar seus sonhos em realidade, para que se disponham a explorar e ultrapassar limites e servir com generosidade a uma causa maior que eles mesmos. Para quem gostaria de saber o que fazer em homenagem a Neil, nosso pedido é simples: honre seu exemplo

de serviço, realizações e humildade, e, da próxima vez que sair a caminhar em uma noite clara e vir a Lua sorrindo para você, pense em Neil Armstrong e dê uma piscada para ele.

A notícia de sua morte surpreendeu o mundo inteiro, virou manchete na primeira página de praticamente todos os jornais do planeta e causou uma avalanche de expressões de sentimentos profundos sobre a grandeza de Neil Armstrong; não só como astronauta, piloto de testes, aviador naval e engenheiro, mas como homem ilibado. Charles Bolden, diretor da NASA e ex-astronauta, comentou: “Enquanto existirem livros de história, Neil Armstrong estará neles.” O presidente Barack Obama disse: “Neil Armstrong foi um herói, não só de seu tempo mas de todos os tempos.” O astrônomo britânico Sir Patrick Moore disse: “Como primeiro homem na Lua, ele quebrou todos os recordes. Foi um homem que teve toda a coragem do mundo.” O dr. Neil deGrasse Tyson, astrofísico da Universidade Harvard, comentou: “Nenhum outro ato de exploração humana colocou uma placa com os dizeres ‘viemos em paz por toda a humanidade.’” Buzz Aldrin disse que estava “profundamente sentido com a morte de Neil. Sei que estou acompanhado de milhões de pessoas a lamentar a morte de um verdadeiro herói americano e o melhor piloto que já conheci. Esperava que em 20 de julho de 2019, Neil, Mike e eu estivéssemos juntos para comemorar o quinquagésimo aniversário de nosso pouso na Lua. Lamentavelmente, isso não vai acontecer”. Michael Collins disse a respeito de Neil: “Ele era o melhor, e vou sentir demais a falta dele.”

Neil poderia ter morrido em muitas ocasiões durante sua extraordinária vida no ar e no espaço — em combate nos céus da Coreia do Norte; ao testar perigosos aeroplanos nunca antes pilotados; em lançamentos flamejantes propelidos por foguetes que podiam explodir; durante o giro atordoante, quase a ponto de perder consciência, de uma espaçonave descontrolada depois do encontro e acoplamento em órbita ao redor da Terra; tentando ejetar de um veículo de pesquisa de pouso lunar uma fração de segundo antes que a perversa máquina explodisse; voando na Eagle quase sem combustível rumo ao pouso em uma região lunar cheia de crateras e rochas. Parece inadequado e injusto que um homem que escapou da morte ou de ferimentos graves em tantas ocasiões durante sua extraordinária carreira tenha morrido em uma cama de hospital por causa de complicações cirúrgicas.

O que aconteceu exatamente com o estado de saúde de Neil e o levou à morte, em 25 de agosto de 2012, talvez nunca chegue ao conhecimento de

qualquer pessoa fora da família ou da equipe médica que o assistiu. São poucas as informações publicamente conhecidas sobre sua morte. Eis o pouco que se sabe:

Neil internou-se em 6 de agosto, um dia depois de seu 82º aniversário. O autor deste livro sabe, por um e-mail enviado por Neil às 15h53 de 11 de agosto, que ele estava com um "problema aparentemente de refluxo" e foi aconselhado pelo cardiologista a ir imediatamente para o hospital, e que o médico fez "uma cintilografia cardíaca, que levou a uma angiografia e a uma ponte quádrupla". Em resumo, os exames que Neil fez no dia 6 de agosto levaram a uma cirurgia para o implante de quatro pontes na artéria coronariana, realizada na manhã do dia seguinte.

Neil foi operado no Hospital de Misericórdia de Fairfield, com 293 leitos, situado no condado de Butler, subúrbio de Cincinnati, Ohio.

No e-mail de 11 de agosto, Neil afirma que "a recuperação vai bem, só que o golfe vai ficar de molho por algum tempo. Espero ser expulso do hospital em mais um dia ou dois". Em outras palavras, Neil esperava ter alta em 12 ou 13 de agosto para se recuperar em casa.

Neil nunca foi para casa; morreu no hospital em 25 de agosto, duas semanas depois do e-mail esperançoso que enviou ao autor deste livro.

E, por último, toda a família disse que ele "morreu de complicações resultantes de uma cirurgia cardiovascular".

Fica bem claro que alguma coisa ruim aconteceu durante essas duas semanas. Qualquer cirurgia cardíaca é séria — muita coisa pode dar errado, sobretudo se o paciente tiver 82 anos. Mas pode-se pensar que a mensagem otimista que Neil enviou ao autor deste livro cinco dias após a cirurgia, dizendo que esperava ir para casa em um ou dois dias, indica que ele tinha vencido os principais riscos pós-cirúrgicos. Não deve ter sido apenas algo ruim, mas também inesperado, o que levou Neil à morte. Talvez algum dia o mundo saiba o que foi. Se o mundo merece saber, e se Neil ia querer que soubesse, são duas questões com as quais este biógrafo vem lutando com força durante os últimos anos. Por enquanto, a história deve respeitar o direito da família à privacidade, sejam quais forem seus motivos.

Na sexta-feira, dia 31 de agosto, realizou-se um velório para a família e amigos próximos no Camargo Golf Club, de que os Armstrongs eram sócios havia muito tempo. O clube fica em Indian Hill, o bairro de Cincinnati em que moraram desde o casamento, em 1994. Estavam presentes cerca de duzentas pessoas, entre parentes de Neil e amigos. Havia uma guarda de

cerimônia da Marinha e um músico tocando a gaita de foles, além de um forte esquema de segurança para manter longe a imprensa e pessoas não convidadas. Mike e Buzz estavam presentes, assim como John Glenn, Jim Lovell e diversos outros astronautas, funcionários do programa espacial e pessoas ilustres do aeroespaço, no passado e no presente. Discursaram o parlamentar de Ohio Rob Portman, amigo da família, e Charles Mecham, velho amigo de Neil e ex-presidente da Taft Broadcasting. Rick e Mark Armstrong falaram um pouco sobre o pai, contando casos pessoais — e algumas das anedotas preferidas de Neil — que ajudaram a levantar os ânimos. O filho de Carol, Andrew Knight, leu um trecho de I Coríntios, e a neta dela, Piper van Wagenen, leu o salmo 23. A meio-soprano Jennifer Johnson Cano, do Metropolitan Opera House, cantou "September Song", uma das músicas preferidas de Neil. Ao fim da cerimônia, todos saíram para ver o sobrevoo dos jatos de caça F-18 na formação *missing man*, ou sobrevoo do desaparecido.

Neil Armstrong era tão querido que muitos americanos, liderados pelo parlamentar Bill Johnson, pediram ao presidente Obama um funeral de chefe de Estado, evento formal escorado na tradição e normalmente reservado a ex-presidentes. A proposta foi apresentada à família, mas Carol recusou (na segunda-feira, 27 de agosto, Obama decretara o hasteamento a meio mastro da bandeira americana em todo o país, assim como em "todas as embaixadas americanas, legações, consulados e outras entidades no exterior, inclusive todas as instalações militares, barcos da Marinha e estações"). Celebrou-se um grande serviço fúnebre público em 13 de setembro, na Catedral Nacional de Washington, no quadrante noroeste da capital. Com sua estrutura gótica imponente, a catedral foi um lugar adequado para abrigar a homenagem a Armstrong, já que sua "Janela do espaço" representa a missão da Apollo 11 e guarda uma lasca de rocha lunar entre seus vitrais. Diante da multidão que lotava a catedral, Mike Collins iniciou uma oração. O discurso fúnebre foi feito por seu velho amigo e colega de Purdue Gene Cernan, comandante da Apollo 17 e último homem a pisar na Lua, além de Charles Bolden, diretor da NASA. Também falaram o ex-secretário da Marinha John H. Dalton, e John W. Snow, também de Ohio, ex-CEO da CSX Corporation que foi secretário do Tesouro de George W. Bush. Uma das cantoras preferidas de Neil, Diana Krall, cantou "Fly Me to the Moon". Embora acreditasse em Deus, Neil não era religioso praticante. Assim, a reverenda Gina Gilland

Campbell leu uma passagem do Livro de Mateus, e a reverenda Mariann Edgar Budde fez uma homilia.

No dia seguinte, 14 de setembro, as cinzas de Armstrong foram espalhadas no oceano Atlântico ao largo de Jacksonville, Flórida, em uma cerimônia de sepultamento no mar a bordo do USS Philippine Sea, da Estação Naval de Mayport. Estavam a bordo a viúva, Carol; o filho Rick e a filha dele, Kali; o filho Mark e sua esposa, Wendy; a irmã, June, e seu marido, Jack Hoffman; o irmão, Dean, e sua esposa, Kathryn; a enteada Molly van Wagenen e seu marido, Brodie; e o enteado Andrew Knight e sua esposa, Cristina. Um pelotão da Marinha dos Estados Unidos disparou uma salva de tiros em honra de Neil, seguida de um toque de silêncio. Portanto, Neil continuou sendo um homem da Marinha até o fim — muita gente achava que por isso ele preferiu ser sepultado no mar. Ou talvez tenha sido porque Neil, tão modesto e reservado, não quisesse a atenção e a romaria que uma sepultura tradicional atrairia.

Como disse o secretário da Marinha Raymond E. Mabus no dia do sepultamento: “Neil Armstrong nunca quis ser um memorial vivo, contudo, para muitas gerações e no mundo inteiro, sua coragem épica e sua humildade serão o melhor dos exemplos.”

* * *

Nos últimos anos de vida, Neil Armstrong recebeu muitos prêmios nacionais e internacionais, que sempre aceitou com a humildade e a modéstia de que só os mais raros dos “eleitos da vida real” são capazes. Ao longo dos anos, a partir da Apollo 11, ele ganhou inúmeros prêmios (Medalha Presidencial da Liberdade com Distinção, 1969; Troféu Memorial Dr. Robert H. Goddard, com Mike Collins e Buzz Aldrin, do Clube Espacial Nacional, 1970; Prêmio Sylvanus Thayer, da Academia Militar, 1970; Medalha de Honra do Espaço do Congresso, 1978; Hall da Fama da Aviação Nacional, 1979; Hall da Fama dos Astronautas dos Estados Unidos, 1993; Medalha de Ouro Langley, do Instituto Smithsoniano, 1999), mas os que recebeu no ocaso da vida pelas conquistas em sua carreira foram realmente especiais.

Em 2006, Armstrong recebeu da NASA o Prêmio Embaixador da Exploração, em uma cerimônia realizada no Museu do Centro de Cincinnati no Union Terminal. O prêmio era representado por uma amostra lunar em um

belo estojo de cristal, parte dos 382 quilos de solo e rocha trazidos por seis expedições lunares de 1969 a 1972. O prêmio daquele ano foi concedido aos 38 astronautas e outros eméritos participantes (ou membros sobreviventes de suas famílias) dos programas Mercury, Gemini e Apollo. O ex-senador John Glenn declarou durante a cerimônia: “Não são muitos aqueles que invejo. Mas no caso de Neil, abro uma grande exceção.” Armstrong, que sempre quis proporcionar alguma coisa educativa aos que o ouviam, foi além do muito obrigado e ofereceu o que ele chamava de “uma fina fatia de história natural”. Tendo ao lado o fragmento de rocha lunar que acabava de ganhar, Neil enfatizou o desenvolvimento geológico da Lua referindo-se à rocha-mãe, a que ele dera o apelido de “Bok”. Neil disse: “Fui eu a estranha criatura que sequestrou Bok.” Em seguida, referiu-se à amostra lunar de seu prêmio como “um pedacinho da velha Bok”. A inscrição do prêmio dizia que a rocha lunar de Neil era “um símbolo da unidade do esforço humano e da esperança da humanidade de um futuro de paz e harmonia.”

Na segunda-feira, 20 de julho de 2009, por ocasião do quadragésimo aniversário do primeiro pouso na Lua, Armstrong, Collins e Aldrin foram recebidos pelo presidente Obama na Casa Branca. Obama elogiou os três homens, chamando-os de “genuínos heróis americanos” e dizendo que “o marco da excelência na exploração e na descoberta do espaço sempre será representado pelos homens da Apollo 11”. Neil sempre achou uma grande honra receber um aperto de mão do presidente dos Estados Unidos, assim como nessa ocasião, mas nos meses seguintes ele e outros destacados defensores da exploração espacial se tornariam cada vez mais críticos da política espacial do governo Obama.

Na noite da véspera, Neil e os parceiros deram a Palestra John H. Glenn sobre história espacial no Museu Nacional do Ar e do Espaço (NASM), o principal evento anual de debate sobre o papel do espaço, da ciência e da tecnologia na vida americana moderna. Um dia antes, o pessoal do museu coordenou uma grande celebração para a NASA, que decidira comemorar com uma única cerimônia conjunta o aniversário de todas as missões do Programa Apollo. Durante dois fins de semana, vinte astronautas das missões Mercury, Gemini e Apollo compareceram ou, no caso dos falecidos, foram representados por membros da família. Além deles, compareceu como convidada a tripulação completa da STS-125, que em maio acabara de cumprir a missão final de instalação do telescópio espacial Hubble.

A dra. Margaret Weitekamp estava em seu primeiro ano na coordenação da Palestra Glenn para o Departamento de História Espacial do NASM. Aquele se provou um batismo de fogo, não só por ter que lidar com a logística de três oradores (Neil, Buzz e Mike, de personalidades muito diferentes entre si), mas também por ajudar no planejamento da noite, desde a recepção de abertura, passando pela palestra propriamente dita e terminando com a volta dos oradores ao hotel. A segurança para Neil era sempre uma preocupação especial, e a noite da festa da NASA não foi diferente. Como recorda Margaret, "em dado momento da recepção e da programação da NASA, a direção do evento pediu que o sr. Armstrong fosse levado da sala de espera próxima ao teatro do museu até o palco que tinha sido construído no outro extremo do imenso corredor central Marcos do Voo. Mas o lugar estava cheio de gente, em fileiras e mais fileiras de cadeiras, e era apenas um espaço extra."

Enquanto Margaret passava com Neil, "vinham admiradores de todos os lados para cumprimentá-lo, dar-lhe tapinhas nos ombros, chamar-lhe a atenção e tentar apertar a mão dele". A curadora da NASA ficou "cada vez mais preocupada com a passagem tão estreita que tinha sido deixada e com a quantidade de cabos presos com fita-crepe que cruzavam o piso para ligar aparelhos audiovisuais e microfones. Éramos apenas três para lhe dar proteção." Ela "tomou-o pelo braço e o guiou com cuidado em meio à multidão". Mas a curta caminhada deu-lhe "um vislumbre de como seria estar sujeito a tanta atenção sufocante, ainda que bem-intencionada".

