Da Terra à Lua



Jules Verne

JULES VERNE

DA TERRA À LUA

VIAGEM DIRETA EM 97 HORAS E 20 MINUTOS



Traduzido por Henrique de Macedo

Índice

I. O Gun-Club
II. Comunicação do presidente Barbicane
III. Efeito da comunicação Barbicane
IV. Resposta do observatório de Cambridge
V. O romance da Lua
VI. O que não é possível ignorar e o que já não é permitido acreditar nos Estados Unidos
VII. O hino da bala
VIII. História do canhão
IX. Questão da pólvora
X. Um inimigo por vinte e cinco milhões de amigos
XI. A Florida e o Texas
XII. Urbi et orbi
XIII. Stone's-Hill
XIV. Alvião e trolha
XV. A festa da fundição
XVI. A Columbiada
XVII. Um despacho telegráfico
XVIII. O passageiro do Atlanta
XIX. Um meeting
XX. Ataque e réplica
XXI. Como um francês arranja uma pendência de honra
XXII. O novo cidadão dos Estados Unidos
XXIII. O vagão-projétil
XXIV. O telescópio das Montanhas Rochosas
XXV. Últimos pormenores
XXVI. Fogo!
XXVII. Céu encoberto

XXVIII. Um astro novo

I
O Gun-Club

Durante a guerra federal dos Estados Unidos fundou-se, na cidade de Baltimore, mesmo no centro do Maryland, um novo clube de grande influência.

É notória a energia com que se desenvolveram os instintos militares por entre aquela população de armadores, de negociantes e de maquinistas. Insignificantes mercadores saltaram por cima do balcão e acharam-se de improviso transformados em capitães, em coronéis e até em generais, sem terem passado pelas escolas de aplicação de West-Point [1]; em curto espaço foram na arte da guerra dignos rivais dos colegas do velho continente, e, à imitação destes, alcançaram, à força de prodigalizar balas, milhões e homens, brilhantes vitórias.

Mas em que os americanos excederam singularmente os europeus foi na ciência da balística; e não porque as armas americanas atingissem mais elevado grau de perfeição, senão porque apresentaram dimensões desusadas, e tiveram por consequência alcances correspondentes e até então desconhecidos.

Pelo que diz respeito a tiros rasantes, emergentes ou em cheio, a fogos de escarpa de enfiada ou de revés, já não têm, ingleses, franceses nem prussianos coisa alguma que aprender; mas os canhões, obuses e morteiros europeus são apenas pistolas de algibeira, comparados com os formidáveis maquinismos bélicos da artilharia americana.

Não deve causar espanto o que deixamos dito. Os ianques, que são os primeiros mecânicos do mundo, nascem engenheiros como qualquer italiano nasce músico, ou qualquer alemão, filósofo transcendental; portanto nada mais natural do que vê-los demonstrar na aplicação à ciência da balística o audacioso engenho de que

são dotados.

Assim se explicam esses gigantescos canhões, que, muito menos úteis que as máquinas de coser, são pelo menos tão admiráveis e decerto ainda mais admirados. Os maravilhosos inventos, neste género, de Parrott, de Dahlgreen e de Rodman são bem conhecidos; os Armstrong, os Palliser, os Treuille de Beaulieu não tiveram mais remédio do que curvar-se vencidos perante os seus rivais de além-mar.

Tudo isto deu causa a que, durante a terrível luta entre os partidários do norte e os do sul, ocupassem os artilheiros em toda a parte o primeiro lugar; celebravam-lhes os jornais da União os inventos com entusiasmo, e sem excetuar o mais insignificante dos lojistas ou o mais ingénuo dos boobies [2], todos quebravam a cabeça dia e noite a calcular trajetórias impossíveis.

Ora quando a uma cabeça de americano acode uma ideia, busca logo o seu possuidor segundo americano que a aceite: chegam a três, elegem logo presidente e dois secretários; quatro, nomeiam arquivista e funciona a *mesa*; cinco, convocam-se em assembleia geral, e está constituído um clube. Assim sucedeu em Baltimore.

O primeiro que inventou um novo canhão associou-se com o primeiro que o fundiu e com o primeiro que o perfurou. Tal foi o primitivo núcleo do *Gun-Club* [3], que um mês depois da sua inauguração contava mil oitocentos e trinta e três sócios efetivos, e trinta mil quinhentos e setenta e cinco sócios correspondentes.

A todos que queriam fazer parte da associação era imposta uma condição *sine qua non*, a de ter inventado, ou pelo menos aperfeiçoado, um canhão; na falta de canhão uma arma de fogo qualquer. Mas, para dizer a verdade inteira, bem pouca consideração gozavam os inventores de revólveres de quinze tiros, de carabinas girantes ou de sabres-pistolas. Em tudo lhe levavam os artilheiros primazia.

A estima de que é credor qualquer sócio, disse um dia um dos mais entendidos

oradores do *Gun-Club*, é proporcional «às massas» do canhão que inventou, e está «na razão direta do quadrado das distâncias a que alcançam os respetivos projéteis!»



Os artilheiros de Gun-Club

Com pequena diferença, era a lei de Newton acerca da gravitação universal transportada às coisas do mundo moral.



O presidente Barbicane

Fundado o *Gun-Club*, fácil é imaginar o que produziria neste género o engenho inventivo dos americanos. Os maquinismos de guerra assumiram proporções colossais, e os projéteis foram além dos limites permitidos partir em dois bocados inofensivos transeuntes. Todos estes inventos deixaram a perder de vista os tímidos instrumentos da artilharia europeia. Forme-se juízo pelos seguintes algarismos.

Outrora «bom tempo era esse» uma bala de trinta e seis, à distância de trezentos

pés, varava trinta e seis cavalos apanhados de flanco ou sessenta e oito homens. Era a infância da arte. Desde essa época progrediram muito os projéteis. O canhão Rodman, que, com uma bala de meia tonelada [4] alcançava a sete milhas [5], facilmente poria fora de combate cento e cinquenta cavalos e trezentos homens. Chegou-se até a discutir no *Gun-Club* a conveniência e possibilidade de submeter a uma experiência solene as qualidades deste canhão monstruoso. Porém se os cavalos consentiram em tentar a experiência, infelizmente a respeito de homens nem um só se ofereceu.

Em todo o caso, o que é fora de dúvida é que o efeito destas armas era extremamente mortífero e que por cada tiro caíam os combatentes como espigas sob a foice do ceifeiro. Que valiam, comparados com tais projéteis, aquela famosa bala que, em Contras, em 1785, pôs fora de combate vinte e cinco homens, ou aquela outra que, em Zorndoff em 1758, matou quarenta infantes, e o canhão austríaco de Kesselsdorf, em 1742, que por cada tiro derrubava setenta inimigos?

Que importância tinham esses surpreendentes fogos de Iena ou de Austerlitz, que decidiram da sorte de uma batalha? Durante a guerra federal na América viram-se coisas muito mais de pasmar! No combate de Gettysburg, um projétil cónico lançado por um canhão raiado feriu cento e setenta e três confederados, e, na passagem do Potomac, uma bala Rodman mandou para um mundo evidentemente melhor duzentos e quinze partidários do Sul. Não é menos digno de menção um formidável morteiro inventado por J. T. Maston, sócio distinto e secretário perpetuo do *Gun-Club*, cujos efeitos foram sem comparação mais mortíferos, visto como, do primeiro tiro de experiência, matou trezentas e trinta e sete pessoas; verdade é que o morteiro rebentou!

Que havemos de acrescentar a estes números já de per si tão eloquentes? Nada. Assim, por certo, será admitido sem contradição o seguinte cálculo apresentado pelo *estatístico* Pitcairn, que dividindo o número das vítimas de tiro de bala pelo dos sócios do *Gun-Club*, demonstrou que cada um destes tinha morto em

«média», dois mil trezentos e setenta e cinco homens e uma fração.

Para quem refletir em tal algarismo, fica evidente que a única preocupação daquela sociedade científica era a destruição da humanidade, com um fim filantrópico, o aperfeiçoamento das armas de guerra, consideradas como instrumentos de civilização. Era uma reunião de anjos exterminadores, e afora isto, as melhores pessoas do mundo.

Cumpre-nos acrescentar que estes ianques corajosos a toda a prova, não se ficavam em fórmulas e experimentavam com o próprio corpo. Havia no clube oficiais de todas as graduações, de tenente a general, militares de todas as idades, dos que debutavam na carreira das armas, como dos que iam já encanecendo sobre os reparos. Muitos tinham ficado nos campos de batalha, cujos nomes estavam inscritos no livro de honra do *Gun-Club*, e dos que tinham voltado a maior parte trazia no próprio corpo sinais indiscutíveis de intrepidez. Muletas, pernas de pau, braços articulados, mãos de gancho, maxilas de *caoutchouc*, crânios de prata, narizes de platina... a coleção era completa. O supradito Pitcairn calculou também que no *Gun-Club* havia um pouco menos de um braço por quatro pessoas e somente duas pernas por cada seis sócios.

Mas os valentes artilheiros pouca importância ligavam a semelhantes ninharias, e com legítimo fundamento se ufanavam, quando o boletim da batalha contava o número das vítimas pelo décuplo dos tiros disparados.

Porém um dia, triste e lamentável dia, foi assinada a paz pelos sobreviventes da guerra; cessaram pouco a pouco as detonações, calaram-se os morteiros, os obuses para largo tempo açaimados e os canhões de cabeça pendida, recolheram aos arsenais; as balas empilharam-se nos parques, foram-se apagando as recordações sanguinolentas, brotaram com magnificência os algodoeiros dos campos pinguemente adubados, foram-se fazendo velhos a par das dores e das saudades os fatos de luto, e o *Gun-Club* ficou imerso na mais profunda inação.

Um ou outro trabalhador aferrado e incansável se entregava ainda a cálculos

balísticos e fazia seu pensamento dileto de bombas gigantescas e obuses incomparáveis.

Mas sem prática de que serviam teorias vãs?

Por isso as salas do clube viam-se desertas, dormiam os criados nas antecâmaras, os jornais criavam bafio por cima das mesas, ouviam-se tristes roncos, que partiam dos cantos escuros das salas, e os membros do *Gun-Club*, outrora tão ruidosos, agora reduzidos ao silêncio por uma paz desastrosa, adormeciam engolfados em meditações de artilharia platónica.

— Que desconsolação — dizia uma noite o valente Tom Hunter, e no entretanto ia-lhe o lume do fogão carbonizando as pernas de pau. — Nada que fazer! Nem uma esperança! Que fastidiosa existência! Onde vai o tempo em que as alegres detonações do canhão nos despertavam todas as manhãs?

— Esse tempo já lá vai — retorquiu o inquieto Bilsby, espreguiçando-se com os braços que já não tinha. — Era um feliz tempo esse. Inventava qualquer o seu obus, e apenas fundido, corria a experimentá-lo no inimigo; quando regressava, ao acampamento sempre tinha ouvido alguma palavra animadora a Sherman ou recebido um aperto de mão de Mac-Clellan! Mas hoje, os generais voltaram aos seus balcões, e em vez de projéteis, expedem inofensivos fardos de algodão! Ai! Por santa Barbara! Está perdido o futuro da artilharia na América!

— É verdade, Bilsby — exclamou o coronel Blomsberry, — são bem cruéis estes desenganos! Deixa a gente um dia os seus hábitos sossegados, exercita-se no manejo das armas, troca Baltimore pelos campos de batalha, porta-se como um herói, e dois ou três anos depois, há de perder o fruto de tantas fadigas, adormecer em deplorável ociosidade, e encaixar as mãos nas algibeiras.

Bem podia falar o valente coronel, havia de ver-se em graves dificuldades, se quisesse dar tal prova de inatividade, e não eram as algibeiras que lhe faltavam.

— E nem uma só guerra em perspetiva! — disse então o famoso J. T. Maston,

coçando com o gancho de ferro o crânio de guta-percha. — Não há uma nuvem no horizonte, e tanto que fazer na ciência da artilharia! Eu que lhes estou falando, terminei esta manhã a *épure*, com plano, perfil e elevação de um morteiro que havia de fazer mudar as leis da guerra!

— Sim? — replicou Tom Hunter, recordando-se involuntariamente da última experiência do honrado J. T. Maston.

— É verdade — respondeu este. — Mas para que hão de servir tantos estudos levados a cabo, tantas dificuldades vencidas? Não será tudo isto trabalho absolutamente inútil? Parece que os povos do novo mundo se conluiaram para viver em paz, e até o nosso belicoso *Tribune* [6] chegou a prognosticar iminentes catástrofes exclusivamente causadas pelo escandaloso crescer das populações.

— Contudo, Maston — retorquiu o coronel Blomsberry, — na Europa ainda continua a guerra para sustentar o princípio das nacionalidades!

— E então?

— Então! Talvez se pudesse tentar por lá alguma coisa, e se aceitassem os nossos serviços...

— Pensais seriamente no que dizeis? — exclamou Bilsby. — Fazer balística em proveito de estrangeiros!

— Sempre era melhor do que não fazer nada — retorquiu o coronel.

— Decerto, sempre era um pouco melhor — disse J. T. Maston, — mas nem vale a pena pensar em semelhante expediente.

— E porquê? — perguntou o coronel.

— Porque no velho mundo tem lá umas ideias acerca de acesso e promoção, que estariam em oposição com todos os nossos hábitos americanos. Imagina aquela

gente que se não pode ser general em chefe sem ter servido como alferes, o que vale o mesmo que supor que ninguém pode fazer uma boa pontaria, sem ter também sido o fundidor do canhão! Ora isto é nada mais nem menos do que...

— Absurdo! — concluiu Tom Hunter, lascando com o «bowie-knife» [7] os braços da poltrona. — E pois que assim é, não temos mais remédio do que ir plantar tabaco ou destilar azeite de baleia!

— Como assim? — prorrompeu em altos gritos J. T. Maston. — Pois não havemos de empregar estes últimos anos da nossa existência no aperfeiçoamento das armas de fogo? Não há de oferecer-se nova ocasião de ensaiar o alcance dos nossos projéteis! Nunca mais há de iluminar-se a atmosfera com o relâmpago dos nossos canhões! Nem uma só dificuldade internacional há de surgir que nos permita declarar guerra a alguma das potências transatlânticas! Não há de haver algum francês que meta a pique um dos nossos *steamers*, ou algum inglês que enforque, em menoscabo do direito das gentes, ao menos três ou quatro conterrâneos nossos!

— Não, Maston — respondeu o coronel Blomsberry, — não é para nós tanta ventura. Não! Nem um desses casos sucederá, e que sucedesse, nem ao menos havíamos de aproveitá-lo! Vai-se de dia para dia a suscetibilidade americana. Vamos-nos efeminando.

— É verdade que nos humilhamos! — replicou Bilsby.

— E que nos humilham! — acrescentou Tom Hunter.

— Tudo quanto dizeis é mais que certo — replicou J. T. Maston, ainda com maior veemência. — Pairam na atmosfera mil motivos de guerra e não combatemos! Economizam-se braços e pernas, e em proveito de quem? De gente que não sabe o que lhes há de dar que fazer! Não busquemos mais longe motivos de guerra; pois não é verdade que a América do Norte pertenceu outrora aos ingleses?

— Certamente — respondeu Tom Hunter, espertando furioso o lume com a ponta da moleta.

— Pois bem! — continuou J. T. Maston. — Porque é que a Inglaterra não há de, por seu turno, pertencer aos americanos?

— Nada mais era do que justiça — retorquiu o coronel Blomsberry.

— Pois vão lá propor a ideia ao presidente dos Estados Unidos e verão como são recebidos!

— Havia de receber-nos mal — murmurou Bilsby, por entre quatro dentes que lhe tinham escapado das batalhas.

— Por minha fé — exclamou J. T. Maston, — nas próximas eleições escusa de contar com o meu voto!

— Nem com os nossos — acrescentaram de comum acordo os belicosos inválidos.

— No entretanto — continuou J. T. Maston, em conclusão, — se me não fornecerem ocasião para ensaiar o meu novo morteiro num campo de batalha, dou a minha demissão de sócio do *Gun-Club*, e corro a enterrar-me nos desertos do Arkansas!

— Iremos todos convosco — responderam os interlocutores do ousado J. T. Maston.

Estavam as coisas nestas alturas, exaltavam-se os espíritos cada vez mais, e o clube estava ameaçado de próxima dissolução, quando um acontecimento inesperado veio impedir a realização de tão lastimosa catástrofe.

Logo no dia seguinte àquele em que se realizou a conversação que relatámos, cada um dos membros do clube recebia uma circular concebida nos seguintes termos:

«Baltimore, 3 de outubro. — O presidente do *Gun-Club* tem a honra de prevenir os seus colegas, que na sessão de 5 do corrente lhes fará uma comunicação, que muito há de interessá-los. Em consequência lhes pede que, pondo de parte qualquer outro negócio, concorram à sessão para que são convidados pela presente.

De todos mui cordialmente. — *Impey Barbicane*. P. G. C.»

II
Comunicação do presidente Barbicane

No dia 5 de outubro, às oito horas da noite, havia apertão e multidão compacta nas salas do *Gun-Club* (Union-square, 21). Todos os membros daquele clube, que residiam em Baltimore, tinham acudido ao convite do presidente. Os sócios correspondentes apeavam-se aos centos dos comboios expressos, nas ruas da cidade, e grande como era a «hall» (salão) das sessões, ainda assim aquela multidão imensa de sábios não pôde caber lá; assim a multidão refluía para todas as salas próximas e ainda para os corredores, e até ao meio dos pátios exteriores, onde se encontrava com o simples popular que fazia apertão às portas; cada um procurava alcançar melhor lugar; todos ávidos de conhecer a importante comunicação do presidente Barbicane, apertavam-se, empurravam-se, esmagavam-se com aquela liberdade de ação que é peculiar das massas educadas e criadas nas ideias do *self-government* [8].

Naquela noite o forasteiro que o acaso tivesse levado a Baltimore, nem a peso de oiro teria conseguido penetrar no salão grande. Fora este exclusivamente reservado para os sócios residentes ou correspondentes; ninguém mais lá podia ser admitido, e até os notáveis da cidade e os magistrados do conselho dos *selectmen* [9] tinham tido que misturar-se com a turba dos seus administrados para apanharem de relance alguma novidade lá de dentro.

Apesar disto a imensa «hall» apresentava um espetáculo verdadeiramente digno de excitar a curiosidade, e o vasto aposento estava maravilhosamente apropriado ao seu destino. Sustentavam-lhe os finos lavores da abobada, verdadeira renda

esculpida a saca-bocados no ferro fundido, elevadas colunas compostas de canhões sobrepostos e apoiados em enormes morteiros. Nas paredes agrupavam-se enlaçadas em pitorescos florões panóplias de bacamartes, de arcabuzes, de carabinas de toda a espécie, de armas de fogo antigas e modernas. Rebentava a chamam viva do gás de um milhar de revólveres agrupados em forma de lustres, completando aquela esplêndida iluminação girândolas de pistolas, e candelabros feitos de espingardas enfeixadas. Modelos de canhões, amostras de bronze, alvos crivados de buracos, placas quebradas pelo choque das balas do *Gun-Club*, coleções completas de calcadouros e lanadas, rosário de bombas, colares de projéteis, grinaldas de obuses, numa palavra todas as ferramentas do artilheiro se encontravam ali em tão surpreendente e admirável disposição, que levava a crer que o seu verdadeiro fim era mais ornamental do que mortífero.

Contemplava-se no lugar de honra resguardado por uma esplêndida vitrina um pedaço de culatra, quebrado e torcido pela força da pólvora. Era uma preciosa relíquia do morteiro de J. T. Maston.

No fundo da sala, sobre uma espaçosa esplanada sentava-se o presidente ladeado por quatro secretários. A cadeira presidencial levantada sobre um reparo esculpido, aparentava no conjunto das robustas formas a figura de um morteiro de trinta e duas polegadas, em pontaria por um ângulo de noventa graus e suspensa em munhões, por forma tal que o presidente podia dar-lhe, como a qualquer *rocking-chair* [10], um balanço muito agradável nas ocasiões de grande calor. Sobre a mesa, grande placa de ferro laminado, aguentada por seis coronadas, estava um tinteiro de gosto delicado: era feito de um biscainho deliciosamente cinzelado. Ao lado estava uma campainha de detonação, que na ocasião própria soava como um revolver. E nas ocasiões de discussão veemente mal bastava esta campainha de novo género para superar as vozes daquela legião de artilheiros entusiasmados.

Em frente da mesa presidencial estavam dispostos em ziguezagues, como as circunvalações de uma trincheira, formando uma série de bastiões e de cortinas,

os bancos onde tomavam assento os sócios do *Gun-Club*; e naquela noite podia afoitamente dizer-se «que estava bastante gente nas muralhas». O presidente era por demais conhecido, para que alguém acreditasse que havia de incomodar os colegas sem motivo de maior gravidade.

Impey Barbicane era homem de quarenta anos, impassível, frio, austero, de espírito eminentemente sério e concentrado, de temperamento a toda a prova e de caráter inabalável; pouco cavalheiresco, e todavia aventuroso, cingia-se às ideias práticas, ainda quando empenhado nos mais temerários empreendimentos; era o homem por excelência da Nova Inglaterra, o colonizador dos estados do norte, o descendente daqueles Cabeças Redondas, que tão funestos foram para os Stuarts, o inimigo implacável dos *gentlemen* dos estados do sul, legítimos representantes dos antigos Cavaleiros da mãe pátria. Numa palavra, um ianque de antes quebrar que torcer.

Barbicane fizera grande fortuna no comércio das madeiras; nomeado durante a guerra diretor de artilharia, mostrou-se fértil em invenções, e cheio de audácia em todas as suas ideias contribuiu poderosamente para os progressos daquela arma, comunicando às indagações experimentais incomparável atividade.

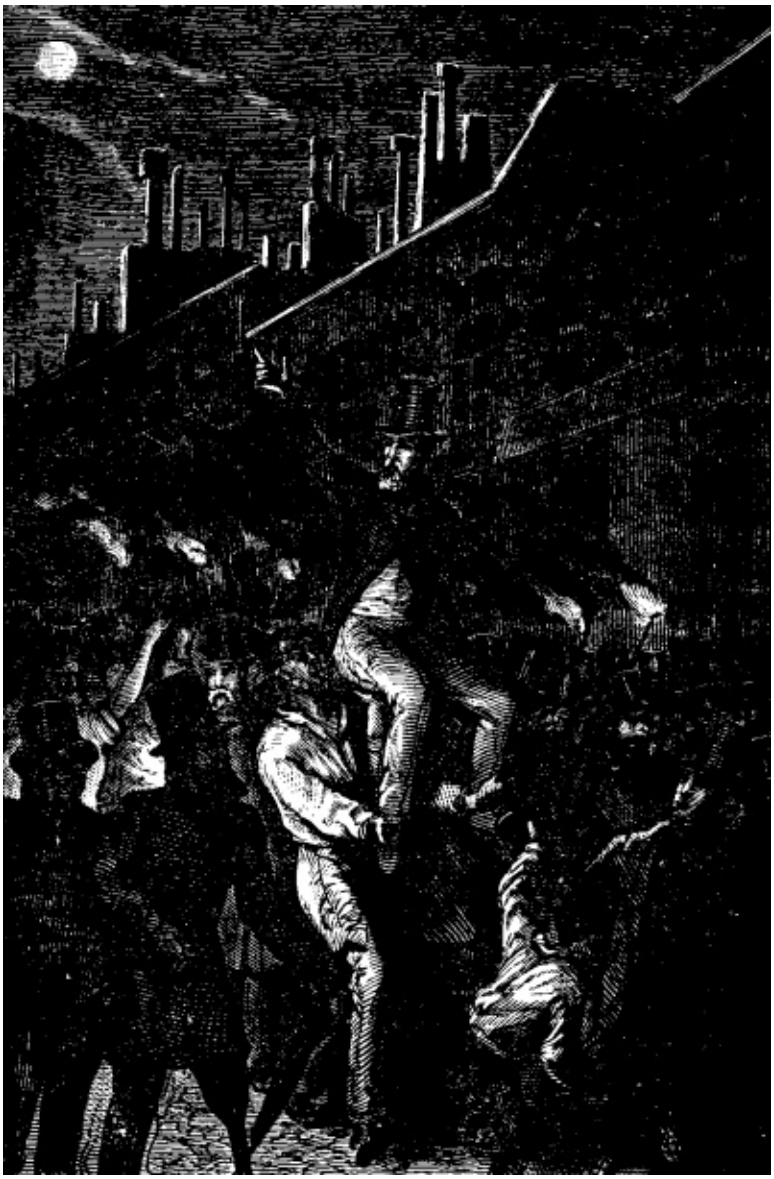
Era homem de corporatura média, e que tinha, rara exceção no *Gun-Club*, todos os membros intactos. Parecia que as feições acentuadas lhe tinham sido talhadas a esquadro e tira-linhas, e se é verdade que, para adivinhar os instintos de alguém, devemos olhá-lo de perfil, Barbicane, examinado assim, apresentava os mais seguros indícios de energia, de audácia e de presença de espírito.

Naquele instante, estava imóvel na cadeira presidencial, mudo, absorto, com o olhar vago e profundo, com o rosto semioculto pelo chapéu de forma alta, cilindro de seda preta que parece seguro a tarraxa no crânio de qualquer americano.



O presidente Barbicane

Conversavam em torno dele e em voz alta os colegas, sem conseguirem distraí-lo; abalançavam-se ao campo das suposições, olhavam o presidente, buscando em vão deduzir o X da sua imperturbável fisionomia.



O passeio á luz dos archotes

Quando deram oito horas no relógio fulminante do salão, Barbicane levantou-se de súbito, como que impelido por uma mola; calou-se tudo, e o orador, em tom um pouco enfático, usou da palavra nos seguintes termos:

— Estimáveis consócios, de há muito que a paz infecunda veio imergir os sócios do *Gun-Club* em lastimosa inatividade. Depois de um período de alguns anos, tão cheio de incidentes, fomos forçados a abandonar os nossos trabalhos e a fazer alto de súbito na senda do progresso. Não receio de proclamá-lo em voz

bem alta, uma guerra qualquer que de novo nos pusesse as armas nas mãos, seria bem recebida...

— Apoiado, à guerra! — exclamou o impetuoso J. T. Maston.

— Ouçam! Ouçam! — disseram de todos os lados.

— Porém a guerra — prosseguiu Barbicane, — a guerra é impossível nas circunstâncias atuais, e por maiores que sejam as esperanças do meu honrado interruptor, penso que muitos anos hão de correr antes que os canhões americanos troem de novo no campo de batalha. É portanto necessário que a isso nos resignemos e que busquemos noutra ordem de ideias alimento para a atividade que nos devora!

A assembleia percebeu que o presidente chegava ao ponto delicado; redobrou a atenção.

— Há meses, valentes colegas — continuou Barbicane, — que perguntei eu a mim próprio se, sem sair da nossa especialidade, poderíamos empreender alguma dessas grandes experiências dignas do século XIX, e se nos permitiriam os progressos da balística sair bem do nosso empenho.

Em consequência, inquiri, trabalhei, calculei, e dos meus estudos resultou a convicção de que havemos de sair-nos bem de um empreendimento, que pareceria impraticável em qualquer outro país. É este projeto, por longo tempo elaborado, que vai ser assunto da minha comunicação: é digno de vós, digno do passado do *Gun-Club*, e não pode deixar de fazer estrondo no mundo!

— Bastante estrondo? — perguntou um artilheiro entusiasta.

— Muito estrondo, no verdadeiro sentido da palavra — respondeu Barbicane.

— Não interrompam! — disseram muitas vozes.

— Peço-lhes, pois, caros colegas — acrescentou o presidente, — que me deem

completa atenção.

Um frémito percorreu a assembleia inteira. Barbicane, depois de, com gesto rápido, ter carregado o chapéu na cabeça, prosseguiu no seu discurso com voz plácida:

Não há um só de vós, estimáveis colegas, que não tenha visto a Lua, ou que, pelo menos, não ouvisse falar nela. E não vos admireis de que venha aqui falar-vos do astro das noites. Talvez esteja para nós reservado sermos os Colombos desse mundo ignoto. Seja eu compreendido, auxiliado com todo o poder de que os meus sócios dispõem, e conduzi-los-ei à conquista desse novo mundo, cujo nome há de vir juntar-se aos dos trinta e seis estados que compõem este grande país da União!

— Hurra! Pela Lua! — gritou, como um só homem, o *Gun-Club* inteiro.

— Muito se tem estudado acerca da Lua — continuou Barbicane, a massa, a densidade, o peso, o volume, a constituição, os movimentos, a distância enfim deste astro, e o papel que ele desempenha no mundo solar estão perfeitamente determinados: há mapas selenográficos [11] cuja perfeição é igual se não superior à dos mapas terrestres: pela fotografia têm-se obtido do nosso satélite provas de beleza incomparável. Resumindo, sabemos acerca da Lua tudo quanto as matemáticas, a astronomia, a geologia e a ótica puderam ensinar-nos; mas até hoje ainda se não estabeleceu meio algum direto de comunicação com esse astro.

A última frase do orador excitou tal interesse e surpresa na assembleia, que chegou a produzir violenta agitação.

— Permitam-me — continuou este, — que lhes traga à lembrança em poucas palavras, como foi que alguns homens exaltados, tendo embarcado em espírito para viagens imaginárias, pretenderam ter penetrado os segredos do nosso satélite. No século XVII, um tal David Fabricius, gabou-se de ter visto com os seus próprios olhos alguns habitantes da Lua. Em 1649, um francês, Jean

Baudoin, publicou um livro intitulado a *Viagem feita ao mundo lunar por Dominguez Gonzalez, aventureiro espanhol*. Na mesma época, deu à luz da publicidade Cyrano de Bergerac, aquela célebre expedição, que tanto renome teve em França. Algum tempo depois, outro francês (porque estes senhores entretêm-se muito com a Lua) chamado Fontenelle escreveu a *Pluralidade dos mundos*, que foi, no seu tempo uma obra-prima; verdade é que a ciência em seu caminhar constante até as obras-primas esmaga. Em 1835 um opúsculo traduzido do jornal *New-York American* contava que sir John Herschell, enviado ao Cabo da Boa Esperança para ali fazer observações astronómicas, tinha conseguido, por meio de um telescópio aperfeiçoado por iluminação interior, trazer a Lua a uma distância aparente de oitenta jardas [12]. Por esta forma observara distintamente na Lua cavernas, nas quais viviam hipopótamos, verdejantes montanhas franjadas de renda de oiro, carneirinhos com armas de marfim, brancos cabritos monteses e até habitantes com asas membranosas como os morcegos. Este folheto, obra de um americano chamado Loche [13], teve grande voga. Mas pouco depois conheceu-se que não era senão uma mistificação científica, e os franceses foram os primeiros a rir-se dele.

— Rir de um americano! — exclamou J. T. Maston. — Mas isso é um *casus belli*!...

— Sossegue o meu digno amigo, que antes de se rirem tinham sido os franceses perfeitamente embaídos pelo nosso compatriota. Para terminar esta breve resenha histórica, acrescentarei que um tal Hans Pfaal de Roterdão, elevando-se num balão cheio de um gás tirado do azoto e trinta e sete vezes mais leve que o hidrogénio, chegou à Lua, depois de dezanove dias de viagem, e também que esta viagem não passou, como as anteriores, de uma tentativa da imaginação; era porém obra de um escritor popular na América, engenho singular e contemplativo. É como se pronunciara o nome de Poe.

— Hurra! Por Edgard Poe! — exclamou a assembleia eletrizada pelas palavras do presidente.

— Concluí o que tinha a dizer-vos — prosseguiu Barbicane, — no que diz respeito a tentativas que considerarei puramente literárias e absolutamente insuficientes para estabelecer sérias relações com o astro das noites. Devo todavia acrescentar, que alguns espíritos práticos tentaram já pôr-se em séria comunicação com ele. Foi assim que há alguns anos um geómetra alemão propôs que se mandasse aos áridos estepes da Sibéria uma comissão de homens de ciência, para que naquelas vastas planícies fizessem desenhar por meio de refletores luminosos, imensas figuras geométricas, entre outras a do quadrado da hipotenusa, vulgarmente chamada pelos franceses *le pont aux ânes*.

Todo o ser inteligente, dizia este geómetra, deve compreender qual o destino científico de tais figuras; portanto os selenitas [14], se é que existem, hão de responder por meio de figuras semelhantes, e uma vez estabelecida a comunicação, fácil será inventar um alfabeto, que dê meio de conversar com os habitantes da Lua.

Assim falava o geómetra alemão; mas tal alfabeto nunca teve execução, e até hoje nenhuma ligação direta existiu entre a Terra e o seu satélite. Estava reservado para o engenho prático dos americanos o porem-se em relação com o mundo sideral. E o meio de consegui-lo é simples, fácil, certo, infalível, e vai ser o assunto da minha proposta.

Estas palavras tiveram por eco uma imensa algazarra, uma tempestade de exclamações e de aplausos. Não havia um só dos assistentes que não se tivesse deixado dominar, arrastar e entusiasmar pelas palavras do orador.

— Ouçam! Ouçam! Silêncio! — era o que se ouvia de todos os lados.

Logo que sossegou a agitação, Barbicane continuou em voz mais grave o seu interrompido discurso:

— Sabeis todos — disse, — que progressos se tem feito em balística de alguns anos a esta parte, e a que ponto de perfeição teriam chegado as armas de fogo se

a guerra tivesse continuado. Também não ignorais que pode afirmar-se, em geral, que a força de resistência do canhão e a potência expansiva da pólvora não tem limitação. Pois bem! Partindo deste princípio, perguntei a mim próprio, se usando de um instrumento adequado, colocado em condições determinadas de resistência, seria possível enviar uma bala até a Lua!

Ao ouvir a assembleia estas palavras, exalou-se a um tempo, de mil peitos arquejantes, uma exclamação de profundo pasmo; houve depois uma pausa silenciosa, semelhante à profunda calmaria que precede as tempestades.

E efetivamente ribombou o trovão, mas um trovão de aplausos, de gritos, de clamores, que fez tremer a sala das sessões. O presidente queria falar, e não podia, só passados dez minutos conseguiu fazer-se ouvir.

— Deixem-me concluir — disse ele friamente. — Estudei a questão sob todos os seus aspetos, ataquei resolutamente o problema, e dos meus cálculos indiscutíveis resulta, que um projétil animado de uma velocidade inicial de doze mil jardas por segundo (10.973 m/s), e dirigido para a Lua, há de necessariamente lá chegar. Tenho pois a honra, estimáveis colegas, de propor-vos que tentemos esta pequena experiência!

III

Efeito da comunicação Barbicane

É impossível descrever o efeito produzido pelas últimas palavras do honrado presidente. Que gritos! Que vociferações! Que sucessão de grunhidos, de hurras, de «hip! Hip! Hip!» de todas aquelas onomatopeias que superabundam na linguagem dos americanos. Era uma desordem, uma algazarra indescritível! Gritavam as bocas, batiam as mãos, e os pés abalavam o pavimento das salas. Nem que todas as armas daquele museu de artilharia se disparassem a um tempo teriam agitado com maior violência as ondas sonoras. Nem o caso é para admirar. Artilheiros há mais ruidosos que os próprios canhões.

Barbicane permanecera impassível no meio de todos estes clamores entusiastas; desejava talvez dirigir ainda mais algumas palavras aos consócios, porque pelos gestos reclamava silêncio, e o timbre fulminante disparou tão violenta como inutilmente. Porém nem sequer o ouviam. Pouco depois arrancaram-no da cadeira presidencial e levaram-no em triunfo, passando das mãos dos fieis camaradas para os braços de uma multidão não menos exaltada.

Não há coisa neste mundo capaz de causar pasmo a um americano. Muitas vezes se tem repetido que a palavra «impossível» não é francesa. Certamente há nesta asserção troca de dicionário. Na América é que tudo é fácil, tudo é simples, e pelo que diz respeito a dificuldades mecânicas, essas estão mortas já antes de nascerem. Nem um só ianque genuíno teria permitido a si próprio sonhar sequer uma sombra de dificuldade entre o projeto Barbicane e a sua realização. Dito e feito.

O passeio triunfal do presidente prolongou-se durante a noite. Foi uma

verdadeira marcha à luz dos archotes. Irlandeses, alemães, franceses, toda a casta de indivíduos heterogéneos de que é formada a população do Maryland, gritavam na sua língua pátria. Os vivas, os hurras e os bravos confundiam-se num entusiasmo inexprimível.

Por coincidência a Lua, como se percebera que dela se tratava, brilhava naquela noite com uma serena magnificência, e eclipsava com a intensa irradiação todas as luzes terrestres.

Os ianques dirigiam todos os olhos para o disco cintilante do astro: saudavam-no uns com a mão, outros chamavam-lhe os nomes mais carinhosos; estes mediam-na com os olhos, aqueles ameaçavam-na de murro fechado. Um fabricante de instrumentos de ótica de James Fall street fez fortuna a vender óculos desde as oito horas até à meia-noite. O astro das noites era contemplado através dos vidros das lunetas, como se fora qualquer *lady* da alta sociedade. Os americanos procediam já para com ele com a sem-cerimónia de verdadeiros proprietários. Quem os visse diria, que a loura Febe era já domínio daqueles conquistadores audazes, e parte integrante do território da União.

E todavia mal começara ainda a agitar-se o problema de mandar-lhe um projétil, maneira um tanto áspera de encetar relações, mesmo com um satélite, porém muito usada entre nações civilizadas.

Meia-noite acabava de soar e o entusiasmo não arrefecia; mantinha-se em igual nível em todas as classes da população; magistrados, homens de ciência, negociantes, lojistas e carrejões, tanto os homens de inteligência elevada e culta, como os estúpidos e ignaros tinham sentido abalo profundo na mais delicada fibra de seu ser; o caso de que se tratava era um empreendimento nacional, e por isso na cidade alta, na cidade baixa, nos cais banhados pelas águas do Patapsco, nos navios fundeados nas docas, apinhava-se a multidão, ébria de alegria, de *gin* e de *wiskey*; conversavam todos, peroravam, discutiam, disputavam, aprovavam ou aplaudiam, desde o *gentleman*, que negligentemente recostado no canapé de algum botequim, defrontava com o seu copo de *sherry-cobler* [15], até ao

aguadeiro, que se emborrachava com *mata-ratos* [16] nalguma sombria taberna de Fells-Point.

Contudo, pela volta das duas horas, acalmou-se a emoção, e o presidente Barbicane conseguiu recolher a casa, moído, esfalfado e derreado. Nem um Hércules teria resistido a tal entusiasmo. A turba foi pouco e pouco evacuando as praças e as ruas. Os quatro caminhos de ferro do Ohio, de Susquehanna, de Filadélfia e de Washington, que entroncam em Baltimore, foram lançar o público exogéneo nos quatro extremos dos Estados Unidos, e a cidade começou de repousar em relativa tranquilidade.

Enganar-se-ia quem supusesse que durante aquela memorável noitada, só Baltimore fora vítima da agitação que descrevemos. Todas as grandes cidades da União, Nova Iorque, Boston, Albany, Washington, Richmond, a Cidade Crescente [17], Charleston, Mobile, desde o Texas até ao Massachussets, e desde o Michigan até às Floridas [18], todas participaram daquele delírio, porque os trinta mil sócios correspondentes do *Gun-Club*, que já tinham conhecimento da carta do seu presidente, esperavam com igual impaciência a famosa comunicação de 5 de outubro, e portanto nesta mesma noite, à medida que as palavras saíam dos lábios do orador, iam correndo pelos fios telegráficos, através dos Estados da União, com a velocidade de duzentas e quarenta e oito mil quatrocentas e quarenta e sete milhas [19] por segundo. Por consequência pode dizer-se, com absoluta certeza, que os Estados Unidos, que têm dez vezes o tamanho da França, soltaram num mesmo instante um *hurra*, único e unânime, e que vinte e cinco mil corações, entumecidos de orgulho, bateram a mesma pulsação.

No dia seguinte lançaram mão do assunto mil e quinhentos periódicos diários, hebdomadários, mensais ou bimensais, e estudaram-no sob os diferentes pontos de vista da física, da meteorologia, da economia política e da moral; pelo lado da preponderância política, e pelo da civilização. Discutiam se a Lua era um mundo *acabado*, ou se estaria ainda em via de transformação. Perguntavam se era

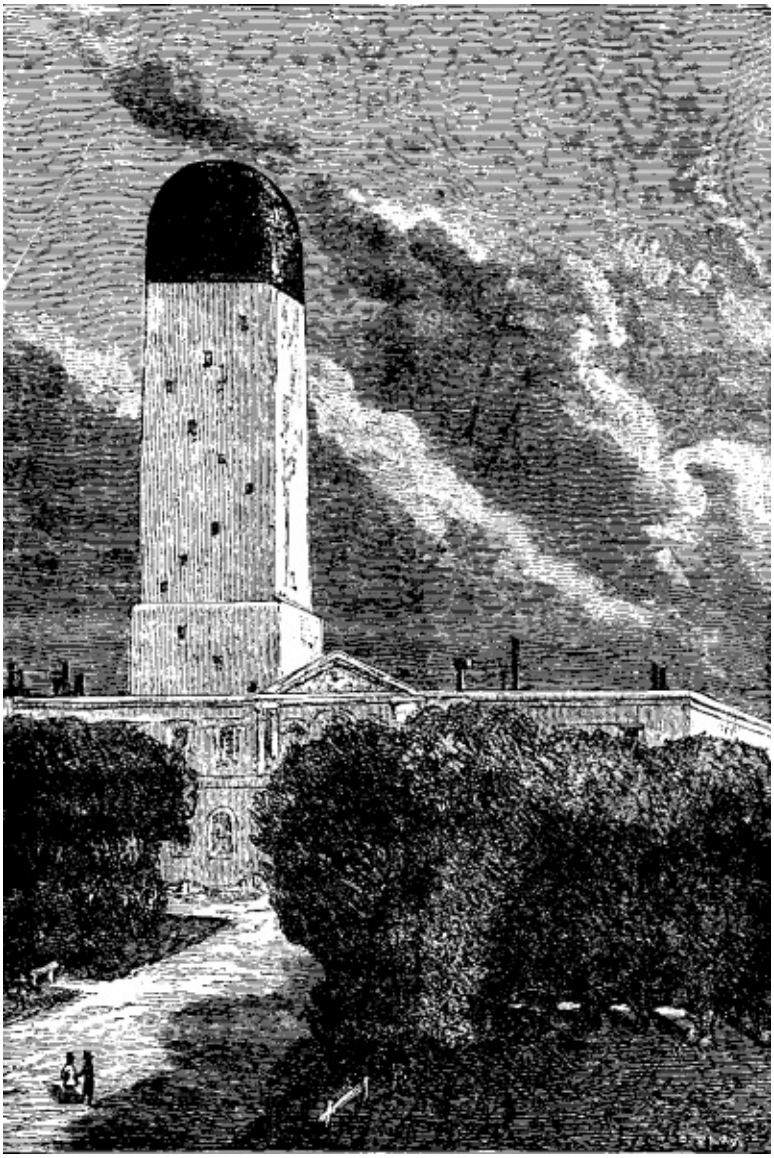
semelhante à terra na época em que esta não tinha ainda atmosfera, qual era o aspeto da face lunar invisível do esferóide terrestre, e ainda que se não tratava na ocasião de mais do que enviar uma bala ao astro das noites, ninguém duvidava que esse facto seria ponto de partida para uma série de novas experiências, antes todos esperavam que um dia a América havia de penetrar os mais ocultos arcanos do misterioso disco. Havia até já quem parecesse recear que a conquista da Lua viesse a transtornar o equilíbrio europeu.

Discutiu-se é verdade o projeto, mas nem um único jornal pôs dúvidas à possibilidade da realização dele; antes pelo contrário até as revistas, folhetos, boletins e magazines publicados por associações científicas, literárias ou religiosas se encarregaram de demonstrar as vantagens de tal tentativa. A *Sociedade de História Natural* de Boston, a *Sociedade Americana de Ciências e Artes* de Albany, a *Sociedade Geográfica e Estatística* de Nova Iorque, a *Sociedade Filosófica Americana* de Filadélfia, e o *Instituto Smithsoniano* de Washington enviaram ao *Gun-Club* milhares de cartas de felicitação, com oferecimentos prontos de coadjuvação e dinheiro.

Pode portanto dizer-se que nunca proposta alguma alcançou tão grande número de adesões; de hesitar, duvidar ou recear pelo bom êxito dela, é que ninguém se lembrou; e se a alguém ocorresse, como decerto teria sucedido na Europa, e particularmente em França, responder com mofas, caricaturas ou cançonetas epigramáticos à ideia de enviar um projétil à Lua, de bem mau proveito lhe haviam de servir, que nem todos os *life-preserver* [20] do mundo lhe poderiam guardar as costas contra a indignação geral.

Há coisas de que não é permitido rir no novo mundo.