De início, Neil relutou em falar sobre o pouso da Apollo 11; com efeito, quando foi convidado a dar sua Palestra Glenn como único orador em 2006, ele preferiu falar sobre seu trabalho de engenharia no X-15. No fim, ao dar a palestra do quadragésimo aniversário do pouso, "ele ficou meio engraçado com seu estilo professoral de falar". Neil apresentou a palestra pelo nome "Goddard, governança e geofísica", título que "parecia tão acadêmico que a plateia riu alto". Neil fez uma pausa, sorriu, ergueu um dedo e disse: "Primeira parte, Goddard." A plateia entendeu que ele estava falando sério. Ele tinha arquitetado uma boa palestra sobre a pesquisa que apoiara o pouso lunar da Apollo 11. A plateia, segundo Margaret Weitekamp, "ouvia em profundo silêncio em suas cadeiras". Antes da fala oficial de Neil, Mike Collins fez umas observações breves, informais e espirituosas, brincando consigo mesmo de um modo que cativou a plateia do teatro IMAX do NASM. Buzz falou em seguida, auxiliado por um teleprompter, como faria

um presidente dos Estados Unidos, proclamando sua visão do futuro do país no espaço e usando uma série de elaborados slides. Nada poderia ilustrar melhor as enormes diferenças de personalidade entre os três tripulantes da Apollo 11 do que o modo como eles transmitiram o que tinham a dizer à plateia do Instituto Smithsoniano naquela noite.

Em 2010, Neil recebeu o que ele considerava uma das maiores honrarias de sua carreira, ao ser incluído no Hall da Honra da Aviação Naval em Pensacola, Flórida, onde tinha se preparado para tornar-se aviador naval sessenta anos antes. Situada no Museu Nacional da Aviação Naval, o galardão se destinava a pessoas "que por seus atos ou realizações deram contribuições destacadas à aviação naval".

Em 2011, ele ganhou a Medalha de Ouro concedida pelo Congresso a pessoas "responsáveis por realizações de impacto para a história e a cultura americanas, que possam ser reconhecidas como grandes conquistas na área de atuação do contemplado muito depois de sua consumação". Na mesma cerimônia, que ocorreu na rotunda do Capitólio, Mike Collins, Buzz Aldrin e John Glenn também receberam as medalhas de ouro, a primeira das quais tinha sido concedida a George Washington em 1776.

Em 2013, Neil foi contemplado postumamente com o Prêmio James E. Hill, a maior honraria concedida pela Fundação do Espaço, uma ONG com sede no Colorado cuja missão é "levar empreendimentos relacionados ao espaço a inspirar, capacitar e impulsionar a humanidade".

Inúmeras coisas, e dos mais diferentes tipos, foram nomeadas em homenagem a Armstrong. Em todos os Estados Unidos, mais de uma dezena de escolas de ensino fundamental e ensino médio receberam seu nome, além de ruas, edifícios e escolas em outros lugares, no mundo inteiro.

Em 1969, o cantor folk John Stewart gravou "Armstrong", um tributo a Neil e a seus primeiros passos na Lua. Em outubro de 2004, a Universidade Purdue, onde Neil se formou, anunciou que seu novo prédio para a engenharia se chamaria "Pavilhão de Engenharia Neil Armstrong". A um custo de 53,2 milhões de dólares, o edifício foi inaugurado em 27 de outubro de 2007 com uma cerimônia que contou com a presença de Neil e mais doze astronautas da universidade, a saber Gene Cernan, John Blaha, Roy Bridges, Mark Brown, Richard Covey, Guy Gardner, Gregory Harbaugh, Gary Payton, Mark Polansky, Jerry Ross, Loren Shriver e Charles Walker.

Bem a propósito, uma cratera lunar recebeu o nome de Neil, por decisão da União Astronômica Internacional, anos antes da morte dele. A cratera fica

a cinquenta quilômetros do ponto onde pousou a Apollo 11, na parte meridional do mar da Tranquilidade. Collins e Aldrin também tiveram crateras batizadas com seus nomes — as três formam um cordão situado a pouca distância da brilhante cratera Moltke. Elas são relativamente pequenas, sendo a de Neil a maior das três, com 4,5 quilômetros de diâmetro, seguida da que leva o nome de Buzz, de 3,4 quilômetros, e da cratera de Mike, de apenas 2,4 quilômetros. Os livros de astronomia dizem que com um telescópio de seis polegadas e tempo firme, é possível ver as três crateras pouco antes do quarto crescente. A de Neil é a mais fácil de ver.

Há também um corpo celeste chamado pelo nome de Neil. O 6469 Armstrong é um asteroide rochoso de aproximadamente três quilômetros de diâmetro, situado na região interna do cinturão de asteroides Flora. Foi descoberto pelo astrônomo tcheco Antonín Mrkos no Observatório Klet em agosto de 1982.

Em setembro de 2012, pouco depois da morte de Neil, a Marinha dos Estados Unidos anunciou que seu primeiro "navio da classe Armstrong" seria chamado R/V *Neil Armstrong*. Batizado em 28 de março de 2014, o navio de pesquisa foi lançado ao mar no dia seguinte, passou pela fase de testes no mar em 7 de agosto de 2015 e foi entregue à Marinha em 23 de setembro do mesmo ano. O xará de Neil é uma plataforma de pesquisa muito avançada capaz de servir de base para uma grande variedade de pesquisas oceanográficas. A cargo do Instituto Oceanográfico de Woods Hole, em Massachusetts, o R/V *Neil Armstrong* pode ser usado em pesquisas em oceanos tropicais e temperados do mundo inteiro, e atende especificamente à necessidade da comunidade acadêmica de um navio de uso geral baseado na Costa Leste dos Estados Unidos. O navio de Neil já vem desempenhando papel fundamental no estudo da influência dos ecossistemas do Atlântico norte e do oceano Ártico sobre as mudanças climáticas.

Armstrong jamais fez campanha para que coisa alguma recebesse seu nome — na verdade, fez o contrário em muitas ocasiões. Foi o que aconteceu no caso daquele que em 2014 se tornou o Centro de Pesquisa Armstrong da NASA, antigo Centro de Pesquisa Dryden (e Pesquisa de Voo da NACA/NASA), onde Neil trabalhou como piloto de pesquisa de 1956 a 1962. Neil respeitava profundamente as descobertas do cientista dr. Hugh L. Dryden, pioneiro da pesquisa aeronáutica que foi diretor de pesquisa da NACA a partir de 1946 e o primeiro vice-diretor da NASA, logo após sua

fundação, em 1958, e não queria que seu nome fosse retirado daquela histórica instituição no deserto. Mas a bancada parlamentar do sul da Califórnia estava convencida de que o centro de pesquisa de voo aeroespacial do governo precisava de uma "repaginada", e o nome de Neil Armstrong poderia ajudar. Além disso, as realizações de Armstrong como piloto de testes e astronauta faziam jus à troca. Em janeiro de 2014, o presidente Obama assinou a resolução parlamentar HR 667, mudando o nome da instituição para "Centro de Pesquisa de Voo Neil A. Armstrong". A nova lei homenageava Dryden também, dando à área circundante o nome de "Área de Testes Aeronáuticos Hugh L. Dryden". Essa foi no mínimo a terceira vez a partir de 2007 que o Congresso tentou dar à entidade o nome de Neil Armstrong. Se ele ainda estivesse vivo, sem dúvida dedicaria todo o seu discurso na cerimônia de renomeação a detalhar a carreira ilustre do dr. Dryden.

Não é de estranhar que, nas pesquisas feitas pela Fundação do Espaço, Neil sempre fique em primeiro lugar como o mais popular herói do espaço; ou que, em 2013, a revista *Flying* o tenha classificado em primeiro lugar entre os "51 maiores heróis da aviação".

Um último legado de Neil Armstrong é o traje espacial usado por ele na Apollo 11. O traje foi transferido pela NASA para o Museu Nacional do Ar e do Espaço em 1971, cinco anos antes que este fosse aberto ao público, no National Mall em Washington, D.C. Quando a NASA encomendou o traje, explicou o escritor Kevin Dupzyk na revista *Popular Mechanics* em outubro de 2015, "estava preocupada apenas com uma coisa: levar os astronautas à Lua e trazê-los de volta". Os designers do traje — a International Latex Corporation (ILC), de Dover, Delaware, uma divisão da empresa que produzia sutiãs e cintas — "nem cogitaram a ideia de ele fosse exposto em museus, e escolheram uma mistura de borracha natural e sintética que duraria seis meses". Na verdade, a ILC Dover não podia fazer os trajes com muita antecedência, para que não se degradassem antes de começada a missão.

Nas quatro décadas e meia que se passaram depois da Apollo 11, as condições do traje espacial de Neil se deterioraram bastante. A borracha ficou quebradiça. O alumínio — usado principalmente nos botões vermelhos e azuis e para prender o braço — foi tomado pela corrosão. Era preciso fazer alguma coisa e salvá-lo para a posteridade — especificamente, para exibi-lo na "Destination Moon", uma nova mostra permanente que o NASM pretendia abrir em 2019, à época do quinquagésimo aniversário da Apollo

11. Em vez de levantar os 500 mil dólares necessários para essa iniciativa da maneira tradicional, a diretoria do museu preferiu tentar uma campanha de financiamento coletivo — a primeira que faria — em que aceitaria doações feitas pela internet. A meta estabelecida pelo Instituto Smithsoniano na campanha "Vamos Reiniciar o Traje" foi batida em apenas cinco dias, e no fim do período tinham sido arrecadados 719.779 dólares de mais de 9.400 doadores. Com o dinheiro, os peritos do Instituto Smithsoniano começaram de imediato a recuperar o traje, removendo inclusive as partículas de poeira lunar aderidas a sua superfície para que o mundo inteiro pudesse vê-lo durante o jubileu de ouro do primeiro pouso na Lua.

* * *

Emily Perry tinha cinco anos quando conheceu o Primeiro Homem na Lua. Era o verão de 2001, e o comandante da Apollo 11 estava com 71 anos. Já tinham se passado quase quarenta anos desde que sua querida filha Karen, de dois anos e dez meses, tinha morrido de um câncer cerebral em janeiro de 1962. Emily era neta de um de seus melhores amigos, Kotcho Solacoff. A amizade deles datava do início da década de 1940, quando ainda eram meninos em Upper Sandusky. Durante seus melhores anos, os dois amigos passaram juntos muitos momentos agradáveis: indo a jogos de futebol na faculdade, deslizando em pistas de esqui e jogando golfe. Ninguém de fora da família conhecia Neil tão bem quanto Kotcho.

Emily deparou com o Primeiro Homem na Lua sem saber quem era, em um dia em que ele visitava os avós dela na casa de Kathy, filha dos Solacoffs, e seu marido, Chris Perry. A menina era a mais nova dos três filhos dos Perrys e muito arteira. Neil gostou de Emily imediatamente, e Emily dele. Ela pegou Neil pela mão e o levou em uma expedição pela casa. "Vou mostrar um segredo, mas não conte para ninguém. Ninguém sabe dele." Chegando ao sótão, Emily disse a Neil: "Levante o colchão e olhe embaixo dele." Lá estava ele — um grande inseto morto. "Mas não conte para ninguém", sussurrou ela. "Pode deixar, não vou contar", respondeu ele, também em um sussurro.

A seguir, Emily o levou a seu quarto. "Este é meu relógio, este é meu abajur, este é meu espelho e estes são alguns dos meus livros. Este é sobre o Ursinho Pooh, este é da Bela Adormecida, e este é da Cinderela. Ah, ali está

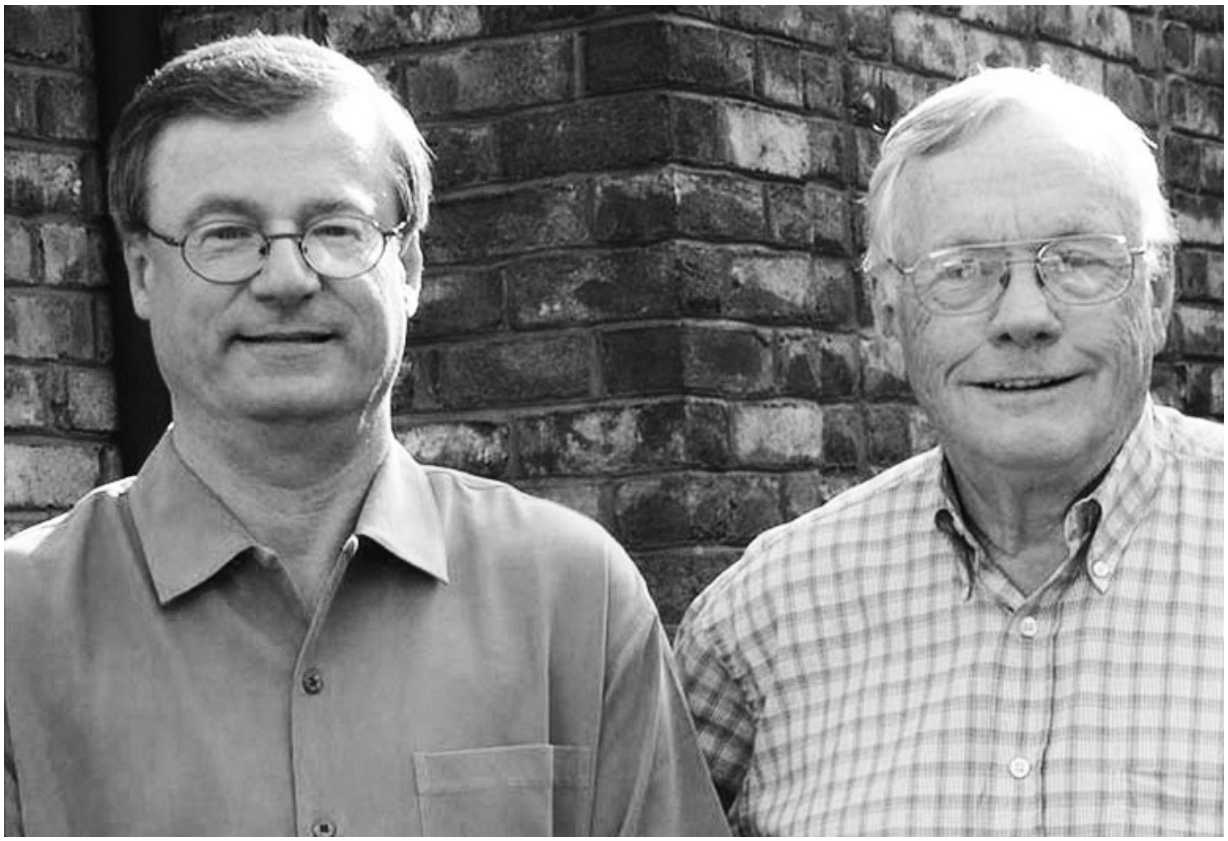
o livro do Neil Armstrong. Foi o primeiro homem a ir à Lua.” Ela parou, hesitou um pouco, olhou para o velhinho legal que tinha vindo visitá-la e disse: “Ah! O seu nome é Neil Armstrong também, não é? Você gostaria que eu lesse esse livro para você?” Neil lhe deu um grande sorriso e se sentou na beira da cama dela. “Eu gostaria muito de ouvir você lendo um livro, Emily. Mas não precisa ser o livro do Neil Armstrong; pode ser o do Ursinho Pooh, ou o da Cinderela, ou da Bela Adormecida. Gostaria de qualquer um deles.” “Não, eu queria ler para você o livro do Neil Armstrong, porque esse é o seu nome. Não é muito grande e é muito legal. Você vai ver.”

A menina abriu o livro e começou a ler. Estava visivelmente orgulhosa por ser a primeira a contar para esse senhor, tão amigo de seu avô, a história do Primeiro Homem na Lua.

---

[7] Enquanto esteve em Sydney, Armstrong reuniu-se também com estudantes universitários e líderes empresariais, além de fazer um cruzeiro em torno do porto de Sydney em um vapor de 1903 pilotado pelo comandante Richard Champion de Crespigny, o piloto da Qantas Airways que salvou seu Airbus A380 — o primeiro de sua espécie para a grande empresa aérea — do desastre depois de uma falha irreversível no motor, em novembro de 2010, que exigiu um extraordinário pouso de emergência no aeroporto Changi, de Cingapura. Durante a visita, o comandante Crespigny ofereceu a Neil um passeio no simulador do Airbus A380, o que levou a uma longa discussão entre os dois grandes pilotos sobre as diferenças entre as abordagens europeia e americana da tecnologia *fly-by-wire*.

Neil visitou Nelson Mandela em Johanesburgo, África do Sul, em 2004, depois de uma viagem a Botswana. (*Foto de Carol H. Armstrong*)



O biógrafo James R. Hansen com Neil do lado de fora de sua casa em Indian Hill, no dia em que os dois terminaram as revisões do manuscrito de Hansen de *O primeiro homem*, junho de 2004. (*Foto de James Hansen*)

Neil concordou originalmente em conceder três entrevistas vinculadas à publicação de *O primeiro homem* em novembro de 2005. Quando o *60 minutes*, da CBS, solicitou uma entrevista, Neil aceitou sob a condição de que seria a única relacionada à apresentação do livro. A entrevista foi conduzia por Ed Bradley (*à esquerda*) no Centro Espacial Kennedy da NASA, Flórida, em meados de outubro de 2005. O lendário Walter Cronkite (*à direita*), da CBS — cuja cobertura do programa espacial dos Estados Unidos e da missão Apollo 11 em particular estão na memória de milhões de americanos —, deixou de lado a aposentadoria para se juntar à entrevista. (*Foto de Carol H. Armstrong*)

A NASA presenteou Neil com sua própria amostra de uma pedra lunar em abril de 2006, parte do programa da agência espacial Embaixador da Exploração. Neil, em troca, doou a amostra para exposição pública ao Museu de História Natural de Cincinnati, que sediou o evento. (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

Neil visitou a neta Piper Van Wagenen e sua turma do jardim da infância na Ox Ridge Elementary School, em Darien, Connecticut, em dezembro de 2007. Para Piper (a menina loura de suéter atrás do menino com a blusa de Yale), filha de Brodie Van Wagenen e sua esposa, Molly (filha do primeiro casamento de Carol Knight Armstrong), Neil era o "Pop Pop". Além de Piper, Neil era avô de dez: mais duas crianças de Brodie e Molly, três de cada um dos filhos de Neil, e duas de Andrew Van Wagenen e sua esposa (Andy era outro filho do primeiro casamento de Carol, com Ralph Knight). (*Foto de Molly van Wagenen*)

Esta foto é para os que não acreditam que Neil é capaz de se soltar e curtir um bom momento. Casamento de seu genro Andrew Van Wagenen no Brasil, em 2008. (*Foto de Carol H. Armstrong*)

O presidente Barack Obama posa com os astronautas da Apollo 11 no Salão Oval da Casa Branca na segunda-feira, dia 20 de julho de 2009, para a ocasião do aniversário de quarenta anos do primeiro pouso na Lua. (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

Na celebração do aniversário de quarenta anos do pouso na Lua da Apollo 11, sediado no Museu Nacional do Ar e do Espaço do Instituto Smithsoniano, em Washington, D.C., Neil fez um discurso sobre "Goddard, governança e geofísica", um tema "que parecia tão acadêmico que a plateia riu alto". (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

Festa surpresa para Neil em seu aniversário de oitenta anos, 5 de agosto de 2010. Da esquerda para direita: Dave Scott (Gemini VIII, Apollo 9, Apollo 15), Jim Lovell (Gemini VII, Gemini XII, Apollo 8, Apollo 13), Ken Mattingly (Apollo 16), Carol Armstrong, Neil, Bill Anders (Apollo 8) e Gene Cernan (Gemini IXA, Apollo 10, Apollo 17). (*Foto de Carol H. Armstrong*)

Em sua festa, convenceram Neil a tocar piano e cantar “September Song”. (*Foto de Carol H. Armstrong*)

Neil em 2010, jogando golfe em seu campo, o Camargo Club, em Indian Hill, Ohio, um subúrbio ao norte de Cincinnati, com os filhos, Rick (*à esquerda*) e Mark (*à direita*). (*Foto de Rick Armstrong*)

Em 2010 e mais uma vez em 2011, Neil deu seu testemunho diante dos comitês do Congresso sobre a situação do programa de voo espacial tripulado dos Estados Unidos, durante os quais se juntou aos companheiros comandantes da Apollo, Jim Lovell e Gene Cernan (na foto falando com Neil), discursando contra o cancelamento do programa Constellation da NASA. (*Foto de NASA*)

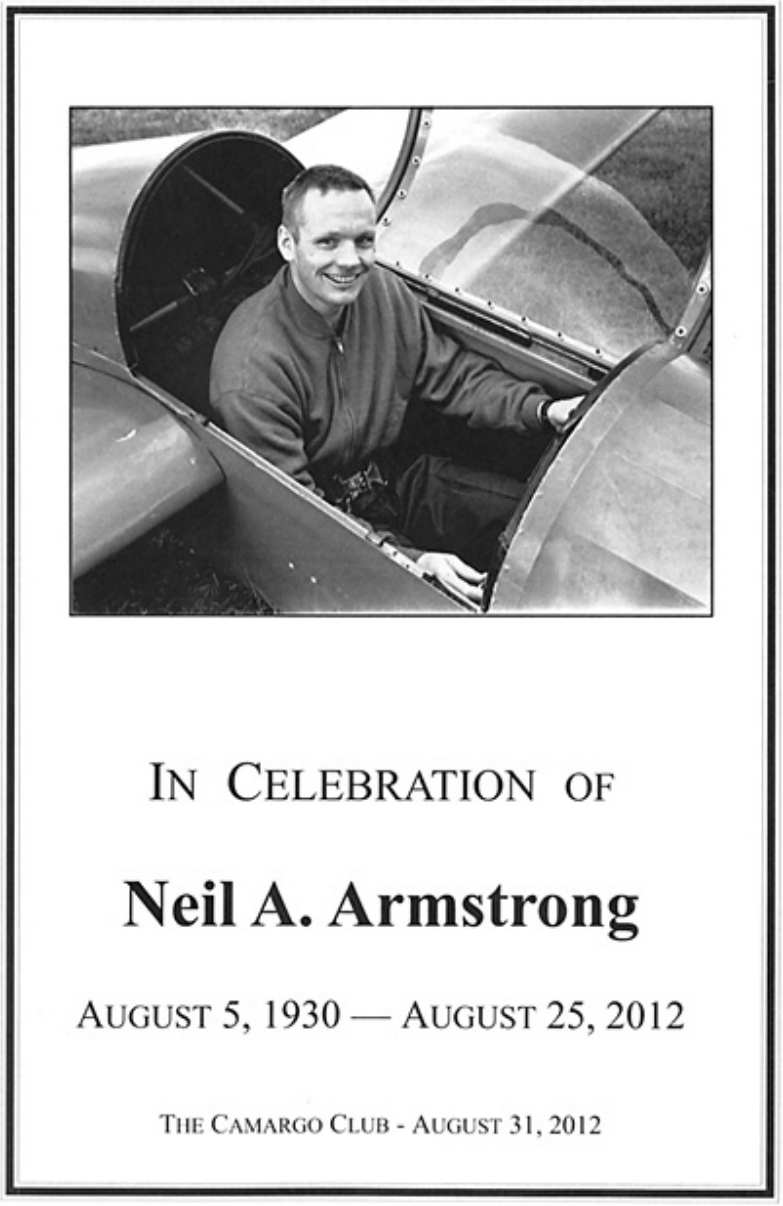
Neil e Carol aproveitaram muitas viagens de férias durante os últimos anos de vida dele, incluindo incursões pela Antártica. (*Foto de Carol H. Armstrong*)

Em agosto de 2011, durante uma visita a Sydney, Austrália, Neil (*à esquerda*) aceitou um convite especial de pilotar o simulador do Airbus A380 da Qantas Airways. Seu anfitrião (*no centro*) foi o comandante Richard Champion de Crespigny, o piloto da Qantas que em novembro de 2010 salvou seu Airbus 380 de um desastre por causa de uma falha incontrolável no motor, logo após deixar o aeroporto Singapore Changi. Também na foto (*à direita*) está o pai do comandante de Crespigny, Peter. (*Foto de Richard de Crespigny*)

Os amigos John Glenn (*esquerda*) e Neil Armstrong (*direita*) olham em direção ao céu enquanto participam de um jantar em Columbus, Ohio, em 20 de fevereiro de 2012, na celebração do aniversário de cinquenta anos do primeiro e histórico voo orbital de Glenn a bordo da Friendship 7. (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

A entrega da bandeira na cerimônia fúnebre particular realizada para Neil Armstrong no Camargo Club, na mesma rua da casa de Neil em Indian Hill, Ohio, em 31 de agosto de 2012. A esposa de Neil, Carol, está na primeira fileira, a terceira à direita, com a neta ao lado. Os filhos de Neil estão na primeira fileira do outro lado, com a mãe, Janet Armstrong (primeira esposa de Neil), entre eles. Muitas pessoas importantes compareceram ao enterro, incluindo a maioria dos astronautas sobreviventes da Apollo; não é possível nomear todos, mas um olhar mais atento na foto mostrará John Glenn e a esposa, Annie (*segunda fileira à esquerda*); Jim Lovell e as esposa, Marilyn (*terceira fileira à esquerda*); Buzz Aldrin (*terceira fileira à esquerda*); Bill Anders (*terceira fileira à esquerda*); Mike Collins (*quarta fileira à esquerda*); o ex-diretor da NASA Mike Griffin; o astrofísico Neil de Grasse Tyson (*quinta fileira à esquerda*); e Harrison "Jack" Schmitt (*sexta fileira à esquerda*). O biógrafo de Neil, James R. Hansen, encontra-se logo atrás do ombro do dr. Tyson.(*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

Flores e uma homenagem enviada pelo Instituto Smithsoniano ficaram à entrada da cerimônia. (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)



Um programa memorial, “Em celebração a Neil A. Armstrong”, foi oferecido a todos que compareceram. (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

Cerimônia em homenagem a Armstrong na Catedral Nacional de Washington, D.C., na quinta-feira, dia 13 de setembro de 2012. Do lado esquerdo, logo no corredor, na primeira fileira (*da direita para a esquerda*) encontram-se Rick Armstrong, Carol H. Armstrong e a filha de Carol, Molly Van Wagenen. Mark Armstrong e a esposa, Wendy (e família), encontram-se na segunda fileira logo atrás do irmão. Entre as pessoas notáveis sentadas na primeira fileira mais perto do corredor estava o então diretor da NASA Charles Bolden. O homem de cabelo branco no meio da fileira é o comandante da Apollo 17, Eugene Cernan, um grande amigo de Neil. (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

O serviço de sepultamento no mar de Neil Armstrong foi realizado no oceano Atlântico a bordo do USS Philippine Sea (CG 58), perto da Estação Naval de Mayport, a curta distância de Jacksonville, em 14 de setembro de 2012. Acima: o capitão da Marinha dos Estados Unidos Steve Shinego, comandante do navio, entrega a bandeira do país a Carol Armstrong. De seu lado esquerdo, encontram-se o filho de Neil, Rick Armstrong; a irmã, June Hoffman; o irmão, Dean Armstrong; e o filho Mark Armstrong. À sua direita, encontra-se Paul Nagy, tenente-comandante da Marinha dos Estados Unidos. (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

O comandante Nagy e Carol Armstrong jogam as cinzas de Neil Armstrong no mar. (*Foto de Bill Ingalls, NASA*)

Agradecimentos

Historiadores também podem viajar da Terra à Lua. Minha jornada épica começou há dezesseis anos, em junho de 2002, quando Neil A. Armstrong assinou uma autorização formal que me dava permissão para ser seu biógrafo oficial. Na verdade, a viagem tinha começado em outubro de 1999, quando escrevi a ele pela primeira vez sobre minha pretensão de escrever sua história de vida. Passados 33 meses e trocados numerosos e-mails e cartas (e um encontro frente a frente decisivo — o primeiro — em setembro de 2001), Neil enfim concordou. Essa autorização trouxe um acesso sem precedentes não só a Neil e a seus documentos pessoais, mas também a sua família, seus amigos e colegas — muitos deles, em consideração a Neil, tinham resistido a falar abertamente sobre ele.

Portanto, em primeiro lugar, quero agradecer ao próprio Neil Armstrong. Sem seu pleno e generoso apoio, este livro nunca poderia ter sido escrito.

Tenho também uma dívida para com Neil pela integridade com que ele quis que o projeto fosse levado a termo. Ele queria que o livro fosse uma biografia independente e culta. Embora tenha tido a oportunidade de ler e comentar o rascunho de cada capítulo, ele só fez isso para se assegurar de que o livro correspondia aos fatos e era o mais tecnicamente correto possível. Nem uma só vez ele tentou mudar ou influenciar minha análise ou minha interpretação.

Deve ficar claro também que Neil não foi absolutamente um coautor deste livro. Inclusive, tenho certeza de que ele não gostou do título. Ele nunca falaria de si mesmo como “O primeiro homem na Lua”, pois insistia que Buzz Aldrin tinha pisado na Lua no mesmo instante que ele. Tampouco era de seu feitio fazer com que esse “Primeiro homem” soasse tão bíblico, tão épico, tão icônico; ele nunca expressou sua vida ou seu legado nesses termos. Mas, uma vez decidido a confiar em minha iniciativa, Neil não interferiria em meus desígnios. O resultado disso, acredito, foi um tipo raro

de livro: uma biografia autorizada mais sincera, franca e sem disfarces que a maior parte das biografias não autorizadas.

Em minha presença, Neil fez um único elogio ao livro. Quando saí de sua casa em Cincinnati depois de revisar com ele o manuscrito em 2004, Neil apertou minha mão e disse: "Jim, você escreveu exatamente o livro que me disse que ia escrever." Para qualquer pessoa que de fato conhecesse Neil Armstrong, era o maior dos elogios, levando em conta o número de pessoas que ao longo dos anos desde o pouso na Lua em 1969 tentaram engambelar e manipular o astronauta, dizendo uma coisa e tentando fazer outra. Nada a respeito deste livro me deixa tão orgulhoso do que lembrar aquele elogio.

Assim como o Programa Apollo exigiu a colaboração de quatrocentos mil americanos no governo, na indústria e nas universidades, este livro não poderia ter sido produzido sem a ajuda de uma porção de pessoas. Uma lista completa de entrevistados apareceu na bibliografia de suas duas edições anteriores (2005, 2012); a cada uma deles, manifestei meus sinceros agradecimentos. Nunca vi um grupo de pessoas melhores. Conhecê-las e ouvir o que tinham a dizer sobre Neil, sobre elas mesmas e suas carreiras me fez pensar na sorte de Neil por tê-las tido como colegas e amigos. Reconstituir essa história oral levou-me a dezoito estados americanos e ao distrito de Columbia.