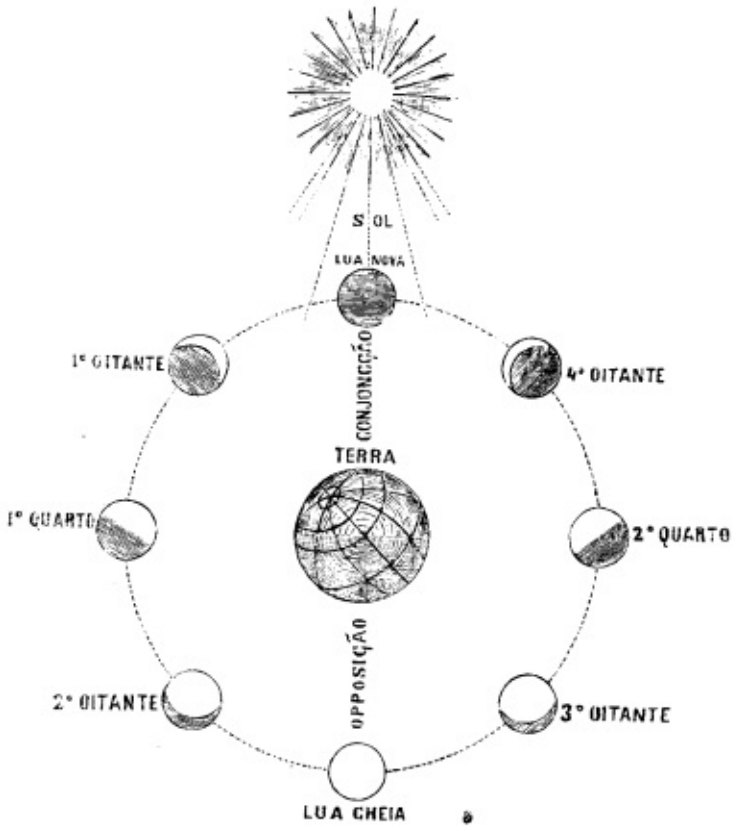
A partir daquele dia foi pois Impey Barbicane considerado como um dos mais notáveis e maiores cidadãos dos Estados Unidos, uma espécie de Washington da ciência; um só facto entre muitos bastará para evidenciar a que ponto chegara aquela enfeudação súbita de um povo inteiro a um homem.



O observatório de Cambridge

Passados alguns dias depois da famosa sessão do *Gun-Club*, anunciou, no teatro de Baltimore, o diretor de uma companhia inglesa a representação de *Much ado about nothing* [21]. Ora a população da cidade, que viu no título da comédia uma alusão ofensiva aos projetos do presidente Barbicane, invadiu a sala, escangalhou os bancos, e obrigou o desgraçado do diretor a alterar o cartaz. O diretor, que era homem fino, soube curvar-se perante a vontade pública, e substituiu a desventurada comédia por *As you like it* [22]. O resultado foi ter, durante muitas semanas consecutivas, enchentes fenomenais.

Phases da Lua



Movimentos de translação da Lua

IV
Resposta do observatório de Cambridge

Barbicane, apesar de todas as ovações de que era alvo, não desperdiçou um só instante. A primeira coisa de que tratou foi de reunir os colegas da mesa nas salas de comissão do *Gun-Club*, onde, com prévia discussão, se acordou que fossem consultados os astrónomos acerca da parte astronómica do projeto, e que depois de conhecida a resposta destes, se discutissem então os meios mecânicos, sem descurar coisa alguma para tornar seguro o êxito da grande experiência.

Redigiu-se por consequência uma *nota* extremamente precisa, contendo perguntas especiais, que foi dirigida ao observatório de Cambridge, no Massachussets. A cidade de Cambridge, onde foi fundada a primeira universidade dos Estados Unidos, é justamente nomeada pelo seu observatório astronómico, onde se encontram reunidos homens de ciência do mais elevado merecimento. É ali que funciona o potente telescópio, com o qual Bond conseguiu resolver a nebulosa de Andromedes, e Clarke descobrir o satélite de Sirius. Todos os precedentes deste estabelecimento célebre justificavam portanto a confiança do *Gun-Club*.

E com efeito, dois dias depois, chegava às mãos do presidente Barbicane a resposta tão impacientemente esperada.

Era concebida nos seguintes termos:

«Do diretor do observatório de Cambridge para o presidente do *Gun-Club*, em Baltimore.

Logo que se recebeu a vossa honrosa missiva de 6 do corrente, endereçada ao observatório de Cambridge em nome dos sócios do *Gun-Club*, de Baltimore, reuniu-se o pessoal científico deste estabelecimento, e houve por conveniente [23] responder como se segue:

As perguntas que lhe foram feitas são as seguintes:

1.º Será possível enviar um projétil até à Lua?

2.º Qual é a distância exata que há entre a Terra e o seu satélite?

3.º Quanto tempo durará o trajeto do projétil ao qual tenha sido imprimida a velocidade inicial suficiente, e por consequência, em que momento deverá ser arremessado para que encontre a Lua num ponto determinado?

4.º Em que momento prefixo estará a Lua na posição mais favorável para ser alcançada pelo projétil?

5.º A que ponto do céu deve fazer-se a pontaria com o canhão destinado a lançar o projétil?

6.º Que lugar há de ocupar a Lua no céu, no momento da partida do projétil?

Em relação à primeira pergunta: Será possível enviar um projétil até à Lua?

Sim, é possível alcançar a Lua com um projétil, contanto que se consiga animar esse projétil de uma velocidade inicial de 12.000 jardas por segundo. Demonstra o cálculo que tal velocidade é bastante.

À medida que nos afastamos da terra, a ação da gravidade diminui na razão inversa do quadrado das distâncias, isto é, por exemplo, para uma distância três vezes maior, torna-se nove vezes menor. Por consequência o peso da bala há de decrescer rapidamente, até chegar a ser completamente nulo, o que há de suceder no momento em que a atração da Lua fizer equilíbrio à da Terra, isto é, quando

tiver percorrido 47/52 do seu trajeto. Nesse momento o projétil não terá peso algum, e se passar além desse ponto há de cair *para* a Lua só por efeito da atração lunar. Fica portanto irrecusavelmente demonstrada a possibilidade teórica da experiência; enquanto ao seu bom êxito, esse depende unicamente da potência do maquinismo que se empregar.

Com respeito à segunda pergunta: Qual é a distância exata que há entre a Terra e o seu satélite?

A Lua não descreve em torno da terra uma circunferência de círculo, mas sim uma elipse, num dos focos da qual está situado o nosso globo; daí vem por consequência que a Lua está, ora mais próxima, ora mais afastada da terra, ou em termos astronómicos, agora no apogeu, logo no perigeu; e a diferença entre a maior e a menor distância é relativamente bastante considerável para que não devamos desprezá-la. Com efeito, no apogeu está a Lua a 247.552 milhas (398.396 km) e no perigeu a 218.657 milhas (351.894 km) somente da Terra, o que dá uma diferença de 28.895 milhas (46.502 km), que é mais da nona parte do percurso total. Portanto a distância perigeia da Lua é que deve servir de base aos cálculos.

Acerca da terceira pergunta: Qual será a duração do trajeto do projétil ao qual tenha sido imprimida a velocidade inicial bastante, e consequentemente em que momento deverá ser lançado para que vá encontrar a Lua em um determinado ponto?

Se a bala conservasse indefinidamente a velocidade inicial de 12 jardas por segundo, que lhe fosse imprimida no momento da partida, gastaria apenas nove horas aproximadamente para chegar ao seu destino; mas como a velocidade inicial há de ir continuamente decrescendo, deduz-se, feitos os cálculos, que o projétil há de empregar 300.000 segundos ou 83 horas e 20 minutos para chegar ao ponto onde as atrações terrestre e lunar se equilibram, e a partir deste ponto há de cair na superfície da Lua em 50.000 segundos ou 13 horas, 53 minutos e 20 segundos. Convém pois lançar o projétil 97 horas, 13 minutos e 20 segundos

antes do momento em que a Lua haja de chegar ao ponto de mira.

Em relação à quarta pergunta: Em que instante prefixo estará a Lua na posição mais favorável para ser alcançada pelo projétil?

Em consequência do que deixamos dito, deve, em primeiro lugar, escolher-se a época em que a Lua estiver no perigeu, e simultaneamente o instante em que passar pelo zénite, circunstância que há de diminuir ainda o percurso do projétil de uma distância igual ao raio da terra, isto é, de 3.919 milhas, vindo por esta forma a ser o trajeto definitivo de 214.976 milhas (86.410 léguas). Porém a Lua, que passa todos os meses pelo seu perigeu, nem sempre se encontra no zénite no mesmo instante, e só a largos intervalos satisfaz simultaneamente a estas duas condições. Necessário é portanto esperar a coincidência da passagem pelo perigeu com a passagem pelo zénite.

Por feliz acaso, no dia 4 de dezembro do ano próximo, a Lua há de preencher as duas condições indicadas: à meia-noite estará no perigeu, isto é, no ponto da sua órbita donde é mais curta a distância à Terra, e passará no mesmo instante pelo zénite.

Em relação à quinta pergunta: A que ponto do céu deve fazer-se a pontaria com o canhão destinado a lançar o projétil?

Supondo admitidas as considerações que precedem, o canhão deve ser dirigido para o zénite [24] do lugar, por maneira que o tiro venha a ser perpendicular ao plano do horizonte e o projétil fuja assim mais rapidamente aos efeitos da atração terrestre. Mas para que a Lua passe pelo zénite de um lugar terrestre, é necessário que este lugar não tenha latitude maior do que a declinação do astro, por outra que o lugar esteja compreendido entre o equador e os paralelos, que distam dele 28° para norte ou sul. Em qualquer outro lugar da terra o tiro havia necessariamente de ser oblíquo, o que seria prejudicial ao bom êxito da experiência.

A respeito da sexta pergunta: Que lugar deve ocupar a Lua no céu, no instante da partida do projétil?

No momento em que o projétil for lançado ao espaço, a Lua que avança em cada dia 13°, 10' e 35", deve estar afastada do ponto zenital quatro vezes esta grandeza, isto é, 52°, 42' e 20", espaço que corresponde ao caminho que há de andar durante o percurso do projétil. Mas como se deve também atender ao desvio que há de vir ao projétil do movimento de rotação da Terra, e como, quando a bala chegar à Lua, este desvio deve ter atingido uma grandeza igual a dezasseis raios terrestres, que contados sobre a superfície da Lua, dão proximamente 11°, devem juntar-se estes 11° aos já mencionados, que exprimem o atraso da Lua, o que dá 64° em números redondos.

Consequentemente o raio visual dirigido para a Lua deve, no momento do tiro, fazer com a vertical do lugar um ângulo de 64°.

Tais são as respostas às perguntas feitas pelos sócios do *Gun-Club* ao observatório de Cambridge.

Em resumo:

1.º O canhão deve ser colocado numa região situada entre o equador e os paralelos de 28 graus de latitude norte ou sul.

2.º Deve ser dirigido para o zénite do lugar.

3.º O projétil deve ir animado de uma velocidade inicial de doze mil jardas por segundo.

4.º Deve ser lançado no dia 1.º de dezembro do ano próximo, às onze horas menos treze minutos e vinte segundos.

5.º O projétil há de encontrar a Lua, quatro dias depois da partida, no dia 4 de dezembro à meia-noite exata, no momento em que o astro passa pelo zénite.

Devem portanto os sócios do *Gun-Club* dar começo sem demora aos trabalhos necessários para realizar um empreendimento de tal ordem, e prepararem-se para a execução no momento determinado, porque se deixarem passar a data indicada de 4 de dezembro, só dezoito anos e onze dias depois volverá a Lua a entrar nas mesmas condições em relação ao zénite e ao perigeu.

O pessoal científico do observatório de Cambridge fica inteiramente à disposição do *Gun-Club* para todos os assuntos de astronomia teórica, e aproveita a ocasião da presente para juntar as suas felicitações às da América inteira.

Pelo pessoal científico do estabelecimento. — *J. M. Belfast*, diretor do observatório de Cambridge.»

V

O romance da Lua

Um observador dotado de vista infinitamente penetrante e colocado no centro, naquele centro ignoto, em torno do qual gravita o mundo, teria visto, na época caótica do universo, o espaço cheio de miríades de átomos. Mas pouco e pouco, com o volver dos séculos produziu-se uma mudança; manifestou-se uma lei de atração, à qual obedeceram os átomos outrora errantes; combinaram-se estes átomos quimicamente, segundo suas afinidades, fizeram-se moléculas e formaram esses agregados nebuloso de que estão semeadas as profundezas do céu.

Animaram-se então estes agregados de um movimento de rotação em volta do seu ponto central, e este centro formado de moléculas vagas pôs-se também a girar sobre si mesmo, ao passo que se ia progressivamente condensando. Segundo as leis imutáveis da mecânica, à medida que se lhe minguava o volume pela condensação, ia-se-lhe acelerando o movimento de rotação e, persistindo estes dois efeitos, de cada centro, resultou uma estrela principal, novo centro do agregado nebuloso.

Se o observador olhasse então atentamente, teria visto suceder com as outras moléculas do agregado, o mesmo que sucedera com a estrela central: condensaram-se adquirindo simultaneamente um movimento de rotação progressivamente acelerado, e gravitaram em torno da central, transformadas em outras tantas estrelas. E assim ficava formada uma nebulosa [25]. Não menos de cinco mil nebulosas conhecem, na atualidade, os astrónomos.

Há uma, entre estas cinco mil nebulosas, a que os homens chamaram via láctea

[26], e que contém dezoito milhões de estrelas, cada uma das quais se transformou em centro de um mundo solar.

Se o observador, rodeado por estes dezoito milhões de astros, volvesse especialmente a atenção para um dos mais modestos e menos brilhantes [27], para uma estrela de quarta ordem, que orgulhosamente apelidamos *o Sol*, debaixo dos olhos lhe teriam sucedido todos os fenómenos a que é devida a formação do universo.

Efetivamente havia de ver esse Sol, ainda no estado gasoso e composto de moléculas móveis, a girar em torno do próprio eixo para concluir o trabalho de concentração, e este movimento, subordinado às leis da mecânica, havia acelerar-se com a diminuição do volume, e um instante havia de chegar em que a força centrífuga venceria a força centrípeta, que atrai as moléculas para o centro.

Outro fenómeno então havia de realizar-se diante dos olhos do observador, as moléculas situadas no plano do equador, soltando-se como a pedra da funda de que súbito rebenta a corda, haviam de ir formar, em volta do Sol, anéis concêntricos como o de Saturno. A estes anéis de matéria cósmica, animados de movimento de rotação em volta da massa central, chegaria depois a vez de partir-se e decompor-se em nebulosidades secundárias, o que vale o mesmo que dizer, em planetas.

Concentrada então toda a atenção do observador sobre os planetas havia de ver realizarem-se neles os mesmos fenómenos que observara no Sol. De cada um deles dimana um ou mais anéis cósmicos, origens dos astros de ordem inferior a que chamamos satélites.

Subindo assim do átomo à molécula, da molécula ao agregado nebuloso, do agregado nebuloso à nebulosa, da nebulosa à estrela principal, da estrela principal ao Sol, do Sol ao planeta, do planeta ao satélite, examinamos a série inteira de transformações por que passaram os corpos celestes desde os primeiros dias do mundo.

O Sol, que parece perdido na imensidade do mundo estelar, está todavia ligado pelas últimas teorias da ciência à nebulosa chamada via látea. Ainda que no meio das regiões etéreas nos pareça pequeno, é todavia o centro de um mundo, e é enorme, pois que o seu volume é igual a mil e quatrocentas vezes o volume da Terra. Em torno dela gravitam oito planetas, que nos primeiros tempos da criação lhe saíram das próprias entranhas. São estes planetas, progredindo do mais próximo até ao mais remoto, Mercúrio, Vénus, a Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Úrano e Neptuno. Além destes circulam, regularmente entre Marte e Júpiter, outros corpos de volume menos considerável, talvez restos errantes de algum astro quebrado em milhares de pedaços; destes conta o telescópio não menos de noventa e sete [28]. Alguns destes servidores que o Sol mantém nas respetivas órbitas elípticas por força da grande lei da gravitação, também têm seus satélites. Úrano tem oito, Saturno oito, Júpiter quatro, Neptuno talvez três, a Terra só um; este, que é um dos menos importantes do mundo solar, chama-se Lua, e é o que o engenho audaz dos americanos pretendia conquistar.

O astro das noites, já pela proximidade relativa a que está, já por virtude do espetáculo rapidamente renovado das diversas fases que apresenta, partilhou sempre com o Sol a atenção dos habitantes da Terra; mas o olhar para o Sol cansa, e os esplendores da luz solar forçam os contempladores deste astro a baixar os olhos.

A loura Febe é mais humana, e cheia de modesta graça deixa-se ver com complacência; é suave para a vista, pouco ambiciosa, e contudo toma às vezes a liberdade de eclipsar seu irmão, o radiante Apolo, sem que nunca fosse eclipsada por este. Compreenderam os maometanos a gratidão que era devida à fiel amiga da Terra; por isso regularam pela revolução dela a contagem dos meses [29].

Votaram os primeiros povos culto particular a esta casta deusa. Chamaram-lhe os egípcios Isis, os fenícios Astartia, e os gregos adoraram-na sob o nome de Febe, como filha de Júpiter e de Latona, e explicavam os eclipses por visitas misteriosas de Diana ao belo Endimião.

Diz-nos a lenda mitológica, que o leão de Nemeia, antes de aparecer na Terra, percorrera as campinas da Lua, e o poeta Agesianax, citado por Plutarco, celebrou em verso os dois olhos, o encantador nariz e a boca amável, que figuram as partes luminosas da adorável Selene.



Vista da Lua

Porém se os antigos compreenderam perfeitamente o caráter, o temperamento, enfim as qualidades morais da Lua, sob o ponto de vista mitológico, não é menos verdade, que os mais sabedores deles eram extremamente ignorantes pelo que diz respeito a selenografia.



Barbicane levanta-se para falar

Todavia, muitos dos astrónomos dessas épocas longínquas, descobriram algumas particularidades confirmadas pela ciência dos nossos dias, e se os arcádios pretenderam ter habitado a Terra em época em que ainda não existia a Lua, se Simplicius a julgou imóvel e ligada à abobada de cristal, se Tatius a considerou como um fragmento destacado do disco solar, se Clearco, discípulo de Aristóteles, fazia dela um espelho polido em que se refletia a imagem do Oceano, se outros finalmente a consideraram como um agregado de vapores exalados pela Terra, ou um globo, metade de fogo, metade de gelo, que girava

sobre si mesmo, alguns sábios por meio de observações sagazes, e posto que desajudados de instrumentos de ótica, suspeitaram pelo menos a existência da maior parte das leis que regem o astro das noites.

Assim é que Tales de Mileto, 460 anos antes de Jesus Cristo, opinou que a Lua era iluminada pelo Sol. Aristarco de Samos deu verdadeira explicação das fases. Cleómenes ensinou que o brilho do disco lunar vinha de luz reflexa. Berósio o caldaico descobriu que a duração de uma rotação da Lua era igual à da sua revolução, e explicou por esta forma o facto da Lua ser vista da Terra sempre pela mesma face. Finalmente Hiparco, duzentos anos antes da era cristã, reconheceu a existência de desigualdades nos movimentos aparentes do satélite da Terra.

Estas diferentes observações foram confirmadas no decorrer dos tempos e serviram de proveito aos astrónomos mais modernos. Ptolomeu no século XVI, e o árabe Abul-Wefa no século X completaram as indicações feitas por Hiparco acerca das desigualdades que aparenta o movimento da Lua na linha ondulada, que tem por órbita, sob a ação do Sol.

Mais próximos de nós, Copérnico, no século XV, e Tycho Brahe no século XVI explicaram completamente o sistema do mundo e o papel que desempenha a Lua no conjunto dos corpos celestes.

Nesta época ficaram, com muita aproximação, determinados todos os movimentos lunares, mas da constituição física do astro pouca coisa era conhecida.

Foi por esse tempo que Galileu explicou os fenómenos luminosos que sucediam em algumas fases, pela existência de montanhas lunares, a que atribuiu uma altura média de 4.500 toesas [30].

Depois de Galileu, Hevelius, astrónomo de Dantzig, avaliou mais pelo baixo as mais elevadas destas alturas em 2.600 toesas; verdade é que Riccioli, confrade

deste, tornou a corrigir esta apreciação, elevando-as a 7.000 toesas.

Nos fins do século XVIII Herschell, ajudado por um telescópio de poderoso alcance, reduziu mui notavelmente as medidas precedentes, atribuindo às montanhas mais altas a elevação de 1.900 toesas, e abaixando a média das diferentes alturas a 400 toesas, não mais.

Mas também Herschell se enganava, e só pelas observações de Shroeter, Louville, Halley, Nasmyth, Bianchini, Pastorf, Lohrman, Gruithuysen, e principalmente pelos estudos pacientes de Beer e Moedler se conseguiu resolver definitivamente o problema. Graças a estes homens de ciência é hoje perfeitamente conhecida a elevação das montanhas da Lua.

Por virtude destes mesmos trabalhos completava-se o reconhecimento da Lua; aparecia o astro crivado de crateras, e afirmava-se mais em cada observação a natureza vulcânica dele. Concluiu-se da ausência de refração nos raios dos planetas ocultados pela Lua, a falta quase absoluta de atmosfera neste astro.

Da falta de ar seguia-se concludentemente a falta de água. Ficou portanto bem claro, que se existiam selenitas, deviam, para existir em tais condições, possuir organização especial e notavelmente diferente da dos habitantes da Terra.

Finalmente, graças aos métodos novos, empregaram-se em constantes inquirições acerca da Lua instrumentos mais perfeitos; não deixaram os astrónomos por explorar nem um só ponto da sua face visível, devendo notar-se que o diâmetro lunar mede 2.150 milhas (3.460 km); a superfície é 1/13 da superfície do nosso globo [31], o volume é 1/49 do volume do esferóide terrestre; mas nenhum dos segredos da Lua podia ocultar-se aos olhos dos astrónomos, e estes hábeis homens de ciência foram ainda mais longe nas prodigiosas observações que relatamos.

Por esta forma notaram os observadores, que na época da lua cheia aparecia o disco do astro, em algumas regiões, raiado por linhas brancas, e nas épocas das

outras fases, raiado por linhas negras. Estudando com mais atenção o fenómeno, conseguiram perceber exatamente a natureza daquelas linhas. Eram sulcos compridos e estreitos, cavados entre margens paralelas e que em geral iam terminar nos contornos de crateras.

O comprimento dos sulcos estava compreendido entre 10 e 100 milhas, e a largura era proximamente de 800 toesas. Deram-lhes os astrónomos o nome de *ranhuras*; mas a dar-lhe este nome se limitou o seu saber. O problema de saber se estas ranhuras eram ou não leitos secos de antigos rios não puderam resolvê-lo completamente. Os americanos já concebiam a esperança de que, mais dia menos dia, haviam de determinar com exatidão aquele facto geológico. Reservavam também para oportunidade própria fazer um reconhecimento sobre a série de trincheiras paralelas descobertas na superfície da Lua por Gruithuysen, sábio professor de Munique, que as reputa um sistema de fortificações levantadas pelos engenheiros selenitas. Estes dois pontos, ainda obscuros, e certamente muitos outros, nunca poderão ser definitivamente regulados, sem que se estabeleça primeiro comunicação direta com a Lua.

Em relação à luz lunar nada havia já que aprender: era sabido que era trezentas mil vezes mais fraca que a do Sol, e que o calor que a acompanha não tem ação apreciável sobre os termómetros. O fenómeno da luz cendrada esse explica-se naturalmente pelo efeito dos raios do Sol refletidos na Terra, e que depois da reflexão se dirigem para a Lua.

Parece por este fenómeno completar-se o disco lunar, quando nas épocas da sua primeira e última fase se nos apresenta sob a forma de um crescente.

O que deixamos dito representava o pecúlio de conhecimentos adquiridos, em relação ao satélite da Terra, pecúlio que o *Gun-Club* tentava acrescentar sob todos os pontos de vista cosmográficos, geológicos, políticos e morais.

VI

O que não é possível ignorar e o que já não é permitido acreditar nos Estados Unidos

A proposta Barbicane tivera como resultado imediato trazer para a tela da discussão todos os factos astronómicos, relativos ao astro das noites. Todos se empenharam em estudá-lo com assiduidade. Parecia que a Lua aparecera pela vez primeira acima do horizonte, e que ninguém ainda a tinha visto nos céus. Tornou-se o astro da moda; foi durante algum tempo a *leoa* do dia, sem que por isso parecesse menos modesta, e tomou lugar entre as *estrelas*, sem que daí lhe viesse maior altivez. Os jornais ressuscitaram as antigas anedotas, em que desempenhava papel o *sol dos lobos*: trouxeram à memória do público as influências que atribuiu à Lua a ignorância dos primeiros séculos; cantaram-na enfim em todos os tons, e pouco faltou para que lhe atribuíssem algum dito chistoso. A América inteira foi atacada de selenomania.

As revistas científicas também por sua parte estudaram o assunto; mas, tratando mais especialmente dos problemas que diziam respeito ao projeto do *Gun-Club*, deram publicidade à carta do observatório de Cambridge, comentando-a e aprovando-a sem restrições.

Por encurtar diremos que não foi desde então permitido, nem ao mais iletrado de todos os ianques, ignorar um único facto relativo ao nosso satélite, nem à mais crendeira de todas as velhas matronas americanas, continuar agarrada aos erros supersticiosos, que lhe dizem respeito. Entrava-lhes a ciência em casa sob todas

as formas; penetrava-lhes pelos olhos e pelos ouvidos; era impossível ser um asno... em assuntos astronómicos.

Até então muitas pessoas ignoravam como pudera calcular-se a distância que há entre a Terra e Lua. Aproveitou-se a ocasião para lhes ensinar que esta distância se avaliava pela medida da paralaxe lunar. E a quem a palavra paralaxe causava estranheza dizia-se, que significava o ângulo formado por duas linhas retas tiradas de cada uma das extremidades do raio terrestre para a Lua.

A quem punha em dúvida a perfeição do método, provava-se, sem detença, que não somente a distância da Terra à Lua era na realidade de duzentas e trinta e quatro mil trezentas e quarenta e sete milhas (94.330 léguas), mas também que os astrónomos não erravam nesta avaliação nem setenta milhas (30 léguas).

Aos que estavam pouco ou nada familiarizados com os movimentos da Lua, demonstravam os jornais quotidianamente que este astro tem dois movimentos distintos, o primeiro chamado de rotação, em torno de um eixo; o segundo chamado de revolução, em volta da Terra, que ambos se completam em tempos iguais, isto é, em vinte e sete dias e um terço [32].

O movimento de rotação é o que dá origem aos dias e às noites na superfície da Lua, devendo notar-se que não há senão um dia e uma noite por mês lunar, e que cada dia ou cada noite dura trezentas e cinquenta e quatro horas e um terço. Mas, por felicidade da Lua, a sua face, que está voltada para o globo terrestre, é iluminada por este com a intensidade luminosa de quatorze luas. A outra face, que é sempre invisível, tem por isso mesmo trezentas e cinquenta e quatro horas de noite absoluta, apenas temperada pela *pálida claridade que dimana das estrelas*. Este fenómeno provém unicamente da particularidade já citada, de que os movimentos de rotação e de revolução se completam em tempos rigorosamente iguais, e realiza-se também, segundo Casini e Herschell, nos satélites de Júpiter, e provavelmente em todos os demais.

Em certas cabeças bem dispostas, mas um tanto duras, custava a entrar, à

primeira, que a Lua voltava invariavelmente a mesma face para a terra, durante a sua revolução, pela razão de que no mesmo lapso de tempo fazia um giro completo em torno do seu eixo. Mas a estes dizia-se: «Entrai na vossa casa de jantar, e dai uma volta completa à roda da mesa, olhando sempre para o centro dela; quando tiverdes completado o vosso passeio circular, tereis feito um giro perfeito sobre vós mesmos, visto como o vosso olhar há de ter percorrido sucessivamente todos os pontos da sala. Ora pois! A sala é o céu, a mesa é a Terra, e a Lua sois vós!» E iam-se satisfeitíssimos com a comparação.

Como acabamos de ver, a Lua mostra constantemente a mesma face à Terra; todavia, para falar com rigor, devemos acrescentar, que, em virtude de um certo movimento de oscilação de norte para sul e de oeste para leste, chamado libração, podemos ver um pouco mais de metade da superfície do globo lunar, cinquenta e sete centésimos, proximamente.

Quando os ignorantes chegaram a saber, com respeito ao movimento de rotação da Lua, tanto como o diretor do observatório de Cambridge, começou a inquietar-lhes o espírito o movimento de revolução do satélite em volta da Terra, mas em curto espaço acabaram de os instruir vinte e tantas revistas científicas.

Aprenderam então que o firmamento, com a sua infinidade de estrelas, pode ser considerado como um imenso mostrador, por sobre o qual passeia a Lua, indicando a hora verdadeira a todos os habitantes da Terra, e que é neste movimento que o astro das noites apresenta as suas diferentes fases. Mais, que é Lua cheia, quando está em oposição com o Sol, isto é, quando estão os três astros na mesma linha reta, estando a Terra no meio; que a Lua é nova, quando está em conjunção com o Sol, isto é, quando está entre este e a Terra; e, finalmente, que a Lua entra no quarto primeiro ou no último, quando está no vértice de um ângulo reto, formado pelas duas retas que dela se dirigem para a Terra e para o Sol.

Alguns ianques mais perspicazes concluíam daqui, que não podia haver eclipses senão nas épocas de conjunção e de oposição, e não deduziam mal. Na

conjunção a Lua pode eclipsar o Sol, e na oposição é a Terra que pode eclipsar a Lua, e se em cada revolução lunar não há dois eclipses, é porque o plano, segundo o qual se move a Lua, é inclinado sobre a eclítica, por outra, sobre o plano no qual se move a Terra.

Em relação à altura a que o astro das noites pode subir acima do horizonte estava tudo dito na carta do observatório de Cambridge.

Todos ficaram sabendo que tal altura varia com a latitude do lugar de observação, e que as únicas zonas do globo nas quais a Lua passa pelo zénite, isto é, vem colocar-se diretamente por cima da cabeça dos que a contemplam, estão forçosamente compreendidas entre os paralelos de 28° e o equador. Daí vinha a importante recomendação de tentar a experiência num lugar qualquer daquela parte do globo, para que o projétil pudesse ser lançado verticalmente, e escapar-se por isso mais depressa à ação da gravidade. Era esta condição essencial para o bom êxito da empresa, e não deixava de preocupar vivamente a opinião.

Acerca da linha seguida pela Lua na sua revolução em volta da Terra, tinha o observatório de Cambridge ministrado conhecimentos bastantes, para que os ignorantes de todos os países ficassem sabendo que esta linha é uma curva reentrante, não um círculo, mas uma elipse, num dos focos da qual está situada a Terra.

Esta espécie de órbitas elípticas é comum a todos os planetas, assim como a todos os satélites, e prova-se rigorosamente na mecânica racional que não podia suceder por outra forma. Bem entendido estava que a Lua no apogeu está mais longe da Terra, e no perigeu mais próxima.

Ora eis aqui o que por vontade ou sem ela sabia qualquer americano, e o que ninguém decentemente podia ignorar.

Porém, se os verdadeiros princípios se vulgarizaram com rapidez, muito mais

difícil foi extirpar grande quantidade de erros e ilusórios temores. Assim, por exemplo, algumas pessoas muito de bem, sustentavam que a Lua era um antigo cometa, que no percurso da sua órbita alongada em volta do Sol, tinha vindo a passar próximo da Terra que o retivera no seu círculo de atração. Pretendiam tais astrónomos de sala explicar por esta maneira o aspeto requeimado da Lua, desgraça irreparável de que acusavam o astro radiante do dia. Verdade seja, que, quando alguém lhes fazia notar que os cometas tem atmosfera, e que a Lua pouca ou nenhuma tem, tinham grande dificuldade em responder.

Outros, que pertenciam à raça daqueles que por tudo tremem e receiam, manifestavam singulares temores a respeito da Lua; tinham ouvido dizer que desde as observações feitas no tempo dos Califas, o movimento de revolução do astro se ia acelerando em certa proporção; daqui deduziam, é verdade que com rigorosa lógica, que à tal aceleração no movimento devia corresponder diminuição na distância dos dois astros, e que prolongando-se este duplo efeito indefinidamente, a Lua havia de acabar um dia por cair sobre a Terra. Sossegaram todavia estes ânimos timoratos, e deixaram de temer pela sorte das gerações futuras, quando lhes ensinaram que, segundo os cálculos do ilustre matemático francês Laplace, esta aceleração do movimento lunar está compreendida entre estreitos limites, e que não há de tardar que lhe suceda uma proporcional diminuição na velocidade, e que por consequência não poderá, nos séculos futuros, ser alterado o equilíbrio do mundo solar.

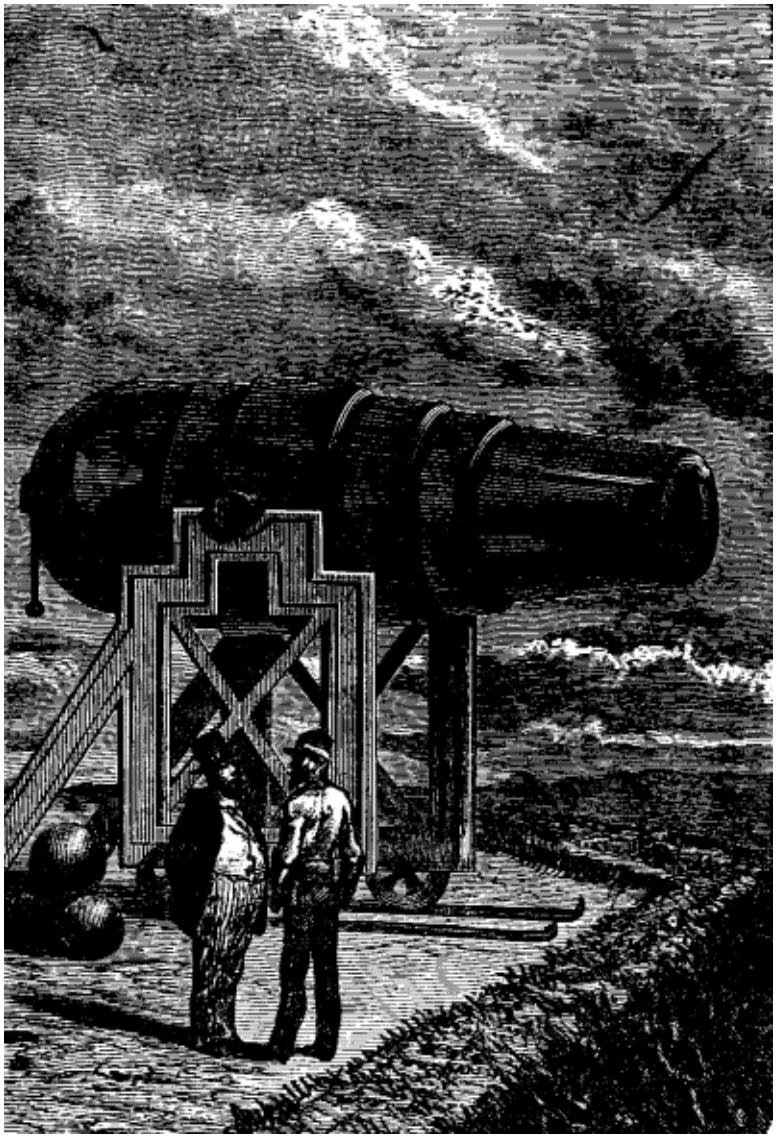
Restava, por último, a classe dos ignorantes supersticiosos, e estes nunca se contentam em não saber; sabem até o que não existe, e, a respeito da Lua, sabiam coisas por aí além. Consideravam alguns o disco lunar como uma espécie de espelho polido, por intermédio do qual os homens se podiam ver uns aos outros e comunicarem-se reciprocamente os pensamentos, ainda que colocados em diferentes pontos da Terra; outros afirmavam que por cada milhar de Luas novas observadas, novecentas e cinquenta tinham trazido consigo notáveis acontecimentos, tais como cataclismos, revoluções, tremores de terra, dilúvios, etc.

Acreditavam por isso na influência misteriosa do astro das noites sobre os destinos do homem; consideravam-no como *verdadeiro contrapeso* da existência; pensavam que cada selenita está ligado a um habitante da Terra por um vínculo simpático; sustentavam, como o dr. Mead, que o sistema vital está inteiramente dependente das influências lunares, afirmando, sem admitir réplica, que os rapazes nascem quase exclusivamente na Lua nova, e as raparigas no quarto minguante, etc, etc. Mas por fim não houve mais remédio senão renunciar às crendices e erros vulgares, e contentar-se somente com a verdade, e se a Lua, despojada da sua influência, perdeu a importância para os espíritos de alguns daqueles que são cortesãos de todos os poderes, se alguns lhe voltaram as costas, nem por isso deixou de ter por si a manifestação de uma imensa maioria. Consistiu desde então a única ambição de todos os ianques em tomar posse daquele novo continente aéreo e em arvorar no mais alto vértice dele a bandeira estrelada dos Estados Unidos da América.

VII
O hino da bala

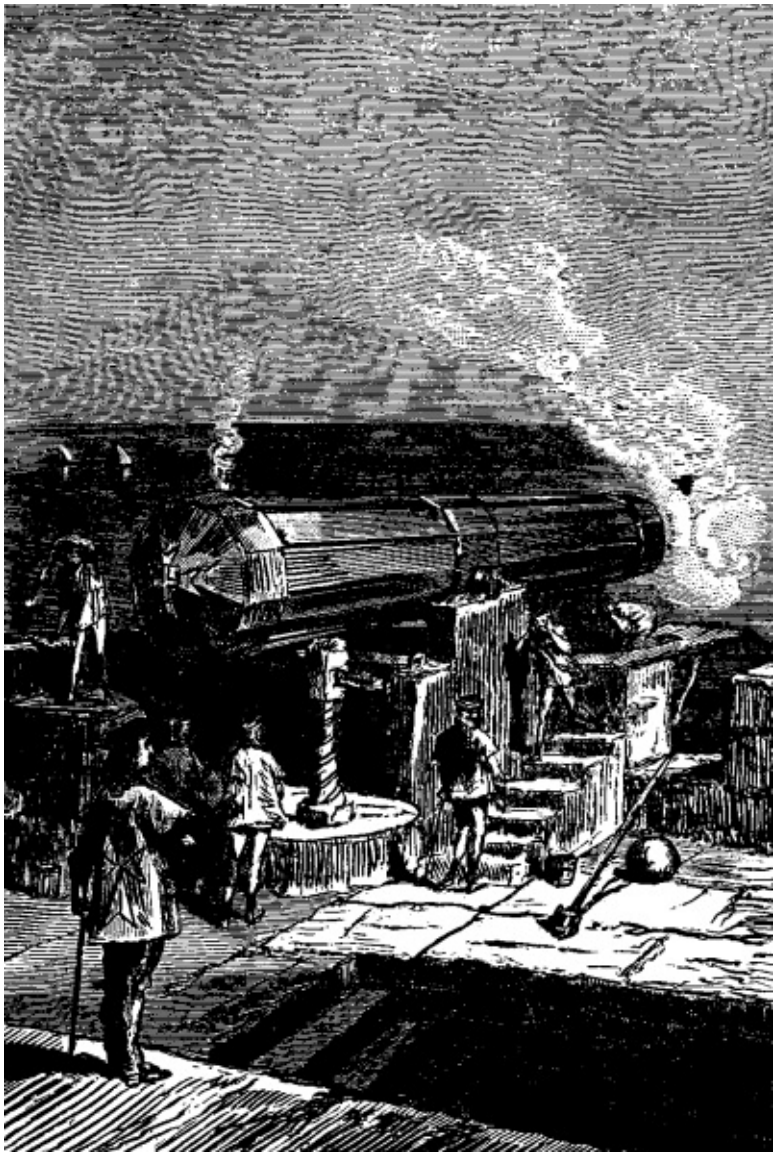
O observatório de Cambridge tinha estudado, na memorável carta de 7 de outubro, o assunto pelo lado astronómico, mas estava ainda sem solução o problema mecânico. As dificuldades do caso pareceriam insuperáveis em qualquer outro país do mundo, mas na América resolveu-se o negócio como de brincadeira.

O presidente Barbicane, sem perda de tempo, tinha escolhido entre os sócios do *Gun-Club* uma comissão executiva. A comissão estava obrigada a elucidar, em três sessões, os três grandes problemas do canhão, do projétil e das pólvoras; compunha-se de quatro membros todos muito sabedores no assunto O presidente Barbicane, sem perda de tempo, tinha escolhido entre os sócios do *Gun-Club* uma comissão executiva. A comissão estava obrigada a elucidar, em três sessões, os três grandes problemas do canhão, do projétil e das pólvoras; compunha-se de quatro membros todos muito sabedores no assunto, Barbicane, com voto de desempate, o general Morgan, o major Elphiston, e finalmente o inevitável J. T. Maston, ao qual foram confiadas as importantes funções de secretário relator.



A Columbiada Rodman

No dia 8 de outubro reuniu-se a comissão em casa do presidente Barbicane, rua da República n.º 3, e como fosse de grande importância que as exigências do estômago não viessem a perturbar tão grave discussão, sentaram-se os quatro sócios do *Gun-Club* em volta de uma mesa coberta de bandejas de sanduíches e de amplos bules de chá. Em seguida atarraxou J. T. Maston a pena no gancho de ferro que lhe servia de mão direita e abriu-se a sessão.



O canhão da ilha de Malta

Barbicane encetou a discussão pela seguinte forma:

— Caros colegas, temos de resolver um dos problemas mais importantes da balística, a ciência por antonomásia, a que trata do movimento dos projéteis, isto é, dos corpos arremessados ao espaço, por uma força de impulsão qualquer e depois abandonados a si próprios.

— Ai! Balística! Balística! — exclamou J. T. Maston em tom comovido.

— Talvez parecesse mais lógico — prosseguiu Barbicane, — dedicar esta primeira sessão à discussão do maquinismo...

— E na verdade — interrompeu o general Morgan.

— Todavia — continuou Barbicane, — depois de refletir maduramente, pareceu-me que o assunto projétil devia ter primazia sobre o assunto canhão, e que as dimensões deste deveriam depender das daquele.

— Peço a palavra — gritou J. T. Maston.

Foi-lhe concedida a palavra com a boa vontade de que se tornava merecedor pelos seus magníficos antecedentes.

— Meus bons amigos — disse Maston, em tom de inspiração, — o nosso presidente tem razão em dar a primazia ao assunto projétil sobre todos os outros! A bala que ora vamos arremessar à Lua é um mensageiro, um embaixador, e deem-me licença que a considere pelo lado puramente moral.

Esta maneira nova de encarar um projétil excitou singularmente a curiosidade dos membros da comissão; todos se prepararam para prestar a mais solícita atenção às palavras de J. T. Maston.

— Caros colegas — prosseguiu este; — serei breve, porei de parte a bala física, a bala que mata, para considerar somente a bala matemática, a bala moral. Para mim a bala é a mais esplêndida manifestação do poder do homem; na bala resume-se este poder todo inteiro, e foi quando a inventou que o homem mais se aproximou do Criador!

— Muito bem! — disse o major Elphiston.

— E na verdade — exclamou o orador, — se Deus fez as estrelas e os planetas, o homem fez a bala, que é o *criterium* das velocidades terrestres e uma imitação, em menores proporções, dos astros que erram no espaço, que não são mais do

que outros tantos projéteis! Pertence a Deus a velocidade da eletricidade, a Deus a velocidade da luz, a velocidade das estrelas, a velocidade dos cometas, a velocidade dos planetas, a velocidade dos satélites, a velocidade do som, a velocidade do vento! Mas a nós os homens a velocidade da bala, cem vezes superior à velocidade da locomotiva ou do mais rápido corcel!

J. T. Maston estava exaltado; entoando à bala este hino sagrado, percebiam-se-lhe na voz inflexões líricas.

— Querem algarismos? — prosseguiu ele. — Ei-los, e que falam bem alto! Olhem simplesmente a modesta bala de vinte e quatro [33], que corre oitocentas mil vezes menos veloz que a eletricidade, seiscentas e quarenta mil vezes menos veloz que a luz, setenta e seis vezes menos veloz que a Terra, no movimento de translação em volta do Sol, e que todavia, quando sai do canhão, excede em rapidez o som [34], anda 200 toesas em cada segundo, 2.000 toesas em 10 segundos, 14 milhas (6 léguas) em cada minuto, 840 milhas (360 léguas) por hora, 27.100 milhas (8.640 léguas) por dia, ou, o que vale o mesmo, 7.336.500 milhas (3.155.760 léguas) por ano, velocidade igual à dos pontos do equador no movimento de rotação do globo. Gastaria portanto 11 dias para ir à Lua, 12 anos para chegar ao Sol, 360 anos para alcançar Neptuno, situado no extremo limite do mundo solar. Eis o que fazia tão modesta bala, produto de mãos humanas! Que será quando vintuplicando-lhe a velocidade, a arremessarmos com a velocidade de 7 milhas por segundo! Ah! Soberba bala! Esplêndido projétil! Exulto em acreditar que hás de ser recebida lá em cima com todas as honras devidas a um embaixador terrestre!

Com repetidos hurras aplaudiram os auditores esta altissonante peroração, e J. T. Maston sentou-se extremamente comovido e recebendo felicitações de todos os colegas.

— E agora — disse Barbicane, — que já demos largas à poesia, atiremo-nos diretamente ao assunto.

— Estamos prontos — responderam os membros da comissão, absorvendo ao mesmo tempo meia dúzia de sanduíches por cabeça.

— Já tendes conhecimento do problema que temos de resolver — continuou o presidente; — trata-se de imprimir a um projétil uma velocidade de 12.000 jardas por segundo.