Mais uma vez, para esta nova edição de 2018, agradeço em especial à família de Neil: seus filhos, Rick Armstrong e Mark Armstrong; seu irmão, Dean Armstrong; e em especial sua irmã, June Armstrong Hoffman. Ao longo dos anos, June me ofereceu muitas ideias extremamente informativas e profundamente pessoais sobre Neil e sobre sua história familiar, além de ceder todos os álbuns de fotos e documentos pessoais de sua mãe. Esse "material de Viola" mostrou-se de valor incalculável para aprofundar minha compreensão da dinâmica familiar de onde veio Neil Armstrong. Por me dar acesso a sua mãe e, assim, ao mundo, tenho de agradecer a June. Jayne Hoffman e Jodi Hoffman, filhas de June, também foram de grande valia para decifrar os muitos enigmas e complexidades da genealogia da família Armstrong.

Desde o início, me propus a ouvir pessoalmente a primeira mulher de Neil, Janet Shearon Armstrong. Era impossível contar a história de Neil sem ouvir a de Janet. Eu estava interessado não apenas em saber o que Janet tinha a dizer sobre aquele que foi seu marido por 38 anos; estava interessado na própria Janet. Durante os anos do Programa Apollo, Janet, como esposa de

astronauta e mais tarde do primeiro homem na Lua, tornou-se ela própria uma figura pública. Nesse contexto, era essencial examinar suas experiências como mulher, esposa, mãe e modelo a ser seguido. Por mais difícil que tenha sido para ela, Janet acabou concordando em me conceder uma série de entrevistas. Sua contribuição, a meu ver, é um adendo de valor incalculável para o livro.

Também estou em dívida com a segunda esposa de Neil, Carol Held Knight Armstrong, não só pelas entrevistas que me concedeu ao longo dos anos e a generosa e afável hospitalidade com que me recebeu todas as vezes que visitei a casa da família Armstrong, como também por sua amizade. A filha de Carol, Molly Knight-van Wagenen, também me ajudou a encontrar respostas sobre a família e sobre os últimos anos da vida de Neil. Nunca esquecerei também a encantadora visão da filha de Molly, Piper, aos dois anos, sentada feliz no colo do vovô Neil. Piper é agora uma linda jovem de dezesseis anos.

Uma multidão de historiadores, bibliotecários, arquivistas, curadores e outros profissionais da pesquisa de diversas instituições ajudaram imensamente em minhas buscas. Agradeci a todos eles nas edições anteriores; eles sabem quem são, portanto não repetirei seus nomes. Mas que fique claro que penso neles de novo pelo tanto que me ajudaram com este livro.

Pelo esforço constante de ajuda na preparação desta nova edição, devo agradecer mais uma vez:

Ao editor do *Apollo Lunar Surface Journal*, Eric P. Jones. Sem sua coleção do jornal feita ao longo de anos, minha análise do que aconteceu no mar da Tranquilidade durante a missão Apollo 11 teria muito menos embasamento e seria muito menos precisa. Agradeço a Eric por seu grande apoio a meu projeto e particularmente por sua leitura apurada da primeira versão dos capítulos referentes ao primeiro pouso na Lua. Ele me livrou de cometer diversos erros graves. Os que ficaram são de minha responsabilidade. Também gostaria de agradecer a David Woods, da Inglaterra, e a Ken McTaggert, da Escócia, dois dos editores do *Apollo Flight Journal*, por sua generosa ajuda.

O fundador e editor do site collectSPACE.com, Robert Pearlman, durante muitos anos me proporcionou ideias importantes sobre a história espacial e o fascínio popular pelos astronautas e objetos relacionados ao espaço. Minhas intermináveis perguntas por e-mail e mensagens de texto para ele

sobre detalhes, tais como o conteúdo dos kits de preferências pessoais dos astronautas, não poderiam ter tido respostas mais rápidas e completas.

Também quero agradecer a Roger Weiss, de Houston, por todas as informações úteis que ele me forneceu tão amavelmente durante todos esses anos e também por sua amizade.

Oficiais e cavalheiros do Esquadrão de Caça 51 merecem uma menção especial pelo que contribuíram com este livro. Como grupo, nem mesmo os astronautas da Apollo que entrevistei me impressionaram tanto.

Sem o apoio que recebi de meu lar acadêmico, a Universidade Auburn, eu nunca poderia ter publicado este livro em boa hora. Agradeço a todos os meus colegas por perdoarem minha paixão pelo tema e minhas prolongadas ausências. Em particular desejo agradecer o apoio do corpo docente de nosso programa de tecnologia e civilização, em especial aos doutores Guy V. Beckwith, Monique Laney, David Lucsko, Alan Meyer e William F. Trimble.

Lá pelo início da década de 2000, um grupo particularmente talentoso e dedicado de doutorandos nunca me deixou desistir da ideia de escrever a biografia de Armstrong. Eles continuaram me incentivando mesmo quando eu já não tinha esperanças de que o projeto desse certo. Todos eles se tornaram doutores em história aeroespacial.

Gostaria também de agradecer a inúmeros estudantes de graduação a quem tive o prazer de dar aulas em nosso curso de tecnologia e civilização para calouros e em meus cursos de história aeroespacial e história da ciência e da tecnologia. Todos eles são muito especiais para mim, agora que me aposentei da docência depois de 31 anos na Universidade Auburn.

As editoras da Simon & Schuster Denise Roy, para as primeiras edições deste livro, e Emily Graff, para esta última, fizeram muito por ele.

Encontrei uma alma gêmea e um anjo na intelectualidade radiante e na espiritualidade mágica de Laurie Fox, da agência literária Linda Chester. Cada minuto de trabalho neste livro teria valido a pena ainda que seu único resultado tivesse sido a amizade de Laurie. Quero agradecer também à nobre Linda Chester por seu apoio ao longo dos anos, assim como a meu agente cinematográfico, Justin Manask.

Minha família “viveu” a saga Neil Armstrong quase tanto quanto eu. Muitas vezes, à hora do jantar, quando eu ficava silencioso e confuso, a cabeça ainda a mil com os pensamentos daquele dia sobre a vida de Armstrong, minha esposa, Peggy, minha filha, Jennifer, e meu filho, Nathan, tinham que me pescar e trazer de volta à Terra. Mas nunca recebi deles nada

a não ser apoio afetuoso em relação ao que eu estava fazendo. Depois da publicação da primeira edição deste livro, em 2005, meus dois filhos se casaram, e seus cônjuges, Cole Gray e Jessica Phillips Hansen, se revelaram magníficos acréscimos à família. Dediquei as duas primeiras edições deste livro a meus filhos: Jennifer, agora historiadora da arte e empreendedora no ramo da fotografia, e Nathaniel, psiquiatra; os dois vivem em Birmingham, Alabama. Assim, dedico a meus três netos abençoados — e aos filhos dos filhos de seus filhos — esta edição de 2018.

Por fim, agradeço a você, leitor, por investir seu tempo neste livro tão grande e, espero, lê-lo da primeira à última página. Por você, pela posteridade e por Neil, dei a ele o melhor que pude.

— James R. Hansen
Auburn, Alabama
Março de 2018

Bibliografia

FONTES PRIMÁRIAS

DOCUMENTOS PARTICULARES NÃO ARQUIVADOS

Documentos de Viola Engel Armstrong e da família Armstrong. Hereford, AZ (Propriedade de June Armstrong Hoffman).

Diário pessoal do cadete Glen Howard "Rick" Rickelton, Marinha dos Estados Unidos, escrito durante o treinamento em voos de combate no V-51 e no serviço de guerra coreana a bordo do CV-9 USS Essex, documentos da família Rickelton, Elk Grove, CA, e Seattle, WA.

Diário pessoal de Robert Kaps, USS Essex (CV-9), Grupo Aéreo Cinco do Porta-Aviões, 28 de junho de 1951 a 25 de março de 1952.

COLEÇÕES DE ARQUIVOS

A partir de 2015, os documentos pessoais de Neil A. Armstrong passaram a ser custodiados pelos Arquivos da Universidade Purdue, no campus da universidade em que Neil Armstrong se formou em West Lafayette, IN. Da mesma forma, todo o material de pesquisa reunido por James R. Hansen para a publicação deste livro, inclusive as gravações de áudio de todas as entrevistas registradas por ele para o livro encontram-se também nos Arquivos da Purdue.

Arquivos de Exploração Aeroespacial. Bibliotecas da Universidade, Instituto Politécnico e Universidade Estadual da Virgínia. Blacksburg, VA.

Biblioteca Pública do Condado de Auglaize. Wapakoneta, OH. Arquivos de jornais de Neil A. Armstrong.

Biblioteca de Aviação Naval Emil Buehler. Museu Nacional da Aviação Naval. Pensacola, FL.

Arquivos de John Glenn. Arquivos da Universidade Estadual de Ohio. Columbus, OH.

Centro de Pesquisa de Voo Dryden da NASA. Arquivos Históricos. Edwards, CA.

Escritório de História da Sede da NASA. Washington, D.C.

Centro Nacional de Registro de Pessoal. Registro de Pessoal das Forças Armadas. St. Louis, MO.

Centro Histórico Naval. Departamento da Marinha, Washington Navy Yard. Washington, D.C.

Museu Neil A. Armstrong. Arquivos de jornais. Wapakoneta, OH.

Materiais Presidenciais Nixon. Arquivos Nacionais em College Park. College Park, MD.

Sociedade Histórica de Ohio. Columbus, OH.

Registros do Centro de Pesquisa de Voo Dryden da NASA. Arquivos Nacionais e Administração de Registros — Região do Pacífico. Laguna Nigel, CA.

Registros do Centro de Pesquisa Glenn da NASA. Arquivos Nacionais e Administração de Registros — Região do Meio-Oeste. Chicago, IL.

Registros da Sede da NASA. Arquivos Nacionais e Administração de Registros — Região Leste. College Park, MD. Grupo de Registros 255.
Registros do Centro Espacial Johnson da NASA. Arquivos Nacionais e Administração de Registros — Região Sudoeste. Fort Worth, TX. Grupo de Registros 255.
Registros do Centro Espacial Johnson da NASA. Biblioteca e Arquivos da Universidade de Houston-Clear Lake. Clear Lake, TX.
Registros do Centro Espacial Kennedy da NASA. Arquivos Nacionais e Administração de Registros — Região Sudeste. Atlanta, GA. Grupo de Registros 255.
Registros do Centro de Pesquisa Langley da NASA. Arquivos Nacionais e Administração de Registros — Região do Atlântico. Filadélfia, PA. Grupo de Registros 255.
Arquivos Universitários do Instituto Politécnico Rensselaer, Troy, NY. Documentos George M. Low.
Arquivos Time-Life. Edifício Time-Life. Nova York.
Arquivos da Universidade de Cincinnati. Cincinnati, OH.
Biblioteca Pública do Condado de Wyandot. Arquivos de jornais. Upper Sandusky, OH.

DOCUMENTOS

trabalhos de Neil A. Armstrong, publicados e inéditos

"Future Range and Flight Test Area Needs for Hypersonic and Orbital Vehicles". *Proceedings of Professional Pilots Symposium on Air Space Safety*, 1958. Também publicado pela *Society of Experimental Test Pilots* 3 (inverno de 1959).
"Flight and Analog Studies of Landing Techniques Pertinent to the X-15 Airplane". *Research-Airplane-Committee Report on Conference on the Progress of the X-15 Project*. Conferência da NACA de 30 julho de 1958. Coautores: Thomas W. Finch, Gene J. Matranga e Joseph A. Walker.
"Test Pilot Views on Space Ventures". *Proceedings of ASME Aviation Conference*, mar. 1959.
"Approach and Landing Investigation at Lift-Drag Ratios of 2 to 4 Utilizing a Straight-Wing Fighter Airplane". *NASA TM X-31*, ago. 1959. Coautor: Gene J. Matranga.
"Utilization of the Pilot in the Launch and Injection of a Multistage Orbital Vehicle". *IAS Paper 60-16*, 1960. Coautores: E. C. Holleman e W. H. Andrew.
"X-15 Operations: Electronics and the Pilot". *Astronautics* 5 (maio 1960), pp. 42-3, 76-8.
"Development of X-15 Self-Adaptive Flight Control System". *Research-Airplane-Committee Report on Conference on the Progress of the X-15 Project*, 1961. Coautores: R. P. Johannes e T. C. Hays.
"Flight-Simulated Off-the-Pad Escape and Landing Maneuvers for a Vertically Launched Hypersonic Glider". *NASA TM X-637*, mar. 1962. Coautores: G. J. Matranga e William H. Dana.
"The X-15 Flight Program". *Proceedings of the Second National Conference on the Peaceful Uses of Space*, Seattle, WA, 8-10 maio 1962. Coautores: Joseph A. Walker, Forrest S. Petersen e Robert M. White.
"A Review of In-Flight Simulation Pertinent to Piloted Space Vehicles". *AGARD Report 403*. 21º Encontro do Painel de Mecânica de Voo, Paris, França, 9-11 jul. 1962. Coautor: Euclid C. Holleman.
"Pilot Utilization During Boost". Conferência Técnica Intercentros sobre Pesquisa de Controle de Direção e Navegação para Missões Lunares Tripuladas. Centro de Pesquisa Ames, Moffett Field, CA, 24-25 jul. 1962. Coautor: Euclid C. Holleman.
"X-15 Hydraulic Systems Performance". *Hydraulics and Pneumatics*, dez. 1962.
"Gemini Manned Flight Programs". *Proceedings of the Society of Experimental Test Pilots*. 8º Simpósio, 1964.
"Controlled Reentry". *Gemini Summary Conference*. Houston, Texas, fev. 1967. Diversos coautores.

"Safety in Manned Spaceflight Preparation: A Crewman's Viewpoint". *AIAA*. 4º Encontro Anual, out. 1967.
"Apollo Flight Crew Training in Lunar Landing Simulators". *AIAA Paper 68-254*, 1968. Coautor: S. H. Nassiff.
"Lunar Landing Strategy". *Proceedings of the Society of Experimental Test Pilots*. 13º Simpósio, 1969.
"The Blue Planet". World Wildlife Fund, Londres, nov. 1970.
"Lunar Surface Exploration". COSPAR, Leningrado, 1970, e Akademie-Verlag, Berlim, 1971.
"Change in the Space Age", Palestra Mountbatten, Universidade de Edimburgo, mar. 1971.
"Out of This World". *Saturday Review/World*, 24 ago. 1974.
"Apollo Double Diaphragm Pump for Use in Artificial Heart-Lung Systems". *AAMI National Meeting*, mar. 1975. Coautores: H. J. Heimlich, E. A. Patrick e G. R. Rieveschl.
"Intra-Lung Oxygenation for Chronic Lung Disease". Fundação Benedum, 1976. Coautores: H. J. Heimlich, E. A. Patrick e G. R. Rieveschl.
"What America Means to Me". *The Reader's Digest*, jun. 1976, pp. 75-76.
"A Citizen Looks at National Defense". *National Defense*, set./out. 1978.
"The Learjet Longhorn, First Jet with Winglets". *Proceedings of the Society of Experimental Test Pilots*. 22º Simpósio, 1978. Coautor: P. J. Reynolds.
Discurso de formatura, Universidade de Cincinnati, 13 de junho de 1982.
"New Knowledge of the Earth from Space Exploration". Academia do Reino do Marrocos, Casablanca, 1984. Coautor: P. J. Lowman.
Wingless on Luna. 25ª Palestra do Clube das Asas General Harold R. Harris, apresentada no Inter-Continental Hotel, Nova York, em 20 maio de 1988. Nova York: Wings Club, 1988.
"Research Values in Contemporary Society". Academia do Reino do Marrocos, Casablanca, 1989.
"Reflections by Neil Armstrong: We Joined Hands to Meet Challenge of Apollo Mission". *Cincinnati Enquirer*, 20 jul. 1989.
"The Ozone Layer Controversy". Academia do Reino do Marrocos, Casablanca, 1993. Coautor: Mark S. Armstrong.
"Engineering Aspects of a Lunar Landing". Palestra Lester D. Gardner, Instituto de Tecnologia de Massachusetts, 3 de maio de 1994. Coautor: Robert C. Seamans.
"Pressure Vessel Considerations in Aerospace Operations". Conselho Nacional de Inspeção de Boilers e Vasos de Pressão, Anchorage, AK, 1995.
"Observations on Genetic Engineering". Academia do Reino do Marrocos, Rabat, 1997. Coautor: Carol Knight Armstrong.