— Tenho razões para acreditar que havemos de conseguir bom resultado. Mas, por agora, limitemo-nos a examinar as velocidades obtidas até hoje; o general Morgan pode instruir-nos cabalmente a este respeito.

— E com tanta maior facilidade — respondeu o general, — que, durante a guerra, fui eu membro da comissão de experiências. Dir-vos-ei, pois, que os canhões de cem de Dahlgreen, cujo alcance era de 2.500 toesas, imprimiam ao projétil respetivo a velocidade inicial de 500 jardas por segundo.

— Bem. E a Columbiada [35] Rodman — perguntou o presidente?

— A Columbiada Rodman, ensaiada no forte de Hamilton, próximo a Nova Iorque, arremessava uma bala, que tinha de peso meia tonelada, à distância de 6 milhas, com a velocidade de 800 jardas por segundo, resultado este a que nunca chegaram, nem Armstrong, nem Palisser, em Inglaterra.

— Oh! Os ingleses! — murmurou J. T. Maston, apontando para o horizonte leste com o temível gancho.

São portanto essas 800 jardas o *maximum* de velocidade, prosseguiu Barbicane, que se tem podido obter até hoje?

— É verdade — respondeu Morgan.

— Todavia — replicou Maston, — sempre devo dizer, que, se o meu morteiro não tivera rebentado...

— Pois sim, mas rebentou — redarguiu Barbicane, acompanhando a resposta com um gesto amigável. — Tomemos pois por ponto de partida a velocidade de 800 jardas. Há de ser necessário vintuplicá-la, e nestes termos, guardando para outra sessão o estudo dos meios próprios para produzir tal velocidade, chamarei a vossa atenção, caros colegas, para as dimensões que convém dar à bala.

Bem deveis imaginar que no caso presente não tratamos de projéteis que pesem quando muito meia tonelada.

— E porquê? — perguntou o major?

— Porque a bala que estamos discutindo — respondeu prontamente J. T. Maston, — deve ser bastantemente volumosa para solicitar a atenção dos habitantes da Lua, se é que lá os há.

— É verdade — redarguiu Barbicane, — e também por outra razão ainda mais importante.

— E qual é ela, Barbicane? — perguntou o major.

— É que não me parece bastante mandar um projétil à Lua, e ficar só nisso; julgo necessário que o acompanhemos durante a viagem e até ao momento de bater no alvo.

— O quê! — disseram a um tempo, o general e o major, um tanto surpreendidos com a proposta.

— Certamente — continuou Barbicane, como quem está cônscio do que diz, — decerto, e senão a nossa experiência não produziria resultado algum.

— Mas nesse caso — replicou o major, — haveis de dar ao projétil dimensões enormes?

— Nada. Ora tende a bondade de ouvir-me. Sabeis todos que os instrumentos de ótica têm alcançado um elevado grau de perfeição; com certos telescópios tem-

se conseguido obter aumentos de seis mil por um e trazer assim a Lua à distância proximamente de 40 milhas (16 léguas). Ora a esta distância são distintamente visíveis os objetos que têm 60 pés de lado. E se não se tem levado mais longe o poder de aumento dos telescópios é que a amplificação cresce na razão inversa da clareza, e porque a Lua, que não é senão um espelho de reflexão, não emite luz bastante intensa para que possa admitir amplificações que vão além do limite que indiquei.

— E então! Que fazer? — perguntou o general. — Haveis de dar ao vosso projétil 60 pés de diâmetro?

— Certamente que não!

— Tereis então de tornar a Lua mais luminosa?

— Justamente.

— Isso lá me parece muito! — exclamou J. T. Maston.

— É muito é verdade, mas muito simples — respondeu Barbicane. — Com efeito se eu conseguir que diminua a espessura da atmosfera que a luz da Lua atravessa, acaso não terei tornado essa luz mais intensa!

— Evidentemente.

— Pois bem! Para obter tal resultado bastar-me-á estabelecer um telescópio em alguma montanha elevada. E é o que havemos de fazer.

— Basta, rendo-me — respondeu o major. — Tendes uma tal maneira de simplificar as coisas!

— E que amplificação esperais obter por tal expediente?

— Uma amplificação de quarenta e oito mil por um, que há de trazer-nos a Lua a cinco milhas de distância. Nesta hipótese bastará que qualquer objeto tenha nove

pés de lado para que seja perfeitamente visível.

— Perfeitamente! — exclamou J. T. Maston. — O nosso projétil há de portanto ter nove pés de diâmetro?

— Nem mais nem menos.

— Todavia, permitam-me que lhes diga — redarguiu o major Elphiston, — que ainda assim o projétil há de ter um peso tal que...

— Oh! Major — respondeu Barbicane, — antes que discutamos o peso do projétil consenti que vos diga que nossos pais faziam neste género coisas realmente maravilhosas. Longe de mim a ideia de afirmar que a balística não tem progredido, mas bom é que se saiba que já na idade média se obtinham resultados surpreendentes; ousarei até acrescentar, mais para surpreender que os que nós hoje alcançamos.

— Ora essa! — replicou Morgan.

— Justificai o que afirmais — exclamou com veemência J. T. Maston.

— Nada mais fácil — respondeu Barbicane; — sobram-me os exemplos para apoiar o que asseverei. Assim, no assédio de Constantinopla por Maomé II, em 1543, lançaram-se balas de pedra que pesavam mil e novecentas libras, e que deviam ser de bonito tamanho.

— Oh! Oh! — disse o major, — mil e novecentas libras, é já um algarismo elevado!

— Em Malta, no tempo dos cavaleiros, um certo canhão do forte de Sant'Elmo arremessava projéteis que pesavam duas mil e quinhentas libras.

— Parece impossível!

— Finalmente, segundo diz um historiador francês, no reinado de Luís XI, havia

um morteiro que lançava bombas do peso somente de quinhentas libras; em compensação estas bombas, partindo da Bastilha, lugar onde os loucos encarceravam os de espírito são, iam cair em Charenton, lugar onde os de espírito são encarceravam os loucos.

— Muito bem! — disse J. T. Maston.

— E depois do que acabo de relatar, em suma, que temos visto? Os canhões de Armstrong que arremessam balas de quinhentas libras, e as Columbiadas Rodman projéteis de meia tonelada! O que parece, portanto, é que se os projéteis ganharam em velocidade, perderam pelo menos em peso. Se dirigirmos pois neste sentido os nossos esforços, havemos de conseguir, com o auxílio dos progressos da ciência decuplicar o peso das balas de Maomé II e dos cavaleiros de Malta.

— Evidente — respondeu o major, — mas que metal pensais em empregar para compor o projétil.

— Ferro fundido, nada mais — disse o general Morgan.

— Ora! Ferro fundido! — exclamou J. T. Maston com profundo desdém. — É coisa bem ordinária para fabricar uma bala destinada a ir à Lua.

— Nada de exagerações, honrado amigo — respondeu Morgan; — ferro é quanto basta.

— E então! — replicou o major Elphiston. — olhem que sendo o peso da bala proporcional ao seu volume, uma bala de ferro fundido que tenha nove pés de diâmetro há de ainda ter um tal peso que mete medo!

— Assim será, se for maciça, mas não se for oca — disse Barbicane.

— Oca! Então é um obus?

— Onde podem meter-se correspondências — replicou J. T. Maston, — e

amostras das produções terrestres!

— Sim, um obus — respondeu Barbicane, — assim é absolutamente necessário; uma bala maciça de cento e oito polegadas pesaria mais de duzentas mil libras, peso evidentemente excessivo; todavia como julgo necessário guardar as condições de estabilidade na construção do projétil, proponho que se lhe dê o peso de vinte mil libras.

— Qual há de ser então a grossura das paredes? — perguntou o major.

— Se nos cingirmos à proporção indicada nos regulamentos — continuou Morgan, — ao diâmetro de cento e oito polegadas correspondem paredes de dois pés de espessura, pelo menos.

— Seriam grossas de mais — respondeu Barbicane; — notem bem, que se não trata aqui de uma bala fabricada para furar couraças; basta que a bala tenha paredes suficientemente fortes para resistir à pressão dos gases da pólvora.

O problema portanto é este: qual é a espessura que deve ter um obus de ferro fundido para que não pese mais de vinte mil libras?

O nosso hábil calculador e bom amigo Maston no-lo dirá sem demora.

— Muito facilmente — replicou o honrado secretário da comissão.

E quando tal dizia ia já traçando no papel algumas fórmulas algébricas; viram-se-lhe sair dos bicos da pena *pi* e *x* elevados ao quadrado. Pareceu até que, sem lhe pôr a mão, extraía, uma certa raiz cúbica, e disse:

— As paredes hão de ter apenas duas polegadas de grossura.

— E será bastante? — perguntou o major, com ares de quem duvida.

— Não — respondeu o presidente Barbicane, — é claro que não.

— E então! Que se há de fazer? — continuou Elphiston com ares de grande irresolução.

— Servir-se de outro metal e não do ferro fundido.

— Do cobre? — disse Morgan.

— Nada, o cobre ainda é pesado demais, e tenho para vos propor coisa melhor.

— Então que é? — disse o major.

— O alumínio — respondeu Barbicane.

— Alumínio! — exclamaram os três colegas do presidente.

— Certamente amigos meus. Sabeis que um ilustre químico francês, Henry Sainte-Claire Deville, conseguiu em 1854 obter o alumínio em massa compacta. Ora este precioso metal tem a brancura da prata, a inalterabilidade do oiro, a tenacidade do ferro, a fusibilidade do cobre e é leve como vidro; modela-se com facilidade, está espalhado com profusão na natureza, visto como a alumina é base da maior parte das rochas, é três vezes mais leve que o ferro, e parece ter sido expressamente criado para fornecer-nos matéria para o nosso projétil.

— Hurra pelo alumínio! — exclamou o secretário da comissão, sempre extremamente ruidoso nos momentos de entusiasmo.

— Mas, caro presidente — disse o major, — não será extremamente elevado o preço do alumínio?

— Assim era — respondeu Barbicane; — nos primeiros tempos depois que foi descoberto, custava a libra do alumínio entre duzentos e sessenta e duzentos e oitenta dólares (aproximadamente 1.500 francos [36]); depois desceu a vinte e sete dólares (150 francos), e hoje finalmente, está a nove dólares (48 francos e 75 centésimos).

— Mas a nove dólares por libra — replicou o major, que não cedia à primeira, — vem a dar ainda um preço enorme!

— Sem dúvida, caro major, mas não inacessível.

— E, nesse caso, qual há de ser o peso do projétil? — perguntou Morgan.

— O resultado dos meus cálculos é o seguinte — respondeu Barbicane: — uma bala de cento e oito polegadas de diâmetro e de doze polegadas (30 cm) de espessura, pesaria, no caso de ser de ferro fundido, sessenta e sete mil quatrocentas e quarenta libras; sendo de alumínio fundido, o seu peso ficará reduzido a dezanove mil duzentas e cinquenta libras.

— Muito bem! — exclamou Maston, — isso agora já cabe no nosso programa.

— Muito bem! Muito bem! Mas acaso ignorais, que a dezoito dólares por libra, esse projétil havia de custar-nos...

— Cento e setenta e três mil duzentos e cinquenta dólares (928.437 francos e 50 centésimos), sei-o muito bem; mas não se assustem amigos, não há de faltar dinheiro para a realização do nosso projeto; por isso respondo eu.

— Há de chover dinheiro nos nossos cofres — replicou J. T. Maston.

— Então! Que me dizem ao alumínio? — perguntou o presidente.

— Está adotado — responderam os três membros da comissão.

— Quanto à forma da bala — prosseguiu Barbicane, — pouca importância tem, visto como, logo que o projétil passe para além da atmosfera, há de achar-se no vácuo, proponho portanto, que seja redonda, para que gire sobre si mesmo, se o julgar conveniente, ou se porte como melhor lhe ditar a fantasia.

Foi este o fecho da primeira sessão da comissão; ficou definitivamente resolvida a questão do projétil, e J. T. Maston exultou com a ideia de mandar aos Selenitas

uma Bala de alumínio «que havia dar-lhes a entender que os habitantes cá da Terra eram uns pimpões!»

VIII
História do canhão

As resoluções tomadas na primeira sessão produziram grandíssimo efeito no público. Algum mais timorato lá se assustava com a ideia da bala que havia de pesar vinte mil libras. Punha-se em dúvida se poderia construir-se canhão capaz de transmitir velocidade inicial bastante a uma massa daquela ordem.

A ata da segunda sessão da comissão devia responder triunfantemente a todas aquelas dúvidas.

No dia seguinte ao cair da noite abancaram em volta da mesa os quatro membros do *Gun-Club* defrontando com novas montanhas de sanduíches que marginavam um verdadeiro oceano de chá. Atou-se o fio à discussão, e desta vez sem preâmbulo.

— Caros colegas — disse Barbicane, — vamos ocupar-nos do maquinismo que há a construir, estudando-lhe o comprimento, a forma, a composição e o peso. É provável que havemos de concluir dando-lhe dimensões gigantescas; mas, por maiores que sejam as dificuldades, o engenho industrial dos americanos há de vencê-las com facilidade. Queiram portanto ouvir-me, e não me poupem, venham objeções à queima roupa, que as não temo!

Estas palavras foram recebidas com um grunhido de aprovação.

— Não esqueçamos — prosseguiu Barbicane, — a altura a que fomos levados ontem pela discussão: apresenta-se-nos agora o problema nos seguintes termos: imprimir a um obus de cento e oito polegadas de diâmetro, e que pesa vinte mil libras a velocidade inicial de doze mil jardas por segundo.

— Com efeito, é exatamente esse o problema — respondeu o major Elphiston.

— Prossigamos — tornou Barbicane. — Que factos se passam, quando um projétil é arremessado ao espaço? Três forças independentes o solicitam, a resistência do meio, a atração da Terra, e a força de impulsão que lhe imprimiram. Examinemos estas três forças. A resistência do meio, que aqui é a resistência do ar, há de ser de pouca importância; porque a atmosfera terrestre não tem mais de quarenta milhas (16 léguas proximamente) de altura. Ora, com a rapidez de doze mil jardas, o projétil há de atravessá-la em cinco segundos, tempo bastantemente curto para que a resistência do meio possa ser considerada insignificante. Passemos à atração da Terra, ou o que vale o mesmo à ação da gravidade sobre o obus.

Sabemos que o peso deste há de decrescer na razão inversa do quadrado das distâncias. Efetivamente ensina-nos a física o seguinte: quando um corpo abandonado a si próprio cai à superfície da Terra, desce quinze pés [37], e se o mesmo corpo fosse transportado para a distância de duzentos e cinquenta e sete mil quinhentas e quarenta e duas milhas, ou o que é mesmo, à distância a que está a Lua, a sua descensão ficaria reduzido a meia linha, proximamente, no primeiro segundo. Quase que é a imobilidade. Trata-se portanto de vencer progressivamente a ação da gravidade. E como havemos de consegui-lo? Pela força de impulsão.

— Aí é que está a dificuldade — respondeu o major.

— Aí está, na verdade — continuou o presidente, — mas havemos de superá-la, porque a força de impulsão de que havemos mister há de resultar do comprimento do maquinismo e da quantidade de pólvora que empregarmos, e a verdade é que esta não tem mais limitação do que a resistência daquele.

Tratemos pois hoje das dimensões que havemos de dar ao canhão. Bem entendido está que podemos estabelecê-lo em condições de resistência, por assim dizer, infinita, visto como com tal canhão não há a fazer manobras.

— Tudo isso é evidente — respondeu o general.

— Até agora — disse Barbicane, — os canhões de maior comprimento, as nossas enormes Columbiadas, nunca excederam o comprimento de vinte e cinco pés, e portanto a muita gente hão de causar espanto as dimensões que havemos de ser forçados a adotar.

— Eh! Indubitavelmente — exclamou J. T. Maston; — pela minha parte não me contento com menos de meia milha de comprimento, para o canhão!

— Meia milha! — exclamaram o major e o general.

— Meia milha sim! E talvez devesse dizer o dobro.

— Ora vamos, Maston, isso é exageração.

— Certamente que não — replicou o efervescente secretário, — nem percebo, na realidade, por que me acusais de exagero.

— Porque ides longe de mais!

— Sabei, senhor — respondeu J. T. Maston, assumindo os seus mais imponentes ademanes, — sabei que o artilheiro é como a bala, que nunca vai longe de mais!

Ia a discussão tomando caráter de personalidade, mas o presidente interveio.

— Sosseguem, amigos, e raciocinemos; evidentemente há de ser necessário um canhão de grande tamanho, visto como o comprimento da peça há de aumentar a força expulsiva dos gases acumulados sob o projétil; mas é inútil ir além de certos limites.

— Muito bem — disse o major.

— Quais são as regras aplicáveis ao caso? De ordinário o comprimento do canhão é igual a vinte até vinte e cinco vezes o diâmetro da bala, e pesa o canhão

duzentas e trinta e cinco a duzentos e quarenta vezes o peso desta.

— Não é bastante — clamou impetuoso, J. T. Maston.

— Convenho nisso, meu digno amigo, e, na realidade, se nos cingirmos à proporção apontada, para um projétil de 9 pés de largura e de 30.000 libras de peso, não terá o maquinismo mais do que 225 pés de comprimento e de 7.200.000 libras de peso.

— É ridículo — redarguiu J. T. Maston. — Tanto vale usar de uma pistola!

— Também penso assim — respondeu Barbicane, — e é por isso que tenho tenção de quadruplicar esse comprimento, e de construir um canhão de 900 pés de comprido.

O general e o major apresentaram algumas objeções, entretanto a proposta sustentada com animação pelo secretário do *Gun-Club* foi afinal definitivamente adotada.

— Decidido este ponto — disse Elphiston, — que espessura havemos de dar às paredes?

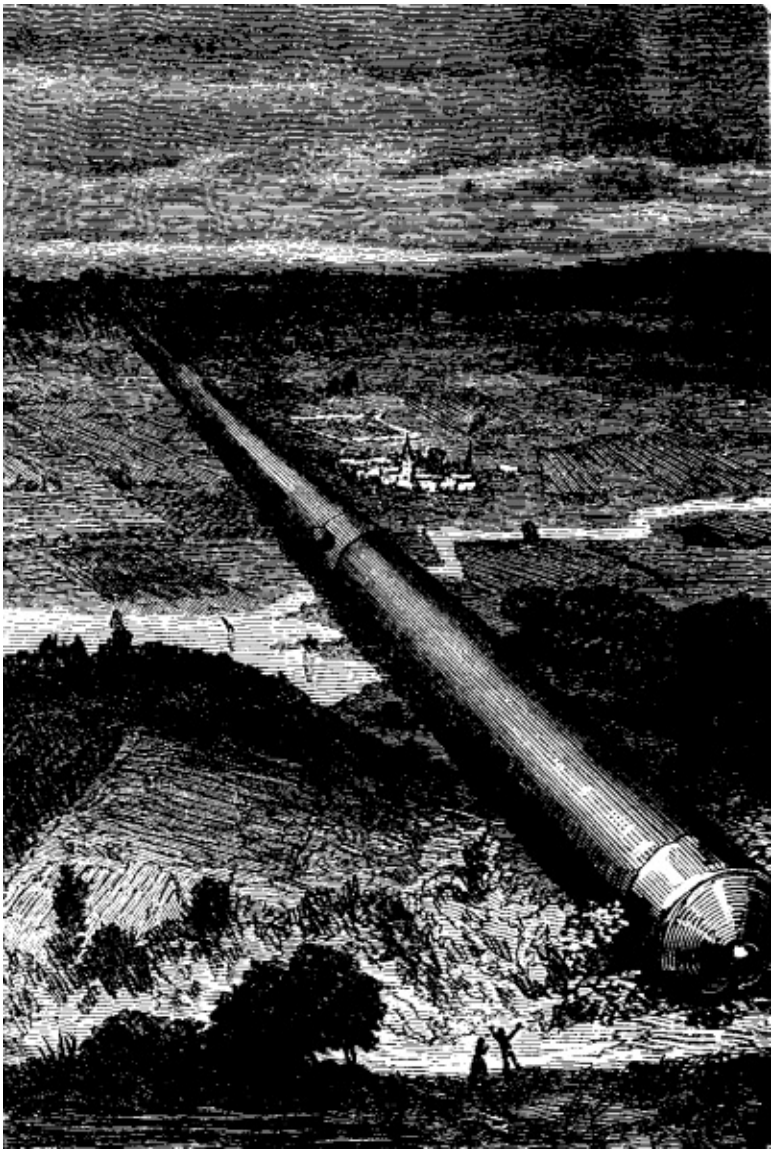
— Seis pés — respondeu Barbicane.

— Decerto que não imaginais colocar uma massa dessa ordem em cima de um reparo? — perguntou o major.

— Isso é que havia de ser soberbo! — disse J. T. Maston.

— Mas impraticável — respondeu Barbicane. — Nada, penso que o maquinismo deve ser moldado mesmo no solo, guarnecido de arcos de ferro forjado, e apertado numa obra bem espessa e sólida de pedra e cal, por forma que adquira toda a resistência do terreno circundante. Depois de fundida a peça há de se lhe brocar, calibrar e polir a alma com extremo cuidado, para evitar que exista o

vento [38] da bala.



Vista ideal do canhão de J.T. Maston

Por esta forma não há de haver perda alguma de gases e a força expansiva da pólvora transformar-se-á toda em impulsão.



O monge Schwartz inventando a pólvora

— Hurra! Hurra! — clamou J. T. Maston. — Já temos canhão.

— Ainda não! — respondeu Barbicane, acalmando com o gesto a impaciência do amigo.

— E porque não?

— Porque ainda lhe não discutimos a forma. Há de ser canhão, obus ou morteiro?

— Canhão — replicou Morgan.

— Obus — redarguiu o major.

— Morteiro — clamou J. T. Maston.

Nova e veemente discussão ia encetar-se; cada qual preconizava já a sua arma favorita, quando o presidente a interrompeu de pronto, dizendo:

— Meus amigos, vou pô-los a todos de acordo; a nossa columbiada há de ter alguma coisa de cada uma das três bocas de fogo indicadas. Há de ser canhão, por ter a câmara da pólvora de diâmetro igual ao da alma. Obus, porque há de arremessar obuses. Finalmente será morteiro, visto como há de ser apontada por um ângulo de 90°, e que, sem poder recuar, inabalavelmente ligada ao solo, comunicará ao projétil toda a potência de impulsão que se lhe acumular no ventre.

— Adotado, adotado — conclamaram os membros da comissão.

— Permitam-me uma simples reflexão — disse Elphiston, — há de ser raiado esse canhão-obus-morteiro?

— Não — respondeu Barbicane, — não; precisamos de uma enorme velocidade inicial, e sabeis muito bem que as balas saem menos velozes dos canhões raiados do que dos canhões de alma lisa.

— É exato.

— Até que enfim desta vez é que já temos canhão! — repetiu J. T. Maston.

— Ainda não é tanto assim — replicou o presidente.

— Então porquê?

— Porque ainda não sabemos de que metal há de ser feito.

— Decida-se isso sem demora.

— Era o que eu ia propor-vos.

Cada um dos membros da comissão foi engolindo a sua dúzia de sanduíches acompanhadas de um bule de chá, depois recomeçou a discussão.

— Meus bons colegas — disse Barbicane, — o nosso canhão deve ter grande tenacidade e grande dureza, e ser infusível pelo calor, insolúvel e inoxidável pela ação corrosiva dos ácidos.

— Isso não tem dúvida alguma — respondeu o major, — e como há de ser necessário empregar uma quantidade considerável de metal, não havemos de hesitar muito na escolha.

— Nesse caso — disse Morgan, — proponho para a fabricação da columbiada a melhor das ligas que é conhecida até hoje, isto é, cem partes de cobre, doze de estanho e seis de latão.

— Meus amigos — respondeu o presidente, — confesso que esta composição tem dado excelentes resultados; mas para o nosso caso, custaria excessivamente cara, e dificilmente poderíamos empregá-la.

Cuido portanto que devemos adotar uma matéria excelente, e de baixo preço, tal como o ferro fundido.

Não será esta a vossa opinião, major?

— Exatamente — respondeu Elphiston.

— Com efeito — prosseguiu Barbicane, — o ferro fundido, custa dez vezes mais barato que o bronze, é de fácil fusão, molda-se com simplicidade em moldes de areia, manipula-se com rapidez; dá pois simultaneamente economia de tempo e de dinheiro. Além disto esta matéria é excelente, e bem me recordo de que, durante a guerra, no cerco de Atlanta, algumas peças de ferro fundido atiraram

cada uma mil tiros de vinte em vinte minutos, sem que por isso sofressem alteração.

— Todavia, o ferro fundido é muito quebradiço — respondeu Morgan.

— É verdade, mas também é muito resistente, e de mais asseguro-vos que não havemos de rebentar, por isso respondo eu.

— Rebentar não é desonra — replicou em ar de sentença J. T. Maston.

— Está claro — respondeu Barbicane. — Pedirei portanto ao nosso digno secretário que nos calcule o peso de um canhão de ferro fundido, de novecentos pés de comprimento e com um diâmetro interior de nove pés, e com as paredes de seis pés de espessura.

— Num instante — respondeu J. T. Maston.

E, assim como fizera na véspera, escrevinhou umas fórmulas, com facilidade de pasmar, e disse passado um minuto.

— Esse canhão há de pesar sessenta e oito mil e quarenta toneladas (68.040.000 quilogramas).

— E a dois centésimos [39] (10 cêntimos) por libra, há de custar?...

— Dois milhões quinhentos e dez mil setecentos e um dólares (13.608.000 francos).

J. T. Maston, o major e o general olharam para Barbicane com ar de inquietação.

— E então! Repito-lhes, senhores, o que já lhes disse ontem, estejam descansados, que os milhões não nos hão de faltar.

Seguros na palavra do seu presidente, separaram-se os membros da comissão, depois de terem combinado para o dia seguinte a terceira sessão.

IX

Questão da pólvora

Só faltava tratar da questão da pólvora. Esperava o público com ansiedade esta decisão final. Dados o volume do projétil e o comprimento do canhão, qual seria a quantidade de pólvora necessária para produzir a impulsão? Aquele agente temível, de que o homem, todavia conseguiu dominar e dirigir os efeitos, ia ser chamado a desempenhar o seu papel habitual, mas em proporções nunca usadas.

É geralmente acreditado, e diz-se vulgarmente, que a pólvora foi inventada no século XIV, pelo monge Schwartz, que pagou com a vida a grande descoberta que fizera. Mas na atualidade quase que se pode dar como provado que esta história merece ser classificada a par de muitas outras lendas da idade média. A pólvora ninguém a inventou, deriva diretamente dos fogos gregos, como ela compostos de enxofre e de salitre. A diferença é que os mistos que em tempos remotos davam apenas pólvora de foguete transformaram-se, com o decorrer dos tempos, em mistos detonantes ou pólvoras de tiro. Porém se os eruditos conhecem perfeitamente a imaginária história da invenção da pólvora, pouca gente há que saiba devidamente apreciar a sua potência mecânica, que é exatamente o que é necessário saber para compreender a importância do assunto sujeito à comissão.

Um litro de pólvora pesa, proximamente, duas libras (900 gramas) [40], e produz quando se inflama quatrocentos litros de gases; estes gases, em liberdade, e sob a ação de uma temperatura elevada até dois mil e quatrocentos graus, ocupam um espaço equivalente a quatro mil litros.

Portanto o volume da pólvora em grão está para o volume dos gases produzidos

pela sua deflagração, assim como um está para quatro mil. Avalie-se por isto a espantosa impulsão que hão de produzir estes gases, quando comprimidos num espaço quatro mil vezes mais apertado do que o que naturalmente haviam de ocupar.

Isto tudo sabiam, e perfeitamente, os membros da comissão quando no dia seguinte abriram a sessão. Barbicane concedeu a palavra ao major Elphiston, que tinha sido diretor das fábricas de pólvora no tempo da guerra.

— Caros camaradas — disse aquele notável químico, — vou começar pela citação de algarismos irrecusáveis que hão de ser a base dos nossos cálculos. A bala de vinte e quatro, de que em termos tão poéticos nos falou antes de ontem o honrado J. T. Maston, é expelida da boca de fogo apenas por dezasseis libras de pólvora.

— Estais seguro desse algarismo? — Perguntou Barbicane.

— Absolutamente seguro — respondeu o major. — O canhão Armstrong carrega-se só com setenta e cinco libras de pólvora para um projétil de oitocentas libras de peso, e a columbiada de Rodman não gasta mais de sessenta libras de pólvora para arremessar a seis milhas de distância a sua bala de meia tonelada. São factos que não podem ter contestação, porque eu próprio tomei nota deles nas atas da comissão de artilharia.

— Muito bem — respondeu o general.

— Ora pois! — prosseguiu o major. — A consequência que devemos tirar destes dados é a seguinte: que a quantidade de pólvora não aumenta na proporção do peso da bala; e, na verdade, são necessárias dezasseis libras de pólvora para uma bala de vinte e quatro; por outras palavras, gastam-se nos canhões ordinários quantidades de pólvora que pesam um terço do peso da bala, mas a proporcionalidade não é constante. Se fizéssemos o cálculo, havíamos de reconhecer que para a bala de meia tonelada, o peso da pólvora necessária, que

se reduz a sessenta libras apenas, seria, segundo a proporção, de trezentas e trinta e três libras.

— E a que conclusão quereis por aí chegar? — Perguntou o presidente.

— Levando essa teoria até aos seus últimos limites, meu caro major — disse J. T. Maston, — haveis de chegar à seguinte conclusão final: que, se pode dispensar a pólvora, toda a vez que a bala exceda um certo peso.

— O nosso Maston é sempre faceto, mesmo quando se trata de coisas sérias, mas esteja descansado que lhe hei de propor quantidades de pólvora, capazes de lisonjear o seu amor próprio de artilheiro. O que eu pretendo que fique claramente estabelecido, é que, no tempo da guerra, o peso da pólvora foi, por experiência, reduzido para os maiores canhões à décima parte do peso da bala.

— Nada há mais verdadeiro — disse Morgan. — Lembro entretanto, que será conveniente que acordemos acerca da natureza da pólvora, antes de decidir qual é a quantidade dela necessária para a impulsão calculada.

— Havemos de usar da pólvora bombardeira — respondeu o major, — porque a combustão total desta é mais rápida que a da pólvora miúda.

— É verdade — replicou Morgan, — mas é muito quebradiça, e no fim de tempos vem a deteriorar a alma das peças.

— Ora! Isso poderia ser um inconveniente para qualquer canhão destinado a fazer longos serviços, mas para a nossa columbiada não. Perigo de explosão não temos nós que temer, o que é essencial é que a pólvora se inflame instantaneamente, para que o seu efeito mecânico seja completo.

— Talvez se pudesse abrir na peça mais de um ouvido — disse J. T. Maston, — e assim dar fogo em muitos pontos simultaneamente.

— Pois sim — respondeu Elphiston, — mas isso iria dificultar a manobra.

Insisto portanto na minha bombardeira, que evita essas dificuldades.

— Vá — respondeu o general.



O capitão Nicholl

— Rodman, — prosseguiu o major, — usava para carregar a sua columbiada de uma pólvora, cujos grãos eram do tamanho de uma castanha, e fabricada com carvão de salgueiro mal torrado em caldeiras de ferro fundido. Esta pólvora era dura e luzidia, e incendiando-se na mão não deixava vestígios; continha hidrogénio e oxigénio em grandes proporções, ardia instantaneamente, e, apesar

de ser muito quebradiça, não deteriorava sensivelmente as bocas de fogo.



Nicholl publicou grande número do cartas

— Em vista disso — respondeu J. T. Maston, — parece-me que não há que hesitar, e que a escolha está de per si feita.

— A não ser que deis preferência ao oiro *pulverizado*, replicou rindo, o major, riso que o suscetível secretário pagou com um gesto ameaçador do seu gancho.

Barbicane conservara-se até aquele momento estranho à discussão. Deixava falar

e ouvia. Era evidente que tinha o juízo formado acerca do assunto. Por isso limitou-se a dizer o seguinte:

— Em conclusão, meus amigos, que quantidade de pólvora, reputais necessária?

Entreolharam-se por um momento os três sócios do *Gun-Club*.

— Duzentas mil libras — disse por fim Morgan.

— Quinhentas mil — replicou o major.

— Oitocentas mil! — exclamou J. T. Maston.

Desta vez não se atreveu Elphiston a alcunhar o colega de exagerado. E com razão, que se tratava de arremessar à Lua um projétil de vinte mil libras de peso, e de comunicar a este uma força inicial de doze mil jardas por segundo. Seguiu-se portanto um momento de silêncio à tríplice proposta feita pelos três colegas.

Quebrou-o finalmente o presidente Barbicane.

— Estimáveis camaradas — disse este com voz plácida, — parto eu do princípio, que a resistência do nosso canhão, construído nas condições requeridas, é ilimitada. Portanto vou causar surpresa ao honrado J. T. Maston, afirmando-lhe que ainda foi tímido nos seus cálculos, e proponho que sejam duplicadas as oitocentas mil libras de pólvora em que falou.

— Um milhão e seiscentas mil libras? — disse J. T. Maston, dando um salto na cadeira.

— Nada menos.

— Mas, nesse caso, voltamos ao meu canhão de meia milha de comprimento.

— É claro — disse o major.

— Um milhão e seiscentas mil libras de pólvora — continuou o secretário da comissão, — hão de ocupar um espaço igual a vinte e dois mil pés cúbicos [41] aproximadamente; e como o canhão em que acordastes tem um volume interno apenas igual a cinquenta e quatro mil pés cúbicos [42], há de ficar cheio até quase ao meio, sendo por esta forma a alma pequena, para que a força expulsiva dos gases imprima ao projétil impulsão bastante.

Isto não tinha réplica. O que J. T. Maston dizia era a pura verdade. Voltaram-se todos para Barbicane.

— Apesar de tudo — tornou o presidente, — insisto na quantidade de pólvora que indiquei. Refleti que um milhão e seiscentas mil libras de pólvora hão de transformar-se em seis milhares de milhões de litros de gases. Ouviram bem? Seis milhares de milhões!

— Mas então o que se há de fazer? — perguntou o general.

— É muito fácil; havemos de reduzir o volume desta enorme quantidade de pólvora, sem lhe diminuir por forma alguma a potência mecânica.

— Bem! Mas por que meio?

— É o que vou dizer-vos — respondeu sem nenhum entono Barbicane.

Os interlocutores devoravam-no com o olhar.

— Com efeito — continuou ele, — nada é mais fácil do que reduzir essa massa de pólvora a um volume quatro vezes menor. Todos tendes conhecimento dessa curiosa substância que constitui os tecidos elementares dos vegetais e que se chama celulose.

— Ah! — interrompeu o major. — Começo a compreender, meu caro Barbicane.

— Essa substância — disse o presidente, — extrai-se no estado de perfeita

pureza de diversos corpos, e principalmente do algodão, que não é senão a penugem das sementes do algodoeiro. Ora o algodão, combinado a frio com o ácido azótico, transforma-se em uma substância eminentemente insolúvel, eminentemente combustível e eminentemente explosiva. Descobriu esta substância há já anos, em 1832, o químico francês Braconnot, e pôs-lhe o nome de xiloidina. Em 1838 outro francês, Pelouze, estudou-lhe as diferentes propriedades; e finalmente em 1846, Shonbein, professor de química em Bâle, propô-la para pólvora de guerra. Esta pólvora é o algodão azótico.

— Ou piroxilo — respondeu Elphiston.

— Ou algodão-pólvora — respondeu Morgan.

— Pois não haverá um nome de americano que se possa escrever ao lado dessa descoberta? Exclamou J. T. Maston, movido por vivo sentimento de amor próprio nacional.

— Infelizmente nem um só — respondeu o major.

— Apesar disso — continuou o presidente, por dar prazer a Maston, — sempre lhe direi que pode estabelecer-se próxima relação entre os trabalhos de um nosso concidadão e o estudo da celulose; porque o colódio, que é um dos agentes principais da fotografia, não é senão piroxilo dissolvido em éter misturado com álcool, e o colódio foi descoberto por Maynard, que era então estudante de medicina em Boston [43].

— Pois então, hurra! Por Maynard e pelo algodão-pólvora! — exclamou o ruidoso secretário do *Gun-Club*.

— Voltemos ao piroxilo — prosseguiu Barbicane. — Conheceis-lhe já as propriedades que no-lo vão tornar precioso: prepara-se com extrema facilidade: é mergulhar algodão no ácido azótico fumegante durante quinze minutos, lavá-lo depois em grande quantidade de água, secá-lo e nada mais.

— É na realidade extremamente simples — disse Morgan.

— Além disto o piroxilo é inalterável pela humidade, qualidade que devemos reputar preciosa, visto como hão de ser necessários muitos dias para carregar o nosso canhão; é inflamável a cento e setenta graus centígrados, em vez de duzentos e quarenta, e arde tão subitamente, que pode ser queimado em cima de pólvora vulgar, sem que esta tenha tempo de inflamar-se.

— Perfeitamente — respondeu o major.

— Tem só um inconveniente: é caro.

— Isso que importa? — interrompeu J. T. Maston.

— Em conclusão; comunica aos projéteis velocidade quatro vezes maior que a da pólvora. Acrescentarei ainda que, misturado com oito décimos do seu peso de nitrato de potassa, lhe aumenta a potência explosiva em proporção notável.

— E será necessário fazê-lo? — perguntou o major.

— Creio que não — respondeu Barbicane. — Em conclusão, em vez de um milhão e seiscentas mil libras de pólvora, teremos apenas quatrocentas mil libras de algodão-pólvora, e como se podem comprimir sem perigo, em vinte e sete pés cúbicos, quinhentas libras de algodão azótico, esta substância vem a encher a nossa columbiada somente até à altura de trinta toesas. Por esta maneira terá a bala a percorrer mais de setecentos pés de alma do canhão, sob a ação do esforço de seis milhares de milhões de litros de gases antes de voar em liberdade para o astro das noites.

Ao ouvir o final deste período não pôde, de comovido, conter-se J. T. Maston; lançou-se nos braços do amigo com veemência de projétil; metia-lhe as costelas dentro, se a sólida construção de Barbicane não estivera à prova de bomba.

Terminou com este incidente a terceira sessão da comissão. Barbicane e os seus

audazes colegas, a quem nada parecia impossível, tinham acabado de resolver o problema tão complexo do projétil, do canhão e das pólvoras. Elaborado o plano, restava a execução.

«Insignificantes pormenores, bagatela», lhe chamava J. T. Maston.

X

Um inimigo por vinte e cinco milhões de amigos

O público americano encontrava poderosos incentivos de curiosidade até nos mais insignificantes pormenores do empreendimento do *Gun-Club*, e seguia passo a passo as discussões da comissão.

Os preparativos mais simples para aquela grande experiência, as questões de algarismos que dela nasciam, as dificuldades mecânicas que havia a resolver, numa palavra a sua *mise en train* eram o que preocupava em grau elevadíssimo a opinião.

Mais de um ano havia de decorrer ainda entre o começo e o termo final dos trabalhos preparatórios; mas este intervalo de tempo não havia de ser estéril em emoções; a escolha de lugares para a perfuração, a construção do molde, a fundição da columbiada e o perigosíssimo carregamento dela, tudo era mais que suficiente para excitar a curiosidade pública.

O projétil, apenas expelido, havia de escapar em poucos décimos de segundo ao alcance da vista; depois para poucos privilegiados era verem com os próprios olhos o que lhe havia de suceder, como se haveria através do espaço, e por que forma havia de alcançar a Lua. Por este motivo é que os preparativos para a experiência e os exatos pormenores da execução eram, para a maioria, a parte verdadeiramente interessante dela.

E todavia o atrativo puramente científico do empreendimento recebeu de um súbito incidente novo incitamento.

Já dissemos de quão numerosas legiões de admiradores e amigos tinha o projeto Barbicane trazido a adesão ao seu autor, e contudo por mais honrosa e extraordinária que fosse, aquela maioria não tinha de ter unanimidade. Um só homem, um só em todos os Estados da União, lavrou protesto contra a tentativa do *Gun-Club*, que atacou com violência sempre que se lhe proporcionou para isso ocasião; e, tal é a natureza humana, que para Barbicane valeu mais aquela oposição de um só do que os aplausos de todos os outros.

Apesar de que Barbicane bem conhecia quais os motivos de tal antipatia, e donde vinha aquela solitária inimizade, que era pessoal e de antiga data, e finalmente em que rivalidades de amor próprio criara raízes.

Aquele perseverante inimigo, nunca o presidente do *Gun-Club* o tinha visto. E felizmente, porque o encontro daqueles dois homens havia por certo de trazer consequências funestas.

Aquele rival era, como Barbicane, um homem de ciência, natureza altiva, audaz, convicta e violenta, um ianque puro. Chamavam-lhe o capitão Nicholl, e habitava em Filadélfia.

Ninguém desconhece a curiosa luta que durante a guerra federal se travou entre o projétil e a couraça dos navios blindados; aquele tinha por fito especial varar esta; esta obstinava-se decididamente a não se deixar varar.

Deste facto proveio uma transformação de raiz na marinha dos diferentes estados dos dois continentes.

Bala e couraça lutaram com obstinação nunca vista; crescia o volume de uma, aumentava logo a espessura da outra, e em constante proporção.

Os navios marchavam para o fogo armados de peças formidáveis e abrigados por invulnerável concha. Os *Merrimac*, os *Monitor*, os *Ram-Tennessee*, os *Weckausen* [44] arremessavam enormes projéteis, depois de couraçados contra os

projéteis alheios. Faziam a outrem o que não queriam que lhes fizessem, que é o princípio imoral sobre que assenta toda a arte da guerra.

Ora se Barbicane fora notável fundidor de projéteis, Nicholl não lhe ficara a dever nada como forjador de chapas para couraças. Fundia um de noite e de dia em Baltimore, forjava o outro de dia e de noite em Filadélfia. Cada um deles seguia ordem de ideias diametralmente opostas.

Barbicane a inventar nova bala, e Nicholl a inventar nova couraça. Passava o presidente do *Gun-Club* a vida a abrir buracos, e o capitão gastava os dias da existência a impedir-lho. Daqui nasceu uma rivalidade de todos os instantes, que dos factos foi passando às pessoas. Aparecia Nicholl a Barbicane em sonhos sob forma de impenetrável couraça de encontro à qual se ia fazer pedaços, Barbicane aparecia nas visões noturnas de Nicholl qual projétil que o varava de lado a lado.

E contudo, apesar de caminharem por linhas divergentes, estes homens tinham de encontrar-se um dia, apesar de todos os axiomas da ciência geométrica; mas havia de ser no terreno do duelo. Muito felizmente para cidadãos tão úteis ao seu país, separavam-nos boas cinquenta ou sessenta milhas, e os amigos de ambos semearam-lhe o caminho de tais e tantos obstáculos, que nunca conseguiram encontrar-se.

Lá qual dos dois inventores levava a palma ao outro, é que ninguém sabia ao certo: os resultados obtidos tornavam difícil apreciar com justiça. No fim de contas, o que mais plausível parecia, é que a couraça havia de ser a primeira a ceder à bala, e todavia para os competentes ainda era caso de dúvida. Por ocasião das últimas experiências feitas, os projéteis cilindro-cónicos de Barbicane tinham ido espetar-se como alfinetes nas couraças de Nicholl; nesse dia reputou-se o forjador de chapas de couraça de Filadélfia plenamente vitorioso, e o mais profundo desprezo pareceu-lhe ainda sentimento demasiadamente elevado para pagar os merecimentos do seu rival; mas quando este, algum tempo depois, substituiu por simples obuses de seiscentas libras as balas cónicas, teve o capitão que descer do alto pedestal das suas pretensões. E na realidade estes projéteis,

ainda que animados de medíocre velocidade [45], esmigalharam, esburacaram, fizeram voar em pedaços as chapas de melhor metal.

Tinham as coisas chegado a estes pontos, e a todos parecia que a bala devia ficar com a palma da vitória, quando terminou a guerra no mesmo dia em que Nicholl dava a última demão a uma nova couraça de aço forjado! No seu género, era esta verdadeira obra prima, e capaz de desafiar todos os projéteis imagináveis. Fê-la o capitão transportar para o polígono de Washington, e mandou cartel ao presidente do *Gun-Club*, desafiando-o a vará-la.

Barbicane, como a paz já estava feita, não quis tentar a experiência. Nicholl, então, furioso, ofereceu expor a chapa que inventara ao choque das balas mais inverosímeis, maciças, ocas, esféricas ou cónicas. Recusa do presidente, que decididamente não queria arriscar os louros da última vitória que alcançara.

Nicholl, ainda mais estimulado por aquela inqualificável obstinação, quis tentar Barbicane dando-lhe de partido todas as probabilidades favoráveis, e propôs-lhe colocar a chapa a duzentas jardas de distância do canhão. E Barbicane a teimar na recusa. A cem jardas? Nem a setenta e cinco.

— Pois então a cinquenta — clamou o capitão pela voz dos jornais, — ou a vinte e cinco jardas, e ponho-me eu por detrás da minha couraça!

Barbicane mandou responder que não atiraria, nem que o capitão Nicholl se pusesse diante em vez de se pôr de trás.

Ao ler esta última réplica não pôde Nicholl conter-se mais, e arrastou a discussão para o campo das personalidades, insinuando que a cobardia era coisa indivisível, e que o homem que se recusa a disparar um tiro de canhão não está muito longe de ter-lhe medo, que em suma esses artilheiros que nos tempos de agora se batem a seis milhas de distância substituíam prudentemente a coragem individual por fórmulas de matemáticas, e que no fim de contas tanta coragem havia em esperar placidamente uma bala detrás de uma couraça; como em

arremessá-la com todas as regras da arte.