OUTROS DOCUMENTOS PRIMÁRIOS

BENNETT, Floyd V. *Mission Planning for Lunar Module Descent and Ascent*. Washington, D.C.: Nota Técnica da NASA MSC-04919, out. 1971.
Rede Televisiva CBS, *22h56min, 20 de julho de 1969*. Nova York: Columbia Broadcasting System, 1970.
GODWIN, Robert (org.). *X-15: The NASA Mission Reports*. Burlington, Ontário: Apogee Books, 2000.
_____. *Dyna-Soar: Hypersonic Strategic Weapons System*. Burlington, Ontário: Apogee Books, 2003.
_____. *Apollo 11*: *The NASA Mission Reports*. 3 vols. Burlington, Ontário: Apogee Books, 1999-2002.
JONES, Eric P., *Apollo Lunar Surface Journal*.
LOW, George M. *Latin American Tour with Astronauts Armstrong and Gordon, 7-31 out. de 1966*. Centro de Aeronaves Tripuladas da NASA: manuscrito inédito, 16 nov. 1966.

Centro Espacial Lyndon B. Johnson da NASA. *Biomedical Results of Apollo*. Washington, D.C.: NASA SP-368, 1975.
Centro de Espaçonaves Tripuladas da NASA. *Apollo 11 Onboard Voice Transcription, Recorded on the Command Module Onboard Recorder Data Storage Equipment*. Houston: Centro de Espaçonaves Tripuladas, ago. 1969.
Centro de Espaçonaves Tripuladas da NASA. *Apollo 11 Preliminary Science Report*. Washington, D.C.: NASA SP-214, 1969.
Centro de Espaçonaves Tripuladas da NASA. *Apollo 11 Spacecraft Commentary, 16-24 de julho de 1969*.
Centro de Espaçonaves Tripuladas da NASA. *Apollo 11 Technical Air-to-Ground Voice Transcription*. Preparada pela Divisão de Logística de Dados, Escritório do Programa Espacial Apollo, jul. 1969.
Comissão Nacional do Espaço. *Pioneering the Space Frontier: The Report of the National Commission on Space*. Toronto e Nova York: Bantam Books, maio 1986.
"Neil Armstrong's Comments on Behalf of the Apollo 11 Crew". Cerimônia de entrega da Medalha de Ouro Langley, em 20 de julho de 1999, Museu Nacional do Ar e do Espaço, Washington, D.C.
"Remarks by Neil A. Armstrong upon Receipt of National Space Trophy". Prêmio Nacional Rotary para a Conquista do Espaço 2004, Houston, TX.
"Statement by Neil Armstrong at the White House". Comunicado da NASA de 20 de julho de 1994.
U.S. News and World Report. *U.S. on the Moon: What It Means To Us*. Washington, D.C.: U.S. News e World Report, 1969.

JORNAIS E PUBLICAÇÕES PERIÓDICAS

Akron Beacon Journal
Baltimore Evening Sun
Boston Globe
Chicago Tribune
Christian Science Monitor
Cincinnati Enquirer
Cincinnati Post
Cleveland Plain Dealer
Cleveland Press
Columbus (Ohio) *Citizen-Journal*
Columbus (Ohio) *Dispatch*
Dayton Daily News
Florida Today
Houston Chronicle
Lebanon (Ohio) *Western Star*
Life
Lima (Ohio) *Citizen*
Lima (Ohio) *News*
Los Angeles Times
NASA X-Press (NASA Dryden)
National Observer
Newsweek
New York Daily News
The New York Times
Seattle Daily Times
Space News Roundup (Centro de Espaçonaves Tripuladas/Centro Espacial Johnson)

St. Marys (Ohio) *Evening Leader*
Time
Toledo Blade
The Wall Street Journal
Wapakoneta Daily News
The Washington Post

ENTREVISTAS

CONDUZIDAS PELO AUTOR

Aicholtz, John, 5 de junho de 2003, Cincinnati, OH.
Aldrin, Buzz, 17 de março de 2003, Albuquerque, NM.
Anders, Valerie, 8 de abril de 2003, San Diego; 17 de julho de 2004, Dayton, OH.
Anders, William A., 8 de abril de 2003, San Diego, CA.
Armstrong, Carol Knight, junho de 2004, Cincinnati, OH.
Armstrong, Dean, 14 de novembro de 2002, Bonita Springs, FL.
Armstrong, Janet Shearon, 10-11 de setembro de 2004, Park City, UT.
Armstrong, Neil A., Cincinnati, OH,
• 13 de agosto de 2002.
• 26 de novembro de 2002.
• 2 a 4 de junho de 2003.
• 18 a 19 e 22 de setembro de 2003.
• 2 a 3 de junho de 2004.
Armstrong, Rick, 22 de setembro de 2003, Cincinnati, OH.
Armstrong Hoffman, June,
• 14 de agosto de 2002, Wapakoneta, OH.
• 4 a 5 de abril de 2003, Hereford, AZ.
• 7 de junho de 2003, Wapakoneta, OH.
Baker, Steve, 5 de junho de 2003, Cincinnati, OH.
Barnicki, Roger J., 11 de dezembro de 2002, Lancaster, CA.
Barr, Doris, 15 de agosto de 2002, Cincinnati, OH (por telefone).
Bean, Alan, 7 de fevereiro de 2003, Houston.
Beering, Stephen, 30 de maio de 2003, Carmel, IN.
Bennett, Floyd V., 8 de fevereiro de 2003, Houston.
Blackford, John “Bud”, 25 de junho de 2003, Concord, NH.
Borman, Frank, 15 de abril de 2003, Las Cruces, NM.
Borman, Susan, 15 de abril de 2003, Las Cruces, NM (por telefone).
Brading, Charles, Jr., 17 de agosto de 2003, Wapakoneta, OH.
Burrus, David, 5 de junho de 2003, Cincinnati, OH.
Burt, Devere, 3 de junho de 2003, Cincinnati, OH.
Butchart, Stanley P., 15 de dezembro de 2002, Lancaster, CA.
Cargnino, Larry, 29 de novembro de 2002, West Lafayette, IN.
Carpentier, Dr. William, 8 de fevereiro de 2003, Seabrook, TX.
Cernan, Eugene A., 10 de fevereiro de 2003, Houston.
Collins, Michael, 25 de março de 2003, Marco Island, FL.
Combs, Harry, 7 de outubro de 2003, Orlando, FL.
Crossfield, A. Scott, 17 de julho de 2004, Dayton, OH.
Dana, William H., 9 de dezembro de 2003, Edwards, CA.
Day, Richard E., 11 de dezembro de 2003, Palmdale, CA.
Frame, Arthur, 15 e 17 de agosto de 2002, Wapakoneta, OH.
Franklin, George C., 5 de fevereiro de 2003, Houston.
Friedlander, Charles D., 8-9 de abril de 2003, San Diego.

Glenn, John H., 23 de setembro de 2003, Columbus, OH.
Gordon, Linda, 12 de abril de 2003, Prescott, AZ.
Gordon Jr., Richard F., 12 de abril de 2003, Prescott, AZ.
Gott, Herschel, 20 de junho de 2003, Los Altos, CA.
Gustafson, Bob, 15 de agosto de 2002, Wapakoneta, OH.
Heimlich, Dr. Henry, 5 de junho de 2003, Cincinnati.
Hollemon, Charles, 21 de novembro de 2002, West Lafayette, IN.
Keating, William, 5 de junho de 2003, Cincinnati.
Keiber, Ned, 15 de agosto de 2002, Wapakoneta, OH.
Kinne, Tim, 5 de junho de 2003, Cincinnati.
Kleinknecht, Kenneth S., 27 de junho de 2003, Littleton, CO.
Knight, William "Pete", 15 de dezembro de 2002, Palmdale, CA.
Knudegaard, Vincent Aubrey, 11 de setembro de 2002, Auburn, AL.
Kraft, Chris, 7 de fevereiro de 2003, Houston.
Kranz, Eugene, 8 de fevereiro de 2003, Friendswood, TX.
Kutyna, Donald J., 20 de março de 2004, Colorado Springs, CO.
Love, Betty, 30 de janeiro de 2003, Edwards, CA (efetuada por Christian Gelzer).
Lovell, James A., 17 de julho de 2004, Dayton, OH.
Lovell, Marilyn, 17 de julho de 2004, Dayton, OH.
Lunney, Glynn, 6 de fevereiro de 2003, Houston.
Mackey, William A., 21 de setembro de 2002, Tuscaloosa, AL.
Mallick, Donald L., 12 de dezembro de 2002, Lancaster, CA.
Matranga, Gene J., 12 de dezembro de 2002, Lancaster, CA.
McDivitt, James A., 7 de abril de 2003, Tucson, AZ.
McTigue, John G., 9 de dezembro de 2002, Lancaster, CA.
Mechem, Charles S., Jr., 25 de junho de 2003, Jackson Hole, WY.
Meyer, Russ, 7 de outubro de 2003, Orlando, FL.
North, Warren J., 11 de abril de 2003, Phoenix, AZ.
Palmer, George, 21 de novembro de 2002, West Lafayette, IN.
Peterson, Bruce A., 9 de dezembro de 2002, Lancaster, CA.
Preston, G. Merritt, 27 de março de 2003, Melbourne, FL.
Rogers, James, 5 de junho de 2003, Cincinnati.
Schiesser, Emil, 4 de fevereiro de 2003, Seabrook, TX.
Schirra Jr. Walter M., 8 de abril de 2003, San Diego, CA.
Schmitt, Harrison H. "Jack", 16 de março de 2003, Albuquerque.
Schuler, Dudley, 15 de agosto de 2002, Wapakoneta, OH.
Schwan, Harold C., 17 de outubro de 2002, Chesterfield, MO.
Scott, David R., 1º de fevereiro de 2003, Atlanta.
Shaw-Kuffner, Alma Lou, 15 de agosto de 2002, Wapakoneta, OH.
Smith, James M., 17 de julho de 2003, Nova York.
Solacoff, Doris, 1º de junho de 2003, Upper Sandusky, OH.
Solacoff, K. K. "Kotcho", 1º de junho de 2003, Upper Sandusky, OH.
Spitzen, Ralph, 5 de junho de 2003, Cincinnati.
Stear, Mark, 5 de junho de 2003, Cincinnati.
Townley, Diana, 5 de junho de 2003, Cincinnati.
Townley, Gary, 5 de junho de 2003, Cincinnati.
Walker-Wiesmann, Grace, 14 de dezembro de 2002, Reedley, CA.
Waltman, Gene L., 19 de dezembro de 2002, Edwards, CA.
White, Robert M., 12 de novembro de 2002, Sun City Center, FL.
White, Vivian, 29 de maio de 2003, Lebanon, OH.

Wilson, James R., 23 de junho de 2003, Park City, UT.
Windler, Milton L., 4 de fevereiro de 2003, Friendswood, TX.
Zwez, John, 14 de agosto de 2002, Wapakoneta, OH.

CONDUZIDAS POR OUTROS PESQUISADORES

Albrecht, William P., 16 de fevereiro de 2001, Edwards, CA (Curtis Peebles).
Aldrin, Edwin E., 7 de julho de 1970, Houston, TX (Robert B. Merrifield).
Algranti, Joseph S., 15 de março de 1968, Houston, TX (Robert B. Merrifield) e 10 de agosto de 1998, Chapel Hill, NC (Erik Carlson).
Anders, William A., 8 de outubro de 1997, Houston, TX (Paul Rollins).
Arabian, Donald D., 3 de fevereiro de 2000, Cabo Canaveral (Kevin M. Rusnak).
Armitage, Peter J., 20 de agosto de 2001, Houston, TX (Kevin M. Rusnak).
Armstrong, Janet Shearon, 12 de março de 1969, Houston, TX (*Life*).
Armstrong, Neil A.,
• 1º de setembro de 1964, Houston (*Life*).
• Verão de 1965, Houston (*Life*).
• 6 de abril de 1967, Houston (Barton C. Hacker).
• 23 de fevereiro de 1969, Houston (*Life*).
• 2 de março de 1969, Houston (*Life*).
• 12 de março de 1969, Houston (*Life*).
• 7 de agosto de 1969, Houston (*Life*).
• 23 de setembro de 1971, Washington, D.C. (Robert Sherrod).
• 11 de outubro de 1988, Cincinnati OH (Andrew Chaikin).
• 6 de março de 1989 (Neil McAleer, por telefone).
• 19 de setembro de 2001, Houston (Stephen E. Ambrose e Douglas Brinkley).
Armstrong, Viola, 9 de maio de 1969, Wapakoneta, OH (Dora Jane Hamblin).
Bean, Allan, 10 de abril de 1984, Houston (W. David Compton).
Bond, Aleck C., 3 de setembro de 1998, Houston (Summer Chick Bergen).
Borman, Frank, 13 de abril de 1999, Las Cruces, NM (Catherine Harwood).
Bostick, Jerry C., 23 de fevereiro de 2000, Marble Falls, TX (Carol Butler).
Butchart, Stanley P., 15 de setembro de 1997, Lancaster, CA (Curt Asher).
Carlton, Robert L., 29 de março, 10 de abril e 19 de abril de 2001, Houston (Kevin M. Rusnak).
Carpenter, M. Scott, 30 de março de 1998, Houston (Michelle Kelly).
Catterson, A. Duane, 17 de fevereiro de 2000, Houston (Carol Butler).
Cernan, Eugene A., 6 de abril de 1984, Houston (W. David Compton).
Charlesworth, Clifford E., 13 de dezembro de 1966, Houston (Vorzimmer).
Chilton, Robert G., 30 de março de 1970, Houston (Loyd Swenson).
Collins, Michael, 8 de outubro de 1997, Houston (Michelle Kelly).
Crossfield, A. Scott, 3 de fevereiro de 1998, Lancaster, CA (Peter Merlin).
Dana, William H., 14 de novembro de 1997, Edwards, CA (Peter Merlin) e 9 de março de 1999, Edwards, CA (Michael Gorn).
Day, Richard E., 1º de maio de 1997, Edwards, CA (J. D. Hunley).
Donlan, Charles J., 27 de abril de 1998, Washington, D.C. (Jim Slade).
Drake, Hubert M., 15 de novembro de 1966, Edwards, CA (Jim Krier e J. D. Hunley) e 16 de abril de 1997, Edwards, CA (J. D. Hunley).
Duke, Charles M., 12 de março de 1999, Houston (Doug Ward).
Fendell, Edward I., 19 de outubro de 2000, Houston (Kevin M. Rusnak).
Franklin, George C., 3 de outubro de 2001, Houston (Kevin M. Rusnak).
Fulton, Fitzhugh L., Jr., 7 de agosto de 1997, Edwards, CA (J. D. Hunley).