Nem palavra respondeu Barbicane a tais insinuações; talvez mesmo nem delas tivesse conhecimento, que lhe absorviam por então todas as forças do espírito os cálculos prévios do seu grande projeto.

Quando Barbicane realizou a famosa comunicação ao *Gun-Club*, é que a raiva do capitão Nicholl chegou ao paroxismo. Referviam-lhe com ela na alma um ciúme imenso e um sentimento de impotência absoluta! Que havia de inventar que fosse superior àquela columbiada de novecentos pés! Qual havia de ser a couraça capaz de resistir a um projétil de trinta mil libras!

Nos primeiros momentos ficou Nicholl aterrado, aniquilado, esmigalhado por aquele «tiro de canhão»; mas depois levantou-se, e resolveu esmagar a proposta debaixo do peso da sua argumentação.

Combateu por consequência com grande violência os trabalhos do *Gun-Club*; publicou grande número de cartas, de que os jornais não recusaram a reprodução. Tentou demolir cientificamente a obra de Barbicane, e uma vez iniciada a guerra, serviu-se de toda a casta de argumentos, que, força é dizê-lo, foram as mais das vezes especiosos e de baixo quilate.

O ataque a Barbicane começou, e com suma violência, pelas questões de algarismos; Nicholl tentou demonstrar por A+B que eram falsas as fórmulas de que se servia o presidente, e acusou-o de ignorar os princípios rudimentares da balística. Entre outros erros de que lhe fazia cargo, apontava-lhe a impossibilidade, demonstrada, segundo os cálculos dele Nicholl, de imprimir a um corpo qualquer a velocidade de doze mil jardas por segundo; sustentou com a álgebra em punho, que ainda mesmo animado dessa velocidade, nunca projétil de peso tal havia de ir além dos limites da atmosfera terrestre! Nem sequer oito léguas havia de percorrer! Ainda mais. Dado, mas não concedido que se pudesse conseguir tal velocidade, e ainda reputada esta suficiente, nem o obus poderia resistir à pressão dos gases, que se haviam de desenvolver pela inflamação de

um milhão e seiscentas mil libras de pólvora, nem que resistisse a essa pressão poderia suportar temperatura de tal ordem. Havia sim de derreter-se ao sair da columbiada, e cair em chuva de fogo por sobre os crânios dos imprudentes espectadores. Barbicane nem deu mostras de perceber o ataque, e prosseguiu na obra encetada.



Foi necessario por sentinelas á vista dos deputados

Nicholl então discutiu o assunto por outra ordem de considerações; não falando já na provada inutilidade da experiência sob todos os respeitos, considerou-a como extremamente perigosa, quer para os cidadãos que viessem autorizar com

a sua presença tão condenável espetáculo, quer para as cidades que ficassem próximas do deplorável canhão; fez também notar que se o projétil não alcançasse o alvo, o contrário do que era aliás absolutamente impossível, evidentemente havia de cair na Terra, e que a queda de uma massa daquela ordem, multiplicada pelo quadrado da respetiva velocidade, viria a pôr em grave risco um qualquer ponto do globo: em conclusão que, em circunstâncias tais, casos havia em que, sem atacar nem de leve os direitos dos cidadãos livres, se tornava necessária a intervenção do governo, pois que se não devia pôr em risco a segurança de todos por dar satisfação aos caprichos de um só.



Abriram-se as subscrições

Do que deixamos dito se depreende qual o grau de exageração a que se deixara arrastar o capitão Nicholl. Da opinião que professava era o capitão sectário único, e por conseguinte ninguém lhe ligou importância às agourentas profecias. Deixaram-no gritar à vontade, e que secasse os bofes, já que o levava em gosto.

Fizera-se o capitão defensor de uma causa de antemão perdida: ouviam-no, mas ninguém o escutava, e nem um só admirador pôde arrancar ao presidente do *Gun-Club*. Este nem se deu ao trabalho de refutar os argumentos do adversário.

Nicholl, metido neste beco sem saída, e sem poder ao menos arriscar o corpo em prol da causa que defendia, resolveu arriscar ao menos o dinheiro. Em consequência propôs publicamente no *Enquirer* de Richmond uma série de apostas em proporção ascendente, cujo quadro é o seguinte:

Apostava o capitão:

1.º Que não chegariam a realizar-se fundos suficientes para levar a efeito o empreendimento do *Gun-Club* — 1.000 dólares

2.º Que a operação de fundir um canhão de novecentos pés de comprimento era impraticável e não podia ter bom êxito — 2.000 dólares

3.º Que havia de ser impossível carregar a columbiada, e que o piroxilo se havia de inflamar por si próprio só pela pressão do projétil — 3.000 dólares

4.º Que a columbiada havia de rebentar ao primeiro tiro — 4.000 dólares

5.º Que a bala não havia de percorrer nem seis milhas de trajetória, e tornaria a cair na Terra alguns segundos depois de disparado o tiro — 5.000 dólares

Por aqui se vê que importante soma arriscava o capitão, só por sustentar a sua invencível teimosia. Eram nada menos de quinze mil dólares [46].

Apesar da importância da aposta, recebeu o capitão no dia 19 de maio um bilhete lacrado, concebido nos termos de soberbo laconismo que se seguem:

«Baltimore, 18 de outubro. — Aceito. — *Barbicane*.»

XI

A Florida e o Texas

Entretanto estava ainda uma questão por decidir; faltava escolher lugar propício para fazer a experiência. Segundo as recomendações do observatório de Cambridge, devia o tiro ser dirigido perpendicularmente ao plano do horizonte, isto é, para o zénite; e visto como a Lua não chega ao zénite senão dos lugares terrestres situados entre 0° e 28° de latitude, ou, por outras palavras, como a declinação lunar máxima é apenas de 28° [47], estava o problema reduzido a determinar exatamente o ponto do globo onde deveria ser fundida a imensa columbiada.

No dia 20 de outubro estava reunido o *Gun-Club* em sessão magna, e Barbicane levara consigo um magnífico mapa dos Estados Unidos, de Z. Belltropp. Porém J. T. Maston, sem lhe dar tempo nem para o desenrolar, pediu a palavra com a sua veemência habitual, e encetou o debate nos seguintes termos:

— Honrados colegas, o assunto que vai hoje aqui ser discutido tem uma importância verdadeiramente nacional, e vai oferecer-nos ocasião de praticarmos um grande ato de patriotismo.

Os sócios do *Gun-Club* olharam uns para os outros, sem que ninguém lograsse atingir o ponto de mira do orador.

— Nenhum de vós — prosseguiu este, — pensa sequer em transigir em coisa que diga respeito à glória do seu país, e se algum direito há que a União possa com justiça reivindicar, é por certo o de conter em seus flancos o formidável canhão do *Gun-Club*. Ora, nas circunstâncias atuais...

— Caro Maston — interrompeu o presidente.

— Permiti-me que desenvolva o meu pensamento — prosseguiu o orador. — Nas circunstâncias atuais somos forçados a escolher um lugar terrestre suficientemente próximo do equador, para que a experiência seja feita em boas condições...

— Se me dais licença — tornou Barbicane.

— Peço livre discussão das ideias de cada um — replicou o efervescente J. T. Maston, — e sustento que o território donde há de partir o nosso glorioso projétil deve ser parte integrante da União americana.

— Isso não tem a menor dúvida! — responderam alguns sócios.

— Pois bem! Já que nossas fronteiras não são bastantemente amplas, já que pela parte do sul o Oceano nos opõe insuperável obstáculo, já que nos é forçoso ir além dos Estados Unidos e a um país limítrofe buscar esse vigésimo oitavo paralelo, considero o facto como um legítimo *casus belli*, e proponho que se declare guerra ao México!

— Nada! Isso não! — exclamaram de todos os lados.

— Não! — replicou J. T. Maston. — É essa uma palavra que pasmo de ouvir neste recinto!

— Mas atendei!...

— Nunca! Não tenho que atender! — exclamou o fogoso orador. — Mais tarde ou mais cedo há de vir a realizar-se essa guerra, e o que vos proponho é que rebente hoje mesmo.

— Maston — disse Barbicane, forçando a atenção do orador pela ruidosa detonação da campainha presidencial — retiro-vos a palavra!

Maston ainda queria replicar, mas alguns dos colegas conseguiram contê-lo.

— Concordo — disse Barbicane, — em que a experiência não pode nem deve ser tentada senão em terras da União; mas se o meu impaciente amigo me tivera deixado falar, se tivera sequer volvido os olhos para um mapa, saberia que é perfeitamente inútil declarar guerra aos vizinhos, visto como algumas das fronteiras dos Estados Unidos se estendem além do paralelo vigésimo oitavo. Senão vejam: temos ao nosso dispor toda a parte meridional do Texas e das Floridas.

Terminou por aqui o incidente; mas não foi sem custo que J. T. Maston se deixou convencer. Decidiu-se, em consequência, que a columbiada havia de ser fundida e moldada no solo do Texas ou no da Florida. Porém esta resolução estava destinada para fazer nascer uma rivalidade sem exemplo entre as cidades destes dois estados.

O vigésimo oitavo paralelo corta a costa americana pela península da Florida, que divide em duas partes aproximadamente iguais, lança-se depois no golfo do México, e subtende o arco formado pelas costas do Alabama, do Mississipi e da Luisiana. Passa daí ao Texas, do qual corta uma saliência, e prolonga-se através do México, transpõe a Sonora, salta por cima da velha Califórnia e vai perder-se nos mares do Pacífico. Não havia pois senão as porções da Florida e do Texas, situadas ao sul desse paralelo, que estivessem nas condições de latitude recomendadas pelo observatório de Cambridge.

Na parte meridional da Florida não se encontram cidades de importância, e só por ali pululam fortalezas levantadas para servir de defesa contra os índios nómadas. Só uma cidade, Tampa-Town, podia reclamar em favor da sua situação na lide e apresentar-se com alguns direitos a ser atendida.

Pelo contrário, no Texas são mais numerosas e mais importantes as cidades. Corpus-Christi no *condado* de Nucces, e todas as cidades situadas no Rio Bravo, tais como Laredo, Comalites e Santo Inácio; no Web, tais como Roma e Rio

Grande City; no Stow, tais como Edimburgo; no Hidalgo, Santa Rita, El Panda e Brownsville e as do Caméron formaram uma liga imponente contra as pretensões da Florida.

Assim, logo que se tornou pública a resolução chegaram a Baltimore pela via mais rápida os deputados floridenses e texanos, e a partir desse momento o presidente Barbicane e os sócios de influência do *Gun-Club* viram-se cercados dia e noite de reclamações formidáveis.

Na Grécia foram sete as cidades que disputaram a honra de terem sido berço de Homero; aqui dois Estados inteiros estiveram quase a chegar às do cabo por causa de um canhão.

Viram-se então aqueles «ferozes irmãos» passear armados pelas ruas da cidade. E sempre que se encontravam era de temer conflito, que poderia ter sérias consequências.

Mas enfim lá estavam a habilidade e a prudência do presidente Barbicane para conjurar o perigo. Às demonstrações pessoais serviu de derivativo a publicidade dos jornais dos diferentes Estados. Foram sustentáculos da causa do Texas o *New York Herald* e a *Tribuna*, ao passo que o *Times* e a *American Review* tomaram decididamente as partes pelos deputados floridenses.

Os sócios do *Gun-Club* é que não sabiam a quem haviam de dar ouvidos.

Apresentava-se altivo o Texas com seus vinte e seis condados, dispostos a modo de bateria; respondia-lhe a Florida, que para território seis vezes menor valem doze condados mais do que vinte e seis.

O Texas impava com os seus trezentos e trinta mil indígenas; mas a Florida, que tem menor superfície, jactava-se de poder reputar-se mais povoada com os seus cinquenta e seis mil; e não ficava por aqui: chegava a acusar o Texas de possuir certa especialidade de febres paludosas, que uns anos por outros lhe vinham a custar alguns milhares de habitantes, e o caso é que não mentia.

O Texas, pela sua parte replicava: que a respeito de febres, nada tinha a Florida que lhe invejar, e que era, pelo menos, imprudente quem chamava aos outros países insalubres, tendo a honra de ter em casa o *vómito negro* [48] no estado crónico. E o caso é que o Texas também falava verdade.

— Demais a mais — acrescentavam os texanos pela via do *New-York Herald*, — de alguma consideração é credor o estado onde nasce o melhor algodão de toda a América, o estado que produz a melhor madeira de carvalho para construção de navios, o estado que tem nas entranhas dos seus terrenos soberba *hulha*, e minas tais, que o seu produto em ferro é de cinquenta por cento do minério puro.

A isto replicava o *American Review*, que o solo da Florida, sem ter aliás tantas riquezas, oferecia todavia melhores condições para moldar e fundir a columbiada, visto como era composto de areias e terras argilosas.

Porém, tornavam os do Texas, antes de fundir seja lá o que for num país qualquer, é preciso lá ir; e as comunicações com a Florida são difíceis, entretanto que a costa do Texas tem a baía de Galveston, que mede quatorze léguas em seu contorno, e que era capaz de alojar a um tempo todas as esquadras do mundo.

Pois muito bem! É essa então a via de comunicação que apresentais; a baía de Galveston, que está situada ao norte do vigésimo nono paralelo?

E nós não temos a baía do Espírito Santo, que se abre precisamente no vigésimo oitavo grau de latitude, e pela qual os navios vão diretamente até Tampa-Town?

— Bonita baía! — respondia o Texas. — Meia entupida pelas areias!

— Entupidos estarão eles! — exclamava a Florida. — Cuidam que tratam com algum país de selvagens?

— Verdade é, que os seminoles ainda fazem correrias nas planícies da Florida!

— E então! E os apaches, e os comanches, é gente civilizada!

Prosseguia este diz tu direi eu havia já dias, quando os da Florida tentaram arrastar os adversários para outro terreno. Uma bela manhã o *Times* insinuou sorrateiramente, que como o empreendimento era «essencialmente americano», não podia ser tentado senão em território «essencialmente americano!»

Estas palavras fizeram ir aos ares os do Texas:

— Americanos! E não o seremos nós com tanto direito como vós outros? Pois o Texas e a Florida não foram ambos incorporados na União em 1845?

— Ninguém o contesta — respondeu o *Times*, — mas nós cá sempre pertencemos ao número dos americanos desde 1820.

— Bem sabemos — replicou a *Tribuna*; — foram espanhóis ou ingleses por alguns duzentos anos, e depois foram vendidos aos Estados Unidos por cinco milhões de dólares!

— E isso que importa! — replicaram os da Florida. — É acaso motivo que nos faça corar? E a Luisiana não foi comprada a Napoleão em 1803, por dezasseis milhões de dólares!? [49]

— É mesmo uma vergonha! — clamaram os deputados de Texas. — Atrever-se um miserável bocado de terra tal como a Florida a querer comparar-se com o Texas, que em vez de se vender conquistou por seus próprios esforços a independência, que expulsou os mexicanos em 2 de março de 1836, que se declarou república federativa depois da vitória alcançada por Samuel Houston nas margens do San-Jacinto sobre as tropas de Sant'Anna! Finalmente, com um país que se uniu voluntariamente aos Estados Unidos da América!

— É porque tinha medo dos mexicanos! — respondeu a Florida.

Medo! Desde o dia em que escapou tal palavra, na realidade um tanto violenta, a *posição tornou-se* intolerável. Era crença geral que haveria carnificina dos dois partidos nas ruas de Baltimore. Julgou-se necessário mandar guardar os

deputados com sentinelas à vista.

O presidente Barbicane é que não sabia para onde se havia de virar. Choviam-lhe em casa notas, documentos, cartas prenhes de ameaças. Que solução havia de adotar? Em relação ao apropriado do solo, à facilidade de comunicações, da rapidez dos transportes, não havia diferença nos direitos dos dois estados. Às personalidades políticas não havia que atender em assunto tal.

Durava esta hesitação, esta perplexidade há muito, quando Barbicane tomou a resolução de cortar de vez o nó; fez por conseguinte reunir os colegas e propôs-lhes uma solução profundamente sensata, como vai ver-se.

— Refletindo seriamente — lhes disse, — no que acaba de passar-se entre a Florida e o Texas, é claro que hão de reproduzir-se as mesmas dificuldades entre as cidades do estado que favorecermos. A rivalidade há de descer do género à espécie, do estado à cidade, e nós ficaremos na mesma. Ora o Texas possui onze cidades nas condições requeridas, que hão de disputar entre si a honra do empreendimento, e se escolhermos alguma delas, vamos forjar por nossas próprias mãos novos dissabores, entretanto que a Florida só tem uma. Seja pois a Florida o estado, e Tampa-Town a cidade escolhida!

Esta decisão, logo que se deu a público, foi o último golpe nos deputados do Texas, dos quais se apossou *indescritível fúria*, chegando a dirigir provocações pessoais aos sócios do *Gun-Club*. Não tiveram mais remédio os magistrados de Baltimore, e foi dele que usaram, do que fazer aprontar um comboio especial, onde por vontade ou por força obrigaram a embarcar os do Texas, que largaram assim da cidade com a rapidez de trinta milhas por hora.

Porém, apesar da velocidade, com que iam levados, ainda lhes sobrou tempo para arremessarem aos adversários um último e ameaçador sarcasmo.

Aludindo à pequena largura da Florida, estreita península apertada entre dois mares, afirmaram que não havia de resistir ao abalo do tiro, e que havia de

despedaçar-se com a força dele.

«Pois deixá-la despedaçar!» responderam os da Florida com laconismo digno dos tempos antigos.

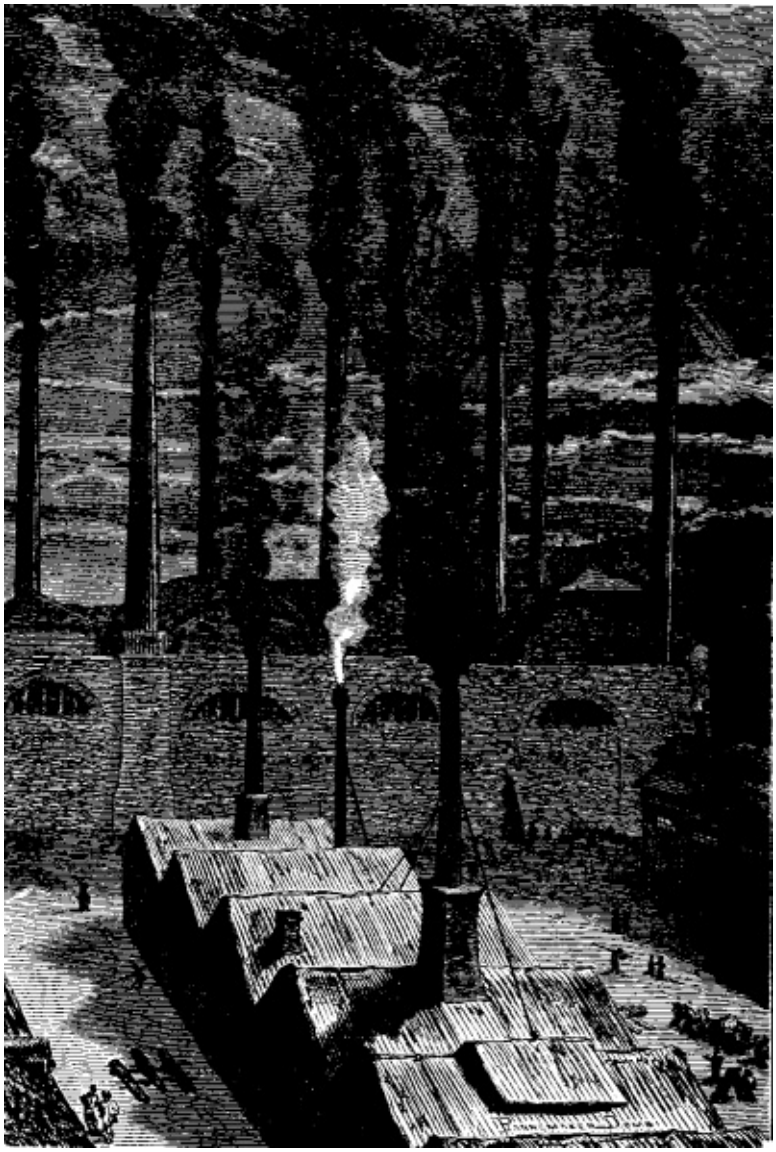
XII
Urbi et orbi

Vencidas as dificuldades astronómicas, mecânicas e topográficas, vinha naturalmente a pelo a questão de dinheiro. A realização do projeto exigia uma despesa enorme. Não havia particular nem mesmo estado que pudesse dispor só por si de tantos milhões quantos eram necessários.

Tomou portanto o presidente Barbicane a resolução de fazer do empreendimento, ainda que americano, um negócio de interesse universal, e de pedir a todos os povos a sua cooperação financeira. Era a um tempo dever e direito de toda a terra intervir nos negócios do seu satélite. A subscrição aberta em Baltimore neste sentido estendeu-se ao mundo inteiro, *urbi et orbi*.

Estava esta subscrição destinada a ter um êxito superior a tudo que era de esperar, apesar de se tratar de quantias dadas que não emprestadas. A operação era puramente desinteressada, porque não apresentava nem remota probabilidade de lucro.

Porém o efeito da proposta Barbicane, e que não tinha parado nas fronteiras dos Estados Unidos; antes tinha saltado por cima do Atlântico e do Pacífico, para invadir a um tempo a Ásia e a Europa, a África e a Oceania. Os diferentes observatórios da União puseram-se desde logo em comunicação imediata com os observatórios do estrangeiro; alguns, como o de Paris, de Petersburgo, do Cabo, de Berlim, de Altona, de Estocolmo, de Varsóvia, de Hamburgo, de Buda, de Bolonha, de Malta, de Lisboa, de Benarés, de Madrasta, de Pequim dirigiram cumprimentos de felicitação ao *Gun-Club*; outros conservaram-se em prudente expetativa.



A fábrica de Goldspring, perto de New York

O observatório de Greenwich, esse, com aprovação dos outros vinte e dois estabelecimentos similares da Grã-Bretanha, foi claro e terminante; e negou com firmeza a possibilidade de bom êxito, seguindo sem hesitação as teorias do capitão Nicholl. E nestes termos, ao passo que muitas sociedades científicas prometiam até enviar delegados seus a Tampa-Town, o pessoal científico do observatório de Greenwich reunido em sessão, apresentada a proposta Barbicane, passou brutalmente à ordem do dia.



Tampa-Town, antes da operação

Belo ciúme de inglês para americano, nada mais.

Em geral, foi excelente o efeito produzido no mundo científico, e daí se comunicou às massas, que, pela maior parte, se tomaram de paixão pelo assunto. Fato este de magna importância, pois que estas mesmas massas iam ser convidadas a subscrever para a realização de um capital considerável.

No dia 8 de outubro já o presidente Barbicane tinha publicado um manifesto

cheio de entusiasmo, no qual apelava para «todos os homens de boa vontade da Terra.» Este documento, aliás traduzido em todas as línguas, deu ótimo resultado.

Abriram-se as subscrições parciais nas principais cidades da União, para serem centralizadas no banco de Baltimore, rua de Baltimore n.º 9, e depois nos diferentes estados dos dois continentes:

Em Viena na casa S.-M. de Rothschild;

Em Petersburgo, casa Stieglitz e C.;

Em Paris, no Crédito mobiliário;

Em Estocolmo, casa Totie e Arfuredson;

Em Londres, casa de N.-M. de Rothschild e filhos;

Em Turim, casa Ardouin e C.;

Em Berlim, casa Mendelsohn;

Em Genebra, casa Lombard, Odier e C.;

Em Constantinopla, no Banco otomano;

Em Bruxelas, casa S. Lambert;

Em Madrid, casa Daniel Weisweller;

Em Amesterdão, no Crédito neerlandês;

Em Roma, casa Torlonia e C.;

Em Lisboa, casa Lecesne;

Em Copenhaga, no Banco privativo;

Em Buenos-Aires, no banco Mauá;

No Rio de Janeiro, na mesma casa;

Em Montevideu, na mesma casa;

Em Valparaizo, casa Thomás La Chambre e C.;

No México, casa Martin Daran e C.;

Em Lima, casa Thomaz La Chambre e C.

Três dias depois da publicação do manifesto do presidente Barbicane estavam subscritos nas diferentes cidades da União, quatro milhões de dólares [50]. Com esta soma, por conta de maior quantia, já o *Gun-Club* podia ir fazendo alguma coisa. Dias depois, noticiavam os despachos telegráficos à América que as subscrições no estrangeiro eram cobertas com verdadeiro entusiasmo. Alguns países faziam-se notáveis pela generosidade da sua oferta. A outros lá custava mais a desapertar os cordões à bolsa. Questão de temperamento.

Em suma, mais eloquentes são os algarismos que as palavras, e eis a descrição oficial das somas que foram escrituradas no ativo do *Gun-Club*, logo que se encerrou a subscrição.

A Rússia deu como contingente a enorme quantia de trezentos sessenta e oito mil setecentos e trinta e três rublos [51], e só poderá causar espanto a grandeza da quantia a quem desconhecer o gosto dos russos pelas ciências, e o progresso que imprimem aos estudos astronómicos, devido aos numerosos observatórios que possuem, dos quais um, o de mais importância, custou dois milhões de rublos.

A França começou por se rir das pretensões dos americanos. Serviu ali a Lua de pretexto a mil calembourgs já estafados, e a algumas dezenas de *vaudevilles* em

que o mau gosto e a ignorância disputavam primazias. Porém os franceses, que já de antiga data trazem o habito de cantar e ainda em cima pagar, desta vez riram, mas também depois pagaram, subscrevendo com a quantia de um milhão e duzentos e cinquenta três mil novecentos e trinta francos [52]. Por este preço realmente assistia-lhes o direito de se divertirem um bocado.

A Áustria, apesar dos seus apertos financeiros, mostrou generosidade bastante. Elevou-se a parte desta potência, na contribuição geral, à quantia de duzentos e dezasseis mil florins [53], que bem boa conta fizeram.

Cinquenta e dois mil rixdales [54] foi o óbolo da Suécia e da Noruega. A cifra já era de consideração em proporção do país; porém, maior ainda teria sido, se a subscrição se tivera aberto ao mesmo tempo em Christiania [55] e em Estocolmo. Seja lá por que razão for, o caso é que os noruegueses não gostam de mandar o seu dinheiro para a Suécia.

A Prússia deu testemunho, mandando duzentos e cinquenta mil thalers [56], de que prestava à tentativa a sua alta aprovação. Os diferentes observatórios desta nação contribuíram de boa vontade com uma quantia importante, e foram dos que com mais ardor animaram o presidente Barbicane.

A Turquia portou-se com generosidade, e não admira porque estava pessoalmente interessada naquele assunto, visto ser a Lua quem lhe fixa o curso dos meses e a época dos jejuns do Ramadão. Nem lhe ficava bem dar menos de um milhão trezentas e setenta e duas mil seiscentas e quarenta piastras [57], que foi o que efetivamente deu, e com ardor tal que parecia até dar a entender que houvera certa pressão da parte do governo da Porta.

A Bélgica distinguiu-se entre todos os estados de segunda ordem por um donativo de quinhentos e treze mil francos [58], proximamente treze cêntimos [59] por habitante.

A Holanda e suas colónias tomaram parte na operação com cento e dez mil

florins [60], mas sempre foram pedindo cinco por cento de desconto, visto pagarem de contado.

A Dinamarca, um tanto restrita em extensão territorial sempre rendeu novecentos mil ducados de oiro fino [61], o que é prova do amor que os dinamarqueses consagram às expedições científicas.

A Confederação germânica cooperou com trinta e quatro mil duzentos e oitenta e cinco florins [62]; não se lhe podia exigir mais, nem que lho exigissem o daria.

Apesar dos seus grandes apuros a Itália sempre encontrou nas algibeiras dos seus filhos duzentas mil liras [63], mas foi preciso rebuscá-las bem. Se a Itália já estivera de posse do Veneto melhor iria o negócio, mas o caso é que ainda não possuía o Veneto.

Os Estados da Igreja entenderam não dever mandar menos de sete mil e quarenta escudos romanos [64], e Portugal levou a sua dedicação pela ciência até trinta mil cruzados.

O México, esse deu o óbolo da viúva, oitenta e seis piastras fortes [65]; verdade é que os impérios, nos primeiros tempos da sua fundação, sempre vivem pouco à larga de meios.

De duzentos e cinquenta e sete francos [66] foi o auxílio modesto prestado pela Suíça à obra americana. Força é dizê-lo e francamente, a Suíça não percebia o lado prático da operação; não se lhe afigurava que o ato de arremessar uma bala à Lua fosse preliminar adequado para entabular relações comerciais com o astro das noites, e neste pressuposto pareceu-lhe pouco prudente empenhar capitais em tentativa tão aleatória. E no fim de contas talvez a Suíça tivesse razão.

Em Espanha é que foi impossível juntar mais de cento e dez reales [67], circunstância a que serviu de pretexto ter a nação que acabar os seus caminhos de ferro. Mas a verdade é que a ciência não é coisa lá muito bem vista em tal

país, que ainda está um tanto atrasado. E demais, havia certos espanhóis, e não eram dos menos ilustrados, que não concebiam com exatidão que relação havia entre a massa do projétil comparada com a da Lua, e que temiam que o choque fosse alterar a órbita do astro, perturbá-lo no seu papel de satélite, provocando-lhe a queda na superfície do globo terrestre. Em casos tais o melhor era abster-se. E foi o que, com diferença de alguns poucos *reales*, fizeram os espanhóis.

Falta a Inglaterra. Já dissemos com que desdenhosa antipatia fora ali recebida a proposta Barbicane. Os ingleses têm todos uma só e mesma alma para todos os vinte e cinco milhões de habitantes que povoam a Grã-Bretanha. Limitaram-se a dar a entender que o empreendimento do *Gun-Club* era contrário ao «princípio de não intervenção», e nem com um ceitil concorreram.

O *Gun-Club*, quando soube tal nova, deu-se por satisfeito em erguer os ombros, e prosseguiu na sua grande tarefa. Logo que a América do Sul, isto é, Peru, Chile, Brasil, províncias do Plata, Colúmbia entregaram a sua quota de trezentos mil dólares [68], ficou o *Gun-Club* de posse do considerável capital cujo computo detalhado segue:

Dólares

Subscrição dos Estados Unidos — 4.000.000

Subscrições estrangeiras — 1.446.675

Soma — 5.446.675

Eram portanto cinco milhões quatrocentos e quarenta e seis mil seiscentos e setenta e cinco dólares [69], que o público tinha despejado nos cofres do *Gun-Club*.

A ninguém deve causar surpresa a importância de tal soma. Os trabalhos de fundição e brocagem, obra de pedra e cal, transporte de operários e instalação destes numa região quase desabitada, construção de fornos e edifícios diversos,

aquisição de ferramenta para oficinas, pólvora, projétil e despesas perdidas, deviam, segundo os orçamentos feitos, absorvê-la quase por inteiro. Houve tiro na guerra federal que ficou por mil dólares, não era pois de admirar que o do presidente Barbicane, único nos fastos da artilharia, custasse cinco mil vezes mais.

No dia 20 de outubro assinou-se um contrato com a fábrica de fundição de Goldspring, perto de Nova Iorque, que, durante a guerra, fora a que melhores canhões de ferro fundido fornecera a Parrott.

Estipulou-se entre os outorgantes, que a fábrica de fundição de Goldspring se obrigava a transportar para Tampa-Town, cidade da Florida meridional, todo o material necessário para a fundição da Columbiada.

A operação da fundição devia concluir-se, o mais tardar, até ao dia 15 de outubro próximo, e até ao mesmo dia ser entregue o canhão e em bom estado, sob pena de multa de cem dólares [70] por dia até aquele em que a Lua se tornasse a apresentar nas mesmas condições, isto é, por tantos dias quantos se contam em dezoito anos e onze dias.

O engajamento de operários, férias e acomodações necessárias ficavam por conta da companhia de Goldspring.

O contrato, feito em duplicado e *bona fide*, foi assinado por J. Barbicane, na qualidade de presidente do *Gun-Club*, e por J. Murphison, como diretor da fábrica de fundição de Goldspring, e cada uma das partes deu plena aprovação às estipulações da escritura.

XIII

Stone's-Hill

Desde que se tornara notória a escolha feita pelos sócios do *Gun-Club* em prejuízo do Texas, toda a gente na América, onde tudo sabe ler, se julgou obrigada a estudar a geografia da Florida. Nunca os livreiros venderam tanto exemplar de *Bartram's travel in Florida*, do *Romans's natural history of East and West Florida*, do *William's territory of Florida*, do *Cleland on the culture of the Sugar-Cane in East Florida*, etc. Tornou-se necessária a impressão de novas edições. Era um verdadeiro delírio.

Barbicane não era homem que se contentasse com leituras, queria ver as coisas com os próprios olhos e escolher em pessoa a colocação da Columbiada. Por consequência, sem perda de um momento, pôs à disposição do observatório de Cambridge os fundos necessários para a construção de um telescópio, contratou com a casa Broadwill & C. de Albany a feitura do projétil de alumínio, e partiu logo de Baltimore acompanhado por J. T. Maston, pelo major Elphiston e pelo diretor da fábrica de Goldspring.

No dia seguinte chegavam os quatro companheiros de jornada à Nova Orleães, onde embarcaram sem demora no *Tampico*, aviso da marinha federal, que o governo pusera à disposição deles. Aquecidas as fornalhas, em poucos momentos deixaram de enxergar as praias da Luisiana.

Não foi comprida a viagem; dois dias depois da partida, e tendo percorrido quatrocentas e oitenta milhas [71], chegou o *Tampico* à vista da costa da Florida.

Ao passo que o navio se aproximava da costa, ia aparecendo aos olhos de Barbicane um território baixo, chato, com aparências de pouca fertilidade.

Depois de costear uma série de enseadas abundantes em ostras e lagostas, entrou finalmente o *Tampico* na baía do Espírito Santo.

Divide-se esta baía em duas barras estreitas e compridas, a de Tampa e a de Hillisboro, cuja apertada embocadura o *steamer* passou em poucos momentos. Pouco tempo depois já se destacavam por cima das ondas as baterias rasantes do forte Brooke, e aparecia a cidade de Tampa negligentemente recostada no fundo do pequeno porto natural formado pela foz do rio Hillisboro.

Neste lugar fundeou o *Tampico*, a 22 de outubro, pelas sete horas da noite; os quatro passageiros desembarcaram imediatamente.

Barbicane sentiu que lhe palpitava com violência o coração quando pisou o solo da Florida. Parecia palpá-lo com os pés, como faz o arquiteto que pretende experimentar a segurança de um edifício. J. T. Maston, esse escavava a terra com a ponta do gancho.

— Senhores — disse então Barbicane, — não temos tempo a perder, já amanhã havemos de montar a cavalo para fazer um primeiro reconhecimento no país.

No momento em que Barbicane desembarcava, os três mil habitantes de Tampa-Town, tinham avançado a sair-lhe ao encontro, honra bem cabida no presidente do *Gun-Club*, que os favorecera na escolha por ele indicada. Receberam-no com formidáveis aclamações, mas Barbicane escapou-se a todas aquelas ovações, e conseguiu meter-se num quarto do hotel Franklin, onde não quis receber pessoa alguma. Decididamente não lhe quadrava o papel de homem célebre.

No dia seguinte, 23 de outubro, já lhe curveteavam debaixo das janelas uns pequenos cavalos de raça espanhola, todos fogo e vigor. Mas não eram quatro senão cinquenta, com outros tantos cavaleiros.

Barbicane desceu acompanhado pelos três companheiros, e admirou-se a princípio de se achar rodeado de tão numerosa cavalgata. Também fez reparo em que cada cavaleiro trazia a sua carabina a tiracolo e pistolas nos coldres. Mas foi

logo informado por um moço floridense dos motivos de semelhante aparato de força.

— Senhor, é por causa dos seminoles.

— Quais seminoles?

— Os selvagens que percorrem a planície; foi por isso que julgámos prudente escoltar-vos.

— Ora qual! — interrompeu J. T. Maston, conseguindo içar-se por escalada ao dorso do animal que lhe fora destinado.

— Enfim — volveu o floridense, — sempre é mais seguro.

— Meus senhores — respondeu Barbicane, — agradeço-vos as vossas atenções, e agora a caminho!

E o pequeno rancho abalou logo, desaparecendo no meio de nuvens de poeira. Eram cinco da manhã, o sol já estava resplandecente e o termómetro marcava 84° [72]; entretanto as frescas viragões do mar moderavam a ardência excessiva da temperatura.

Barbicane logo que saiu de Tampa-Town inclinou para o sul, seguindo a costa com o fim de alcançar o *creek* [73] de Alifia, que é um arroio que vai desaguar na baía de Hillisboro, doze milhas abaixo de Tampa-Town. Continuaram Barbicane e companheiros seguindo a margem direita, subindo para leste.

Dentro em pouco foram-se escondendo por detrás de um acidente do terreno as águas da baía, e não viram os viajantes senão campinas da Florida.

A Florida pode dividir-se em duas partes: uma ao norte, mais abundante em população, menos abandonada, tem por capital Tallahassee e possui Pensacola, um dos mais importantes arsenais marítimos dos Estados Unidos; a outra,

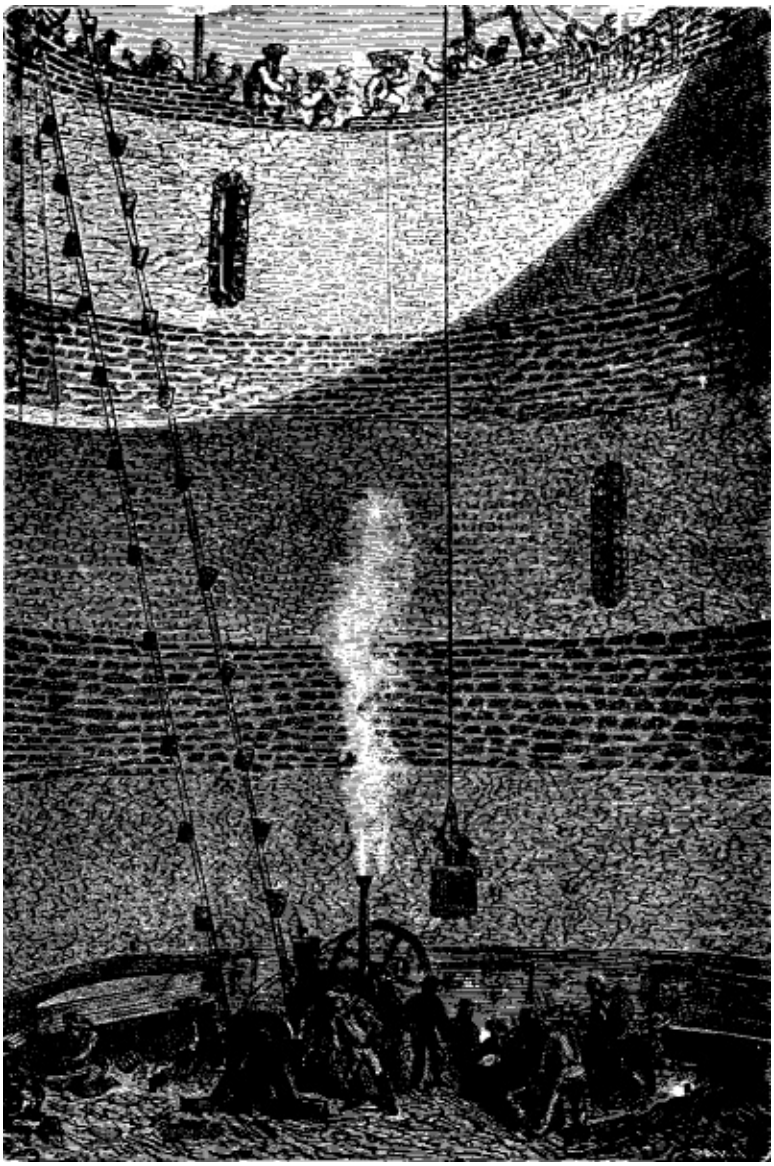
encerrada entre a América e o golfo do México, que a estreitam entre suas águas, é apenas uma delgada península corroída pela corrente do *Gulf-Stream*, língua de terra como que perdida por entre as ilhas de um pequeno arquipélago, e que incessantemente dobram os numerosos navios que buscam o canal das Bahamas. É como que um posto avançado do golfo das grandes tempestades.



Tiveram de passar a vau por muitos rios

A superfície da Florida é de trinta e oito milhões e trinta e três mil duzentos e sessenta e sete acres [74], dentro dos quais se devia escolher um situado para

aquém do vigésimo oitavo paralelo, e em condições convenientes para a tentativa; por isso Barbicane, ao passo que cavalgava, ia examinando com atenção a configuração e a particular distribuição do solo.



Os trabalhos avançavam regularmente

A Florida, descoberta por Juan Ponce de Leon em 1512, no domingo de Ramos, deveu a esta circunstância seu primeiro nome de Páscoa-Florida, encantadora denominação bem mal cabida naquelas costas áridas e abrasadas.

Mas a algumas milhas da praia, ia pouco e pouco mudando a natureza do

terreno, e o país mostrando-se digno do nome primitivo; o solo era cortado por uma rede de creeks, de rios, de ribeiros, de lagoas e de pequenos lagos; mas logo a campina começou a elevar-se sensivelmente, e dentro em pouco deixou ver planos onde se davam admiravelmente todas as produções vegetais do norte e do meio-dia, campos imensos, onde todas as despesas e trabalhos da cultura são feitos pelo sol dos trópicos e pelas águas retidas no subsolo de argila, e finalmente prados de ananases, de inhames, de tabaco, de arroz, de algodão, de cana de açúcar, que se estendiam a perder de vista, ostentando com descuidosa prodigalidade imensas riquezas.

Barbicane mostrou-se muito satisfeito quando verificou que o terreno se ia elevando progressivamente, e como J. T. Maston o interrogasse a tal respeito:

— Meu digno amigo — respondeu, — temos interesse de primeira ordem em fundir a Columbiada em terreno alto.

— Para estar mais perto da Lua? — exclamou o secretário do *Gun-Club*.

— Não — respondeu Barbicane sorrindo-se; — que valem algumas poucas toesas de mais ou de menos? Não é por isso, mas porque no centro de terrenos elevados hão de prosseguir com maior facilidade os nossos trabalhos: não teremos de lutar com as águas, circunstância que nos há de poupar tubagens compridas e caras, o que é objeto de vulto quando se trata de abrir um fosso de novecentos pés de profundidade.

— Tendes razão — disse então o engenheiro Murchison, — devemos afastar-nos quanto possível dos lençóis de água na direção da brocagem; entretanto se encontrarmos nascentes, não é mal sem remédio, ou havemos de esgotá-las com máquinas, ou desviá-las. É caso diverso dos poços artesianos [75], estreitos e escuros, onde verruma, cubo e sonda, toda a ferramenta do perfurador, em suma, trabalha às escuras. Aqui não. Havemos de trabalhar com o céu à vista, à luz do dia, com o alvião e picareta em punho; e com o auxílio de algumas minas, a tarefa há de ir andando com rapidez.

— Todavia — replicou Barbicane, — se pela elevação do solo ou pela natureza do terreno pudermos evitar a luta com as águas subterrâneas, mais rápido e perfeito há de ser o trabalho: tratemos pois de abrir fosso em terreno situado a algumas centenas de toesas acima do nível do mar.

— Tem razão, senhor Barbicane, e se me não engano, dentro em pouco havemos de achar sítio adequado.

— Ai! O que eu queria era ouvir já a primeira enxadada — disse o presidente.

— E eu a última! — exclamou J. T. Maston.

— Lá havemos de chegar, senhores, e acreditem que a companhia da fábrica Goldspring não há de ter que pagar-lhe a multa por mora.

— Por Santa Barbara! Que deveis ter razão! — replicou J. T. Maston. — Cem dólares por dia até que a Lua volte a estar nas mesmas condições, isto é, durante dezoito anos e onze dias, vem a dar, como bem deveis saber, seiscentos e cinquenta e oito mil e cem dólares [76]?

— Não, senhor, nem o sabemos — respondeu o engenheiro, — nem havemos de ter necessidade de que no-lo façam saber.

Por volta das dez horas da manhã; já o pequeno rancho tinha andado a sua dúzia de milhas: às campinas férteis sucedera a região das florestas. Desenvolviam-se ali com profusão tropical as mais variadas essências. Eram formadas aquelas quase impenetráveis florestas de romeiras, laranjeiras, limoeiros, figueiras, oliveiras, damasqueiros, bananeiras, e grandes cepas de vinha, cujos frutos e flores rivalizavam em colorido e perfume. À flagrante sombra daquelas magníficas árvores cantavam e esvoaçavam numerosíssimas aves pintadas de brilhantes cores, entre as quais se distinguiam mais particularmente as garças americanas, cujo ninho deveria ser um guarda-jóias para ser digno daquelas preciosidades empenadas.

J. T. Maston e o major não podiam ter diante de si tão opulenta natureza sem lhe admirar as esplêndidas belezas.

Mas o presidente Barbicane é que era pouco sensível a tantas maravilhas, e estava com pressa de prosseguir, porque região tão fértil por sua mesma fertilidade lhe desagradava. Não era hidróscopo [77], mas apesar disso pressentia a água debaixo dos pés, porque debalde procurava sinais de aridez incontestável.

Entretanto iam avançando; tiveram de passar a vau alguns rios, e não sem perigo, que os caimões de quinze a dezoito pés de comprimento abundam por aqueles lugares. J. T. Maston ameaçava-os atrevidamente com a temível ganchorra, mas não conseguia atemorizar senão pelicanos, narsejas e faetontes, selvagens habitantes daquelas margens. Até os grandes flamingos cor de rosa o olhavam com ar de estupidez.

Por fim aqueles habitantes das regiões húmidas também foram desaparecendo; já as árvores, menos grossas, apareciam rareadas em matas menos espessas; alguns grupos isolados se destacavam nas infinitas planuras onde perpassavam em manadas os gamos assustados.

— Até que enfim! — exclamou Barbicane, levantando-se nos estribos. — Chegámos à região dos pinheiros.

— Que é também a dos selvagens — respondeu o major.

E viam-se na verdade no horizonte alguns seminoles; agitavam-se, corriam de uns para os outros nos rápidos corcéis, brandindo compridas lanças ou descarregando as espingardas de detonação surda de que costumam usar. Também ficaram-se nestas demonstrações de hostilidade, sem mais inquietar Barbicane e companheiros.

Estes estavam colocados no meio de um plaino pedregoso, local vasto e descoberto, de grande número de acres de extensão, que o sol inundava com raios abrasadores. Era este plaino formado por uma grande entumescência de

terreno, que parecia oferecer aos sócios do *Gun-Club* todas as condições requeridas para a colocação da Columbiada.

— Alto! — disse Barbicane, parando. — Este sítio tem nome cá no país?

— Chama-se Stone's Hill [78] — respondeu um dos da Florida.

Barbicane, sem dizer mais palavra, apeou-se, pegou dos instrumentos e começou a determinar a posição com grande precisão; o pequeno rancho reunido em volta dele olhava-o em profundo silêncio.

Naquele momento passava o sol pelo meridiano. Barbicane, passados instantes, escreveu rapidamente o resultado da observação que fizera e disse:

— Este lugar está situado a trezentas toesas acima do nível do mar, a 27° 7' de latitude e a 5° 7' de longitude oeste [79]; afigura-se-me que a sua natureza árida e penhascosa apresenta todas as condições favoráveis para a experiência; será portanto nesta planura que havemos de construir armazéns, oficinas, fornos, cabanas para operários, e será daqui, daqui mesmo, repetiu batendo com o pé no vértice de Stone's-Hill, que o nosso projétil há de alar-se para os espaços do mundo solar!

XIV
Alvião e trolha

Naquela mesma noite voltava Barbicane e companheiros a Tampa-Town, e o engenheiro Murchison tornava a embarcar no *Tampico* para Nova Orleães. Tinha de engajar ali um exército de operários, e de trazer consigo, no regresso, a maior parte do material. Os sócios do *Gun-Club* ficaram em Tampa-Town, para organizarem os primeiros trabalhos com o auxílio da gente do país.

Oito dias depois do da partida, voltava o *Tampico* à baía do Espírito Santo acompanhado de uma esquadrilha de barcos de vapor. Murchison tinha conseguido angariar mil e quinhentos trabalhadores. Nas tristes épocas da escravidão todo o tempo e trabalho que se empregasse em tal empenho teria sido perdido. Porém, desde que a América, terra da liberdade, não conta em seu seio senão homens livres, correm estes onde quer que os chama trabalho bem retribuído. Ora dinheiro é que não faltava ao *Gun-Club*, que oferecia aos seus assalariados, além de uma féria elevada, gratificações consideráveis e em proporção.

O operário engajado para a Florida podia contar, concluída a obra, com um capital depositado em seu nome no banco de Baltimore. Murchison pôde portanto, sem mais incómodos, escolher à vontade e levantar a bitola no que dizia respeito à inteligência e habilidade dos operários.

É de crer que alistasse naquela legião do trabalho a flor dos maquinistas, fogueiros, fundidores, caleiros, mineiros, tijoleiros e trabalhadores de todos os géneros, pretos ou brancos, sem distinções de cores.

No dia 31 de outubro, pelas dez horas da manhã, desembarcou toda aquela

multidão nos cais de Tampa-Town; imagine-se que movimento e que atividade haviam de reinar na pequena cidade, cuja população se elevou ao dobro no espaço de um só dia. Tampa-Town havia de lucrar enormemente com a iniciativa do *Gun-Club*, não tanto com os operários, que imediatamente foram mandados para Stone's-Hill, como com a afluência de curiosos que a pouco e pouco foram convergindo de todos os pontos do globo para a península floridense.

Nos primeiros dias trabalhou-se na descarga da ferramenta que viera na esquadrilha, assim como máquinas, víveres e grande número de casas de ferro, em peças separadas e numeradas, para se poderem armar.

Pela mesma época ia Barbicane cravando as primeiras bandeirolas de alinhamento de um caminho de ferro de quinze milhas, destinado a ligar Stone's-Hill com Tampa-Town.

São bem conhecidas as condições em que são construídos os caminhos de ferro na América: rodeios a capricho, declives arrojados, obras de arte e parapeitos põem-se de parte, colinas sobem-se de escalada, vales saltam-se, e está feito um caminho de ferro que corre às cegas, sem se importar com linhas retas; nem custa grandes quantias nem grandes trabalhos; tem só um inconveniente, completa liberdade de descarrilamentos e de saltos. O de Tampa-Town a Stone's-Hill foi uma perfeita bagatela, que nem grande dinheiro nem grande trabalho exigiu para ficar pronto.

Quanto ao mais, Barbicane era a alma daquele mundo que surgira à sua voz. Era ele quem tudo animava, e a todos comunicava a própria vida, entusiasmo e convicção; em toda a parte estava, como se possuíra condão de ubiquidade, e sempre acompanhado de J. T. Maston, que desempenhava junto dele o papel de mosca zumbideira. Com Barbicane, nem havia obstáculos, nem dificuldades, nem hesitações; era tão mestre nos ofícios de mineiro, de pedreiro ou de maquinista como no de artilheiro; tinha sempre resposta pronta para qualquer pergunta, e resolução para qualquer problema. Sustentava correspondência ativa com o *Gun-Club* ou com a fábrica de Goldspring, aguardando-lhe as ordens, no

molhe de Hillisboro, o *Tampico,* sempre com as fornalhas acesas e o vapor sob pressão, a toda a hora do dia e da noite.

Saiu Barbicane no 1.º de novembro de Tampa-Town com um destacamento de trabalhadores, e já no dia seguinte se erguia em volta de Stone's-Hill uma cidade de casas mecânicas, que cercaram de paliçadas, e em poucos dias, em relação a movimento e atividade, parecia uma das grandes cidades da União. A vida foi ali regulada disciplinarmente, e deu-se começo aos trabalhos em perfeita ordem.

A natureza do terreno fora já reconhecida por via de sondagens cuidadosamente praticadas, e pôde-se dar começo à escavação a 4 de novembro.

Naquele dia convocou Barbicane para uma reunião todos os chefes de oficina, e disse-lhes:

— Meus amigos, é conhecido de vós todos o motivo por que vos reuni nesta região selvática da Florida. Trata-se de fundir um canhão de nove pés de diâmetro interior, com seis pés de espessura de parede, e dezanove pés e meio no revestimento exterior de pedra; em suma, o que é necessário escavar, é, por consequência, um poço de diâmetro de sessenta pés e de novecentos pés de profundidade. Mais. Esta obra momentosa há de estar concluída dentro de oito meses; tendes portanto dois milhões quinhentos e quarenta e três mil e quatrocentos pés cúbicos de terreno a extrair, em duzentos e cinquenta e cinco dias, isto é, em números redondos, dez mil pés cúbicos de desaterro por dia. Esta obra que nem dificuldade poderia dizer-se para mil operários que trabalhassem à sua vontade e com os movimentos perfeitamente desembaraçados, há de ser muito mais árdua no espaço relativamente apertado em que tendes de trabalhar. Entretanto, já que tal trabalho tem de fazer-se, feito há de ser, e conto tanto com a vossa habilidade, como com a vossa coragem.

Às oito horas da manhã deu-se a primeira enxadada no terreno da Florida, e desde aquele instante nem um só momento esteve ocioso o valente ferro nas mãos dos mineiros. Os operários revezavam-se de seis em seis horas.

A operação, ainda que colossal, não ia além do limite das forças humanas. Bem longe disso. Quantos trabalhos há de mais real dificuldade, e nos quais é necessário combater frente a frente os elementos, em que se tem obtido bom resultado! Restringindo-se a obras análogas, bastará citar o *Poço do padre Joseph*, construído perto do Cairo pelo sultão Saladino, e em tempos em que ainda não havia máquinas que centuplicassem a força humana, poço que alcança até ao nível do Nilo, a trezentos pés de profundeza! E aqueloutro poço aberto em Coblentz pelo margrave João de Bade, que entra seiscentos pés pela terra dentro! Pois bem! Em suma, aqui o que havia a fazer? Triplicar essa profundidade, mas em largura decupla, circunstância que aliás tornava mais fácil a perfuração! Por estas razões não havia contramestre nem mesmo simples operário que tivesse dúvidas acerca do bom êxito da operação.

Houve uma importante decisão tomada pelo engenheiro Murchison, de acordo com o presidente Barbicane, que permitiu ainda maior rapidez no andamento dos trabalhos. Fora estipulado num dos artigos do contrato que a Columbiada havia de ser apertada por arcos de ferro forjado e batido quente. Era luxo de precauções inúteis, porque o colossal maquinismo podia evidentemente dispensar os tais anéis compressores. Desistiu-se portanto de tal cláusula, e daí veio grande economia de tempo, porque se tornou então possível empregar o novo sistema de escavação, já agora adotado na construção de todos os poços, e por meio do qual se vai fazendo a obra de pedra e cal simultaneamente com a brocagem.

Graças a este processo extremamente simples, já não é necessário aguentar as terras com estroncas; é a parede construída que as aguenta com resistência inabalável, e que ao mesmo tempo vai descendo pelo próprio peso.

Esta manobra não devia começar senão quando o alvião tivesse chegado à parte sólida do terreno.

A 4 de novembro, cinquenta operários escavaram mesmo no centro do recinto da estacada, isto é, na parte mais alta de Stone's-Hill, uma abertura circular de

sessenta pés de diâmetro.

A primeira camada que encontrou o alvião era uma espécie de terra vegetal preta, e tinha seis polegadas de espessura. Seguiram-se uns dois pés de areia fina, que se guardou com cuidado, porque tinha de servir para a feitura do molde interno.

Depois da areia apareceu argila branca, bastante compacta, semelhante aos marnes de Inglaterra, acamada na espessura de quatro pés.

Faiscou por fim o ferro das picaretas de encontro à camada dura do terreno, espécie de rocha composta de conchas petrificadas, muito seca, muito sólida e última que até afinal o ferro encontrou.

Nestas alturas tinha a abertura seis pés e meio de fundo, e deu-se começo à obra de pedra e cal.

Construiu-se no fundo da escavação uma *roda* de madeira de carvalho, espécie de disco bem cavilhado e de solidez a toda a prova; era furada no centro, e a abertura tinha diâmetro igual ao diâmetro exterior da Columbiada. Em cima desta roda é que vieram assentar as primeiras bases da obra de pedra e cal, cujas pedras estavam ligadas com inflexível tenacidade por cimento hidráulico.

Feito o revestimento interno, da circunferência para o centro, ficaram os operários encerrados num poço de vinte e um pés de largura.

Acabada esta parte da obra, volveram os mineiros à picareta e alvião. Começaram a atacar a rocha mesmo por baixo da roda, com o cuidado de a ir sempre aguentando em *tins* [80] extremamente resistentes.

Sempre que o buraco alcançava mais dois pés, tiravam-se sucessivamente os *tins*; descia a roda a pouco e pouco e em cima dela o maciço anular de pedra e cal, na camada superior do qual trabalhavam sem descanso os pedreiros, deixando regularmente distribuídos respiradouros por onde haviam de sair os

gases durante a operação da fundição.



A fundição

Aquele género de trabalho exigia da parte dos operários extrema habilidade e constante atenção; mais de um foi gravemente e até mortalmente ferido pelos estilhaços de pedra, mas nem por isso afrouxou a atividade um só instante, quer de dia quer de noite: de dia, à luz do sol que, meses depois, irradiava noventa e nove graus [81] de calor por sobre aquelas calcinadas planuras; de noite, ao clarão de jatos de luz elétrica.



Tampa-Town depois da operação

O ruído da picareta batendo na rocha viva, as detonações das minas, o estridor das máquinas, os turbilhões de fumo espalhados no ar, envolviam então Stone's-Hill num círculo tal de terror, que nem manadas de búfalos, nem destacamentos de seminoles se atreveram a transpô-lo.

Entretanto iam prosseguindo os trabalhos com toda a regularidade, e os guindastes a vapor tornavam rápida a safa do aterro e entulho; obstáculos inesperados poucos, e das dificuldades previstas todos se foram saindo com

habilidade.

Decorrido o primeiro mês tinha o poço chegado à profundidade de antemão calculada em proporção do prazo, isto é, a cento e doze pés.

Em dezembro era duplicada e em janeiro triplicada a altura. No decurso do mês de fevereiro tiveram os trabalhadores que lutar com um lençol de água que surdiu através da crusta de terra. Foi necessário recorrer a poderosas bombas e a aparelhos de ar comprimido para estancar as águas e poder assim betumar o orifício das nascentes, como quem veda a abertura por onde um navio faz água. Por fim sempre conseguiram vencer-se as malditas correntes.

No entretanto, em virtude da pouca consistência do terreno, a roda cedeu em parte e houve um desabamento parcial. Imagine-se qual seria a espantosa impulsão daquele disco de pedra e cal de setenta e cinco toesas de altura! O acidente custou a vida de alguns operários.

Tiveram de se perder três semanas a escorar e concertar o revestimento de pedra e a tornar a pôr a roda nas condições de solidez primitiva. Mas, graças à habilidade do engenheiro e à potência das máquinas empregadas, volveu ao prumo a edificação, por momentos em risco, e os trabalhos de perfuração continuaram.

Nenhum outro incidente interrompeu o andamento regular da obra, e a 10 de junho, vinte dias antes de expirarem os prazos fixados por Barbicane, tinha o poço, completamente revestido do seu paramento de pedras, atingido a altura de novecentos pés. No fundo assentava a obra de pedra e cal num cubo maciço de trinta pés de espessura; no limite superior vinha nivelar com o terreno.

Barbicane e os sócios do *Gun-Club* felicitaram cordialmente o engenheiro Murchison; aquele trabalho de ciclopes fora realmente concluído em extraordinárias condições de brevidade.

No decurso dos oito meses que levou a obra não deixara Barbicane um só

instante Stone's-Hill; seguindo sempre de perto as obras de perfuração, não lhe dava menos constante cuidado o bem-estar e a saúde dos operários. Tão feliz que conseguiu evitar as epidemias que são vulgares nas grandes aglomerações de homens e tão fatais em regiões, como aquela, expostas a todos os influxos do trópico.

Verdade é que muito operário pagou com a vida as imprudências inerentes a tão arriscados trabalhos; mas desgraças dessa ordem, aliás lamentáveis, não é possível evitá-las, são pormenores com que pouco se preocupam os americanos. Mais cuidado lhes dá a humanidade em geral do que cada indivíduo em particular. Barbicane, todavia, professava, por excepção, doutrinas contrárias, a que em todas as ocasiões dava aplicação. E por esta razão, graças aos cuidados dele, à inteligência que demonstrou e à intervenção que tinha em todos os casos difíceis, à prodigiosa e caritativa sagacidade que soube desenvolver, a média das catástrofes não excedeu o que costuma suceder nos países daquém mar, ainda nos que são citados pelo luxo de precauções, em França, por exemplo, em que se conta, termo médio, com um acidente por cada duzentos mil francos de obras.

XV

A festa da fundição

No decurso dos oito meses que levou a operação da perfuração, tinham-se simultaneamente, e com grande rapidez, realizado os trabalhos preparatórios da fundição; bem surpreendido ficaria qualquer forasteiro, que por aquela ocasião viesse a Stone's-Hill, com o espetáculo que se lhe havia de apresentar diante dos olhos.

Em disposição circular, em torno do poço como centro, e a seiscentas jardas dele, erguiam-se mil e duzentos fornos de reverberação, cada um de seis pés de largura, e separados uns dos outros por um intervalo de meia toesa. A linha, que contornava os mil e duzentos fornos, tinha duas milhas (3,2 km) de comprimento. Eram todos construídos pelo mesmo modelo, de chaminé alta e quadrangular, e produziam efeito extremamente singular. J. T. Maston achava soberba aquela disposição arquitetónica, que lhe trazia à lembrança os monumentos de Washington. Para esse é que não havia nada mais belo, nem mesmo na Grécia, «onde aliás, segundo ele próprio confessava, nunca tinha posto os pés».

Deve o leitor estar lembrado que, na terceira sessão da comissão, se decidira que a Columbiada havia de ser de ferro fundido, e em especial de ferro fundido gris.

E com razão, porque o ferro em tais circunstâncias tem maior tenacidade e ductilidade e é mais macio, mais fácil de polir e apropriado para todas as operações de molde, e ainda porque, tratado pelo carvão mineral, é de qualidade superior para todas as obras de grande resistência, tais como canhões, cilindros de máquinas a vapor, prensas hidráulicas, etc.

Mas raras vezes com uma só fusão se consegue obter ferro fundido bastante homogéneo; na segunda fusão é que ele se refina e purifica, abandonando os últimos depósitos terrosos.

Por este motivo, já o minério de ferro, antes de ser expedido para Tampa-Town, fora transformado em carbonato, submetendo-o nos altos fornos de Goldspring ao contacto com carvão e silício levados a uma elevada temperatura [82]. Depois desta primeira operação é que o metal foi mandado para Stone's-Hill. Mas como se tratava de cento e trinta e seis milhões de libras de ferro fundido, massa cuja expedição pelos caminhos de ferro havia de ficar excessivamente cara, só o preço do transporte vinha a dobrar o preço do material. Pareceu portanto preferível fretar navios em Nova Iorque e carregá-los de ferro fundido em barra; foram necessárias nada menos de sessenta e oito embarcações de mil toneladas, verdadeira esquadrilha, que a 3 de maio largou das paragens de Nova Iorque, tomou a via do oceano, prolongou-se com as costas da América, embocou pelo canal da Bahamas, dobrou a ponta da Florida e, entrando a 10 do mesmo mês na baía do Espírito Santo, veio largar ferro, sem avaria, no porto de Tampa-Town. Aí se fez a descarga dos navios para os vagões da via férrea de Stone's-Hill, e pelo meado de janeiro estava toda aquela enorme massa de metal no lugar para que fora destinada.

Facilmente se concebe que não eram de mais mil e duzentos fornos para liquefazer simultaneamente sessenta mil toneladas de ferro fundido. Cada forno podia conter proximamente quatorze mil libras de metal, e todos tinham sido construídos pelo modelo dos que tinham servido para fundir o canhão Rodman, que eram de forma trapezoidal e muito baixos de teto. A fornalha e a chaminé eram nos extremos opostos do forno, por forma que em toda a extensão dele havia a mesma temperatura. As paredes dos fornos eram construídas de tijolo refratário, e encerravam apenas uma grelha para fazer arder o carvão mineral e um crisol chato para colocar as barras de ferro, inclinado por um ângulo de vinte e cinco graus para deixar escorrer o metal em fusão para as caldeiras destinadas a recebê-lo; destas caldeiras conduziam-no mil e duzentas caleiras convergentes

para o poço central.

No dia seguinte àquele em que finalizaram as obras de pedra e as de perfuração, fez Barbicane dar começo à construção do molde interno. O caso estava em erguer no centro do poço e na direção do eixo dele, um cilindro de novecentos pés de altura e nove de largura, que enchesse exatamente o espaço reservado para a alma da Columbiada. Foi este cilindro feito de areia e barro argiloso de mistura com palha e feno. O intervalo que ficava entre o molde interno e o revestimento de pedra e cal havia de preenchê-lo o metal fundido, que vinha assim a formar em torno do molde uma parede de seis pés de espessura.

Para manter em equilíbrio o cilindro, foi necessário reforçá-lo com gatos de ferro e aguentá-lo de distância a distância com espeques chumbados no revestimento interno de pedra, o que não apresentava inconveniente algum, porque, depois da fundição, haviam de ficar os espeques como que perdidos no grosso da massa de metal.

Concluiu-se esta operação a 8 de julho, e fixou-se o dia seguinte para a fundição.

— Que bela cerimónia há de ser a da festa da fundição — disse J. T. Maston ao amigo Barbicane.

— Decerto — respondeu Barbicane, — mas festa pública é que não!

— Como assim! Pois não haveis de mandar abrir as portas deste recinto a quem quer que venha?

— Dessa me livrarei eu, Maston; a fundição da Columbiada é operação delicada, por não dizer perigosa, e prefiro realizá-la à porta fechada. Quando o projétil largar, quantas festas quiserem, até lá nada.

E o presidente tinha razão; a operação podia apresentar perigos imprevistos, a que uma grande afluência de espectadores estorvaria de ocorrer. Era mister conservar inteira liberdade de movimentos. Por consequência a ninguém se deu

entrada no recinto, exceto a uma delegação dos sócios do *Gun-Club* que, expressamente para assistir à festa, fizera jornada até Tampa-Town. Figuravam nela, entre outros, o fogoso Bilsby, Tom Hunter, coronel Blomsberry, major Elphiston, general Morgan e *tutti quanti*, tomavam a fundição da Columbiada como negócio seu pessoal. J. T. Maston tinha-se feito cicerone destes, e não lhes perdoou nem o mais insignificante dos pormenores; levou-os a toda a parte: aos armazéns, às oficinas, por entre as máquinas, e até os obrigou a fazer visita aos mil e duzentos fornos um por um. Quando chegaram a mil e duzentos já não tinham alma para mais.

A fundição estava fixada para o meio-dia em ponto, e já de véspera ficara cada forno carregado com cento e quatorze mil libras de metal em barras dispostas em pilhas encruzadas, para que o ar quente pudesse circular em liberdade por entre elas. Desde pela manhã que as mil e duzentas chaminés arrojavam para a atmosfera torrentes de chamas, e que o solo era agitado por surdas trepidações. Havia a queimar tantas libras de hulha, quantas eram as libras de metal que se iam derreter. Eram portanto sessenta e oito mil toneladas de carvão que arremessavam por diante do disco solar um espesso véu de fumo negro.

Dentro em pouco tornou-se o calor intolerável dentro do círculo dos fornos, cujos roncos pareciam trovões; a tudo isto vinha juntar-se o soprar contínuo de potentes ventiladores que saturavam de oxigénio todos aqueles focos incandescentes.

Dependia essencialmente o bom êxito da operação da rapidez. A um sinal dado por um tiro de peça deviam todos os fornos simultaneamente dar saída ao metal em fusão e vazarem-se completamente.

Tomadas estas disposições, esperavam, tanto os chefes como os operários, com impaciência misturada de boa dose de emoção, o instante prefixado. Já não estava mais ninguém no recinto, e todos os contra-mestres fundidores estavam a postos, cada um junto a uma das aberturas por onde o ferro em fusão havia de entrar no molde.

Barbicane e os colegas assistiam à operação situados numa eminência próxima. Diante deles estava uma peça de artilharia pronta a dar fogo ao primeiro sinal dado pelo engenheiro.

Alguns minutos antes do meio-dia começaram a correr as primeiras gotas de metal, encheram-se pouco e pouco as caldeiras, e quando o metal chegou a completa liquefação, deixaram-no assentar por alguns instantes para facilitar a separação das substâncias estranhas.

Soou meio-dia, e no mesmo instante ribombou o canhão arremessando pelos ares o fulvo relâmpago. Abriram-se a um tempo as mil e duzentas aberturas, e alastraram-se na direção do poço central mil e duzentas serpes de fogo, desenrolando-se em anéis incandescentes. Ali foram precipitar-se com temeroso estrépito, na profundidade de novecentos pés. O espetáculo era magnífico e para impressionar. Tremia a terra, e aquele mar de metal em fusão arrojando ao céu turbilhões de fumo, ao mesmo tempo volatilizava a humidade do molde e a expelia pelos respiradouros do revestimento de pedra, sob a forma de impenetráveis vapores. Desenrolavam-se aquelas nuvens artificiais em espirais espessas e erguiam-se para o zénite até quinhentas toesas de altura. Algum selvagem errante para além dos limites do horizonte podia crer que se estava formando alguma nova cratera nos seios da terra floridense, e contudo nem era aquilo erupção, nem tromba, nem tempestade, nem luta de elementos, nem nenhum dos fenómenos terríveis que só a natureza é capaz de produzir! Não! O homem é que tinha dado o ser àqueles avermelhados vapores, àquelas chamas gigantescas e dignas de qualquer vulcão, àquelas oscilações estrondosas semelhantes ao sacudir dos tremores de terra, àqueles mugidos rivais dos furacões e das tempestades, e a mão do homem é que precipitara um Niagara inteiro de metal em fusão num abismo também por mãos humanas cavado.

XVI
A Columbiada

E teria tido feliz resultado a operação da fundição? O caso só podia apreciar-se por conjeturas. Entretanto tudo levava a crer que o resultado fora bom, visto como o molde absorvera a massa inteira do metal fundido nos fornos. Fosse lá como fosse, por muito tempo havia de ser impossível verificar a coisa diretamente.

Efetivamente, quando o major Rodman fundiu o seu canhão de cento e sessenta mil libras de peso, nada menos de quinze dias levou o metal a arrefecer. Quanto tempo então haveria de furtar-se às vistas de seus admiradores, coroada de turbilhões de fumo e defendida pelo seu intenso calor, a Columbiada monstro? Era coisa difícil calculá-lo.

Durante esse lapso de tempo passou por uma prova real a paciência dos sócios do *Gun-Club*. Mas não havia outro remédio. J. T. Maston ia ficando assado por excesso de dedicação. Quinze dias depois da fundição ainda se erguia para o céu imenso penacho de fumo, e ainda o chão queimava os pés num raio de duzentos passos em volta do cume de Stone's-Hill.

Passaram-se dias e dias, decorreram semanas e semanas. Não havia meio de arrefecer o imenso cilindro; era até impossível aproximar-se dele. Era força esperar, e os sócios do *Gun-Club* mordiam-se de impacientes.

— Estamos já a 10 de agosto — disse uma bela manhã J. T. Maston. — Temos apenas quatro meses daqui até 1 de dezembro! Sacar o molde interno, calibrar a alma da peça, carregar a Columbiada, tudo está por fazer! Nada, já não temos tempo para nos aprontar! Nem ainda a gente se pode aproximar do canhão! Pois

ele nunca há de acabar de arrefecer. Isso é que era uma caçoada cruel!

Tentavam todos, mas debalde, moderar o impaciente secretário; só Barbicane não dizia palavra, mas o silêncio deste ocultava surda irritação. Ver-se absolutamente detido por um obstáculo que só o tempo podia vencer, e então o tempo, que é implacável inimigo em tais circunstâncias, e estar à discrição do inimigo, que era tão duro para aquela gente belicosa.

Entretanto as observações quotidianas denunciavam certa mudança no estado do solo.

Por volta de 15 de agosto tinham diminuído notavelmente em intensidade e espessura os vapores projetados para o céu. Dias depois já o terreno exalava apenas ligeira fumaça, último alento do monstro encerrado no seu túmulo de pedra.

Pouco e pouco vieram a diminuir as oscilações do solo, e o círculo de calórico estreitou-se; aproximaram-se os espectadores mais impacientes; num dia conseguiram avançar duas toesas, no seguinte quatro, e, a 23 de agosto Barbicane, os colegas e o engenheiro, puderam finalmente tomar lugar mesmo em cima do jato solidificado de ferro fundido que nivelava com o vértice de Stone's-Hill, lugar seguramente muito higiénico, porque não era possível ter lá os pés frios.

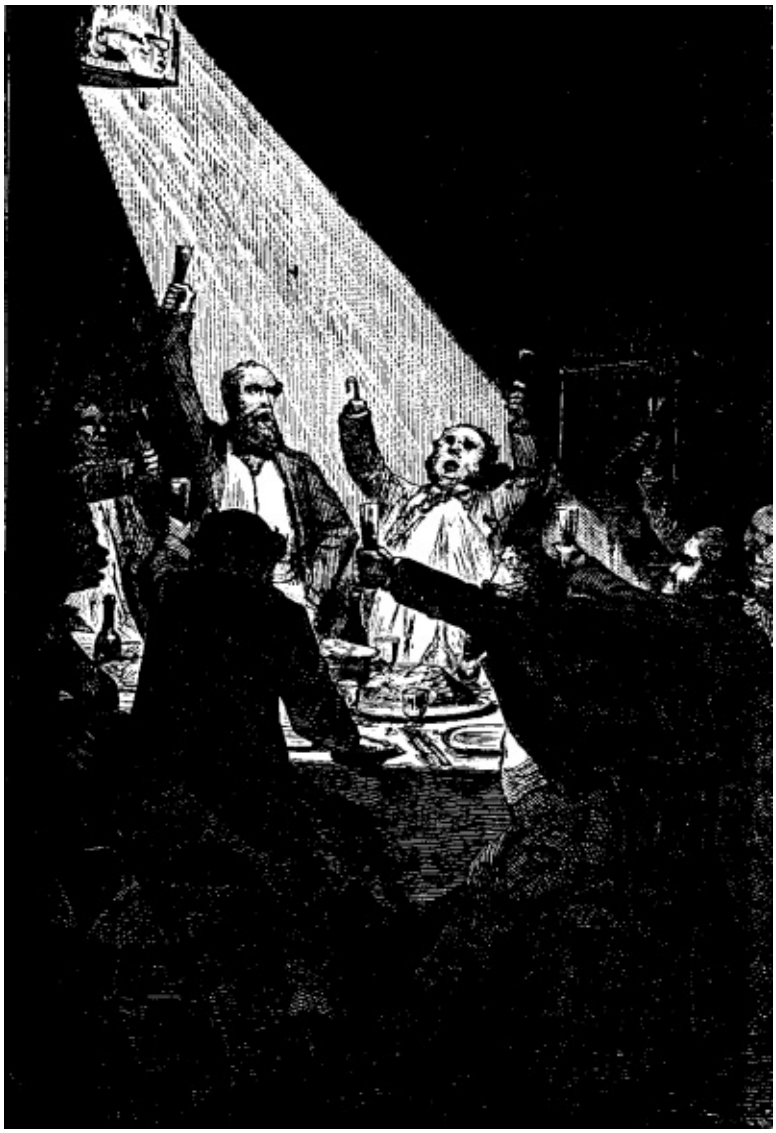
— Até que enfim! — exclamou o presidente do *Gun-Club*, soltando imenso suspiro de satisfação.

Recomeçaram os trabalhos no mesmo dia.

Tratou-se imediatamente de extrair o molde interno para desembaraçar a alma da peça; alvião, picareta e ferramenta de brocar, tudo trabalhou sem descanso; o barro argiloso e a areia tinham adquirido extrema consistência sob a ação do calor; mas com auxílio de máquinas, conseguiu-se vencer aquele misto ainda inflamado pelo contacto das paredes de ferro fundido; o material extraído

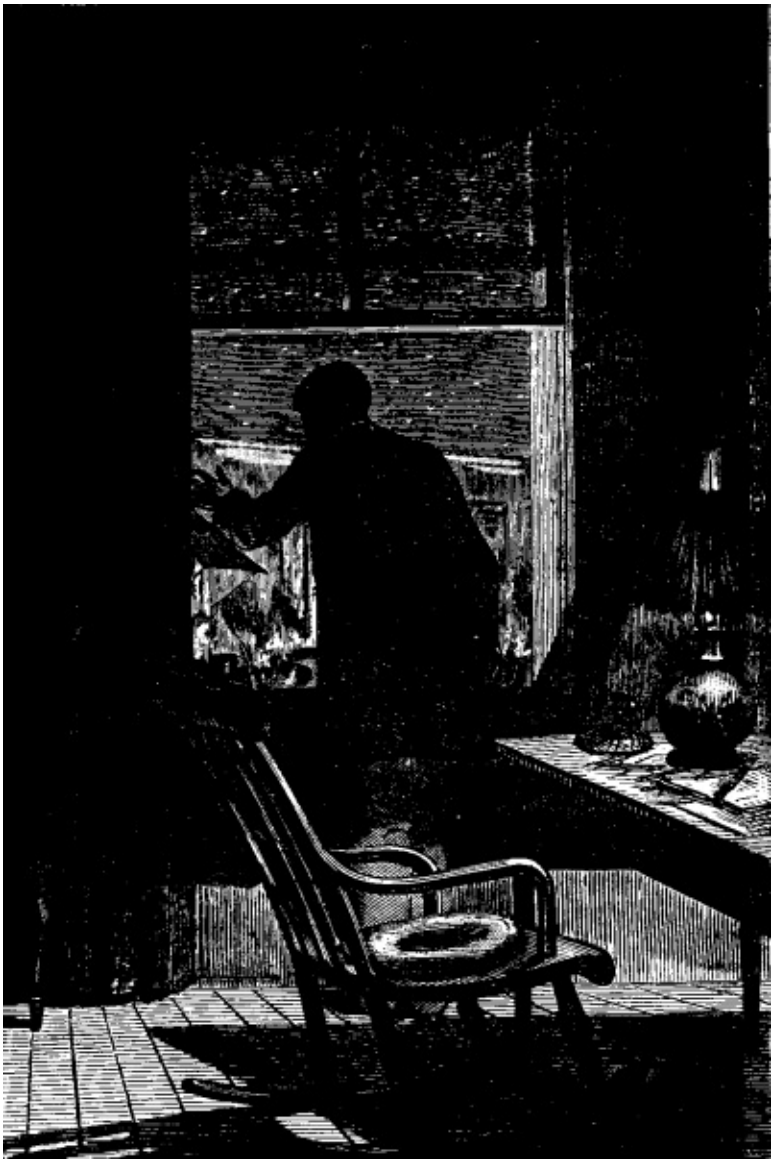
safaram-no com rapidez carros movidos a vapor, e tanto fizeram, tanto ardor houve no trabalho, Barbicane apertou tanto com os trabalhadores, e tão fortes argumentos empregou, sob forma de dólares, que, a 3 de setembro, tinha desaparecido o último vestígio de molde.

Começou desde logo a operação da calibragem; instalaram-se sem demora os maquinismos adequados que faziam mover com rapidez potentes brocas de polir, cujo gume cortante mordia nas rugosidades do ferro fundido. Poucas semanas depois estava exatamente cilíndrica a superfície interna do tubo, e a alma da peça perfeitamente polida.



Festim na Columbiada

Finalmente, no dia 22 de setembro, menos de um ano depois da comunicação Barbicane, o enorme maquinismo, rigorosamente calibrado, numa exatíssima posição vertical verificada por via de instrumentos delicados, ficou pronto para funcionar. Faltava só esperar pela Lua, mas essa certo era que não havia de falhar ao ajustado encontro.



O presidente Barbicane á sua janela

A alegria de J. T. Maston não tinha limites; esteve até por pouco a dar uma

horrorosa queda, quando intentava penetrar com a vista a profundidade do tubo de novecentos pés. Se não lhe acudira Blomsberry com o braço direito, que o digno coronel por fortuna conservara, o secretário do *Gun-Club* teria, qual novo Eróstrato, encontrado a morte nas profundezas da Columbiada.

Estava pois terminado o canhão; nem já era permitido ter dúvidas acerca de sua perfeita execução; nestes termos, a 6 de outubro, o capitão Nicholl, com vontade ou sem ela, desempenhou-se para com o presidente Barbicane, e este inscreveu no seu livro de contas e na coluna das receitas, a quantia de dois mil dólares.

Devemos supor que a fúria do capitão chegou ao último extremo. No entretanto havia ainda ajustadas mais três apostas de três, quatro e cinco mil dólares, e contanto que o capitão ganhasse duas fazia negócio, que sem ser já excelente, ainda não era de todo mau. Porém o dinheiro nem sequer lhe entrava nos cálculos; o bom êxito obtido pelo rival que conseguira fundir um canhão, a que nem chapas de dez toesas de espessura poderiam resistir, é que fora para Nicholl terrível golpe.

Desde 23 de setembro que se tornara francamente acessível ao público o recinto de Stone's-Hill. Qual foi a afluência de visitantes facilmente se compreenderá. E na realidade, convergia de todos os pontos dos Estados Unidos para a Florida uma quantidade de curiosos sem conta. A cidade de Tampa tinha aumentado prodigiosamente no decurso daquele ano inteiramente consagrado às obras do *Gun-Club*, e contava então cento e cinquenta mil almas. A cidade que começara por entrelaçar o forte Brooke numa rede de ruas, estendia-se agora por sobre a lingueta de terra que separa os dois molhes da baía do Espírito Santo; bairros novos, novas praças, uma floresta inteira de casas tinham como que brotado daquelas praias ainda há pouco desertas, pela intensidade do calor do sol americano. Organizaram-se companhias para construir igrejas, escolas e habitações particulares, e em menos de um ano estava a cidade dez vezes maior.

É bem sabido que o ianque nasce comerciante; para onde quer que o arremesse o destino, da zona gélida à zona tórrida, hão de exercer-se-lhe com utilidade os

instintos de negócio. Por esta razão os simples curiosos, a gente que viera à Florida com o único fito de seguir as operações do *Gun-Club*, deixou-se arrastar para operações comerciais logo que se achou instalada em Tampa. Os navios fretados para transportar o material e os operários também tinham trazido ao porto um grau de atividade sem igual, e dentro em pouco muitos outros navios de todas as formas e tonelagens sulcaram a baía e os dois molhes; estabeleceram-se vastos estabelecimentos de armador e escritórios de corretor de navios, e a *Shipping-Gazete* registava todos os dias novas embarcações entradas no porto de Tampa.

Ao passo que se iam multiplicando as estradas em torno da cidade, mereceu esta afinal ser ligada por via férrea aos Estados meridionais da União, em consideração ao prodigioso aumento que se realizara na sua população e comércio. Assentou-se um *railway* entre a Mobile e Pensacola, o maior arsenal marítimo do sul; e em seguida deste ponto importante para Tallahassee.

Dali já estava construído um pequeno ramal de via férrea de vinte e uma milhas de comprimento, que punha em comunicação Tallahassee com Saint-Marks, localidade do litoral. Foi este ramal que se prolongou até Tampa-Town, e que na passagem veio despertar ou dar vida às regiões adormecidas ou mortas da Florida. Tampa, graças àqueles milagres da indústria, devidos à ideia que um belo dia despontara num cérebro humano, pôde assumir com legítimo fundamento ares de grande cidade. Cognominaram-na *Moon-City* [83]. A capital das Floridas é que sofreu eclipse total e visível de todos os lugares do globo.

Toda a gente compreenderá agora por que fora tão grande a rivalidade entre Texas e Florida, e a irritação dos texanos quando viram indeferidas as pretensões que tinham à preferência do *Gun-Club*.

Com previdente sagacidade tinham os do Texas compreendido quanto qualquer país haveria de ganhar com a experiência tentada por Barbicane, e de que soma de benefícios havia de vir acompanhado um tal tiro de canhão. Perdia o Texas com a decisão que o desfavorecera um importante centro de comércio, vários

caminhos de ferro e um aumento considerável de população. Estas vantagens todas iam parar àquela miserável península floridense, arremessada qual outro marachão entre as ondas do golfo e as vagas do oceano atlântico. Por isso Barbicane partilhava com o general Sant'Anna todas as antipatias dos texanos. Entretanto, apesar de entregue ao furor do comércio e ao ardor da indústria, a população nova de Tampa-Town não esqueceu por forma alguma as interessantes operações do *Gun-Club*. Pelo contrário. Tomavam todos calor e paixão pelos pormenores mais ínfimos da obra, pela mais insignificante enxadada. Era um constante vai-vem entre a cidade e Stone's-Hill, uma procissão, ou para melhor dizer, uma romaria.

Já podia prever-se que, no dia da experiência, a aglomeração de espectadores havia de contar-se por milhões, porque já eles de todos os pontos da Terra iam chegando e acumulando-se na estreita península.

Emigrava a Europa para a América. Mas, até àquele ponto, força é dizê-lo, pouca e medíocre satisfação tivera a curiosidade dos que, em grande número, iam chegando. Muita gente esperava assistir ao espetáculo da fundição e só lhe viu o fumo. Era pouco para olhos tão ávidos, mas Barbicane não quis admitir pessoa alguma a presenciar a operação. Em consequência não faltou quem praguejasse, murmurasse ou por qualquer outra forma mostrasse descontentamento; censuravam o presidente; acusavam-no de absolutismo; declaravam finalmente que o procedimento dele era «pouco americano».

Ia havendo sedição em volta das paliçadas de Stone's-Hill.

Barbicane, já se sabe, conservou-se inabalável na resolução que tomara.

Mas desde o momento em que se deu por inteiramente acabada a Columbiada, é que não foi possível conservar por mais tempo porta fechada; e também fechar as portas em tal caso, seria prova de má vontade, ou o que é ainda coisa pior, imprudência que iria tornar hostil à empresa o sentimento público.

Barbicane mandou portanto abrir as portas do recinto a toda a gente; entretanto inspirado pelo seu espírito prático, resolveu fazer dinheiro com a curiosidade pública.

Já não era pouco contemplar a imensa Columbiada, porém descer-lhe às profundezas, isso é que se afigurava aos Americanos ser o *non plus ultra* das felicidades deste mundo. Nem um só curioso por consequência deixou de querer experimentar o gozo de visitar o interior daquele abismo de metal. Os espectadores podiam satisfazer a sua curiosidade por meio de aparelhos suspensos de um sarilho a vapor. A coisa fez furor. Mulheres, crianças, velhos, todos tomaram como obrigação penetrar até ao fundo da *alma* nos mistérios do colossal canhão. Fixou-se o preço da descida em cinco dólares por cabeça. E apesar de ser preço alto, tal foi a afluência de visitantes, que meteu nas burras do *Gun-Club*, no decurso dos dois meses que antecederam a experiência, perto de dois milhões e quinhentos mil dólares [84].

Escusado é dizer que os primeiros visitantes da Columbiada foram os sócios do *Gun-Club*, vantagem esta justamente reservada para aquela ilustre assembleia. Realizou-se esta visita solene no dia 25 de setembro. Desceu então uma caixa de honra com o presidente Barbicane, J. T. Maston, major Elphiston, general Morgan, coronel Blomsberry, engenheiro Murchison e outros sócios de distinções do célebre clube. Ao todo seriam uns dez. Fazia ainda um calor menos mau no fundo do comprido tubo de metal!

Mal se podia respirar! Mas que alegria! Que contentamento! Estava mesa posta para dez convivas em cima do maciço que aguentava a Columbiada, e o interior desta iluminado *a giorno*, por um jato de luz elétrica. Numerosas e delicadas iguarias, que pareciam descer do céu, vieram sucessivamente colocar-se em frente dos convivas, e correram com profusão os mais finos vinhos de França durante o esplêndido banquete servido a novecentos pés debaixo da terra.

O festim correu extremamente animado e até extremamente ruidoso; cruzavam-se numerosos os *toasts*; bebeu-se em honra do globo terrestre, do seu satélite, do

Gun-Club, da União, da Lua, de Febe, de Diana, de Selene, do astro das noites, e finalmente «do pacifico correio feminino do firmamento!»

Tantos foram os hurras, repercutidos em ondas sonoras dentro daquele imenso tubo acústico que chegaram à extremidade dele qual trovão, e a multidão acampada em torno de Stone's Hill, unia-se pelo coração e pelos gritos aos dez convivas soterrados no fundo da gigantesca Columbiada.

J. T. Maston nem já podia ter mão em si; e é ponto difícil de averiguar o que é que ele fez em maior escala, se gritar e gesticular, se beber e comer. Em todo o caso, o que ele não largava era o lugar, nem a troco de um império. «Não, ainda que o canhão estivera carregado, escorvado, pronto a dar fogo por instantes, e a arremessá-lo feito em estilhas aos espaços planetários».

XVII

Um despacho telegráfico

Estavam, pode assim dizer-se, concluídas as grandes obras empreendidas pelo *Gun-Club*, e no entretanto ainda tinham de decorrer dois meses antes de chegar o dia em que o projétil havia de largar voo para a Lua. Dois meses, que à impaciência universal haviam de parecer dois anos! Até então tinham tido reprodução na imprensa diária até os mais ínfimos pormenores da operação, e os jornais eram devorados com olhos ávidos e ardentes; mas era de temer que doravante aquele «dividendo de notícias interessantes», distribuído até então ao público, diminuísse notavelmente; e todos se assustavam com a ideia de não terem já de receber a respetiva quota de emoções quotidianas. Pois nada disto sucedeu; um incidente, o mais extraordinário, o mais incrível, o mais inverosímil dos incidentes, veio de súbito fanatizar os espíritos anelantes, e lançar novamente o mundo inteiro sob a influência de uma sobre-excitação pungente.

Certo dia, 30 de setembro, às três horas e quarenta e sete minutos da tarde, chegou com direção ao presidente Barbicane um telegrama transmitido pelo cabo submarino imerso entre Valentia (na Irlanda), Terra Nova e a costa americana.