Gordon, Richard F., Jr., 17 de outubro de 1997, Houston (Michelle Kelly).
Griffin, Gerald D., 12 de março de 1999, Houston (Doug Ward).
Grimm, Dean F., 17 de agosto de 2000, Parker, CO (Carol Butler).
Haines, Charles R., 7 de novembro de, 2000, Houston (Kevin M. Rusnak).
Haise, Fred, Jr., 23 de março de 1999, Houston (Doug Ward).
Hodge, John D., 18 de abril de 1999, Great Falls, VA (Rebecca Wright).
Honeycutt, Jay F., 22 de março de 2000, Houston (Rebecca Wright).
Hutchinson, Neil B., 5 de junho de 2000, Houston (Kevin M. Rusnak).
Kelly, Thomas J., 19 de setembro de 2000, Cutchogue, NY (Kevin M. Rusnak).
Kleinknecht, Kenneth S., 10 de setembro de 1998, Littleton, CO (Carol Butler) e 25 de julho de 2000, Houston (Carol Butler).
Kranz, Eugene F., 8 de janeiro de 1999, Houston (Rebecca Wright) e 28 de abril de 1999, Houston (Roy Neal).
Love, Betty, 10 de abril de 1997, Edwards, CA (Michael Gorn) e 6 de maio de 2002, Palmdale, CA (Rebecca Wright).
Lovell, James A., Jr., 25 de maio de 1999, Houston (Ron Stone).
Low, George M., 9 de janeiro de 1969, Houston (Robert B. Merrifield).
Lunney, Glynn S., 28 de janeiro, 8 de fevereiro e 26 de abril de 1999, Houston (Carol Butler).
Mattingly, Thomas K., II, 6 de novembro de 2001, Costa Mesa, CA (Rebecca Wright).
McDivitt, James A., 29 de junho de 1999, Elk Lake, MI (Doug Ward).
Maxson, Jerre, 9 de maio de 1969, Wapakoneta, OH (Dora Jane Hamblin).
Mitchell, Edgar D., 3 de setembro de 1997, Houston (Sheree Scarborough).
North, Warren J., 14 de março de 1968, Houston (Robert B. Merrifield) e 30 de setembro de 1998, Houston (Summer Chick Bergen).
O'Hara, Delores B. "Dee", 23 de abril de 2002, Mountain View, CA (Rebecca Wright).
Preston, G. Merritt, 1º de fevereiro de 2000, Indian Harbor Beach, FL (Carol Butler).
Saltzman, Edwin J., 3 de dezembro de 1997, Edwards, CA (J. D. Hunley).
Schirra, Walter M., Jr., 1º de dezembro de 1998, San Diego CA (Roy Neal).
Schmitt, Harrison H. "Jack", 30 de maio de 1984, Houston (W. D. Compton) e 14 de julho de 1999, Houston (Carol Butler).
Schweickart, Russell L., 19 de outubro de 1999, Houston (Rebecca Wright).
Seamans, Robert C., 20 de novembro de 1998, Beverly, MA (Michelle Kelly) e 22 de junho de 1999, Cambridge, MA (Carol Butler).
Shea, Joseph F., 16 de maio de 1971, Weston, MA (Robert Sherrod).
Sherman, Howard, 11 de fevereiro de 1970, Bethpage, NY (Ivan Ertel).
Slayton, Donald K., 17 de outubro de 1967, Houston (Robert B. Merrifield) e 15 de outubro de 1984, Houston (W. D. Compton).
Stafford, Thomas, 15 de outubro de 1997, Houston (William Vantine).
Thompson, Milton O., 22 de setembro de 1983, Edwards, CA (Larry Evans).

CARTAS E E-MAILS ENVIADOS AO AUTOR

Aldrin, Buzz, Los Angeles, CA.
Armstrong, Janet Shearon, Park City, UT.
Armstrong, Neil A., Cincinnati.
Armstrong-Hoffmann, June, Hereford, AZ.
Baker, Steve, Cincinnati.
Beauchamp, Ernest M., Corona Del Mar, CA.
Bowers, William "Bill".
Brandli, Hank, Melbourne, FL.

Burke, Mel, Edwards, CA.
Burrus, David, Cincinnati.
Campbell, Nick, Denver, CO.
Clingan, Bruce, Troy, OH.
Day, Richard E., Palmdale, CA.
Esslinger, Michael, Monterey, CA.
Friedlander, Charles D., San Diego, CA.
Gardner, Donald A., Clinton, IN.
Gates, Charles, Denver.
Gott, Herschel, Los Altos, CA.
Graham, Herb A.
Hamed, Awatef, Cincinnati.
Hayward, Tom.
Hoffman, Jayne, River Falls, WI.
Honneger, Barbara, Monterey, CA.
Hromas, Leslie A., Rolling Hills, CA.
Huston, Ronald, Cincinnati.
Jones, Eric P., Austrália.
Karnoski, Peter, Las Vegas, NV.
Kinne, Tim, Cincinnati.
Klingan, Bruce E., Bellevue, WA.
Koppa, Rodger J., College Station, TX.
Kraft, Chris, Houston.
Kramer, Ken, Houston e San Diego.
Kranz, Eugene F., Houston.
Kutyna, Donald J., Colorado Springs.
Mackey, William A., Tuscaloosa, AL.
Mechem, Charles S., Jr., Loveland, OH.
Pearlman, Robert, Houston.
Perich, Pete, Warren, OH.
Petersen, Richard H., La Jolla, CA.
Petrone, Rocco, Palos Verdes Peninsula, CA.
Rickelton, Glen, Elk Grove, CA.
Rickelton, Ted, Seattle, WA.
Russell, George E. “Ernie”, Cashion, OK.
Schwan, Harold C., Chesterfield, MO.
Scott, David R., Londres, Inglaterra.
Slater, Gary L., Cincinnati.
Spanagel, Herman A., Satellite Beach, FL.
Spitzen, Ralph E., Columbus, OH.
Stear, Mark, Cincinnati.
Stephenson, David S., King of Prussia, PA.
Thompson, Tom, Rancho Palos Verdes, CA.
Walker-Wiesmann, Grace, Reeedley, CA.
White, Vivian, Lebanon, OH.

Fontes secundárias

LIVROS

ALDRIN, Buzz; MCCONNELL, Malcolm. *Men from Earth*. 2ª ed. Nova York: Bantam Falcon Books, 1991.

ALDRIN, Edwin E. Jr.; WARGA, Wayne. *Return to Earth*. Nova York: Random House, 1973.

ALLDAY, Jonathan. *Apollo in Perspective: Spaceflight Then and Now*. Bristol e Filadélfia: Institute of Physics Publishing, 2000.

ARMSTRONG, Robert Bruce. *The History of Liddesdale*. Vol. I. Edimburgo, 1883.

ARNOLD, H. J. P. (org.). *Man in Space: An Illustrated History of Spaceflight*. Nova York: Smithmark, 1993.

BAKER, David. *The History of Manned Spaceflight*. New Cavendish Books, 1981. Reimpressão. Nova York: Crown Publishers, 1982.

BALL, John. *Edwards: Flight Test Center of the USAF*. Nova York: Duell, Sloan, and Pearce, 1962.

BARBOUR, John. *Footprints on the Moon*. Nova York: Associated Press, 1969.

BEAN, Alan. *Apollo: An Eyewitness Account by Astronaut/Explorer Artist/Moonwalker Alan Bean*. Shelton, CT: Greenwich Workshop, Inc., 1998.

BERG, A. Scott. *Lindbergh*. Nova York: G. P. Putnam's Sons, 1998.

BILSTEIN, Roger. *Stages to Saturn: A Technological History of the Apollo/Saturn Launch Vehicles*. Washington, D.C.: NASA SP-4206, 1980.

_____. *Orders of Magnitude: A History of the NACA and NASA, 1915-1990*. Washington, D.C.: NASA SP-4406, 1989.

BORMAN, Frank; SERLING, Robert J.. *Countdown*. Nova York: Morrow, 1988.

BOWMAN, Martin W. *Lockheed F-104 Starfighter*. Londres: Crowood Press, 2001.

BOYNE, Walter J.; LOPEZ, Donald S.. *The Jet Age: Forty Years of Jet Aviation*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1979.

BROOKS, Courtney G.; GRIMWOOD, James M.; SWENSON JR., Loyd S. *Chariots for Apollo: A History of Manned Lunar Spacecraft*. Washington, D.C.: NASA SP-4205, 1979.

BUCKBEE, Ed; SCHIRRA Wally. *The Real Space Cowboys*. Burlington, Ontário: Apogee Books, 2005.

BURGESS, Colin. *Fallen Astronauts: Heroes Who Died Reaching the Moon*. Lincoln: University of Nebraska Press, 2003.

BURROWS, William E. *This New Ocean: The Story of the First Space Age*. Nova York: Modern Library, 1999.

CARPENTER, M. Scott, COOPER, Gordon L. Jr.; GLENN, John H. Jr.; GRISSOM, Virgil I.; SCHIRRA, Walter M. Jr.; SHEPARD, Alan B.; SLAYTON, Donald K.. *We Seven*. Nova York: Simon & Schuster, 1962.

CAYTON, Andrew R. L. *Ohio*: *The History of a People*. Columbus: Ohio State University Press, 2002.

CERNAN, Eugene; DAVID, Don. *The Last Man on the Moon: Astronaut Gene Cernan and America's Race in Space*. Nova York: St. Martin's Griffin, 1999.

CHAIKIN, Andrew. *A Man on the Moon*. Nova York e Londres: Penguin Group, 1994.

_____. *A Man on the Moon*. 3 vols. (I: *One Giant Leap*; II: *The Odyssey Continues*; III: *Lunar Explorers*). Alexandria, VA: Time-Life Books, 1999.

COLLINS, Michael. *Carrying the Fire: An Astronaut's Journeys*. Nova York: Farrar, Straus and Giroux, 1974.
_____. *Liftoff: The Story of America's Adventure in Space*. Nova York: Grove Press, 1988.
COMPTON, W. David. *Where No Man Has Gone Before: A History of the Apollo Lunar Exploration Missions*. Washington, D.C.: NASA SP-4214, 1989.
CONRAD, Nancy; KLAUSNER, Howard A., *Rocketman: Astronaut Pete Conrad's Incredible Ride into the Unknown*. Nova York: New American Library, 2005.
COOPER, Gordon; HENDERSON, Bruce. *Leap of Faith: An Astronaut's Journey into the Unknown*. Nova York: HarperTorch, 2000.
COOPER, Henry S. F. Jr. *Apollo on the Moon*. Nova York: Dial, 1973.
_____. *Moon Rocks*. Nova York: Dial, 1970.
CORN, Joseph J. *The Winged Gospel: America's Romance with Aviation, 1900-1950*. Nova York e Oxford: Oxford University Press, 1983.
CORTRIGHT, Edgar M. (org.). *Apollo Expeditions to the Moon*. Washington, D.C.: NASA SP-350, 1975.
CUNNINGHAM, Walter; HERSKOWITZ, Mickey. *The All-American Boys*. Nova York: Macmillan, 1977.
DAWSON, Virginia P. *Engines and Innovation: Lewis Laboratory and American Propulsion Technology*. Washington, D.C.: NASA SP-4306, 1991.
DETHLOFF, Henry C. *Suddenly, Tomorrow Came...: A History of the Johnson Space Center*. Washington, D.C.: NASA SP-4307, 1993.
DICK, Steven J. (org.). *NASA's First 50 Years: Historical Perspectives*. Washington, D.C.: NASA SP-2010-4704, 2009.
DICK, Steven J.; LAUNIUS, Roger D. *Critical Issues in the History of Spaceflight*. Washington, D.C.: NASA SP-2006-4702, 2006.
_____. *Societal Impact of Spaceflight*. Washington, D.C.: NASA SP-2007-4801, 2007.
DUKE, Charlie; DOTTY. *Moonwalker*. Nashville, TN: Oliver-Nelson Books, 1990.
EMME, Eugene M. *Two Hundred Years of Flight in America: A Bicentennial Survey*. San Diego, CA: American Astronautical Society, 1977.
ENGEN, Donald. *Wings and Warriors: Life as a Naval Aviator*. Washington e Londres: Smithsonian Institution Press, 1997.
EVANS, Michelle. *The X-15 Rocket Plane: Flying the First Wings into Space*. Lincoln e Londres: University of Nebraska Press, 2013.
FARMER, Gene; HAMBLIN, Dora Jane. *First on the Moon*. Nova York: Little, Brown, and Co., 1969.
FRASER, George MacDonald. *The Steel Bonnets: The Story of the Anglo-Saxon Border Reivers*. Londres: Collins Harvill, 1989.
FRENCH, Francis; BURGESS, Colin. *In the Shadow of the Moon: A Challenging Journey to Tranquility, 1965-1969*. Lincoln: University of Nebraska Press, 2007.
FRIES, Sylvia Doughty. *NASA Engineers and the Age of Apollo*. Washington, D.C.: NASA SP-4104, 1992.
GAINOR, Chris. *Arrows to the Moon: Avro's Engineers and the Space Race*. Burlington, Ontário: Apogee Books, 2001.
GARBER, Stephen J. (org.). *Looking Backward, Looking Forward: Forty Years of U.S. Human Spaceflight Symposium*, 8 de maio 2001. Washington, D.C.: NASA SP-2002-4107, 2002.
GLENN, John; TAYLOR, Nick. *John Glenn: A Memoir*. Nova York e Toronto: Bantam Books, 1999.
GOLDSTEIN, Laurence. *The Flying Machine and Modern Literature*. Bloomington: Indiana University Press, 1986.
GORN, Michael H. *Expanding the Envelope: Flight Research at NACA and NASA*. Lexington: University Press of Kentucky, 2001.