O presidente Barbicane rasgou o sobrescrito, leu o despacho, e, apesar da faculdade que tinha em alto grau de dominar-se, empalideceram-lhe os lábios, e turvou-se-lhe a vista com a leitura das vinte palavras do telegrama.

Eis o texto do tal despacho, que na atualidade figura entre os documentos do arquivo do *Gun-Club*:

«França, Paris, 30 de setembro, às quatro horas da manhã — Barbicane, Tampa,

Florida, Estados Unidos. — Substituir obus esférico por projétil cilindro-cónico. Partirei dentro. Chego pelo vapor *Atlanta*. — *Miguel Ardan*.»

XVIII
O passageiro do Atlanta

Se aquela nova fulminante, em vez de ter voado pelo fio elétrico, tivera chegado simplesmente pelo correio, fechada e lacrada; se os empregados telegráficos da França, da Irlanda, da Terra Nova e da América não estivessem, por necessidade de ofício, no segredo do telégrafo, certamente Barbicane nem por um instante teria hesitado. Calava-se não só por prudência, mas para não desacreditar a própria obra.

Era bem possível que sob a forma de telegrama ali se encobrisse uma caçoada, demais a mais vindo o telegrama de um francês. Porventura era de crer que houvesse homem bastantemente ousado para conceber sequer o pensamento de uma viagem tal? E, ainda no caso de existir tal homem, não seria porventura um louco, mais no caso de se encerrar numa gaiola do que numa bala?

Porém o texto do telegrama era decerto já conhecido, porque os aparelhos de transmissão elétrica são por sua própria natureza pouco discretos, e a proposta de Miguel Ardan corria já seguramente pelos diferentes estados da União. Consequentemente Barbicane não tinha motivo algum para se calar; portanto reuniu os colegas que estavam em Tampa-Town, e sem dar mostra do que lhe ia no pensamento, sem discutir o maior ou menor crédito de que o telegrama era merecedor, leu-lhes friamente o lacónico texto.

— É impossível! Inverosímil! Pura chalaça! Mangaram connosco! Ridículo! Absurdo!

Em poucos minutos ouviu-se ali uma coleção completa de todas as expressões que servem para exprimir dúvida, incredulidade ou qualificar a tolice e a

loucura, e com acompanhamento de gestos usuais em tais casos. Todos sorriam, riam, encolhiam os ombros ou desatavam às gargalhadas, cada um segundo a respetiva disposição e génio. J. T. Maston foi o único que teve uma saída soberba:

— E não é má ideia, não!

— É verdade — respondeu o major; — mas se é permitido ter de vez em quando ideias dessas, é só com a condição de nem por sonhos pensar em levá-las à execução.

— E porque não? — replicou com vivacidade o secretário do *Gun-Club,* já pronto para discutir. Mas não quiseram picá-lo mais.

Entretanto já o nome de Miguel Ardan corria de boca em boca pela cidade de Tampa. Forasteiros e indígenas olhavam-se, interrogavam-se e mofavam, não do europeu, espécie de mito ou individualidade quimérica, mas de J.-T Maston, que tinha chegado a acreditar na existência de tal personagem lendário. Quando Barbicane propusera arremessar um projétil à Lua todos acharam o empreendimento natural, praticável, pura questão de balística! Mas oferecer-se um ente racional para tomar passagem dentro do projétil e tentar aquela viagem inverosímil, isso lá era proposta de fantasia, zombaria, caçoada, ou, querendo usar de um termo que tem tradução exata e precisa na linguagem familiar francesa, *humbug*! [85]

Até à noite sem interrupção durou a risota, podendo até afirmar-se que a União inteira desatou a um tempo numa casquinada de riso inextinguível, o que aliás não está lá muito nos hábitos de um país em que até as empresas mais claramente impossíveis encontram com facilidade panegiristas, adeptos e partidários. Todavia a proposta de Miguel Ardan, como sucede a toda a ideia nova, não deixou de dar que fazer a certos espíritos. A coisa sempre vinha alterar o curso das emoções habituais. «Ninguém pensara em tal!» E o incidente por sua mesma estranheza em breve se tornou como que em pesadelo geral. Caso é que

já nele pensavam. Quantas coisas se negam na véspera, e que o dia seguinte vem transformar em realidades! E porque é que tal viagem se não havia de vir a fazer mais tarde ou mais cedo? Em todo o caso, o homem que assim queria arriscar a pele era forçosamente doido, e decididamente já que o projeto que sonhara não podia ser tomado a sério, melhor era ter-se calado, do que vir inquietar um povo inteiro com tão ridículos devaneios.

Mas, e antes de tudo; acaso tal personagem existia realmente? Magna questão! Aquele nome de «Miguel Ardan» já não era inteiramente desconhecido na América! Senão que pertencia a um europeu muito citado por seus ousados empreendimentos. De mais a mais aquele telegrama enviado através das profundezas do Atlântico, aquela indicação positiva do navio em que o francês dizia ter já tomado passagem, e a da data próxima em que havia de chegar, tudo eram circunstâncias que davam à proposta certo caráter de verosimilhança. O que todos desejavam era uma solução clara e positiva que lhes sossegasse o espírito. Pouco a pouco reuniram-se em grupos os indivíduos isolados; os grupos foram-se condensando por influência da curiosidade, como os átomos se agregam em virtude da atração molecular, e afinal vieram a transformar-se em multidão compacta, que tomou em direitura à morada do presidente Barbicane.

Este, desde que chegara o telegrama, não dera por forma alguma a conhecer o que dele pensava; deixara correr a opinião de J. T. Maston, sem manifestar aprovação nem censura; estava metido ao canto, e na ideia de esperar pelos acontecimentos, mas com que ele não contava era com a impaciência pública; por isso viu com olhos de pouca satisfação acumular-se-lhe debaixo das janelas a população de Tampa. Em breve o forçaram a mostrar-se ao público, mil murmúrios e vociferações. É de ver que o presidente tinha todos os deveres e portanto todos os incómodos atributos da celebridade.

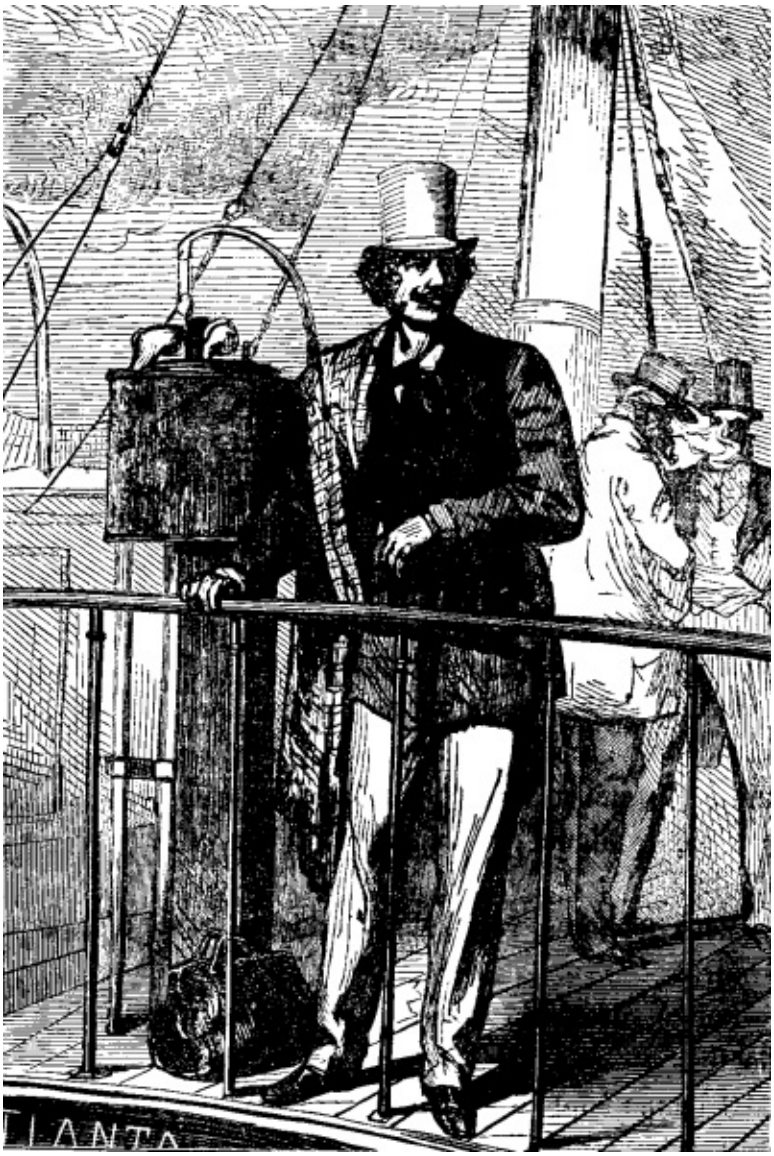
Logo que Barbicane apareceu reinou silêncio na multidão e um cidadão que tomou a palavra dirigiu-lhe, sem mais rodeios, a seguinte pergunta: O personagem designado no telegrama pelo nome de Miguel Ardan, seguiu ou não viagem para a América?

— Meus senhores — respondeu Barbicane, — tanto o sei eu como vós outros.

— Pois é necessário sabê-lo — exclamaram algumas vozes impacientes.

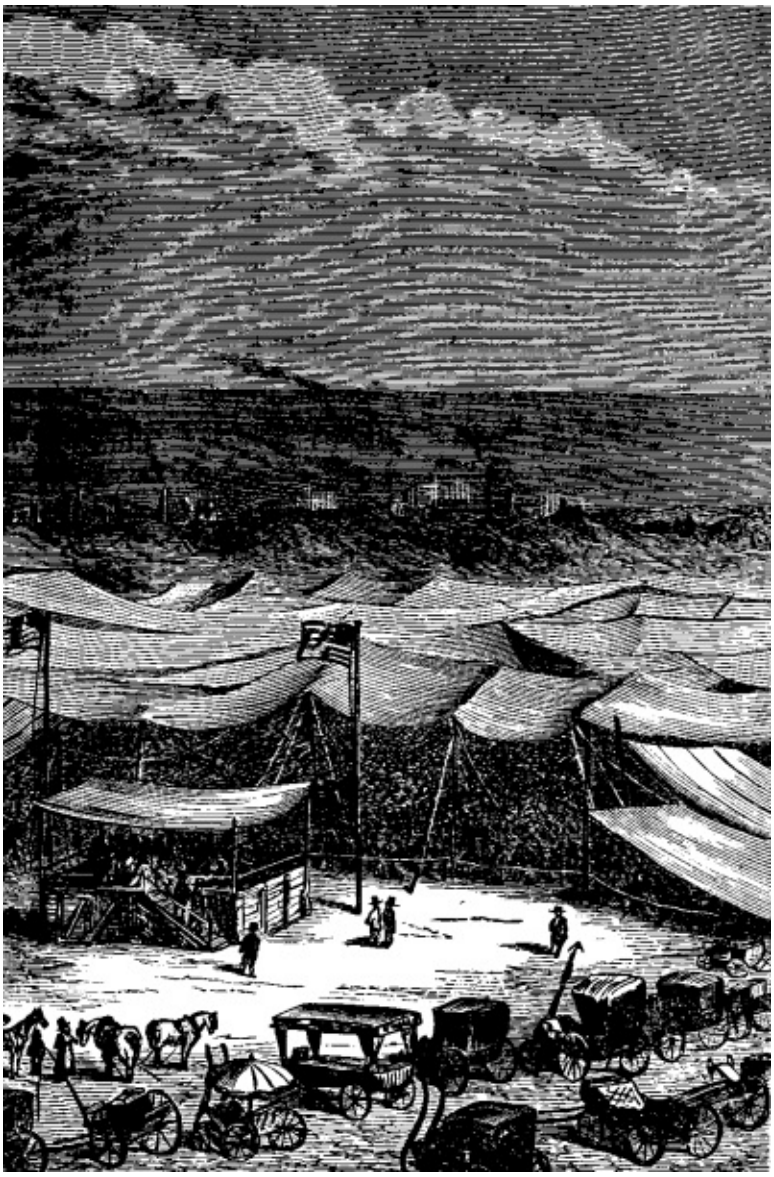
— O tempo é que nos há de desenganar — respondeu friamente o presidente.

— Ao tempo não assiste direito para conservar um país inteiro em suspensão — replicou o orador. — E os planos do projétil já se mandaram modificar, como se pede no telegrama?



— Ainda não, meus senhores; mas, todos têm muita razão, é necessário desenganarmo-nos; o telégrafo foi que causou todas estas emoções, pois seja o telégrafo quem complete as notícias que trouxe.

— «Ao telégrafo! Ao telégrafo!» — bradou a multidão.



O meeting

Barbicane desceu de casa, e tomando à frente daquele imenso ajuntamento

dirigiu-se para a repartição da administração dos telégrafos.

Poucos minutos depois enviava-se um telegrama ao síndico dos corretores de navios de Liverpool em que se lhe pedia resposta às seguintes perguntas:

«Que espécie de navio é o *Atlanta*?»

«Quando é que largou esse navio da Europa?»

«Estaria a bordo um francês chamado Miguel Ardan?»

Duas horas depois recebia Barbicane esclarecimentos por tal forma precisos, que nem deixavam lugar à menor dúvida.

«O paquete *o Atlanta*, de Liverpool, fez-se ao mar no dia 2 de outubro, fazendo-se de vela para Tampa-Town; a bordo ia um francês, inscrito no livro dos passageiros com o nome de Miguel Ardan.»

Quando o presidente viu assim confirmado o conteúdo do primeiro telegrama, brilharam-lhe os olhos em súbita chama, cerraram-se-lhe violentamente os punhos, e houve até quem o ouvisse murmurar:

Então, sempre é verdade! Sempre é possível! Existe esse francês! E dentro em quinze dias há de estar aqui! Mas é, por certo, um louco! Um cérebro escandecido!... Nunca consentirei...

E apesar disso, naquela mesma noite já escrevia à casa Breadwill e C. E apesar disso, naquela mesma noite já escrevia à casa Breadwill e C., para lhe pedir que suspendesse até nova ordem a fundição do projétil.

Relatar a emoção que se apossou da América inteira; como o efeito da comunicação Barbicane foi excedido no décuplo; o que disseram os jornais da União, por que modo aceitaram a nova e em que ritmo contaram a chegada do herói do velho continente; pintar a febril agitação, em que todos viviam contando as horas, os minutos e os segundos; dar ideia mesmo longínqua, da

pesada obsessão que se apoderou de todos os cérebros dominados por um pensamento único; mostrar como todas as ocupações cederam a uma única preocupação; os trabalhos parados, o comércio suspenso, navios que estavam prontos a levantar ferro a ficarem ancorados no porto para não faltarem à chegada do *Atlanta*, os comboios a chegarem cheios e a saírem vazios, a baía do Espírito Santo sulcada sem cessar por *steamers*, *packet-boats*, iates de recreio e *fly-boats* de todas as dimensões; enumerar os milhares de curiosos que no espaço de quinze dias quadruplicaram a população de Tampa-Town, a ponto de terem de acampar em barracas como um exército em campanha, é tarefa que excede as forças humanas, e que sem temeridade ninguém poderia empreender.

No dia 20 de outubro, pelas nove horas da manhã, dava o telégrafo semafórico do canal da Bahamas notícia de fumo espesso no horizonte. Duas horas depois um grande *steamer* trocava com o telegrafo sinais de reconhecimento. Imediatamente foi expedido para Tampa-Town o nome do *Atlanta*. Às quatro horas dava o navio inglês entrada na baía do Espírito Santo. Às cinco passava a barra de Hillisboro a todo o vapor. Às seis largava ferro no porto de Tampa.

Ainda a âncora não tinha mordido no fundo de areia, já quinhentas embarcações estavam em volta do *Atlanta*, e tomavam o *steamer* de assalto. Barbicane foi o primeiro que saltou ao convés, e que em voz de que debalde tentara ocultar a comoção exclamou:

—Miguel Ardan!

— Presente! — respondeu um indivíduo que estava no castelo de popa.

Barbicane, cruzados os braços, com o olhar interrogador e a boca silenciosa, olhou fito para o passageiro do *Atlanta*.

Era este homem de quarenta e dois anos, alto, mas já um tanto curvado, como os cariátides que aguentam nos ombros as sacadas dos balcões. A cabeça volumosa, verdadeira cabeça de leão, sacudia a cada instante a cabeleira ardente que a

adornava como verdadeira juba. A cara curta, larga nas fontes, enfeitada por um bigode hirsuto como as barbas de um gato, e com pincelinhos de pelos amarelados que irrompiam mesmo do meio das faces, os olhos redondos e um tanto desvairados, o olhar de míope, completavam-lhe a fisionomia eminentemente felina. Mas o nariz era ousadamente modelado, a boca particularmente humana, a fronte alta, inteligente e sulcada qual campo que nunca esteve de pousio. Finalmente o tronco robustamente desenvolvido e assente a prumo em cima de compridas pernas, os braços musculosos como possantes e bem articuladas alavancas, faziam do europeu um maganão de sólida construção, «feito na forja, que não no cadinho», como diria quem quisesse ir buscar à arte metalúrgica termos de comparação.

Qualquer discípulo de Lavater ou de Gratiolet encontraria sem dificuldade no crânio e na fisionomia do personagem os indícios mais indiscutíveis da combatividade, isto é, da coragem na ocasião do perigo, e da tendência para despedaçar todos os obstáculos; como também os da benevolência e da *maravilhosidade*, instinto que incita certos temperamentos a tomarem-se de paixão pelas coisas sobre-humanas; em compensação era absoluta a carência das bossas que indicam os instintos de posse e aquisição, que os frenólogos designam pela palavra *aquisitividade*.

Para dar o último toque na descrição do tipo físico do passageiro do *Atlanta*, convém notar que o fato que usava era largo de formas e folgado de cavas. A calça e o paletó eram feitos com tal abundância de fazenda, que o próprio Miguel Ardan chamava a si mesmo o *mata-pano*; a gravata desapertada, o colarinho aberto com largueza, deixavam ver o pescoço robusto; dos punhos invariavelmente desabotoados saíam-lhe as mãos febris. Bem se via que era homem que, nem na maior força do inverno, nem na maior força do perigo, havia de ter frio, nem mesmo na raiz do cabelo.

Nunca estava quieto, no tombadilho do *steamer*, no meio da multidão, de cá para lá, sem nunca parar «navegando sobre as amarras», como dizia a maruja; sempre a gesticular, tratando todos por tu e roendo as unhas com nervosa avidez. Era um

daqueles tipos originais que o Criador inventa num momento de fantasia, quebrando-lhe desde logo o molde.

E na realidade, a personalidade de Miguel Ardan dava campo largo às observações do analista. Aquele homem espantoso vivia em perpétua disposição para a hipérbole, não passara ainda além da idade dos superlativos; desenhavam-se-lhe os objetos na retina com dimensões desmarcadas, e daí lhe vinha uma associação de ideias gigantescas; via tudo em ponto grande, exceto os homens e as dificuldades. E com tudo isto era de uma natureza luxuriante, artista por instinto, moço de espírito, que sem dar descargas de ditos chistosos, sabia entretanto na conversação esgrimir como o mais hábil atirador. Nas discussões, pouca importância lhe merecia a lógica. Rebelde ao silogismo, que por certo nunca teria inventado, tinha um modo de argumentar só próprio dele.

Passando por cima de tudo e de todos, atirava em cheio ao adversário uns argumentos *ad hominem* de efeito certeiro e seguro, e fazia gosto em defender com unhas e dentes as causas perdidas.

Entre outras manias tinha a de se proclamar «um ignorante sublime», como Shakespeare, e fazia profissão do desprezo pelos sábios: «Eles, dizia, entretêm-se a marcar os pontos, e nós cá é que jogamos a partida».

Em suma, era um boémio do país dos montes e das maravilhas, aventuroso, mas não aventureiro, uma cabeça oca, um Faetonte que guiava a toda a brida o carro do Sol, um Ícaro com asas de sobresselente. E era homem que sabia arriscar e arriscar a sério a própria pessoa, que se arrojava de cabeça levantada às mais loucas empresas, cortando a si próprio a retirada com mais entusiasmo ainda do que Agatócles quando incendiou a esquadra que comandava. Pronto a toda a hora a arriscar a pele, tinha por sorte invariável, por maior que fosse a cambalhota, cair sempre de pé como os bonequitos de sabugo com que brincam as crianças.

Em duas palavras, tinha por divisa: *dê por onde der!* e por *ruling passion* [86],

segundo a bela expressão de Pope, o amor pelo impossível.

Mas também era para ver-se como aquele maganão empreendedor possuía os defeitos inerentes às suas boas qualidades. Diz o vulgo, que quem se não aventurou não perdeu nem ganhou.

Miguel Ardan bastas vezes se tinha aventurado, e nem por isso tinha ganho!

Para dar cabo de dinheiro era um verdugo, um tonel das Danaides. Homem aliás perfeitamente desinteressado, tantas eram as asneiras que lhe ditava o grande coração, como as que lhe insinuava a estouvada cabeça; esmoler, cavalheiroso, incapaz de assinar o «enforque-se» do seu mais cruel inimigo, mas muito capaz de se vender para resgatar um negro.

Em França, na Europa, toda a gente conhecia este personagem brilhante e estrepitoso. Nem era para admirar que assim sucedesse a quem trazia já enrouquecidos de servi-lo e apregoar-lhe o nome as cem vozes da fama, a quem vivia como que dentro de uma casa de vidro, e tomava por confidente dos seus mais íntimos segredos o universo inteiro. Por estas mesmas razões também Ardan possuía uma admirável coleção de inimigos, de entre aqueles que ele, acotovelando para abrir caminho por entre a multidão, mais ou menos magoara, ferira ou derrubara sem dó nem piedade.

E no entretanto era geralmente benquisto e até tratado com excessivo mimo. Era daqueles homens a quem pode aplicar-se a expressão popular «é pegar ou largar», e o caso é que todos lhe pegavam, todos tomavam interesse nos arrojados cometimentos dele, e lhe seguiam com inquietação as peripécias porque já era de todos conhecida a imprudente audácia que o caraterizava. A algum amigo, que no intuito de lhe suspender os desígnios, vinha profetizar-lhe catástrofe iminente, respondia sempre Ardan com amável sorriso: «Da lenha das próprias árvores nasce e lavra o incêndio da floresta». Quem lhe diria a ele que citava então o mais bonito de todos os provérbios árabes!

Tal era o passageiro do *Atlanta*, sempre em agitação, sempre a ferver, sempre debaixo da ação de um fogo interior, sempre comovido, não pelo que vinha fazer à América, que nem em tal cogitava, mas por virtude da ardente organização de que era dotado.

Nunca houve duas personalidades que apresentassem contraste mais saliente que o francês Miguel Ardan e o ianque Barbicane; todavia ambos, cada um lá a seu modo, eram empreendedores, atrevidos e audaciosos.

Em breve foi interrompida pelos hurras e vivas da multidão a contemplação a que se entregara o presidente do *Gun-Club* em presença do rival que viera desterrá-lo da posição principal para o segundo lugar. E tão frenética se tornou a gritaria, tornaram-se por tal forma pessoais as manifestações do entusiasmo, que Miguel Ardan, depois de ter apertado um milhar de mãos, em que ia deixando os dez dedos das dele, teve que se refugiar no camarote.

Barbicane seguiu-o sem lhe ter dito nem palavra.

— Sois Barbicane? — perguntou Miguel Ardan logo que se acharam a sós, e com a intonação de quem falava a um amigo de vinte anos.

— Sou — respondeu o presidente do *Gun-Club*.

— Pois então muito bons dias, Barbicane. Como vai isso? Excelentemente? Ora vamos; bom é que assim seja: tanto melhor!

— Com que — disse Barbicane, — sem buscar melhor entrada em matéria, sempre estais decidido a partir?

— Absolutamente decidido.

— E nada poderá impedir-vo-lo?

— Coisa alguma. E os planos do projétil mandaste-los modificar em harmonia com as indicações do meu telegrama?

— Estava à espera da vossa chegada. Mas — perguntou Barbicane, insistindo novamente, — refletistes bem?...

— Refletir! E que tempo tenho eu para o estar a perder!? Apanho ocasião de ir dar um passeio até à Lua, e aproveito-a, nada mais. Nem me parece que seja coisa que mereça maiores reflexões.

Barbicane devorava com o olhar aquele homem que falava de tal projeto de viagem com tanta leviandade, tão completo sossego e tão perfeita ausência de cuidados.

— Mas pelo menos — disse, — haveis de ter plano formado, meios de execução.

— Excelentes, meu caro Barbicane. Mas dai-me licença que faça uma só observação: o que eu gostava era de contar a minha história toda de uma vez só e a toda a gente, e não tratar mais do assunto. Evitam-se assim as repetições. Consequentemente, salvo melhor conselho, convocai os vossos amigos, vossos colegas, toda a cidade, a Florida inteira, a América em peso, se vos parecer, e amanhã estou pronto para expor os meus meios como para responder a todas as objeções, sejam lá quais forem. Descansai que hei de esperá-las a pé firme. Convém-vos isto?

—Convém-me — respondeu Barbicane.

Acordado isto, saiu o presidente do camarote e veio comunicar à multidão a proposta de Miguel Ardan.

Receberam-lhe as palavras com pateadas e grunhidos de alegria. A coisa assim feita obviava a todas as dificuldades. No dia seguinte todos poderiam contemplar à vontade o herói europeu. Entretanto um ou outro espectador houve mais cabeçudo que não quis largar o tombadilho do *Atlanta*, e passou a noite a bordo. Entre outros, J. T. Maston, que tinha atarraxado a ganchorra no parapeito do

castelo de popa; nem um cabrestante de lá poderia arrancá-lo!

—É um herói! Um herói! — berrava ele em todas as intonações. — Nós é que somos umas fracas mulheres, em comparação com esse europeu!

O presidente, esse depois de convidar a retirarem-se todos os visitantes, volveu ao camarote do passageiro e não mais o largou até ao momento em que a sineta de bordo tocou o quarto da meia-noite. Mas nessa ocasião, já os dois rivais em popularidade se apertavam reciproca e calorosamente as mãos, e Miguel Ardan já tratava por tu ao presidente Barbicane.

XIX

Um meeting

No dia seguinte levantou-se o «astro do dia» um tanto tarde para corresponder à impaciência pública. Para desempenhar o papel de Sol na iluminação de semelhante festa, acharam-no um tanto preguiçoso. Por vontade de Barbicane, que receava das perguntas indiscretas a Miguel Ardan, teria o auditório sido reduzido a um pequeno número de adeptos, os colegas, por exemplo. Mas isso!.. era mais fácil pôr um dique à corrente do Niagara. Por consequência teve de renunciar ao que projetara, e de consentir que o amigo de recente data corresse todos os riscos de uma conferência pública. Apesar das suas dimensões colossais, julgou-se ainda insuficiente para a realização de tal cerimónia a nova sala da Bolsa de Tampa-Town, porque a reunião projetada assumira proporções de verdadeiro *meeting*.

O lugar escolhido foi uma vasta planície situada fora da cidade, e em poucas horas conseguiram abrigá-la dos raios solares; todos os arranjos necessários para a construção de uma barraca colossal foram ministrados pelos navios surtos no porto, abundantes em velame, cordame, mastros e vergas de sobresselente.

Dentro em pouco estendia-se por sobre a planície calcinada, a defendê-la contra as ardências do dia, um imenso céu de pano debaixo do qual trezentas mil pessoas acharam abrigo para poderem aguentar impunemente por espaço de muitas horas, enquanto esperavam pelo francês, uma temperatura de abafar. De toda aquela turba de espectadores só à primeira terça parte era dado ver e ouvir; a segunda mal via e nem palavra ouvia; quanto à terceira, essa nada via, e ainda menos ouvia. E nem por isso foi a menos pronta a prodigalizar aplausos.

Às três horas, realizou-se a aparição de Miguel Ardan, em companhia dos sócios principais do *Gun-Club*. Dava Miguel o braço direito ao presidente Barbicane e o braço esquerdo a J. T. Maston, mais radiante e quase tão rutilante como o Sol ao meio-dia. Ardan subiu a um estrado, de cima do qual se lhe estendia a vista por sobre aquele oceano de chapéus.

Não se percebia nele o menor sinal de acanhamento, nem de impostura; estava ali como quem está em sua casa, alegre, familiar e amável; depois de responder com uma graciosa inclinação de cabeça aos hurras com que o acolheram, e de reclamar com um gesto de mão silêncio, tomou a palavra em inglês, exprimindo-se, com extrema correção de linguagem, nos seguintes termos:

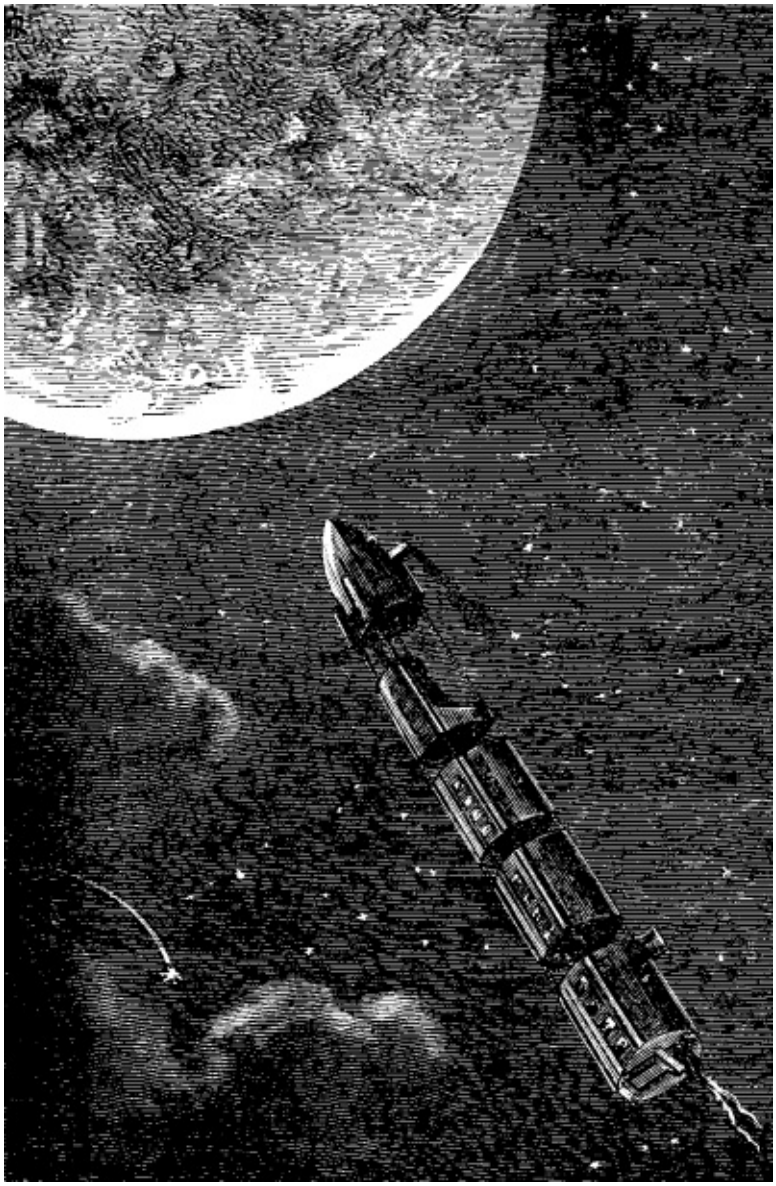
— Meus senhores, apesar do grande calor que faz, tomarei a liberdade de abusar dos vossos momentos para dar algumas explicações acerca de projetos que, segundo parece, vos interessam.

Não sou orador nem homem de ciência, e não contava falar em público; disse-me porém o meu amigo Barbicane que isso vos seria agradável, e tanto bastou para me decidir a esse sacrifício. Consequentemente, escutai-me com os vossos seiscentos mil ouvidos, e tende a bondade de desculpar os erros do autor.

Mereceu grande apreço aos circunstantes aquele exórdio sem cerimónia; um imenso murmúrio de satisfação deu prova do contentamento da multidão.

— Meus senhores — prosseguiu Ardan, — todos e quaisquer sinais de aprovação ou desaprovação são permitidos. Isto posto, começarei. Em primeiro lugar, não deveis esquecer que estais tratando com um ignorante, e tão longe vai sua ignorância, que até as dificuldades ignora. Pareceu-lhe portanto coisa simples, natural e fácil tomar passagem dentro de um projétil, e partir para a Lua. Era viagem que mais tarde ou mais cedo se havia de vir a fazer, e pelo que diz respeito ao modo de locomoção adotado, esse não era mais do que simples consequência da lei do progresso. O homem começou por viajar com as mãos pelo chão, depois, um belo dia, só nos dois pés, depois numa carroça, depois em

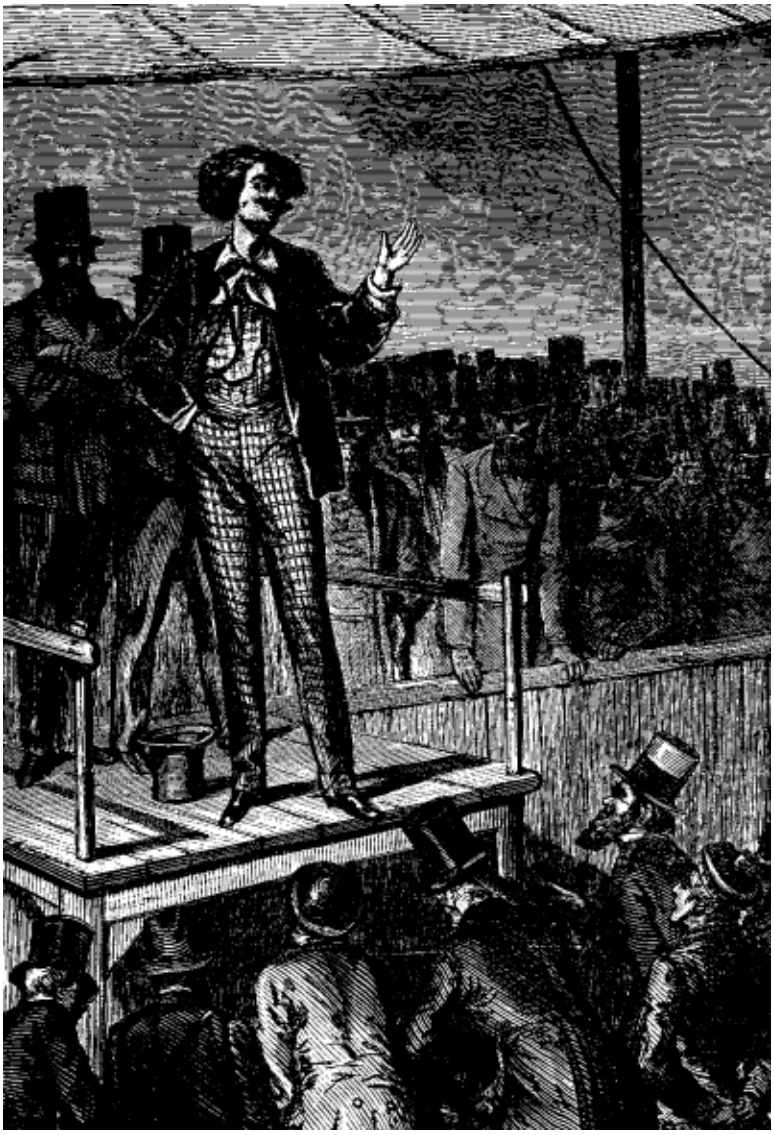
caleça, depois em carroção, depois em diligência, depois em caminho de ferro; pois bem! O projétil é a viatura do futuro; que, a falar a verdade, os planetas não são senão outros tantos projéteis, simples balas de canhão arremessadas pela mão do Criador.



Os comboios de projéteis para a Lua

Mas voltemos ao nosso veículo. Algum de vós, senhores, poderá ter pensado que a velocidade que tem de imprimir-se-lhe, é excessiva; pois não é assim; todos os astros têm superior rapidez, e a própria Terra, em seu movimento de translação

em volta do Sol, nos leva consigo com triplicada velocidade. Vou apresentar-vos alguns exemplos, e pedirei permissão para me exprimir contando por léguas, porque não estou muito familiarizado com as medidas americanas e tenho receio de me embaralhar nos cálculos.



Ataque e réplica

Ninguém opôs dificuldades à concessão pedida, que pareceu perfeitamente razoável, e o orador continuou o discurso:

— Eis aqui, senhores, a velocidade dos diferentes planetas. Apesar da minha

ignorância, força é confessá-lo, conheço com muita exatidão estas miudezas astronómicas. Mas em menos de dois minutos estareis a esse respeito tão instruídos como eu. Sabei pois, que Neptuno anda cinco mil léguas por hora; Úrano, sete mil; Saturno, oito mil oitocentas e cinquenta e oito; Júpiter, onze mil seiscentas e setenta e cinco; Marte, vinte e duas mil e onze; a Terra, vinte e sete mil e quinhentas; Vénus, trinta e duas mil cento e noventa; Mercúrio, cinquenta e duas mil quinhentas e vinte; certos cometas, um milhão e quatrocentas mil léguas no periélio! Nós cá, verdadeiros passeantes, gente de poucas posses, não havemos de ir além de nove mil novecentas léguas de velocidade, e mais há de esta ir sempre diminuindo. Perguntarei eu agora, se há aqui motivo para pasmar, e se todas estas velocidades não hão de ser um dia excedidas por outras ainda maiores, de que provavelmente serão agentes mecânicos a luz ou a eletricidade?

Ninguém pareceu pôr em dúvida a asserção de Miguel Ardan.

— Caros auditores — prosseguiu este, — se formos a dar crédito a uns certos espíritos acanhados, — e é exatamente esta a qualificação que melhor lhes cabe — está a humanidade encerrada num círculo de Popilius, que além do qual não pode dar passo, e condenada a vegetar no globo terráqueo sem esperança sequer de poder abrir voo para os espaços planetários! Pois não é assim! Agora vamos à Lua, e ainda havemos de ir aos planetas, ainda havemos de ir às estrelas, como se vai hoje de Liverpool a Nova Iorque, com facilidade, rapidez e segurança. Em breve serão atravessados o oceano atmosférico, bem como os oceanos da Lua! A distância é apenas um termo de relação, e havemos de chegar afinal a reduzi-la a zero.

A assembleia, apesar de muito enlevada pelo herói francês, ficou um tanto atónita com aquela teoria audaciosa. Miguel Ardan pareceu percebê-lo, e prosseguiu com amável sorriso:

— Parece-me que não estais lá muito convencidos, estimáveis hóspedes. Pois bem! Discutamos um pouco. Sabeis quanto tempo seria necessário a um comboio expresso para chegar à Lua? Trezentos dias. Nada mais. O trajeto é de

oitenta e seis mil quatrocentas e dez léguas, mas isso que é? Não chega a ser nove vezes um circuito em volta da Terra; não há marinheiro ou viajante digno desse nome que não tenha andado mais do que isso no decurso da vida! Pensai pois, que eu não hei de gastar mais de noventa e sete horas no caminho! Ah! Estais imaginando que a Lua está a grande distância da Terra, e que não seria mau refletir antes de tentar a aventura! Que diríeis então se se tratasse de ir a Neptuno que gravita a um milhão cento e quarenta e sete mil léguas do Sol! Isso é que é viagem que poucos poderiam intentar, ainda que mais não custasse que a cinco soldos por quilómetro! Nem o barão de Rothschild com os seus mil milhões tinha com que pagasse o lugar; faltavam-lhe ainda cento e quarenta e sete milhões para não ficar no caminho!

Esta maneira de argumentar pareceu ser muito do agrado da assembleia. Miguel Ardan, por sua parte, bem possuído como estava do assunto, deixava-se arrastar ao sabor da argumentação com soberbo entusiasmo; percebera que era ouvido com avidez, e prosseguiu portanto com admirável confiança: Pois bem, amigos, ainda esta distância de Neptuno ao Sol não é nada, se a compararmos com a das estrelas; efetivamente para avaliar o afastamento de tais astros é necessário lançar mão de uma classe de números deslumbrantes, o menor dos quais tem nove algarismos, tomar enfim por unidade o milhar de milhões. Peço-vos perdão de me mostrar tão sabido no assunto, mas é por ser de um interesse palpitante. Ouvi e julgai. Alfa do Centauro está a oito biliões de léguas, Vega a cinquenta biliões, Sirius a cinquenta biliões, Arcturus a cinquenta e dois biliões, a Polar a cento e dezassete biliões de léguas, a Cabra a cento e setenta biliões, as outras estrelas a milhares de biliões e de triliões de léguas! E ainda haverá quem fale na distância que medeia entre o Sol e os planetas! E haverá ainda quem sustente que existe tal distância! Erro, falsidade! Aberração dos sentidos! Quereis saber o que eu penso acerca desse mundo que começa no astro radiante e acaba em Neptuno? Quereis conhecer a minha teoria? É muito simples! Para mim o mundo solar é um corpo sólido, homogéneo; os planetas que o formam, apertam-se, tocam-se, aderem, e o espaço que entre eles existe é como o espaço que medeia sempre entre as moléculas do mais compacto metal, seja prata, seja ferro, oiro ou

platina! Julgo portanto ter direito para afirmar, e repito-o com convicção, que há de comunicar-se a vós todos: «A distância é uma palavra vã, a distância nem sequer existe!»

— Bem dito! Bravo! Hurra! — gritou *una voce* a assembleia eletrizada pelo gesto, pela acentuação do orador e pelo ousado das conceções.

— Não — exclamou J. T. Maston ainda mais energicamente que os outros, — a distância não existe!

E, arrastado pela violência dos movimentos, pelo impulso do próprio corpo que mal podia dominar, ia caindo do alto do estrado no chão. Conseguiu, todavia, retomar a posição de equilíbrio, e livrar-se de uma queda que lhe havia de provar brutalmente que a distância não era palavra de todo vã. Em seguida prosseguiu no seu discurso o atraente orador.

— Amigos — disse Miguel Ardan, — cuido que tal problema deve já agora ter-se como resolvido. Se não logrei convencer-vos a todos, foi decerto porque fui tímido nas demonstrações, fraco na argumentação, e a culpa é da minha insuficiência de estudos teóricos. Seja lá como for, repito, a distância da Terra ao seu satélite é realmente pouco importante e indigna de preocupar qualquer espírito grave. Creio que não será ir muito além da verdade afirmar que em breve se hão de vir a estabelecer trens de projéteis, nos quais poderá fazer-se com toda a comodidade a viagem da Terra à Lua. Nestes é que não haverá que recear, nem choques, nem abalos, nem descarrilamentos, e chegar-se-á ao termo da viagem, sem cansaço em linha reta, «a voo de abelha», para falar na linguagem dos caçadores cá da América. Daqui a vinte anos, decerto já metade da Terra tem ido visitar a Lua!

— Hurra! Hurra! Por Miguel Ardan — clamaram os circunstantes ainda os menos convencidos.

— Hurra por Barbicane! — respondeu modestamente o orador.

Aquele ato de gratidão para com o promotor da empresa, foi recebido pelos espectadores com aplausos unânimes.

— Agora, amigos — prosseguiu Miguel Ardan, — se alguém tem qualquer pergunta a fazer-me, por certo que embaraçará um pobre homem como eu, entretanto farei todos os esforços para responder.

Até aquele momento não tivera o presidente do *Gun-Club* senão motivos de satisfação pela direção que a discussão tomava. Versando esta sobre teorias especulativas, Miguel Ardan, levado pela sua viva imaginação, mostrava-se extremamente brilhante. Por consequência, o que a Barbicane parecia necessário, era pôr impedimento a que se desviasse para questões práticas, de que por certo Ardan se havia de sair menos airoso.

Barbicane apressou-se portanto a tomar a palavra, para perguntar ao amigo de recente data qual era o seu modo de ver em respeito a habitantes da Lua e dos planetas.

— É um grande problema esse que me propões para resolver, meu digno presidente — respondeu o orador sorrindo; — todavia, se me não engano, homens de grande inteligência, tais como Plutarco, Swedenborg, Bernardin de Saint-Pierre e muitos outros pronunciaram-se pela afirmativa. Olhando a questão pelo lado da filosofia natural, sou levado a pensar em harmonia com a opinião deles; a mim próprio digo que coisa alguma inútil existe no mundo, e respondendo à tua pergunta, com outra pergunta, afirmarei que se os mundos são habitáveis, é porque são habitados, porque o foram, ou porque ainda o hão de ser.

— Muito bem! — clamaram as primeiras linhas de espectadores, cuja opinião tinha força de lei para com as últimas.

— Com mais lógica e a propósito é que não há responder — disse o presidente do *Gun-Club*. — A minha pergunta transforma-se portanto na seguinte: «Serão

porventura os mundos habitáveis?»

— Pela minha parte parece-me que o são.

— E eu cá por mim, estou seguro disso — respondeu Miguel Ardan.

— Todavia — replicou um dos circunstantes, — argumentos há que vão de encontro à teoria da habitabilidade dos mundos. Para que estes pudessem ser habitáveis, era evidentemente necessário, que na maior parte deles, fossem modificados os princípios da vida. Nestes termos, e não me referindo já senão a planetas, nuns deles seria o homem queimado e noutros gelado, segundo a respetiva distância solar.