GRANDT, A. F. Jr.; GUSTAFSON, W. A.; CARGNINO, L. T. *One Small Step: The History of Aerospace Engineering at Purdue University*. West Lafayette: School of Aeronautics and Astronautics, Universidade Purdue, 1996.
GRAY, George W. *Frontiers of Flight: The Story of NACA Research*. Nova York: Knopf, 1948.
GRAY, Mike. *Angle of Attack: Harrison Storms and the Race to the Moon*. Nova York: W. W. Norton & Co., 1992.
GUNSTON, Bill. *Attack Aircraft of the West*. Londres: Ian Allan, 1974.
HACKER, Barton C.; GRIMWOOD, James M.. *On the Shoulders of Titans: A History of Project Gemini*. Washington, D.C.: NASA SP-4203, 1977.
HALLION, Richard P. *On the Frontier: Flight Research at Dryden, 1946-1981*. Washington, D.C.: NASA SP-4303, 1988.
_____. *Supersonic Flight: Breaking the Sound Barrier and Beyond*, edição revista. Washington, D.C.: Brassey's, 1997.
_____. *Test Pilots: The Frontiersmen of Flight*, edição revista. Washington e Londres: Smithsonian Institution Press, 1988.
_____. *The Naval Air War in Korea*. Nova York: The Nautical & Aviation Publishing Co. of America, 1986.
HANSEN, James R. *The Bird Is on the Wing: Aerodynamics and the Progress of the American Airplane*. College Station: Texas A&M University Press, 2003.
_____. *Engineer in Charge: A History of the Langley Aeronautical Laboratory, 1917-1958*. Washington, D.C.: NASA SP-4305, 1987.
_____. *Spaceflight Revolution: NASA Langley from Sputnik to Apollo*. Washington, D.C.: NASA SP-4308, 1995.
HARLAND, David M. *How NASA Learned to Fly in Space: An Exciting Account of the Gemini Missions*. Burlington, Ontário: Apogee Books, 2004.
_____. *The First Men on the Moon: The Story of Apollo 11*. Chichester, RU: Praxis Publishing, 2007.
HENES, Donna. *The Moon Watcher's Companion*. Nova York: Marlowe & Company, 2002.
HEPPENHEIMER, T.A. *Countdown: A History of Space Flight*. Nova York: John Wiley & Sons, 1997.
HERSCH, Matthew. *Inventing the American Astronaut*. Nova York: Palgrave Macmillan, 2012.
HURT, Douglas R. *The Ohio Frontier: Crucible of the Old Northwest, 1720-1830*. Bloomington: Indiana University Press, 1996.
ILLIFF, Kenneth W.; PEEBLES, Curtiss L. *From Runway to Orbit: Reflections of a NASA Engineer*. Washington, D.C.: NASA SP-2004-4109, 2004.
IRWIN, James B.; EMERSON, William A. Jr. *To Rule the Night*. Filadélfia: Holman (Lippincott), 1973.
IRWIN, Mary; HARRIS, Madelene. *The Moon Is Not Enough*. Grand Rapids: Zondervan Corporation, 1978.
JENKINS, Dennis. *Hypersonics Before the Shuttle: A Concise History of the X-15 Research Airplane*. Monographs in Aerospace History No. 18. Washington, D.C.: NASA SP-2000-4518, jun. 2000.
JONES, Robert Leslie. *The History of Agriculture in Ohio to 1880*. Kent, OH: Kent State University Press, 1983.
KELLY, Thomas J. *Moon Lander: How We Developed the Apollo Lunar Module*. Washington, D.C. e Londres: Smithsonian Institution Press, 2001.
KING, Elbert A. *Moon Trip: A Personal Account of the Apollo Program and Its Science*. Houston: University of Houston Press, 1989.
KNEPPER, George. *Ohio and Its People*. Kent, OH, e Londres: Kent State University Press, 1989.
KNOTT, Richard C. *A Heritage of Wings: An Illustrated History of Naval Aviation*. Annapolis, MD: Naval Institute Press, 1997.

KOPPEL, Lily. *The First Wives Club: A True Story*. Nova York e Boston: Grand Central Publishing, 2013.
KRAFT, Chris. Flight: *My Life in Mission Control*. Nova York e Londres: Plume Books, 2001.
KRANZ, Gene. *Failure Is Not an Option: Mission Control from Mercury to Apollo 13 and Beyond*. Nova York e Londres: Simon & Schuster, 2000.
LAMBRIGHT, W. Henry. *Powering Apollo: James E. Webb of NASA*. Baltimore e Londres: Johns Hopkins University Press, 1995.
LAUNIUS, Roger D. *Apollo: A Retrospective Analysis*. Monographs in Aerospace History No. 3. Washington, D.C.: Government Printing Office, jul. 1994.
LAY, Beirne Jr. *Earthbound Astronauts: The Builders of Apollo-Saturn*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1971.
LECKEY, Howard L. *The Tenmile Country and Its Pioneer Families: A Genealogical History of the Upper Monogahela Valley*. Salem, MA: Higginson Book Co., 1950.
LEOPOLD, George. *Calculated Risk: The Supersonic Life and Times of Gus Grissom*. West Lafayette, IN: Purdue University Press, 2016.
LEVINE, Arnold S. *Managing NASA in the Apollo Era*. Washington, D.C.: NASA SP-4102, 1982.
LEWIS, Richard S. *Appointment on the Moon*. Nova York: Ballantine, 1969.
_____. *The Voyages of Apollo: The Exploration of the Moon*. Nova York: Times Book Company, 1974.
LIFE, edição especial. "Man in Space: An Illustrated History from Sputnik to Columbia", 17 mar. 2003.
LIGHT, Michael. *Full Moon*. Nova York: Knopf, 1989.
LOFTIN, Laurence K. Jr. *Quest for Performance: The Evolution of Modern Aircraft*. Washington, D.C.: NASA SP-468, 1985.
LOGSDON, John M. *John F. Kennedy and the Race to the Moon*. Nova York: Palgrave Macmillan, 2010.
LOVELL, Jim; KLUGER, Jeffrey. *Lost Moon: The Perilous Voyage of Apollo 13*. Boston e Nova York: Houghton Mifflin, 1994.
MACK, Pamela E. (org.). *From Engineering Science to Big Science: The NACA and NASA Collier Trophy Research Project Winners*. Washington, D.C.: NASA SP-4219, 1998.
MACKINNON, Douglas; BALDANZA, Joseph. *Footprints*. Ilustrações de Alan Bean. Washington, D.C.: Acropolis Books, 1989.
MAILER, Norman. *Of a Fire on the Moon*. Nova York: Little, Brown and Co., 1969.
MASURSKY, Harold; COLTON, G. William; EL-BAZ, Farouk, (orgs.). *Apollo Over the Moon: A View from Orbit*. Washington, D.C.: NASA SP-362, 1978.
MCCURDY, Howard E. *Space and the American Imagination*. Washington, D.C. e Londres: Smithsonian Institution Press, 1997.
MCDONALD, Allan J.; HANSEN, James R. *Truth, Lies, and O-Rings: Inside the Space Shuttle Challenger Disaster*. Gainesville: University Press of Florida, 2009.
MCDOUGALL, Walter A. *The Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age*. Nova York: Basic Books, 1985.
MICHENER, James A. *The Bridges at Toko-Ri*. Nova York: Random House, 1953.
MILLER, Ronald; SAWERS, David. *The Technical Development of Modern Aviation*. Nova York: Praeger, 1970.
MINDELL, David. *Digital Apollo: Human and Machine in Spaceflight*. Cambridge, MA: MIT Press, 2008.
MITCHELL, Edgar; WILLIAMS, Dwight. *The Way of the Explorer: An Apollo Astronaut's Journey Through the Material and Mystical Worlds*. Franklin Lakes, NJ: New Page Books, 2008.
MOORE, John. *The Wrong Stuff: Flying on the Edge of Disaster*. North Branch, MN: Specialty Press, 1997.

MURRAY, Charles; COX, Catherine Bly. *Apollo: The Race to the Moon*. Nova York: Simon & Schuster, 1989.
MUTCH, Thomas A. *A Geology of the Moon: A Stratigraphic View*. Princeton: Princeton University Press, 1970.
_____. *Managing the Moon Program: Lessons Learned from Project Apollo*. Monographs in Aerospace History No. 14. Washington, D.C.: Government Printing Office, jul. 1999.
NASA. *Proceedings of the X-15 First Flight 30th Anniversary Celebration*. Washington, D.C.: NASA Conference Publication 3105, 1991.
NEWELL, Homer E. *Beyond the Atmosphere: Early Years of Space Science*. Washington, D.C.: NASA SP-4211, 1980.
NEWTON, Wesley P.; REA, Robert R. *Wings of Gold: An Account of Naval Aviation Training in World War II*. Tuscaloosa: University of Alabama Press, 1987.
NORBERG, John. *Wings of Their Dreams: Purdue in Flight*. West Lafayette, IN: Purdue University Press, 2003.
OBERG, James E. *Red Star in Orbit*. Nova York: Random House, 1981.
PEEBLES, Curtis. *The Spoken Word: Recollections of Dryden History, the Early Years*. Washington, D.C.: NASA SP-2003-4530, 2003.
PELLEGRINO, Charles R.; STOFF, Joshua. *Chariots for Apollo: The Making of the Lunar Module*. Nova York: Atheneum, 1985.
PETROSKI, Henry. *To Engineer Is Human: The Role of Failure in Successful Design*. Nova York: Vintage Books, 1992.
PIZZITOLA, Anthony. *Neil Armstrong: The Quest for His Autograph*. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011.
PYLE, Rod. *Destination Moon: The Apollo Missions in the Astronauts' Own Words*. Nova York: Collins, 2005.
RAHMAN, Tahir. *We Came in Peace for All Mankind: The Untold Story of the Apollo 11 Silicon Disc*. Overland Park, KS: Leathers Publishing, 2008.
REEDER, Charles Wells. *The Interurbans of Ohio*. Columbus: Ohio State University Press, 1906.
REID, Robert L. *Always a River: The Ohio River and the American Experience*. Bloomington: Indiana University Press, 1991.
REYNOLDS, David. *Apollo: The Epic Journey to the Moon*. Nova York e San Diego CA: Harcourt, 2002.
ROLAND, Alex. *Model Research: The National Advisory Committee for Aeronautics*. 2 vols. Washington, D.C.: NASA SP-4103, 1985.
ROSOF, Barbara D. *The Worst Loss: How Families Heal from the Death of a Child*. Nova York: Henry Holt and Company, 1994.
SALTZMAN, Edwin J.; AYERS, Theodore G. *Selected Examples of NACA/NASA Supersonic Research*. Centro de Pesquisa de Voo Dryden, base aérea de Edwards, CA: NASA SP-513, 1995.
SCHIRRA, Walter M. Jr.; BILLINGS Richard N. *Schirra's Space*. Boston: Quinlan Press, 1988.
SCHMITT, Harrison H. *Return to the Moon*. Nova York: Copernicus Books e Praxis Publishing, Ltd., 2006.
SCOTT, David; LEONOV, Alexei. *Two Sides of the Moon*. Nova York: Thomas Dunne Books (St. Martin's Press), 2004.
SCOTT, Walter. *Minstrelsy of the Scottish Border*. 3 vols. Londres, 1869; Singing Tree, 1967.
SEAMANS, Robert C. Jr. *Aiming at Targets: The Autobiography of Robert C. Seamans, Jr*. Washington, D.C.: NASA SP-4106, 1996.
SIDDIQI, Asif A. *Challenge to Apollo: The Soviet Union and the Space Race, 1945-1974*. Washington, D.C.: NASA SP-2000-4408, 2000.
SLAYTON, Donald K.; CASSUTT, Michael. *Deke! U.S. Manned Space: From Mercury to Shuttle*. Nova York: Forge, 1994.

SPUDIS, Paul D. *The Once and Future Moon*. Washington, D.C. e Londres: Smithsonian Institution Press, 1996.
STAFFORD, Tom; CASSUTT, Michael. *We Have Capture*. Washington, D. C. e Londres: Smithsonian Institution Press, 2002.
SULLIVAN, Scott P. *Virtual Apollo: A Pictorial Essay of the Engineering and Construction of the Apollo Command and Service Modules*. Burlington, Ontário: Apogee Books, 2003.
_____. *Virtual LM: A Pictorial Essay of the Engineering and Construction of the Apollo Lunar Module*. Burlington, Ontário: Apogee Books, 2004.
TAYLOR, Stuart Ross. *Lunar Science: A Post-Apollo View*. Nova York: Pergamon, 1975.
THOMPSON, Milton O. *At the Edge of Space: The X-15 Flight Program*. Washington D.C. e Londres: Smithsonian Institution Press, 1992.
THOMPSON, Neal. *Light This Candle: The Life and Times of Alan Shepard, America's First Spaceman*. Nova York: Crown Publishers, 2004.
THRUELSON, Richard. *The Grumman Story*. Nova York: Praeger, 1976.
TRENTO, Joseph J. *Prescription for Disaster: From the Glory of Apollo to the Betrayal of the Shuttle*. Nova York: Crown Publishers, 1987.
UPTON, Jim. *Lockheed F-104 Starfighter*. Minneapolis: Specialty Press, 2003.
VAUGHN, Diane. *The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture, and Deviance at NASA*. Chicago: University of Chicago Press, 1997.
VINCENTI, Walter G. *What Engineers Know and How They Know It: Analytical Studies from Aeronautical History*. Baltimore e Londres: The Johns Hopkins University Press, 1990.
WACHHORST, Wyn. *The Dream of Spaceflight: Essays on the Near Edge of Infinity*. Nova York: Basic Books, 2000.
WALLACE, Harold D. *Wallops Station and the Creation of an American Space Program*. Washington, D.C.: NASA SP-4311, 1997.
WALLACE, Lane. *Flights of Discovery: 50 Years at the NASA Dryden Flight Research Center*. Washington, D.C.: NASA SP-4309, 1996.
WALTMAN, Gene L. *Black Magic and Gremlins: Analog Flight Simulations at NASA's Flight Research Center*. Monographs in Aerospace History No. 20. Washington, D.C.: NASA SP-2000-4250, 2000.
WEAD, Doug. *All the Presidents' Children*. Nova York e Londres: Atria Books, 2003.
WENDT, Guenter; STILL, Russell. *The Unbroken Chain*. Burlington, Ontário: Apogee Books, 2001.
WILEY, Samuel T. (org.). *Biographical and Historical Cyclopedia of Indiana and Armstrong Counties, Pennsylvania*. Filadélfia: Gresham & Co., 1891.
WILFORD, John Noble. *We Reach the Moon*. Nova York: Bantam Books, 1969.
WILHELMS, Don E. *The Geologic History of the Moon*. Washington, D.C.: U.S. Geological Survey Professional Paper 1348, 1987.
_____. *To a Rocky Moon: A Geologist's History of Lunar Exploration*. Tucson e Londres: University of Arizona Press, 1993.
WOLFE, Tom. *Os eleitos*. Tradução de Lia Wyler. Rio de Janeiro: Rocco, 1991.
WORDEN, Al; FRENCH, Francis. *Falling to Earth: An Apollo 15 Astronaut's Journey to the Moon*. Washington, D.C.: Smithsonian Books, 2011.
YEAGER, Chuck; JANOS, Leo. *Yeager: An Autobiography*. Toronto e Nova York: Bantam Books, 1985.
YOUNG, James O. *Meeting the Challenge of Supersonic Flight*. Base aérea de Edwards, CA: U.S. Air Force Flight Test Center History Office, 1997.
YOUNG, John; HANSEN, James R. *Forever Young: A Life of Adventure in Air and Space*. Gainesville, FL: University Press of Florida, 2012.