— Sinto — respondeu Miguel Ardan, — não conhecer pessoalmente o meu honrado contraditor. A objeção que apresenta tem seu valor, mas creio que pode ser combatida com bom êxito, assim como todas as que se opõem à habitabilidade dos mundos. Se eu fora um físico, havia de dizer-lhe que, se há menos calórico em movimento nos planetas próximos do sol, e pelo contrário mais, nos planetas mais afastados, esse mesmo fenómeno é bastante para equilibrar o calor e tornar a temperatura de todos os mundos suportável para seres organizados como nós outros. Se fora naturalista havia de repetir-lhe, depois de o terem dito muitos sábios ilustres, que a natureza mesmo cá na Terra nos fornece exemplos de animais que vivem em condições bem diversas de habitabilidade; que os peixes respiram num ambiente que é mortal para os outros animais; que os anfíbios têm uma existência dupla bastante difícil de explicar; que há certos habitantes dos mares que se mantém nas camadas de grande profundidade, onde aguentam, sem serem esmagados, pressões de cinquenta ou sessenta atmosferas; que há diversos insetos aquáticos insensíveis à ação da temperatura, que se encontram tanto nas nascentes de água a ferver como nos plainos gelados do oceano polar; e finalmente que é força reconhecer na natureza uma diversidade de meios de ação por vezes incompreensível, mas que nem por isso é menos real, e que chega até à omnipotência. Se eu fora químico, havia de dizer-lhe que os aerólitos, corpos evidentemente formados fora do mundo

terrestre, tem revelado pela analise vestígios indiscutíveis de carbono, e que esta substância só tem origem nos seres organizados, e que, em virtude das experiências de Reichenbach, deve necessariamente ter estado «animalizada». Enfim, se fora teólogo, dir-lhe-ia que, segundo S. Paulo, parece que a redenção divina se aplicara, não somente à Terra, mas a todos os mundos celestes. Mas não sou teólogo, nem químico, nem naturalista, nem físico. E portanto, na minha perfeita ignorância das grandes leis que regem o universo, limitar-me-ei a responder:

— Não sei se os mundos são ou não habitados, e por isso mesmo que não sei, vou lá ver!

Se o adversário de Miguel se abalançou ou não a apresentar outros argumentos é que nós não podemos dizer, porque os gritos frenéticos da multidão tornaram-se então capazes de impedir que qualquer opinião fosse sequer ouvida. Logo que se restabeleceu o silêncio, ainda nos mais afastados grupos, o triunfante orador terminou, contentando-se em acrescentar as seguintes considerações:

— Bem deveis pensar, estimáveis Ianques, que apenas toquei de leve tão momentosa questão; eu não vim aqui para fazer um curso público e defender teses acerca de tão vasto assunto. Há ainda uma coleção completa de argumentos de natureza inteiramente diferente a favor da habitabilidade dos mundos. Pô-los-ei de parte. Deem-me entretanto licença que insista acerca de um único ponto. Àqueles que sustentam que os planetas não são habitados, deve responder-se: — Pode ser que tenhais razão, se é que está demonstrado que a Terra é o melhor dos mundos possíveis; mas isso é que não é assim, apesar do que Voltaire disse a tal respeito. A Terra tem um só satélite, enquanto Júpiter, Úrano, Saturno e Neptuno têm muitos ao seu serviço, vantagem que não é para desdenhar. Mas o que, mais que tudo, torna o nosso globo pouco confortável, é a inclinação do eixo sobre a órbita. Desta vem a desigualdade dos dias e das noites; desta a incomoda diversidade das estações. No nosso desgraçado esferóide faz sempre frio ou calor demasiado; gela-se por cá no inverno, e arde-se no estio; é o planeta dos defluxos, dos corizas e das constipações, enquanto na superfície de Júpiter, por

exemplo, cujo eixo tem pequena inclinação [87], os habitantes, se é que existem, podem gozar temperaturas invariáveis; ali há uma zona das primaveras, uma zona dos estios, uma zona dos outonos e uma zona de invernos perpétuos; cada habitante de Júpiter pode escolher o clima que mais lhe convier, e pôr-se para toda a vida ao abrigo das variações de temperatura. Haveis portanto de conceder-me sem dificuldade a superioridade de Júpiter em relação ao nosso planeta, sem falar já das revoluções anuas daquele astro, que duram cada uma doze anos dos nossos! Ainda mais, é para mim evidente, que com tais auspícios e em tão maravilhosas condições de existência, os habitantes desse mundo afortunado são entes superiores; que ali os sábios são mais sábios, os artistas mais artistas, os maus piores, e os bons melhores. Ai! E que nos falta a nós, pobre esferóide, para chegar a tal perfeição? Bem pouca coisa. Um eixo de rotação, com menos inclinação sobre o plano da órbita!

— Pois bem! — clamou uma voz impetuosa. — Unamos os nossos esforços, inventemos máquinas e endireitemos o eixo da Terra!

Rebentou ao ouvir-se tal proposta uma trovoada de aplausos; o autor da proposta fora, e nem outro podia ser, J. T. Maston. É provável que o fogoso secretário se deixasse arrastar a aventar tão ousada ideia pelos seus instintos de engenheiro. Força é dizê-lo porém, porque é a verdade, muitos o aplaudiram com entusiasmo, e por certo se tivessem o ponto de apoio que Arquimedes reclamava, os americanos teriam construído uma alavanca capaz de levantar o mundo e de endireitar-lhe o eixo. Mas o que lhes faltava, àqueles temerários construtores, era exatamente o ponto de apoio.

Entretanto aquela ideia «eminentemente prática» teve um êxito enorme; suspendeu-se a discussão por um bom quarto de hora, e por muito tempo, por muito tempo ainda, se falou nos Estados Unidos da América da proposta formulada, com tanta energia pelo secretário perpetuo do *Gun-Club*.

XX

Ataque e réplica

Parecia que aquele incidente devia pôr termo à discussão. Estava dita «a última palavra» e a melhor não poder ser. Todavia, quando acalmou a agitação, ouviram-se as seguintes palavras, pronunciadas por uma voz forte e severa:

— Agora que o orador já deu mais do que devera dar à fantasia, por certo não se negará a entrar de novo no assunto, construindo menos teorias, e discutindo a parte prática da expedição que intenta?

Volveram-se todos os olhares para o personagem que falava daquela forma. Era um homem magro, seco, de fisionomia enérgica, com abundantes barbas, talhadas à americana, que lhe saíam debaixo do queixo inferior. Conseguira pouco e pouco colocar-se nas primeiras filas, à sombra dos diversos movimentos que se tinham realizado na assembleia. Ali, cruzados os braços, com o olhar ousado e cintilante, fixava-o imperturbavelmente no herói do *meeting*. Depois de ter formulado a pergunta, calou-se sem parecer impressionado pelos milhares de olhares que para ele convergiam, nem pelo murmúrio desaprovador, que suscitaram as palavras que pronunciara. E como a resposta se ia fazendo esperar, repetiu de novo a pergunta, com a mesma acentuação precisa e terminante, e acrescentando:

— Estamos aqui para tratar da Lua, que não da Terra.

— Tendes razão, senhor — respondeu Miguel Ardan, — a discussão desviou-se um tanto do caminho regular. Volvamos à Lua.

— Senhor — replicou o desconhecido, — afirmais que o nosso satélite é

habitado. Bem. Mas se existem selenitas, certamente essa espécie de gente vive sem respirar, porque — e por interesse vosso é que vos vou prevenindo — não há uma única molécula de ar à superfície da Lua.

Ao ouvir tal asserção, sacudiu Ardan a fulva juba: compreendeu que com aquele homem é que a luta ia engajar-se a sério e na parte mais melindrosa do assunto.

Olhou também fixo para ele e disse:

— Ah! Então não há ar na Lua! E, se me dá licença, quem é que o afirma?

— Os homens da ciência.

— Na verdade?

— Na verdade.

— Senhor — replicou Miguel Ardan, — fora de qualquer brincadeira, tenho profunda estima pelos homens de ciência que sabem, mas também profundo desdém pelos sábios que nada sabem.

— E conheceis alguns que pertençam à última categoria?

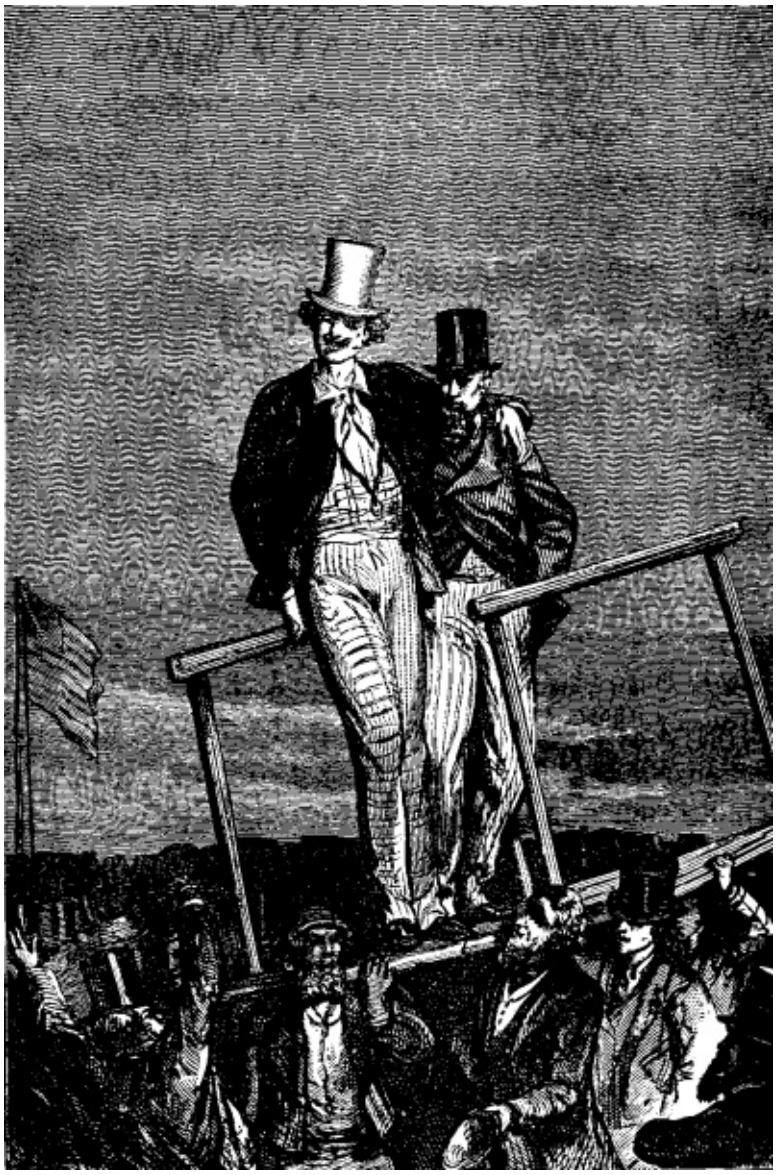
— Muito particularmente. Em França há um que sustenta que «matematicamente» as aves não podem voar, e outro cujas teorias demonstram que os peixes não foram feitos para viver na água.

— Não é desses que trato, senhor, e para apoiar a minha asserção poderia citar-vos nomes que decerto não havíeis de recusar.

— Nesse caso, senhor, muito havíeis de embaraçar um pobre ignorante, que, aliás, nada deseja tanto como instruir-se!

— Então, se não estudastes as questões científicas, porque é que vos abalançais a discuti-las? — perguntou com bastante rudeza o desconhecido.

— Porquê? — respondeu Ardan. — Pela simples razão que é sempre arrojado aquele que nem suspeita tem dos perigos! Nada sei, é verdade, mas é exatamente nesta fraqueza que consiste a minha força.



Arrancaram o estrado de repente

— A vossa fraqueza chega a ser loucura — exclamou o desconhecido com intonação de mau humor.



Irrompeu Maston pelo quarto dentro

— Sim!? Tanto melhor — replicou o francês, — se essa loucura me levar até à Lua!

Barbicane e os colegas devoravam com o olhar o intruso, que com tanto arrojo vinha apresentar-se em oposição à empresa. Ninguém o conhecia, e o presidente pouco seguro acerca das consequências da discussão tão francamente posta, olhava com tal ou qual apreensão para o seu novo amigo. A assembleia mostrava-se atenta e seriamente inquieta, porque a disputa tivera como resultado chamar-lhe a atenção para os perigos, ou talvez verdadeiras impossibilidades da

expedição.

— Senhor — prosseguiu o adversário de Miguel Ardan, — são numerosas e indiscutíveis as razões que provam a ausência completa de atmosfera em volta da Lua. Até *a priori* pode afirmar-se que se alguma vez existiu essa atmosfera da Lua, deve ter-lhe sido subtraída pela Terra. Prefiro entretanto objetar-vos factos irrecusáveis.

— Objetai, senhor — respondeu Miguel Ardan com perfeita cortesania, — objetai à vossa vontade!

— Sabeis — disse o desconhecido, — que quando os raios luminosos atravessam um meio qualquer tal como o ar, são desviados da linha reta, ou, por outras palavras, que experimentam uma refração. Pois bem! Quando a Lua oculta alguma estrela, os raios luminosos que emanam desta, mesmo quando são tangentes à periferia do disco lunar, nunca experimentam o menor desvio nem dão o mais leve indício de refração. Daí flui como consequência evidente que a Lua não está circundada por uma atmosfera.

Olharam todos para o francês, porque admitida que fosse a observação, as consequências tiradas eram perfeitamente rigorosas.

— Em verdade — respondeu Miguel Ardan, — é esse o vosso mais valioso, por não dizer o único, argumento, e qualquer homem de ciência havia de ver-se extremamente embaraçado para responder-lhe; eu cá direi somente que tal argumento não tem valor absoluto, porque supõe que o diâmetro angular da Lua está perfeitamente determinado, o que não é exato. Mas passemos adiante, e dizei-me, meu caro senhor, se admitis a existência de vulcões à superfície da Lua.

— De vulcões extintos, sim; inflamados, não.

— Deixar-me-eis contudo acreditar, e sem transpor decerto os limites da lógica, que esses vulcões estiveram em atividade em outra época?

— Isso é positivo, mas como também era possível que os próprios vulcões fornecessem o oxigénio necessário para a combustão, o facto das erupções não prova de modo algum a existência de atmosfera lunar.

— Passemos adiante — respondeu Miguel Ardan, — e ponhamos de parte tal género de argumentos para chegarmos às observações diretas. Previno-vos porém que vou citar os nomes próprios.

— Pois citai.

— É o que farei. Em 1715, os astrónomos Louville e Halley, na observação do eclipse de 3 de maio, notaram certas fulminações de natureza singular. Essa espécie de relâmpagos, rápidos e amiúde repetidos, foi por estes observadores atribuída a tempestades que se desencadeavam na atmosfera da Lua.

— Em 1715 — replicou o desconhecido, — tomaram os astrónomos Louville e Halley por fenómenos lunares fenómenos que eram puramente terrestres, tais como bólidos, aerólitos ou outros semelhantes, e que se realizaram na nossa atmosfera. É isto o que responderam os homens da ciência à enunciação de tais factos, e é o que eu com eles responderei também.

— Adiante pois — respondeu Ardan, sem se perturbar com a réplica. — E Herschel, em 1787, não observou um grande número de pontos luminosos na superfície da Lua?

— É certo, mas o próprio Herschel, que aliás não deu explicação alguma acerca da origem desses pontos luminosos, não tirou por conclusão do que observara a forçada existência de uma atmosfera lunar.

— Bem respondido — disse Miguel Ardan cumprimentando o antagonista, — vejo que sois muito entendido em selenografia.

— Verdade é que sou bastante entendido no assunto, senhor; devo porém acrescentar, que os mais hábeis observadores, os que mais a fundo têm estudado

o astro das noites, os srs. Beer e Moedler, estão comigo de acordo acerca da falta absoluta de ar na superfície dele.

Houve certa sensação entre os circunstantes, que pareceram impressionados pelos argumentos do singular personagem.

— Continuemos a passar adiante — respondeu Miguel Ardan com a maior placidez, — que chegaremos afinal a um facto importante. Um hábil astrónomo francês, M. Laussedat, na observação do eclipse de 18 de julho de 1860, verificou que as extremidades do crescente solar estavam arredondadas e truncadas. Ora tal fenómeno só podia ser produzido por um desvio dos raios solares que atravessassem uma atmosfera da Lua; outra explicação admissível não há.

— E esse facto é positivo? — perguntou com vivacidade o desconhecido.

— Absolutamente positivo!

Realizou-se então na assembleia um movimento inverso do anterior, e que fez de novo pender os espíritos para o herói favorito, cujo antagonista ficara silencioso. Ardan retomou a palavra, e sem se ufanar com a decidida vantagem que acabava de obter, disse com simpleza:

— Vedes por consequência, meu caro senhor, que não devemos pronunciar-nos de uma forma absoluta contra a existência de atmosfera à superfície da Lua; essa atmosfera é provavelmente pouco densa, muito subtil, mas na atualidade a ciência admite geralmente a existência dela.

— Não nas montanhas, em que vos pese — replicou o desconhecido, que não queria dar o braço a torcer.

— Não, mas no fundo dos vales, e sem que a sua altura passe de alguns centos de pés.

— Em todo o caso, não será mau que tomeis todas as precauções, porque esse ar há de estar terrivelmente rarefeito.

— Oh! Meu estimável senhor, sempre há de haver que farte para um homem só; e demais, depois de lá estar em cima, eu tratarei de o economizar o melhor que puder; não respirarei senão nas grandes ocasiões!

Retumbou uma estrepitosa gargalhada aos ouvidos do misterioso interlocutor, que estendeu a vista por toda a assembleia, como que desafiando-a, altivo.

— Consequentemente — prosseguiu Miguel Ardan, — visto como estamos de acordo acerca da existência de tal ou qual atmosfera, somos forçados a admitir também a presença de tal ou qual quantidade de água. E é uma consequência esta com que, pela minha parte, me alegro em extremo. Além disto permitirá o meu amável contraditor que lhe submeta ainda mais outra observação. Nós só conhecemos uma das faces do disco da Lua, e se pouco ar pode haver na face que olha para nós, é possível que haja muito na face oposta.

— E por que razão?

— Porque a Lua, em virtude da atração terrestre é que tomou a forma de um ovo, que nós vemos pelo lado da ponta mais achatada; e daí vem a consequência obtida pelos cálculos de Houven, que o centro de gravidade da Lua está situado no outro hemisfério. E daí também por conclusão, que todas as massas aéreas e aquosas devem ter sido arrastados para a outra face do nosso satélite nos primeiros tempos da sua criação.

— Puras fantasias! — exclamou o desconhecido.

— Isso não! Mas sim puras teorias, aliás fundadas nas leis da mecânica, e que me parecem de difícil refutação. Apelo portanto para o juízo da assembleia, e ponho à votação a questão de saber se a vida, tal como existe na Terra, é ou não possível na superfície da Lua?

Trezentos mil auditores aplaudiram simultaneamente a proposição. O adversário de Miguel Ardan ainda quis falar, mas nem podia fazer-se ouvir. Caiu-lhe em cima como uma saraivada de gritos e ameaças.

— Basta! Basta! — diziam uns.

— Fora o intruso! — repetiam outros.

— Fora! Fora! — clamava a multidão irritada.

O desconhecido porém, firme, agarrado e bem seguro ao estrado, não arredou pé e deixou passar a tormenta, que teria assumido proporções formidáveis se Miguel Ardan não a tivera apaziguado com um gesto. Ardan era muito cavalheiro para abandonar um adversário em tais extremos.

— Desejais acrescentar mais algumas palavras? — perguntou Ardan com a mais graciosa intonação.

— Um cento! Ou um milhar! — respondeu iracundo o desconhecido. — Ou, para melhor dizer, não, basta só uma! Se perseverais na empresa, é porque sois...

— Imprudente! E com que fundamento me tratais vós por semelhante forma, a mim, que até pedi ao meu amigo Barbicane que a bala fosse cilindro-cónica, só para não andar à roda no caminho como qualquer esquilo?

— Mas, desgraçado, logo à partida há de fazer-vos em estilhas a horrorosa repercussão do tiro!

— Meu caro contraditor, agora sim, agora é que pusestes o dedo na chaga, na verdadeira e única dificuldade; entretanto o conceito que formo do engenho industrial dos americanos é muito elevado para que me permita acreditar que não hão de conseguir resolvê-la.

— E o calor desenvolvido pela velocidade do projétil ao atravessar as camadas da atmosfera?

— Oh! As paredes do projétil são espessas, e depois tanto é o tempo que eu hei de levar a atravessar a atmosfera!?

— Mas víveres e água?

— Já calculei que podia levar comigo provisões para um ano, e a viagem dura só quatro dias!

— E ar para respirar no caminho?

— Hei de fabricá-lo por processos químicos.

— Mas a queda na Lua, dado mesmo que consigais lá chegar?

— Há de ser seis vezes menos rápida do que o seria na superfície da Terra, visto como a gravidade é seis vezes menor na superfície da Lua.

— Ainda assim há de ser mais do que suficiente para vos fazer em pedaços como a um bocado de vidro!

— E quem é que me há de impedir de retardar a queda por meio de foguetes convenientemente dispostos e inflamados em ocasião oportuna.

— Mas, enfim, demos que estão resolvidas todas as dificuldades, aplanados todos os obstáculos, e que se juntam ainda a vosso favor todas as probabilidades, admitamos que chegais à Lua são e salvo, como é que haveis de voltar?

— Não volto!

Ao ouvir tal resposta sublime em sua mesma simplicidade, a assembleia ficou muda. Mas aquele silêncio era mais eloquente do que quaisquer clamores de entusiasmo. Dele se aproveitou o desconhecido para lavrar o seu último protesto.

— É um suicídio infalível — exclamou, — e a vossa morte, que será apenas a

morte de um insensato, nem ao menos servirá de proveito à ciência!

— Continuai, generoso desconhecido, prognosticais, na verdade, por modo tão agradável!

— Ah! Isto é de mais! — exclamou o adversário de Miguel Ardan. — Nem sei porque tenho estado a perder o meu tempo em discussão tão pouco séria! Prossegui à vontade nessa empresa louca. A culpa não é a vós que se deve tornar!

— Oh! Não faça cerimónia!

— Não! A outrem cabe a responsabilidade inteira dos vossos atos.

— Então a quem, se me faz favor? — perguntou Miguel Ardan com voz imperiosa.

— Ao ignorante que organizou essa tentativa tão impossível como ridícula.

O ataque era direto. Barbicane que desde que o desconhecido interviera na discussão fazia esforços violentos para se conter, e «queimar o próprio fumo» como as fornalhas fumivoras de certas caldeiras, vendo-se agora claramente designado e com tamanha afronta, levantou-se precipitadamente e ia já sobre o adversário que o desafiava cara a cara, quando de súbito se viu separado dele.

Cem braços vigorosos arrancaram num momento o estrado, e o presidente do *Gun-Club* teve que partilhar com Miguel Ardan as honras do triunfo. O broquel era pesado, mas os que o levavam revezavam-se de contínuo, disputando, lutando todos e combatendo para prestarem com os próprios ombros decidido apoio à manifestação.

E todavia o desconhecido não se aproveitara do tumulto para se escapar. E porventura teria podido fazê-lo, rodeado como estava por aquela multidão compacta? Por certo que não.

Caso é que se conservara na primeira fila, e de braços cruzados devorava com os olhos o presidente Barbicane.

Este por sua parte não o perdia de vista; os olhares daqueles dois homens estavam em cruzamento permanente como duas espadas frementes.

Os clamores da multidão imensa mantiveram-se no máximo de intensidade durante todo o tempo que durou a marcha triunfal. Miguel Ardan deixava-se levar com evidente satisfação ao sabor das turbas. Irradiava-lhe do rosto a alegria. Por vezes o estrado parecia jogar de popa a proa, e de bombordo a estibordo como um navio batido pelas ondas. Mas os dois heróis do *meeting* que tinham pé de marinheiro, nem vacilavam; e chegou-lhes a nave sem avaria ao porto de Tampa-Town.

Miguel Ardan conseguiu, por fortuna, escapar-se aos últimos amplexos e apertos de mão dos seus vigorosos admiradores; safou-se para o hotel *Franklin*, subiu com presteza para o quarto, e meteu-se rapidamente na cama, enquanto um exército de cem mil homens velava debaixo das janelas.

Naquela mesma hora passava-se entre o personagem misterioso e o presidente do *Gun-Club* uma cena curta, porém grave e decisiva.

Barbicane apenas se vira livre, caminhara direito ao adversário.

— Vinde! — lhe disse com voz breve.

O outro seguiu-o para o cais e, dentro em pouco, acharam-se a sós à entrada de um *Warfe* que deitava para Jone's-Fall. Chegados àquele lugar miraram-se os dois inimigos ainda então desconhecidos um para o outro.

— Quem sois vós? — perguntou Barbicane.

— Sou o capitão Nicholl.

— Já o suspeitava. Até este momento nunca o acaso nos proporcionara ocasião

de nos vermos frente a frente...

— Busquei-a eu!

— Insultastes-me!

— E em público.

— Haveis de dar-me satisfação do insulto!

— Já.

— Não. Desejo que se passe tudo secretamente e só entre nós. Há um bosque situado a três milhas de Tampa-Town, o bosque de Skersnow. Conheceis-lo?

— Conheço.

— Será do vosso agrado entrar lá amanhã às cinco da manhã por determinado lado?...

— Sim, se à mesma hora lá entrardes pelo outro.

— E que não esqueça o *rifle*? — disse Barbicane.

— Tanto como vós haveis de esquecer o vosso — respondeu Nicholl.

Pronunciadas friamente estas palavras, o presidente do *Gun-Club* e o capitão separaram-se. Barbicane voltou para casa, mas em vez de descansar por algumas horas, passou a noite a buscar meios de evitar a repercussão do tiro dentro do projétil, a resolver o difícil problema que Miguel Ardan apresentara na discussão do *meeting*.

XXI

Como um francês arranja uma pendência de honra

Enquanto entre o presidente e o capitão se discutiam as convenções do duelo, duelo terrível e selvagem, em que cada um dos adversários se transforma em caçador de outro homem, repousava Miguel Ardan das fadigas do triunfo.

Repousar não é na realidade o termo adequado, porque as camas na América podem disputar primazias em dureza com qualquer mesa de mármore ou de granito. Dormia por consequência Ardan, mas mal, dava voltas e voltas entre os dois guardanapos que lhe serviam de lençóis, sonhando que instalava dentro do seu projétil uma camazinha mais confortável, quando um estrépito violento veio arrancá-lo da região dos sonhos. Empurravam-lhe a porta com pancadas desordenadas, que pareciam dadas com instrumento de ferro. De envolta com aquele tumulto excessivamente matutino, ouviam-se formidáveis berros.

— Abre! Abre, pelo amor de Deus!

Ardan não tinha motivo algum para anuir a um pedido feito com tanto arruído. Não obstante levantou-se, e foi abrir a porta, no instante em que ela estava para ceder aos esforços do teimoso visitante.

Irrompeu pelo quarto dentro o secretário do *Gun-Club*, que nem uma bomba teria entrado com maior sem-cerimónia.

— Ontem à noite — prorrompeu J. T. Maston *ex abrupto*, — o nosso presidente foi insultado em público no *meeting*! Desafiou o adversário, que é nem mais nem

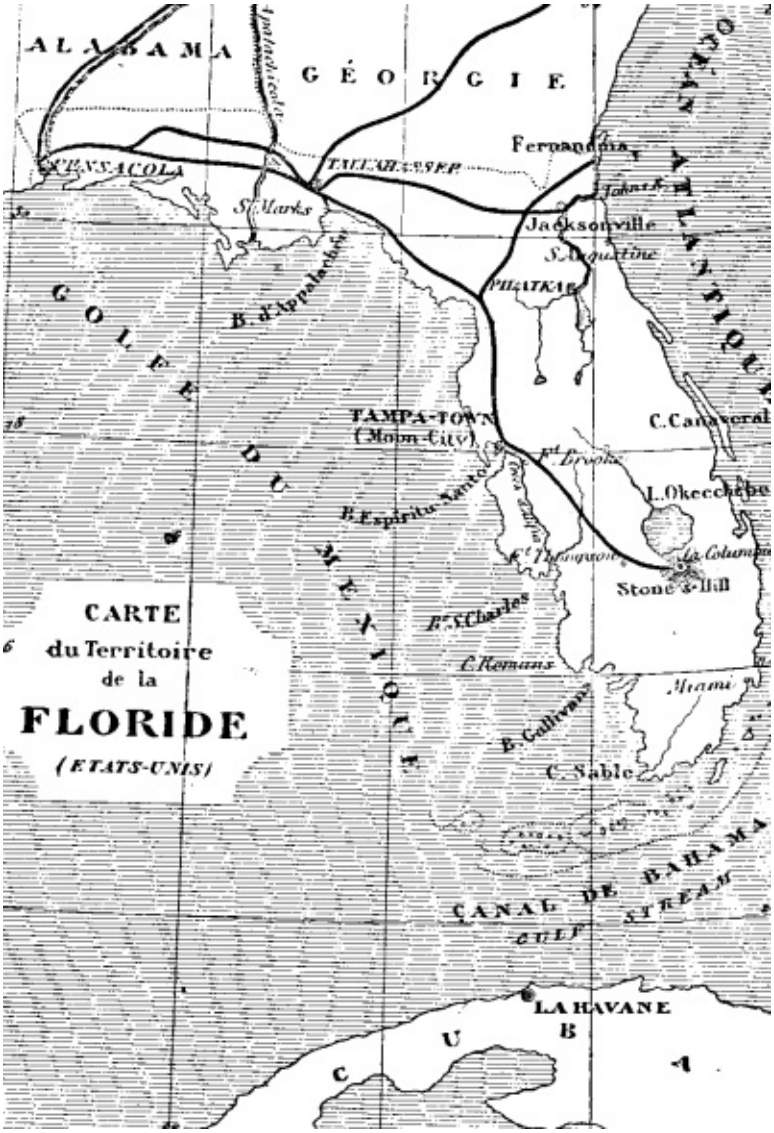
menos que o capitão Nicholl! Batem-se esta manhã no bosque de Skersnow! De tudo fui informado pela própria boca de Barbicane! A morte deste é a aniquilação de nossos projetos! Por consequência é necessário pôr impedimento a tal duelo! Um só homem neste mundo exerce no espírito de Barbicane influência bastante para desviá-lo de seus intentos, e esse homem é Miguel Ardan!

Enquanto Maston assim dizia, Miguel Ardan, que logo desistira de o interromper, precipitara-se. Enquanto Maston assim dizia, Miguel Ardan, que logo desistira de o interromper, precipitara-se dentro das vastas calças, e menos de dois minutos eram passados, já os dois amigos chegavam à desfilada aos subúrbios de Tampa-Town.



No centro da teia debatia-se uma avezinha

No decurso daquela rápida carreira é que Maston foi pondo Ardan mais ao facto da situação. Contou-lhe então as verdadeiras causas da inimizade de Barbicane e Nicholl, como era de antiga data tal inimizade, e por que razões, nunca até àquela ocasião, Barbicane e o capitão tinham logrado encontrar-se cara a cara, graças aos esforços de comuns amigos; disse-lhe também que não havia ali mais do que rivalidade de bala e chapa, e finalmente que a cena do *meeting* fora apenas a ocasião de há muito procurada por Nicholl, para satisfazer antigos rancores.



Mapa da Florida

Nada há mais terrível que a forma de duelo peculiar da América, em que os contendores se buscam por entre as matas, se espreitam pelas abertas das sarças, e atiram um ao outro, no meio das devesas, como quem atira a um animal feroz.

Nesse momento é que ambos os adversários devem ter inveja das maravilhosas qualidades que caraterizam os índios das planícies, da rápida inteligência e da engenhosa astúcia de que estes são dotados, do faro e da peculiar perceção dos rastos que os distinguem, quando seguem pela pista o inimigo. Em tais ocasiões é que o menor erro, a menor hesitação, um passo só que seja, dado em falso,

podem trazer por consequência a morte. Em tais recontros levam por vezes os ianques de companhia os seus cães, e perseguem-se assim durante horas inteiras, desempenhando a um tempo os papéis de caça e caçador.

— Que diabo de gente são estes americanos! — exclamou Miguel Ardan, depois que o companheiro acabou de lhe descrever com extrema energia todas aquelas cenas.

— Somos assim tal qual — respondeu com modéstia J. T. Maston; — mas vamos apressando o passo.

Entretanto por mais que Maston e Ardan corressem através da planície, ainda húmida do orvalho da noite, passando arrozais e ribeiros, tomando sempre pelo caminho mais curto, não lograram chegar ao bosque de Skersnow, antes das cinco horas e meia. Barbicane já havia boa meia hora que devia ter-lhe passado a orla.

Trabalhava ali um velho *bushman*, cuja ocupação era desfazer em cavacos as árvores que derrubava com o machado.

Maston correu para ele a gritar:

— Vistes entrar na mata um homem armado de *rifle*, Barbicane, o presidente... o meu melhor amigo?...

O digno secretário do *Gun-Club* pensava ingenuamente que o seu presidente havia por força de ser conhecido do mundo inteiro. Mas o *bushman* não deu mostras de o compreender.

— Um caçador — disse então Ardan.

— Um caçador, sim vi — respondeu o *bushman*.

— E há muito?

— Há de haver uma hora.

— Já é tarde! — clamou Maston.

— E ouvistes tiros de espingarda? — perguntou Miguel Ardan.

— Nada.

— Nem um só?

— Nem um. Não me parece que o tal caçador tenha feito lá muito grande caçada!

— Que se há de fazer? — disse Maston.

— É entrar na mata, mesmo correndo risco de apanhar algum balázio, que não nos fosse destinado.

— Ah! — exclamou Maston com acentuação, de cuja franqueza não era permitido duvidar-se. — Antes eu queria apanhar dez balas na minha própria cabeça, de que acertasse uma só na de Barbicane.

— Então avante! — replicou Ardan, apertando a mão do companheiro.

Segundos depois desapareciam os dois amigos na espessura da mata, que era formada de ciprestes-gigantes, sicómoros, tulipeiras, oliveiras, tamarindos, carvalheiras e magnólias. Entrelaçavam-se as ramadas daquelas diferentes árvores, em tão emaranhada confusão, que não consentiam que a vista alcançasse muito ao longe. Miguel Ardan e Maston caminhavam um junto do outro, passando em silêncio por entre as ervas altas, abrindo caminho por entre agudas silvas e vigorosas trepadeiras, inquirindo com o olhar as moitas ou as ramadas perdidas por entre a sombria espessura da folhagem, e esperando a cada instante ouvir a temível detonação dos *rifles*.

Rasto de Barbicane, na sua passagem através do bosque, é que não lograva

reconhecer. Caminhavam às cegas por aquelas veredas apenas pisadas, em que qualquer índio teria seguido passo por passo a marcha do adversário.

Passada uma hora em pesquisas inúteis, fizeram alto os dois companheiros. Redobrara-lhes a inquietação de espírito.

— É porque está tudo acabado — disse Maston desanimado. — Barbicane não era homem que jogasse astúcias com o inimigo, nem que lhe armasse laços ou usasse de manobras! É franco e corajoso de mais para isso. Caminhou em frente, direito ao perigo, e por certo a tal distância do *bushman* que o vento levou, sem que este a ouvisse, a detonação das armas de fogo!

— Mas nós! — respondeu Miguel Ardan. — Desde que entrámos no bosque não havíamos de ter ouvido alguma coisa!

— E se chegámos tarde! — exclamou Maston com intonação de desespero.

Miguel Ardan como não tinha réplica que dar-lhe prosseguiu com Maston na marcha interrompida.

De tempos a tempos davam grandes gritos: chamavam ora por Barbicane, ora por Nicholl; mas nenhum dos dois adversários respondia às vozes deles. Apenas alegres bandos de aves, despertadas pelo ruído, desapareciam por entre as ramadas, ou algum gamo assustado fugia precipitado através da mata.

Por mais uma hora ainda se prolongaram as pesquisas. Já fora explorada a maior parte da mata, e nada que revelasse a presença dos combatentes. Era caso para pôr em dúvida as asserções do *bushman*, e Ardan pensava já em desistir de continuar por mais tempo uma busca inútil, quando, de súbito, Maston estacou.

— Chiu! — murmurou ele. — Está acolá alguém!

— Alguém? — respondeu Miguel Ardan.

— Sim! Um homem! Parece estar imóvel. Já não tem o *rifle* nas mãos. Que

estará fazendo?

— Mas reconhece-lo? — perguntou Ardan, a quem, míope como era, de pouco servia a vista em tal conjuntura.

— Sim! Sim! Lá se volta — respondeu Maston.

— E é?

— O capitão Nicholl!

— Nicholl! — clamou Miguel Ardan, que sentiu apertar-se-lhe violentamente o coração.

— Nicholl sem arma! Seria por nada ter já que recear do adversário?

— Vamos ter com ele — disse Miguel Ardan; — ficaremos desenganados.

Mas apenas teriam caminhado uns cinquenta passos, ele e o companheiro estacaram, para mais atentamente examinarem o capitão. Cuidavam encontrar um homem sequioso de sangue, todo entregue a pensamentos de vingança!

Ao verem-no pararam estupefactos. Distendia-se entre dois tulipeiros gigantescos uma rede de apertada malha; mesmo no centro da teia, debatia-se uma avezinha presa pelas asas, soltando lastimosos gritos. O passarinheiro que assim dispusera a inextricável rede não fora um ser humano, senão uma peçonhenta aranha, peculiar daquelas regiões, de volume igual ao de um ovo de pomba e dotada de pernas enormes. Mas o horrendo animalejo, no momento em que ia arrojar-se sobre a presa, tivera de retirar, buscando asilo nas altas ramadas do tulipeiro, porque por sua vez fora ameaçado por temível inimigo.

Efetivamente, Nicholl largara a espingarda e esquecido dos perigos da situação, tratava de desembaraçar com extremos de delicadeza a vítima enlaçada nas redes da monstruosa aranha. E quando concluiu a obra, deu a liberdade à pequena avezinha, que bateu alegremente as asas e desapareceu.

Ainda Nicholl contemplava enternecido a avezinha que fugia de ramo em ramo, quando ouviu as seguintes palavras ditas em tom de comoção:

— Isto é que é homem valente e de alma bem formada!

Voltou-se, e encarou com Miguel Ardan, que repetia em todas as intonações:

— É homem que merece ter amigos!

— Miguel Ardan! — exclamou o capitão. — Que vindes fazer aqui, senhor?

— Apertar-vos a mão, Nicholl, e impedir que mateis Barbicane, ou que sejais morto por ele.

— Barbicane! — exclamou o capitão. — Barbicane, que eu procuro há duas horas sem lograr encontrá-lo! Onde estará ele escondido?

— Nicholl — disse Miguel Ardan, — isso é falta de cortesia! Deve sempre prestar-se respeito ao adversário; descansai, que se Barbicane é vivo havemos de encontrá-lo, e com tanta maior facilidade que, se é que não passou o tempo como vós, entretido em socorrer alguma avezinha oprimida, deve andar em vossa procura. Mas quando dermos com ele, sou eu, Miguel Ardan quem vo-lo diz, não é de duelos que se há de tratar.

— Entre mim e o presidente Barbicane — respondeu com gravidade Nicholl, — há rivalidades de tal ordem, que só a morte de um dos dois...

— Ora vamos, vamos — replicou Miguel Ardan, — homens valentes e almas bem formadas como vós outros, é possível que se detestem, mas por certo também se estimam. Não haveis de bater-vos.

— Hei de bater-me, senhor!

— Isso é que não.

— Capitão — disse então J. T. Maston com generoso ânimo, — sou amigo do presidente, o seu *alter ego*, outro ele; se desejais absolutamente matar alguém, disparai sobre mim, que é exatamente o mesmo.

— Senhor — disse Nicholl apertando com mão convulsa o *rifle*, — essas zombarias...

— O amigo Maston não está zombando — respondeu Miguel Ardan, — e eu cá por mim compreendo perfeitamente a sua ideia de se fazer matar em vez do homem de quem é amigo! Mas nem ele nem Barbicane hão de cair aos tiros do capitão Nicholl, porque tenho a fazer aos dois rivais uma proposta por tal forma sedutora, que por certo hão de aceitá-la com entusiasmo.

— Que proposta é então essa? — perguntou Nicholl com visível incredulidade.

— Haja paciência — respondeu Ardan, — não posso fazer a comunicação senão na presença de Barbicane.

— Pois vamos por ele — exclamou o capitão.

No mesmo instante puseram-se os três a caminho; o capitão desarmou o *rifle*, pô-lo ao ombro, e caminhou com passo sofreado, sem dizer palavra.

Por espaço de meia hora ainda, foram inúteis todas as pesquisas. Maston sentia-se dominado por sinistro pressentimento, e observava Nicholl com severidade, perguntando a si próprio se não estaria já satisfeita a vingança do capitão, e Barbicane jazendo ferido de bala ao pé de alguma moita ensanguentada. Miguel Ardan parecia dominado pelas mesmas ideias, e ambos inquiriam com os olhos o capitão Nicholl, quando Maston estacou de súbito.

Encostado ao tronco de uma catalpa gigantesca via-se a uns vinte passos o busto imóvel de um homem com o corpo meio oculto por entre as ervas.

— É ele! — murmurou Maston.

Barbicane nem se movia. Ardan olhou fito para os olhos do capitão, mas este não trepidou. Ardan deu alguns passos, gritando:

— Barbicane! Barbicane!

Nada de resposta.

Ardan encaminhou-se precipitado para o amigo, mas no momento em que ia agarrá-lo pelo braço, estacou de repente, soltando uma exclamação de surpresa.

Barbicane, de lápis em punho, escrevia fórmulas e traçava figuras geométricas numa carteira. A espingarda, essa jazia desarmada no chão.

O homem de ciência, absorto pelo trabalho, esquecendo por sua parte duelo e vingança, nada vira nem ouvira. Mas quando Miguel Ardan lhe pôs a mão nas dele, levantou-se e olhou com ar de espanto.

— Ah! — exclamou por fim. — Tu aqui! Encontrei, amigo! Encontrei!

— O quê?

— Os meios!

— Mas que meios?

— Meios de anular o efeito da repercussão do tiro à partida do projétil!

— Realmente? — disse Miguel Ardan, olhando de soslaio para o capitão.

— É verdade! água, água pura servirá de almofada.

— Ah! Maston! — exclamou Barbicane. — Também vós!

— Em própria pessoa — respondeu Miguel Ardan. — E dá-me licença que te apresente também por esta ocasião o estimável capitão Nicholl!

— Nicholl! — exclamou Barbicane, levantando-se de súbito. — Perdão, capitão, tinha-me esquecido... mas estou pronto...

Miguel Ardan meteu-se de permeio sem dar tempo aos dois inimigos para que se interpelassem.

— Por vida minha! — disse Ardan, — que foi uma verdadeira felicidade que dois homens de alma generosa e elevada como vós dois se não tivessem encontrado mais cedo! Tínhamos agora que estar chorando um dos dois! Mas graças a Deus, que se meteu no negócio, já nada há que recear. Quando dois homens esquecem os seus ódios para se entregarem à resolução de problemas de mecânica ou fazer partidas às aranhas, é porque tais ódios não são perigosos para ninguém.

E Miguel Ardan narrou ao presidente a aventura do capitão.

— Ora perguntarei eu agora — disse Miguel em conclusão, — se duas boas pessoas como vós outros foram feitas para se esmigalharem reciprocamente a cabeça a tiros de carabina?

Havia naquela situação, um tanto ridícula, alguma coisa de tão inesperado, que Barbicane e Nicholl não sabiam como comportar-se um em relação ao outro. Miguel, que bem o percebeu, resolveu precipitar a reconciliação.

— Estimáveis amigos — disse deixando apontar aos lábios o mais agradável dos sorrisos, — nunca houve entre vós dois senão equívocos. Nada mais. Pois bem! Para dar prova de que todas as contendas estão terminadas, e visto como sois homens que não temem arriscar a pele, aceitai sem hesitar a proposta que vou fazer-vos.

— O amigo Barbicane pensa que o seu projétil há de ir direitinho à Lua?

— Certamente que sim — replicou o presidente.

— E o amigo Nicholl está persuadido que o projétil há de cair na Terra.

— Estou seguro disso — exclamou o capitão.

— Muito bem! — prosseguiu Miguel Ardan. — Eu é que não tenho pretensões a pôr-vos de acordo, mas somente vos direi mui lhana e simplesmente: Vinde comigo, para vermos assim se ficamos ou não a meio caminho.

— Hum! — exclamou J. T. Maston estupefacto.

Ao ouvirem tão inesperada proposta, os dois rivais levantaram os olhos um para o outro. Observavam-se atentamente. Barbicane aguardava a resposta do capitão. Nicholl estava à espreita da primeira palavra do presidente.

— Então? — disse Miguel Ardan com intonação das mais convidativas. — Visto nada haver que recear da repercussão!...

— Aceito! — exclamou Barbicane.

Mas, por depressa que esta palavra fosse pronunciada pelo presidente, também Nicholl a concluíra ao mesmo tempo.

— Hurra! Bravo! Viva! Hip! Hip! Hip! — clamou Miguel Ardan estendendo as mãos aos dois adversários. — E agora que a pendência está pacificamente terminada, meus amigos, consintam-me que os trate à francesa. Vamos almoçar.

XXII

O novo cidadão dos Estados Unidos

Naquele mesmo dia toda a América foi informada a um tempo do desafio de Barbicane com o capitão Nicholl, e da aventura singular que lhe pusera termo. O papel que desempenhara naquele recontro o cavalheiroso europeu, a proposta inesperada que viera cortar todas as dificuldades, a aceitação simultânea dos dois rivais, aquela conquista do continente lunar, para empreender a qual iam marchando de acordo França e Estados Unidos, tudo se reuniu para ainda mais aumentar a popularidade de Miguel Ardan.