ARTIGOS

ASHER, Gerald. “Of Jets and Straight Decks: USS *Essex* and Her Air Wings, 1951-1953”, *Airpower* 32 (nov. 2002), pp. 26-40.
BRINKLEY, Douglas. “The Man and the Moon”, *American History* 39, pp. 26-37, 78-79.
GATES, Thomas F. “The Screaming Eagles in Korea, 1950-1953: Fighting 51, Part II”, *The Hook* 24 (inverno de 1996), pp. 19-31.
GRAY, Paul N. “The Bridges at Toko-Ri: The Real Story”, *Shipmate* (jul./ago. 1997).
HOME-DOUGLAS, Pierre. “An Engineer First”, *Prism* 13, pp. 42-45.
HONEGGER, Barbara; tenente-coronel da Força Aérea dos Estados Unidos Hank Brandli (reserva). “Saving Apollo 11”, *Aviation Week and Space Technology* (13 dez. 2004), pp. 78-80.
KAUFMAN, Richard F. “Behind the Bridges at Toko-Ri”, *Naval Aviation News* 84 (mar./abr. 2002), pp. 18-23.
MICHENER, James A. “The Forgotten Heroes of Korea”, *The Saturday Evening Post*, 10 maio 1952, pp. 19-21; 124-28.
REILLY, John. “The Carriers Hold the Line”, *Naval Aviation News* 84 (maio/jun. 2002), pp. 18-23.
THOMPSON, Warren E. “The Reality Behind Toko-Ri”, *Military Officer* 1 (jun. 2003), pp. 54-59.

PERFIS DE ARMSTRONG

ABRAMSON, Rudy. “A Year Later: Armstrong Still Uneasy in Hero Role”, *Los Angeles Times*, 19 jul. 1970.
AMBROSE, Stephen E.; BRINKLEY, Douglas. “NASA Johnson Space Center Oral History Project Oral History Transcript: Neil A. Armstrong”, *Quest: The History of Spaceflight Quarterly* 10 (2003). Também disponível em: <https://www.jsc.nasa.gov/history/oral_histories/ArmstrongNA/armstrongna.htm>. Acesso em: 6 jul. 2018.
ANDRY, Al. “America’s Enigmatic Pioneer”, *Cincinnati Post*, 20 jul. 1989.
_____.“Armstrong Aimed at Moon Walk”, *Dayton Journal Herald*, 10 jul. 1969.
_____.“Armstrong Still the Same Old Neil”, *Lincoln* [NE] *Journal*, 20 jul. 1978.
_____.“Astronaut Neil Armstrong ‘Embodied Our Dreams’”, 27 ago. 2012, National Public Radio (entrevista com Neil deGrasse Tyson). Disponível em: <http://www.npr.org/2012/08/27/160095721/remembering-astronaut-neil-armstrong>. Acesso em: 6 jul. 2018.
BABCOCK, Charles. “Moon Was Dream to Shy Armstrong”, *Dayton Journal Herald*, 11 jul. 1969.
BEBBINGTON, Jim. “Armstrong Remembers Landing, Delights Auglaize Show Crowd”, *Dayton Daily News*, 18 jul. 1994.
BENEDICT, Howard. “Ten Men on the Moon”, *Florida Today*, 3 dez. 1972.
BERKOW, Ira. “Neil Armstrong Stays Alone in His Private Orbit”, *Rocky Mount* [NC] *Telegram*, 15 dez. 1975.
_____. “Cincinnati’s Invisible Hero”, *Cincinnati Post*, 17 jan. 1976.
BRINKLEY, Douglas. “The Man on the Moon”, *American History* 39, ago. 2004, pp. 26-37, 78.
CHRISS, Nicholas C. “After Tranquility, Astronauts Lives Were Anything but Tranquil”, *Houston Chronicle*, 16 jul. 1989.
COHEN, Douglas. “Private Man in Public Eye”, *Florida Today*, 20 jul. 1989.
CONTE, Andrew. “The Silent Spaceman: 30 Years After Moon Landing, Armstrong Still Shuns Spotlight”, *Cincinnati Post*, 17 jul. 1999.
CROMIE, William. “Armstrong Plays Down His Mark on History”, *Washington Sunday Star*, 13 jul. 1969.
DAY, Dwayne. “Last thoughts about working with the First Man”, *The Space Review*, 31 dez. 2012. Disponível em: <www.thespacereview.com/article/2209/1>. Acesso em: 6 jul. 2018.
DILLON, Marilyn. “Moon Walk Remains a Thrill”, *Cincinnati Enquirer*, 12 jun. 1979.

DOMEIER, Douglas. “From Wapakoneta to the Moon”, *Dallas Morning News*, 21 jun. 1969.
DORDAIN, Jean-Jacques. “Personal Tribute to Neil Armstrong”. Disponível em: <esa.int>, 26 ago. 2012. Acesso em: 16 jul. 2018.
DUNN, Marcia. “Neil Armstrong, 30 Years Later: Still Reticent After All These Years”, matéria da Associated Press, 20 jul. 1999.
EARLEY, Sandra. “In Search of Neil Armstrong”, *Atlanta Journal and Constitution Magazine*, 20 mai. 1979.
FURLONG, William (World Book Science Service). “Bluntly, He Places Ideas Above People”, *Lima News*, 13 jun. 1969.
GALEWITZ, Phil. “Astronaut’s Museum Speaks for Him”, *Palm Beach Post*, 16 fev. 2003.
GRAHAM, Tim. “A Rare Talk with the Man from the Moon”, *Cincinnati Post*, 3 mar. 1979.
GREENE, Bob. “Neil Armstrong Down to Earth”, *St. Louis Post-Dispatch*, 10 maio 1979.
_____. “A Small Town and a Big Dream”, *Cincinnati Post*, 24 out. 1992.
HANSEN, James R. “The Truth about Neil Armstrong”. Disponível em: <space.com>, 23 ago. 2013. Acesso em: 16 jul. 2018
_____. “The 11 biggest myths about Neil Armstrong, first man on the Moon”. Disponível em: <cbsnews.com>. Acesso em: 16 jul. 2018.
HARVEY, Paul. “Neil Called Semi-Recluse”, *Cincinnati Enquirer*, 13 mai. 1981.
HATTON, Jim. “Neil Says Feet Firmly on Terra Firma”, *Cincinnati Enquirer*, 2 dez. 1974.
HERSCH, Matthew. “Neil A. Armstrong, 5 August 1930-25 August 2012”, in *Proceedings of the American Philosophical Society* 157 (set. 2013), pp. 347-51.
HOME-DOUGLAS, Pierre. “An Engineer First”, *Prism* 13 (verão de 2004), pp. 42-45.
JOHNSTON, John; AMRHEIN, Saundra; THOMPSON, Richelle. “Neil Armstrong, Reluctant Hero”, *Cincinnati Enquirer*, 18 jul. 1999.
KENT, Fraser. “‘Good, Gray Men’ Fly to Moon”, *The Plain Dealer*, Cleveland, 15 jul. 1969.
KNIGHT News Service. “Armstrong the Star Sailor Born to High Flight”, *Cincinnati Enquirer*, 20 jul. 1979.
LAWSON, Fred. “Hero Seeks Privacy After Moon Walk”, *Dayton Daily News*, 15 jul. 1984.
LYON, David. “Moon’s Armstrong Just Guy Next Door to Neighbors”, *Dayton Daily News*, 7 dez. 1972.
MARTIN, Chuck. “Lebanon’s Code of Silence Shields Armstrong”, *Cincinnati Enquirer*, 18 jul. 1999.
MASON, Howard. “After the Moon: What Does an Astronaut Do?”, *The New York Times Magazine*, 3 dez. 1972.
MOSHER, Lawrence. “Neil Armstrong: From the Start He Aimed for the Moon”, *National Observer*, 7 jul. 1969.
MOTSINGER, Carol. “Welcome back to Cincinnati, Neil Armstrong”, *Cincinnati Enquirer*, 8 jul. 2016.
_____.“Neil Armstrong, Man for the Moon”, *The National Observer*, 7 jul. 1969.
PURDY, Matthew. “In Rural Ohio, Armstrong Quietly Lives on His Own Dark Side of the Moon”, *The New York Times*, 20 jul. 1994.
REARDON, Patrick. “A Quiet Hero Speaks: Neil Armstrong Finally Opens Up”, *Chicago Tribune*, 27 set. 2002.
RECER, Paul. “U.S. Moonmen Returned to Earth Changed Men”, *Cincinnati Enquirer*, 30 jul. 1972.
RONBERG, Gary. “A Private Lifetime on Earth”, *Philadelphia Enquirer*, 18 jul. 1979.
ROSENSWEIG, Brahm. “Whatever Happened to Neil Armstrong?”. Discovery Channel, 6 jul. 1999.
SALVATO, Al. “In Search of the Man on the Moon”, *Cincinnati Post*, 16 jul. 1994.
SATOR, Darwin. “Astronaut Armstrong Firmly Planted on Earth”, *Dayton Daily News*, 8 maio 1975.
SAWYER, Kathy. “Neil Armstrong’s Hard Bargain with Fame”, *The Washington Post Magazine*, 11 jul. 1999.
SELL, Mark. “Armstrong: ‘It’s Over; and I’d Like to Forget It’”, *Florida Today*, 1º out. 1978.

SHEPHERD, Shirley. “On Wapakoneta, Astronaut Neil Armstrong and a Reporter’s Woes”, *Muncie* [IN] *Star*, 1º jul. 1969.
SNIDER, Arthur J. “Neil Armstrong Proves to Be Very Much an Earthling”, *Chicago Daily News*, 11 ago. 1977.
STANFORD, Neal. “Pride in Achievement: NASA Hails Apollo Program as ‘Triumph of the Squares’”, *Christian Science Monitor*, 16 jul. 1969.
STEVENS, William K. “The Crew: What Kind of Men Are They?” *The New York Times*, 17 jul. 1969.
VAN SANT, Rick. “Nine Years Later, Moon-Walker Still Not Star-Struck”, *Cincinnati Post*, 20 jul. 1978.
WHEELER, Lonnie. “The Search Goes On”, *Cincinnati Enquirer*, 4 mar. 1979.
WILFORD, John Noble. “Three Voyages to the Moon: Life After Making History on TV”, *The New York Times*, 17 jul. 1994.
WOLFE, Christine. “Just Professor, Not Spaceman”, *Cincinnati Enquirer*, 19 jun. 1988.
WRIGHT, Lawrence. “Ten Years Later: The Moonwalkers”, *Look*, jul. 1979, pp. 19-32.

OBRAS DE CONSULTA

ANGELO, Joseph A. Jr. *The Dictionary of Space Technology*. Nova York: Facts on File, Inc., 1982.
CASSUTT, Michael. *Who’s Who in Space: The First 25 Years*. Boston: G. K. Hall & Co., 1987.
HAWTHORNE, Douglas B. *Men and Women of Space*. San Diego CA: Univelt, Inc., 1992.
HEIKEN, Grant; VANIMAN, David; FRENCH, Bevan M. *Lunar Sourcebook: A User’s Guide to the Moon*. Nova York: Cambridge University Press, 1991.
JENKINS, Dennis; LANDIS, Tony; MILLER, Jay. *American X-Vehicles: An Inventory: X-1 to X-50*. Monographs in Aerospace History No. 31. Washington, D.C.: NASA SP-2003-4531, jun. 2003.
LAUNIUS, Roger D.; HUNLEY, J. D. *An Annotated Bibliography of the Apollo Program*. Monographs in Aerospace History No. 2. Washington, D.C.: Government Printing Office, jul. 1994.
ORLOFF, Richard W. *Apollo by the Numbers: A Statistical Reference*. Washington, D.C.: NASA SP-2000-4029, 2000.
PORTREE, David S. F.; TREVINO, Robert C. *Walking to Olympus: An EVA Chronology*. Washington, D.C.: NASA Monographs in Aerospace History Series No. 7, out. 1997.
STILLWELL, Wendell H. *X-15 Research Results*. Washington, D.C.: NASA SP-60, 1965.
SURVEYOR PROGRAM [Office]. *Surveyor Program Results*. Washington, D.C.: NASA SP-184, 1969.
_____.*The Apollo Spacecraft: A Chronology*. 4 vols: Vol. I: “Through November 7, 1962”, Ivan D. Irtel e Mary Louise Morse (orgs.); Vol. II: “November 8, 1962-September 30, 1964”, Mary Louise Morse e Jean Kernahan Bays (orgs.); Vol. III: “October 1, 1964-January 20, 1966”, Courtney G. Brooks e Ivan D. Ertel (orgs.); Vol. IV: “January 21, 1966-July 13, 1974”, Ivan D. Ertel; Roland W. Newkirk e Courtney G. Brooks (orgs.). Washington, D.C.: NASA SP-4009. 1969, 1973, 1976, 1978.
WELLS, Helen T.; WHITELY, Susan H.; KAREGEANNES, Carrie E. *Origins of NASA Names*. Washington, D.C.: NASA SP-4402, 1976.

MEIOS ELETRÔNICOS SELECIONADOS SOBRE A APOLLO 11

Remembering Apollo 11: The 30th Anniversary Data Archive CD-ROM. NASA SP-4601, 1999.
Remembering Apollo 11: The 35th Anniversary Data Archive CD-ROM. NASA SP-4601, 2004.
Apollo Moon Landing 1969 BBC Television Coverage CD. Pearl, 1994.
Apollo 11 HD Videos. Disponíveis em: https://www.nasa.gov/multimedia/hd/apollo11_hdpage.html>. Acesso em: 6 jul. 2018.

Apollo Lunar Surface Journal. Eric M. Jones e Ken Glover (orgs.). Disponível em <https://www.hq.nasa.gov/alsj>. Acesso em: 6 jul. 2018.

LITERATURA JUVENIL

BROWN, Don. *One Giant Leap*: *The Story of Neil Armstrong*. Boston: Houghton Mifflin Company, 1998.

CONNOLLY, Sean. *Neil Armstrong: An Unauthorized Biography*. Hong Kong: Heinemann Library, 1999.

DUNHAM, Montrew. *Neil Armstrong*, *Young Flyer*. Nova York: Aladdin Paperbacks (Simon & Schuster), 1996.

EDWARDS, Roberta. *Who Was Neil Armstrong?* Nova York: Grosset & Dunlap (Penguin Random House), 2008.

KRAMER, Barbara. *Neil Armstrong*, *the First Man on the Moon*. Berkeley Heights, NJ: Enslow Publishers, Inc., 1997.

RAU, Dana Meachen. *Neil Armstrong*. Children's Press (Rookie Biographies), 2003, 2014.

SMITH, Jacob. *Neil Armstrong Biography for Kids Book: The Apollo 11 Moon Landing*, *With Fun Facts and Pictures on Neil Armstrong*. Amazon Digital Services, LLC, 2017.

WESTMAN, Paul. *Neil Armstrong*, *Space Pioneer*. Minneapolis: Lerner Publications Company, 1980.

ZEMLICKA, Shannon. *Neil Armstrong*. Minneapolis MN: Lerner Publications Company, 2002.

Nota sobre as fontes

Os leitores interessados em todas as notas sobre fontes consultadas para este livro podem ter acesso a elas na seção de notas (64 páginas) que aparece no fim das duas primeiras edições.

Além disso, as notas para esta edição de 2018 estão disponíveis em um site criado pelo autor: www.simonandschusterpublishing.com/downloadables/firstman/firstman.pdf .

Sobre o autor

© FOTO: CORTESIA DO AUTOR

JAMES R. HANSEN é professor emérito de história da Universidade de Auburn, no Alabama. Especialista em história aeroespacial e em história da ciência e da tecnologia, publicou vários livros e inúmeros artigos sobre os primórdios da aviação, a história da engenharia aeroespacial e da NASA, os pousos na Lua, o programa de ônibus espaciais e a atuação da China no espaço.

Leia também

Endurance
Scott Kelly

Sully
Chesley 'Sully' Sullenberger III com Jeffrey Zaslow

Logo, logo
Kelly e Zach Weinersmith

Elon Musk
Ashlee Vance