É sabido qual o frenesim com que os ianques se apaixonam por qualquer individualidade. Imagine-se qual seria a paixão desencadeada em favor do audacioso francês, naquele país onde até os mais graves magistrados não duvidam puxar à carruagem de qualquer dançarina para a levarem em triunfo. Se não desatrelaram os cavalos de Ardan, foi provavelmente porque ele os não tinha, que no demais foram-lhe prodigalizadas todas as provas imagináveis de entusiasmo. Não houve um só cidadão que se não unisse a ele de alma e coração. *Et pluribus unum*, que é a divisa dos Estados Unidos.

A partir daquele dia, não teve Miguel Ardan um só momento de sossego. Vinham procurá-lo deputações de todos os cantos da União, que o atribulavam e que não prometiam ter fim, nem trégua. E o mais é que tinha que as receber, com vontade ou sem ela. Quantos apertos de mão deu, a quanta gente tratou por tu, é coisa que nem pode calcular-se. Dentro em pouco tempo estava exausto de forças, a voz já mal lhe saía dos lábios em sons ininteligíveis, rouca dos inumeráveis *speechs*; ia arranjando uma gastroenterite de tanto *toast* que se viu obrigado a fazer a todos os condados da União. Um triunfo tal teria subido à

cabeça a outro qualquer logo no primeiro dia, mas Ardan teve artes de nunca passar de uma espirituosa e encantadora semiebriedade.

Entre as deputações de todos os géneros que por aquela ocasião o assaltaram, não soube esquecer quanto devia ao futuro conquistador da Lua, a dos «lunáticos». Certo dia, alguns destes pobres diabos, abundantes na América, vieram ter com ele e pedir-lhe que os levasse consigo para o país natal. Alguns houve que afirmaram saber falar a «língua selenita» e que até a quiseram ensinar a Miguel Ardan. Prestou-se este de bom grado a tão inocente mania, e até se encarregou de recados e encomendas para os amigos que os pobres diabos diziam ter na Lua.

— Singular loucura — disse Ardan a Barbicane, depois que os despediu, — e loucura que ataca as mais das vezes as inteligências mais agudas. Dizia-me Arago, um dos nossos mais ilustres homens de ciência, que muitas pessoas, aliás extremamente sensatas e cautelosas nas suas conceções, se deixam arrastar a grande exaltação e a incríveis singularidades, todas as vezes que se ocupam da Lua. E tu não dás crédito à influência da Lua sobre as doenças?



Parti comigo para vermos

— Pouco — respondeu o presidente do *Gun-Club*.



O gato tirado da bomba

— Também eu não; apesar de que a história tem registado factos que, pelo menos, são para causar admiração. Assim em 1693, durante certa epidemia, morreu muita mais gente no dia 21 de janeiro, por ocasião de um eclipse. O célebre Bacon desmaiava nas ocasiões de eclipse da Lua, e só voltava a si depois da completa emersão do astro. O rei Carlos VI recaiu por seis vezes em demência, no decurso do ano de 1399, e sempre em ocasião de Lua nova ou de Lua cheia. Afirmam alguns médicos que a epilepsia deve classificar-se entre as

doenças que acompanham as fases da Lua. As moléstias nervosas também por vezes parecem depender da influência lunar. Conta Mead que havia no seu tempo um menino que entrava em convulsões logo que a Lua entrava em oposição. Gall notou que a exaltação das pessoas débeis cresce duas vezes em cada mês, uma no *novilúnio*, outra no *plenilúnio*. Finalmente, há mais de um milhar de observações deste género, em respeito a vertigens, febres malignas e ataques de sonambulismo, que todos tendem a provar que o astro das noites goza de misteriosa influência sobre o curso das doenças terrestres.

— Mas como? Porquê? — perguntou Barbicane.

— Porquê? — respondeu Ardan. — À fé que te hei de dar a mesma resposta que Arago repetia dezanove séculos depois de Plutarco: «Talvez seja exatamente por não ser verdade!»

No meio do seu triunfo, não logrou Miguel Ardan escapar-se a nenhuma das maçadas inerentes ao estado de homem célebre. Os especuladores de vogas e celebridades de ocasião tentaram pô-lo em exibição. Barnum chegou a oferecer-lhe um milhão para adquirir o direito de o transportar de cidade em cidade, em todos os Estados Unidos, e mostrá-lo qual animal raro. A resposta de Miguel Ardan foi alcunhá-lo de *cornac*, e mandá-lo a ele Barnum... passear.

Todavia, recusando-se aliás a satisfazer por tal forma a curiosidade pública, deixou Ardan pelo menos que seus retratos corressem pelo mundo inteiro e ocupassem lugar de honra em todos os álbuns; deles se tiraram provas de todas as dimensões, desde as de tamanho natural até as da grandeza microscópica da estampilha do correio. Estava ao alcance de toda a gente possuir a imagem do herói, em qualquer das posições imagináveis; cabeça só, meio corpo, corpo inteiro, de frente, de perfil, de três quartos e até de costas. Tirou-se mais de milhão e meio de exemplares. A ocasião era bem boa para se desfazer em relíquias, mas Ardan é que a não soube aproveitar. Só a vender os cabelos a dólar cada um, podia fazer uma fortuna, e mais já não eram muitos!

A popularidade, querendo falar com inteira franqueza, não lhe era desagradável. Pelo contrário, Ardan punha-se à disposição do público, e correspondia-se com o universo inteiro. Por toda a parte se contavam, repetiam e propalavam os ditos conceituosos dele, muito principalmente os que ele nem tinha proferido. Como é uso, por isso mesmo que nessa parte lhe sobrava a riqueza, é que mais lhe queriam dar ou emprestar. E não somente soube tornar propícios os homens, senão também as mulheres. Bastaria que lhe tivesse passado pela cabeça a fantasia de «entrar no rol dos homens sérios», para ter arranjado um número infinito de «belos casamentos». Principalmente as velhas *misses*, destas que há bons quarenta anos se mirravam por não casar, todas devaneavam dia e noite diante das fotografias dele.

Certo é que teria achado companheiras aos centos, ainda que lhes impusesse como condição acompanharem-no na aérea viagem; que as mulheres quando lhes não dá para de tudo terem medo, são verdadeiramente intrépidas. Porém, como Ardan não tinha intento de fazer estirpe no continente lunar, nem de para lá transportar raça atravessada de francês e americano, recusou-se formalmente a todos os enlaces.

— Ir eu lá para cima — dizia ele, — fazer o papel de Adão com uma filha de Eva, obrigado! E se lá encontrasse serpentes!...

Ardan, logo que alfim logrou subtrair-se às alegrias exageradamente repetidas do triunfo, foi com os amigos fazer uma visita à Columbiada, que bem lho merecia. De mais a mais, depois que Ardan vivia em contacto com Barbicane, J. T. Maston e *tutti quanti* tinha-se tornado muito sabedor em questões de balística. O seu maior prazer consistia então em repetir aos estimáveis artilheiros, que não eram eles mais do que amáveis e sábios assassinos. Acerca de tal assunto nunca se lhe esgotava a musa epigramática. No dia em que visitou a Columbiada, admirou-a com entusiasmo e desceu até ao fundo da alma do gigantesco morteiro, que em breve havia de arremessá-lo para o astro das noites.

— Este canhão ao menos — disse, — não há de fazer mal a ninguém; o que da

parte de um canhão já não é pouco para admirar. Mas não me venham cá falar desses maquinismos que destroem, que incendeiam, que despedaçam, que matam, e ainda menos dizer-me que têm «alma», que lá isso é que eu nunca hei de acreditar!

Vem a pelo narrar neste lugar um caso que diz respeito a J. T. Maston. Quando o secretário do *Gun-Club* ouviu que Nicholl e Barbicane aceitavam a proposta de Miguel Ardan, resolveu lá no íntimo juntar-se com eles, e fazer assim «uma parceirada de quatro»; um belo dia pediu para entrar na viajata. Barbicane, sentindo imenso ter que lhe responder com uma recusa, fez-lhe ver que o projétil não tinha lotação para tanto passageiro. J. T. Maston, desesperado, foi ter com Miguel Ardan, que o convidou a resignar-se, fazendo até valer certos argumentos *ad hominem*.

— Ora pensa bem, meu velho Maston, e não vás tomar as minhas palavras em mau sentido; mas aqui para nós, a verdade é que estás muito incompleto para te apresentar assim na Lua!

— Incompleto! — exclamou o velho invalido.

— Sim! Meu estimável amigo! Ora põe-te no caso de encontrarmos habitantes lá em cima. Quererias tu dar-lhes tão triste ideia do que se passa cá por baixo, patentear-lhe o que é a guerra, demonstrar-lhes que empregamos por cá o melhor do nosso tempo a devorar-nos, a comer-nos, a quebrar-nos reciprocamente pernas e braços, e isto num globo que poderia alimentar cem mil milhões de habitantes, e que apenas tem mil e duzentos milhões deles? Ora vamos, meu digno amigo, isso era até caso de nos porem de lá fora, por tua causa!

— Mas se vós lá chegardes feitos em pedaços — replicou J. T. Maston, — estareis tão incompletos como eu!

— Decerto — respondeu Miguel Ardan, — mas a verdade é que não havemos de chegar lá feitos em pedaços!

Efetivamente, uma experiência preparatória, que se tentou a 18 de outubro, dera ótimo resultado e fizera conceber as mais fundadas esperanças. Barbicane, que desejava conhecer exatamente o efeito da repercussão do tiro no momento da partida do projétil, fez trazer do arsenal de Pensacola um morteiro de trinta e duas polegadas (81,3 cm), que instalaram na praia do molhe de Hillisboro, para que a bomba viesse a cair no mar e o choque da queda fosse amortecido pela água, visto tratar-se somente de experimentar acerca do abalo à partida e não do choque à chegada.

Foi preparado com os maiores cuidados para a realização desta curiosa experiência um projétil oco. Estofava-lhe as paredes internas um espesso acolchoado assente em cima de uma rede de molas de aço da mais fina tempera. Era um verdadeiro ninho cuidadosamente almofadado.

— Que pena não caber eu lá dentro! — dizia J. T. Maston, lamentando que o próprio volume lhe não consentisse tentar a aventura. — Naquela encantadora bomba, que fechava por meio de uma tampa de rosca, introduziram primeiro um gato, depois um esquilo pertencente a J. T. Maston, e a que o secretário do *Gun-Club* tinha particular afeição. Mas havia desejos de saber como é que aquele animalzinho, pouco sujeito a vertigens, suportaria a viagem de experiência.

Carregou-se o morteiro com cento e sessenta libras de pólvora, e colocada a bomba na peça, fez-se fogo. No mesmo instante elevou-se rapidamente o projétil, descreveu majestosamente a sua parábola, chegou à máxima altura de aproximadamente mil pés e foi-se abismar por entre as vagas, descendo por graciosa curva.

Dirigiu-se sem perda de tempo uma embarcação para o lugar onde caíra a bomba, precipitaram-se hábeis mergulhadores debaixo de água e amarraram cabos às aurículas da bomba que de pronto foi içada a bordo. Nem cinco minutos tinham decorrido entre o momento em que os animais tinham sido encerrados na bomba e aquele em que se lhes desatarraxou a tampa da prisão.

Ardan, Barbicane, Maston e Nicholl estavam na embarcação e assistiram à operação com um sentimento de interesse fácil de conceber. Apenas se abriu a bomba, saltou fora o gato um tanto machucado é verdade, mas cheio de vida, e sem ares de quem regressava de tal expedição. Mas a respeito de esquilo é que nada. Procurou-se. Nem rasto. Afinal não houve mais remédio de que reconhecer a verdade. O gato tinha comido o companheiro de viagem.

J. T. Maston ficou extremamente contristado com a perda do pobre esquilo, e assentou que devia inscrever-lhe o nome no martirológio da ciência.

Caso é que depois daquela experiência desapareceram todas as hesitações e todos os temores. Demais, os planos de Barbicane ainda haviam de aperfeiçoar o projétil e anular quase completamente os efeitos da repercussão. Portanto nada mais restava a fazer, senão partir.

Dois dias depois Miguel Ardan recebeu uma mensagem do presidente da União, honra a que se mostrou notavelmente sensível.

O governo, tomando exemplo do que se praticara para com o cavalheiroso marquês de La Fayette, compatriota de Ardan, conferira a este o título de cidadão dos Estados Unidos da América.

XXIII

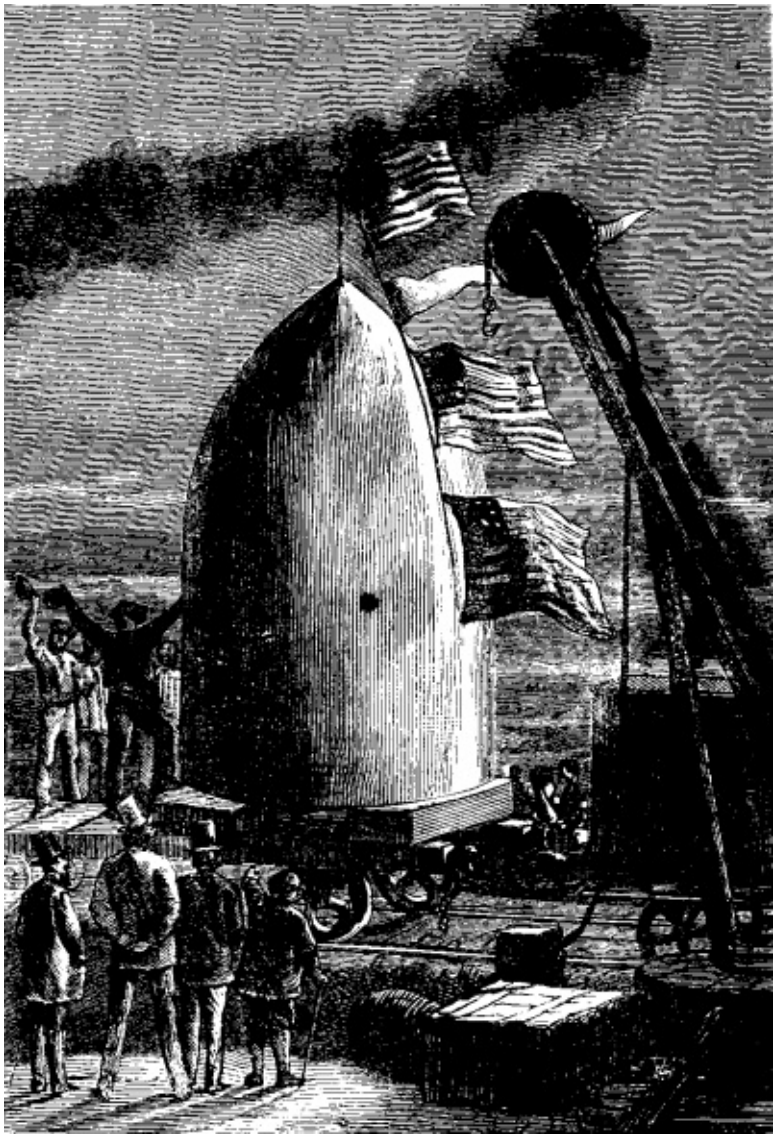
O vagão-projétil

Depois que ficara concluída a célebre Columbiada, volvera-se imediatamente a atenção pública para o projétil, novo veículo destinado a conduzir através do espaço os três ousados aventureiros. A ninguém esquecera, que Miguel Ardan tinha pedido, no telegrama de 30 de setembro, que se modificassem os planos combinados pelos membros da comissão.

Pensava então o presidente Barbicane, e com justa razão, que era de pouca importância a forma do projétil, porque depois de atravessar a atmosfera em poucos segundos, havia de realizar o resto do percurso no vazio absoluto.

Adotara por consequência, a comissão a forma esférica, para que a bala pudesse girar sobre si própria e comportar-se como lhe acudisse à fantasia. Mas logo que a transformavam em veículo, o caso era outro.

Miguel Ardan nenhum prazer tinha por certo em fazer viagem à maneira de esquilo; desejava subir, sim, mas de cabeça para cima e de pés para baixo, com tanta dignidade e compostura como se viajara na barquinha de qualquer balão; seguramente com maior rapidez, mas sem se ver obrigado a fazer uma série de cambalhotas menos decorosas.



Chegada do projétil a Stone's-Hill

Mandaram-se portanto novos planos à casa Breadwill e C. de Albany, e com expressa recomendação de os pôr sem demora em execução.



J.T. Maston tinha engordado!

O projétil fundiu-se, com as modificações apontadas, a 2 de novembro, e foi expedido imediatamente para Stone's-Hill pela via férrea de leste.

A 10, chegou sem acidente ao lugar a que era destinado. Miguel Ardan, Barbicane e Nicholl esperavam com a maior impaciência «o vagão-projétil» em que haviam de tomar passagem para voarem à descoberta de um mundo novo.

O projétil, força é confessá-lo, era uma peça de metal magnífica, um produto metalúrgico que dava honra ao engenho industrial dos americanos. Pela vez

primeira fora o alumínio obtido em massa tão considerável, e esse resultado só por si merecia com justiça ser considerado como um prodígio.

O precioso projétil cintilava aos raios do sol. Quem o visse com aquelas suas formas de meter respeito, coberto com o seu chapéu cónico, facilmente o tomaria por uma daquelas maciças torres em forma de pimenteiro, que os arquitetos da idade média suspendiam dos ângulos dos castelos fortificados. Só lhe faltavam grimpa e seteiras.

— Está-se-me figurando — exclamou Miguel Ardan, — que vai dali sair um homem de armas com o seu arcabuz e o seu corselete de aço. Havemos de estar lá dentro quais senhores feudais. Se levássemos alguma artilharia poderíamos dali fazer frente a todos os exércitos selenitas, se é que há exércitos na Lua.

— Com que então agrada-te o veículo? — perguntou Barbicane ao amigo.

— Sim! Sim! Decerto — respondeu Miguel que o estava examinando como artista.

— Sinto unicamente que não tenha as formas mais esbeltas e ligeiras, o cone mais gracioso; deviam ter-lhe posto como remate um florão de ornatos de metal lavrado, com uma quimera, por exemplo, uma carranca, ou uma salamandra a sair do fogo com as asas desdobradas e as fauces abertas...

— E para que servia tudo isso? — disse Barbicane, cujo espírito positivo era pouco sensível às belezas da arte.

— Para que servia, amigo Barbicane! Ai de mim! Só pelo facto de mo perguntares fico quase seguro de que nunca o hás de vir a compreender!

— Vai sempre dizendo, estimável companheiro.

— Pois ouve lá; é minha opinião que devemos sempre atender um pouco à arte em tudo quanto fazemos. Conheces acaso uma comédia índia intitulada o *Carro*

do menino?

— Nem de nome — respondeu Barbicane.

— Também não admira — prosseguiu Miguel Ardan. — Sabe pois, que nessa comédia há um ladrão que na ocasião em que está para furar a parede de uma casa, cogita se há de dar ao buraco a forma de lira, de flor, de ave ou de ânfora?

Ora responde lá, amigo Barbicane, se naquela época fosses membro do júri, condenavas o tal ladrão?

— Sem hesitar — respondeu o presidente do *Gun-Club*, — e com a circunstância agravante do arrombamento.

— Pois eu cá absolvia-o, amigo Barbicane! E aqui está a razão por que tu nunca me hás de compreender!

— Nem trato disso, meu valente artista.

— Pelo menos — prosseguiu Ardan, — já que o exterior do nosso *vagão-projétil* fica aquém dos meus desejos, hão de me dar licença que o mobile a meu jeito e com todo o luxo que quadra a embaixadores da Terra!

— Lá a esse respeito, meu caro Miguel — respondeu Barbicane, — farás o que te ditar a fantasia, deixar-te-emos fazer o que melhor te aprouver.

O presidente do *Gun-Club* porém, antes de passar ao agradável, cuidara do útil, e conseguira fazer aplicar os meios por ele inventados para diminuir os efeitos da repercussão, com perfeita inteligência.

Tinha Barbicane pensado, e com razão, que nenhuma espécie de molas teria força bastante para amortecer o choque, e no decurso daquele famoso passeio da mata de Skersnaw, conseguira resolver aquela grande dificuldade por uma forma engenhosa. À água é que ele contava ser devedor de tão assinalado serviço. Eis por que maneira:

Encher-se-ia o projétil, até a altura de três pés, de uma camada de água destinada a aguentar um disco de madeira perfeitamente estanque que escorregasse com atrito pelas paredes internas do projétil.

Em cima daquela espécie de jangada é que haviam de ir colocados os viajantes. A massa líquida havia de ser dividida por tabiques horizontais que o choque à partida despedaçaria sucessivamente. Nesse mesmo momento todos os lençóis de água, desde o debaixo até ao de cima, saindo por tubos de despejo para a parte superior do projétil, fariam almofada; não podendo o disco, aliás guarnecido como era de possantes chapuzes, ir de encontro à culatra do projétil senão depois de terem sido sucessivamente esmagados os diferentes tabiques. Por certo que os viajantes sempre haviam de sofrer violenta repercussão depois da saída completa da massa líquida, mas o primeiro choque havia de ser quase completamente amortecido por aquela mola de grande potência. Verdade é, que três pés de altura de água numa área de cinquenta e quatro pés quadrados haviam de pesar perto de onze mil e quinhentas libras; mas a força elástica dos gases acumulados dentro da Columbiada na opinião de Barbicane, havia de ser bastante para vencer mais aquele aumento de peso; demais o choque havia de expelir aquela água toda em menos de um segundo, e o projétil de pronto retomaria o peso normal.

Era isto o que o presidente do *Gun-Club* imaginara, esta a maneira por que pensava ter resolvido o importante problema do amortecimento da repercussão do tiro.

De mais a mais, aquele trabalho fora compreendido com perfeita inteligência pelos engenheiros da casa Breadwill, e também maravilhosamente executado. Produzido o efeito desejado, e expelida a totalidade da água, podiam os viajantes, desembaraçar-se com facilidade dos tabiques despedaçados, e desarmar o disco móvel que os aguentara no momento da partida.

As paredes superiores do projétil, essas eram cobertas de um acolchoado espesso

de couro, assente sobre espirais do mais fino aço, tão flexíveis como molas de relógio. Os tubos de esgoto escondidos por debaixo do acolchoado nem deixavam suspeitar que existiam.

Tinham-se portanto tomado por aquela forma todas as precauções imagináveis para amortecer o primeiro choque, e, segundo dizia Ardan, quem ainda assim se deixasse esmagar, é porque era «de má raça.»

Media o projétil, pela parte de fora, doze pés de altura sobre nove de largura.

E, para que não excedesse o peso calculado, tinham-lhe diminuído um pouco a espessura das paredes, e reforçado a culatra que tinha de aguentar toda a violência dos gases desenvolvidos pela deflagração do piroxilo.

Assim sucede geralmente com as bombas e obuses cilindro-cónicos, cuja maior espessura é sempre na culatra.

A entrada para aquela torre de metal era por uma estreita abertura reservada nas paredes do cone, semelhante aos «buracos de homem» que têm as caldeiras a vapor, e que fechava hermeticamente por meio de uma chapa de alumínio, apertada da parte de dentro por possantes parafusos de pressão. Podiam portanto os viajantes sair à vontade da sua móvel prisão, logo que lograssem chegar ao astro das noites.

Mas o caso não estava só em ir, estava também em ir vendo pelo caminho. Nada mais fácil. Por debaixo do acolchoado das paredes estavam quatro vigias com vidros lenticulares de grande espessura, duas abertas na parede circular do projétil, uma no fundo e outra no chapéu cónico. Teriam portanto os viajantes toda a facilidade para observarem durante o percurso, quer a Terra que deixavam, quer a Lua que iam buscar, quer os espaços constelados do céu.

As vigias estavam defendidas do choque à partida por chapas fortemente encaixadas, que era fácil fazer cair para a parte de fora desatarraxando porcas colocadas pela parte de dentro. Tornavam-se por aquela maneira possíveis

quaisquer observações, sem que o ar contido no projétil pudesse de lá sair.

Todos aqueles mecanismos, admiravelmente construídos e colocados, trabalhavam com a maior facilidade; os construtores também não deram menor prova de inteligência na arrumação interna do vagão-projétil.

Para a condução da água e víveres necessários para os três viajantes havia recipientes solidamente seguros, e até aos passageiros era dado obter fogo e luz, porque também levavam gás armazenado em recipiente especial debaixo de uma pressão equivalente a muitas atmosferas. Era abrir uma torneira, e tinham gás para lhes iluminar e aquecer o confortável veículo para seis dias.

Claro está que não lhes faltava nada do que se pode reputar essencial à vida ou mesmo à comodidade. Além disto, e graças aos instintos de Miguel Ardan, veio ainda o agradável juntar-se ao útil, sob forma de obras de arte; Miguel se não lhe faltara espaço, fazia do projétil um verdadeiro *atelier* de artista.

Errada seria a suposição de quem imaginasse que três pessoas não estavam bem à larga naquela torre de metal.

Media-lhe a capacidade interna uma superfície de proximamente cinquenta e quatro pés quadrados por dez pés de altura, espaço que já consentia aos viajantes certa liberdade de movimentos. Nem que fossem no mais confortável vagão dos Estados Unidos estariam tanto à sua vontade.

Estando resolvida a questão de mantimentos e iluminação, faltava ainda a questão do ar. Era evidente que o ar contido no projétil não podia chegar para a respiração dos três viajantes pelo espaço de quatro dias; efetivamente, cada homem gasta numa hora todo o oxigénio contido em cem litros de ar. Barbicane, os dois companheiros e dois cães que tencionavam levar, haviam de consumir só em vinte e quatro horas, dois mil e quatrocentos litros de oxigénio, em peso proximamente sete libras. Forçoso era portanto renovar o ar do interior do projétil. Mas como? Por um processo muito simples, o dos srs. Reiset e

Regnault, o mesmo a que Miguel aludira no correr da discussão do *meeting*.

É vulgarmente sabido que o ar se compõe essencialmente de vinte e uma partes de oxigénio e setenta e nove de azoto. E o que é que sucede no ato da respiração? Um fenómeno muito simples. O homem absorve o oxigénio do ar, gás eminentemente próprio para sustentar a vida e expele o azoto intacto. O ar expirado perdeu perto de cinco por cento do seu oxigénio e contém um volume proximamente igual de ácido carbónico [88], que é o produto definitivo da combustão dos elementos do sangue pelo oxigénio inspirado. Portanto, em qualquer lugar fechado, há de suceder sempre, depois de certo tempo, transformar-se todo o oxigénio do ar em ácido carbónico, gás que é essencialmente deletério.

Como o azoto se conservava intacto, reduzia-se portanto a questão ao seguinte: 1.º, refazer o oxigénio absorvido; 2.º, destruir o ácido carbónico expirado. E não há nada mais fácil, por meio do clorato de potassa e da potassa cáustica.

O clorato de potassa é um sal que se apresenta sob forma de palhetas brancas; aquecido a uma temperatura superior a quatrocentos graus, transforma-se em cloreto de potássio, abandonando todo o oxigénio que contém. Dezoito libras de clorato de potassa rendem por este processo sete libras de oxigénio, isto é, a quantidade dele necessária aos viajantes para vinte e quatro horas. E aqui está como se havia de fazer o oxigénio.

A potassa cáustica, essa é uma substância muito ávida do ácido carbónico misturado com o ar. Basta agitá-la no ambiente para que ele se apodere do ácido carbónico, formando bicarbonato de potassa. E aqui está também como havia de ser destruído o ácido carbónico.

Estes dois meios combinados restituem seguramente ao ar viciado todas as suas qualidades vivificadoras. Prova-o a experiência feita com bom êxito pelos dois químicos, os srs. Reiset e Regnault.

Mas, força é confessar, que as experiências até então feitas tinham sempre sido realizadas *in anima vili*. Ignorava-se absolutamente qual seria o efeito delas sobre o homem, apesar da extrema precisão científica com que tinham sido executadas.

Esta foi a observação que a todos se ofereceu na sessão em que foi ventilado tão grave assunto. Miguel Ardan, que nem por sombras duvidava da possibilidade de viver por meio do ar, assim artificialmente preparado, ofereceu-se para experimentá-lo antes da partida.

Porém Maston reclamou para si próprio com energia a honra de tentar o ensaio.

— Já que me não deixam partir — dizia o valente artilheiro, — não será grande favor deixarem-me ao menos habitar no projétil por uns oito dias.

Recusar em tal caso, era prova de má vontade. Satisfizeram-lhe portanto os desejos. Puseram-se à disposição de Maston quantidades de clorato de potassa, de potassa cáustica e víveres bastantes para oito dias: em seguida e depois do aperto de mão aos amigos, encaixou-se o estimável secretário no projétil, cuja tampa foi hermeticamente fechada, a 12 de novembro às seis horas da manhã, recomendando expressamente que lhe não abrissem a prisão antes do dia 20 às seis horas da tarde.

O que lá dentro se passava no decurso daqueles oito dias, não era possível imaginá-lo, que a espessura das paredes do projétil impedia que se percebesse cá de fora qualquer ruído interior.

A 20 de novembro, às seis horas em ponto, desaparafusou-se a chapa: os amigos de Maston sempre estavam um tanto desassossegados de espírito. Mas de pronto lhes serenou o ânimo uma voz alegre, que soltava formidável hurra.

Pouco depois apareceu no vértice do cone o secretário do *Gun-Club* em postura de triunfador.

Tinha engordado!

XXIV

O telescópio das Montanhas Rochosas

A 20 de outubro do ano anterior, depois de fechada a subscrição, tinha o presidente do *Gun-Club* aberto um crédito a favor do observatório de Cambridge, no valor das quantias necessárias para construir um enorme instrumento ótico. Devia tal aparelho, luneta ou telescópio, ser de força bastante para tornar visível na superfície da Lua qualquer objeto de nove pés de largura máxima.

Há uma diferença importante entre uma luneta e um telescópio, que é conveniente recordar aqui: a luneta compõe-se de um tubo, que tem na extremidade superior uma lente convexa, chamada objetiva, e na extremidade inferior outra lente chamada ocular, a que se aplica o olho do observador. Os raios que emanam do objeto luminoso atravessam a primeira lente e vão, em virtude da refração, formar uma imagem invertida do objeto no foco [89] dela. Essa imagem é que é observada por meio da ocular, que a amplifica exatamente como qualquer lupa. Claro está pois que o tubo da luneta fica fechado numa e noutra extremidade pela objetiva e pela ocular.

O tubo do telescópio, pelo contrário, é aberto na extremidade superior. Os raios luminosos que partem do objeto observado penetram livremente no tubo e vão incidir num espelho metálico côncavo, e portanto convergente. Daí partem esses raios depois de refletidos a encontrar um espelho menor que os envia para uma ocular, disposto por forma que amplifique a imagem produzida.

Nas lunetas portanto desempenha papel principal a refração, nos telescópios a reflexão. É daí que vem dar-se às primeiras o nome de refratores, e aos segundos

o de refletores. A principal dificuldade de execução de tais aparelhos de ótica está na construção das objetivas, quer sejam lentes, quer espelhos metálicos.

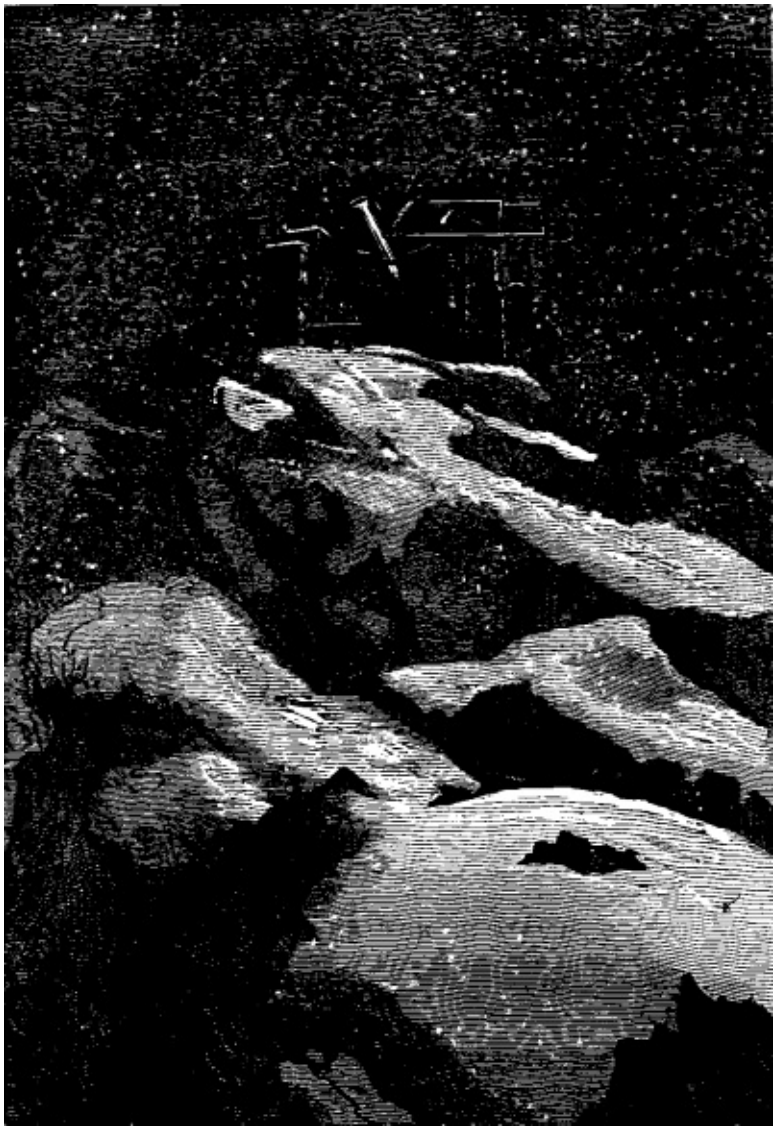
Entretanto na época em que o *Gun-Club* tentou a sua grande experiência, estavam já estes instrumentos notavelmente aperfeiçoados, e davam resultados magníficos. Longe ia o tempo em que Galileu observara os astros com a sua pobre luneta, que apenas amplificava na proporção de sete para um, se tanto. Do século XVII até então tinham os instrumentos de ótica crescido em comprimento e largura em proporções consideráveis, que permitiam explorar os espaços estelares até uma profundidade até àquela época ignorada.

Entre os instrumentos refratores que já então funcionavam, podem citar-se a luneta do observatório de Pulkowa, na Rússia, cuja objetiva mede quinze polegadas (38 cm [90]), em largura, a luneta do construtor francês Lerebours, que tinha uma objetiva igual ao da anterior, e finalmente a luneta do observatório de Cambridge, com uma objetiva de dezanove polegadas de diâmetro (48 cm).

A respeito de telescópios, dois eram já conhecidos de notável força e de gigantescas dimensões. O mais antigo, construído por Herschel tinha trinta e seis pés de comprimento e um espelho de quatro pés e meio de largura. Com este instrumento se obtinham amplificações de seis mil por um. O segundo fora construído na Irlanda, em Kreastle no parque de Parsonstown, a expensas de lord Rosse. O comprimento do tubo deste último era de quarenta e oito pés, e a largura do espelho de seis pés (1,93 m) [91]; amplificava na proporção de seis mil e quatrocentos para um, e fora necessário construir uma imensa mole de pedra e cal para dispor os aparelhos necessários para a manobra do instrumento, que pesava vinte e oito mil libras.

Mas, como acabamos de ver, apesar destas colossais dimensões, não pudera obter-se amplificação em proporção superior a seis mil para um, números redondos; ora uma amplificação na proporção de seis mil para um, apenas trás a Lua à distância de trinta e nove milhas (16 léguas), distância à qual os objetos que têm sessenta pés de diâmetro são apenas percetíveis, a não ser que sejam

extremamente alongados.



O telescópio das Montanhas Rochosas

E como no caso em questão, se tratava de um projétil de nove pés de largura por quinze de comprimento, forçoso era trazer a Lua a cinco milhas (2 léguas) pelo menos, e nesse intuito, realizar amplificações na proporção de quarenta e oito mil para um.



Interior do projétil

Era este o problema proposto ao observatório de Cambridge, a quem somente incumbia resolver dificuldades materiais, pois que as pecuniárias lhe não tolhiam o passo.

Primeiro que tudo, teve o observatório de optar entre telescópios e lunetas. As lunetas levam certa vantagem aos telescópios. Com igual objetiva, obtém-se por meio de uma luneta amplificações em proporção mais considerável, porque os raios luminosos que atravessam as lentes perdem menos pela absorção de que pela reflexão no espelho metálico do telescópio. Em compensação a espessura de

que é possível construir-se uma lente é limitada, porque sendo a lente demasiado espessa, não deixa passar os raios luminosos. Além disto a construção das enormes lentes a que nos vamos referindo é extremamente difícil e leva um tempo tão considerável, que se mede aos anos.

Conseguintemente, apesar de serem as imagens mais iluminadas nas lunetas, vantagem aliás de subido preço quando se trata de observar a Lua que apenas emite luz refletida, decidiu o observatório usar de um telescópio que se podia construir com mais prontidão e que permitiria obter amplificações em proporção maior. E como os raios luminosos perdem grande parte da sua intensidade no atravessar da atmosfera, resolveu o *Gun-Club* que o instrumento fosse assente numa das mais elevadas montanhas da União, circunstância esta que havia de diminuir a espessura das camadas aéreas atravessadas pela luz lunar.

Nos telescópios, como já dissemos, é a lente colocada no olho do observador, a ocular, que produz a amplificação, e a objetiva que maiores amplificações consente, é o que tem mais extenso diâmetro e maior distância focal. Para conseguir amplificações na proporção de quarenta e oito mil para um, forçoso era ir nas dimensões muito além das objetivas de Herschell e de lord Rosse. E exatamente aí é que estava a dificuldade, porque a fundição dos espelhos de tal grandeza é operação extremamente delicada.

Por fortuna, inventara poucos anos antes, um homem de ciência do instituto de França, Léon Foucault, um processo que tornara muito fácil e muito rápida a operação de polir as objetivas telescópicas, substituindo os espelhos metálicos por espelhos prateados. Por este processo basta fundir um pedaço de vidro do tamanho requerido, metalizar-lhe depois a superfície por meio de um sal de prata, e está construído e polido o espelho. Foi este o processo, de resultados aliás excelentes, que se empregou na fabricação da objetiva.

Acrescente-se a isto, que o espelho objetivo foi colocado em harmonia com o método que Herschell imaginara para os seus telescópios. No grande aparelho do astrónomo de Slough vinha a imagem dos objetos refletida pelo espelho

inclinado formar-se no fundo do tubo, na outra extremidade dele onde estava colocada a ocular. Por esta disposição o observador, em vez de estar colocado na parte inferior do tubo, içava-se a parte superior dele, e dali, munido da respetiva lupa, é que mergulhava a vista dentro do enorme cilindro. Esta combinação tinha a vantagem de suprimir o espelho pequeno cuja função é reenviar a imagem para a ocular. A imagem passava assim por uma reflexão única em vez de duas. Por consequência, menor era a quantidade de raios luminosos extinta, e menos enfraquecida ficava a imagem, obtendo-se portanto maior clareza, vantagem preciosa especialmente na observação que havia a fazer [92].

Tomadas estas resoluções, começaram os trabalhos. Segundo os cálculos do pessoal do observatório de Cambridge, o tubo do novo refletor devia ter duzentos e oitenta pés de comprido, e o espelho dezasseis pés de diâmetro. Por mais colossal que fosse tal instrumento, nem sequer era digno de comparar-se com um telescópio de dez mil pés (3,5 km) de comprimento, cuja construção o astrónomo Hooke propunha há poucos anos. E no entretanto as dificuldades que apresentava a construção e assentamento, tal como era, já não eram pequenas.

A questão da colocação, essa foi de pronto resolvida. Tratava-se de escolher uma elevada montanha, e as montanhas de grande elevação não abundam nos Estados Unidos.

Efetivamente, o sistema orográfico daquele grande país reduz-se apenas a duas cadeias de montanhas de mediana altura, entre as quais corre o magnífico rio Mississipi que os americanos apelidariam «o rei dos rios» se para eles não fora inadmissível uma realeza qualquer.

A leste, estão os Apalaches, cujo vértice mais elevado, no New-Hampshire, não vai além de cinco mil e seiscentos pés, altura na realidade extremamente modesta.

A oeste, pelo contrário, encontram-se as Montanhas rochosas, imensa corda que começa no estreito de Magalhães, acompanha a costa ocidental do sul com o

nome de Andes ou Cordilheiras, transpõe o istmo de Panamá e corre através da América do Norte até às praias do mar polar.

Não são muito elevadas estas montanhas; os Alpes ou o Himalaia podiam com justa razão olhá-las de alto da própria grandeza com supremo desdém.

Com efeito, o mais alto vértice delas tem apenas dez mil e setecentos pés de altura, ao passo que o monte Branco mede quatorze mil quatrocentos e trinta e nove, e o Kintschindjinga [93], vinte e seis mil setecentos e setenta e seis, acima do nível do mar.

O *Gun-Club*, porém, visto ter empenho em que o telescópio assim como a Columbiada fossem assentes nos Estados da União, teve de se contentar com as montanhas Rochosas, e mandou dirigir todo o material necessário para a cumeada de Long's Peak, no território do Missouri.

Nem a pena nem a palavra humana poderiam narrar as dificuldades de todos os géneros que os engenheiros americanos tiveram de vencer, os prodígios de audácia e de habilidade que realizaram. Este trabalho foi um verdadeiro *tour de force*. Foi necessário levantar pedras monstruosas, pesadíssimas peças forjadas, pilastras de ingente peso, os pedaços enormes do cilindro, a objetiva, que só por si pesava trinta mil libras, e levantar tudo acima do limite das neves perpétuas, a mais de dez mil pés de altura, e isto depois de ter transposto planícies desertas, florestas impenetráveis, temerosos «saltos» em torrentes impetuosas, longe dos centros de população, em meio de regiões selvagens em que cada um dos pormenores da existência se transformava em problema quase insolúvel.

Apesar de tantos obstáculos o engenho dos americanos de tudo soube triunfar. Menos de um ano depois do começo dos trabalhos, pelos últimos dias de setembro, o gigantesco refletor erguia nos ares o seu tubo de duzentos e vinte e quatro pés de comprido suspenso de um enorme andaime de ferro, manobrando com facilidade por meio de engenhosos maquinismos em direção a todos os pontos do céu, e podendo seguir os astros de um a outro extremo do horizonte no

decurso da sua marcha através do espaço.

Custara este telescópio mais de quatrocentos mil dólares. A primeira vez que o dirigiram para a Lua, experimentaram os observadores uma sensação mista de curiosidade e inquietação. Que iriam descobrir no campo daquele telescópio que amplificava na proporção de quarenta e oito mil para um as dimensões dos objetos observados? Populações, rebanhos de animais lunares, cidades, lagos, oceanos? Não, nada que à ciência não fora já conhecido: a natureza vulcânica da Lua verificou-se com absoluta precisão em todos os pontos do disco.

Entretanto o telescópio das montanhas Rochosas, antes de servir ao *Gun-Club*, prestou imensos serviços à astronomia.

Graças ao poder de penetração de tal instrumento, sondaram-se até aos últimos limites as profundezas do céu, puderam medir-se com rigor os diâmetros aparentes de muitas estrelas, e até M. Clarke, membro do pessoal técnico de Cambridge, decompôs a *crab nebula* [94] de Taurus, que o refletor de lord Rosse não lograra reduzir.

XXV

Últimos pormenores

Contava já vinte e dois dias o mês de novembro, e a partida suprema devia realizar-se dez dias depois. Faltava ainda conseguir feliz êxito numa única operação, mas delicada, perigosa, que demandava infinitas precauções, e contra o bom resultado da qual ajustara o capitão Nicholl a sua terceira aposta.

Era o caso, carregar a Columbiada introduzindo-lhe as quatrocentas mil libras de algodão-pólvora. Pensara Nicholl, e com justo fundamento talvez, que da manipulação de tão formidável quantidade de piroxilo haviam de provir graves catástrofes, e que, quando pior não sucedesse, aquela massa eminentemente explosiva havia de inflamar-se por si mesma sob a pressão do projétil.

Havia nisto sérios perigos, que maiores se tornavam pela negligência e leviandade habitual dos americanos. Haja vista o que sucedeu durante a guerra federal: ninguém se incomodava a tirar o charuto da boca para carregar uma bomba. Mas lá estava Barbicane, que tinha a peito chegar a bom resultado e não naufragar já dentro do porto; que escolheu por consequência os melhores operários, e que os fez trabalhar debaixo das suas próprias vistas, não os largando de olho um só momento, conseguindo assim à força de prudência e de precaução, pôr a seu favor todas as probabilidades de bom êxito.

Antes de tudo, teve Barbicane o maior cuidado em não mandar a carga inteira de uma vez para o recinto de Stone's-Hill, senão a pouco e pouco e em caixotes perfeitamente fechados. As quatrocentas mil libras de piroxilo foram depositadas em pacotes de quinhentas libras, dando assim para oitocentos grandes cartuchos fabricados com o maior esmero pelos mais hábeis pirotécnicos de Pensacola.

Cada caixão tinha capacidade para dez cartuchos, e os caixões iam chegando uns após outros pela via férrea de Tampa-Town; por esta forma nunca havia a um tempo mais de cinco mil libras de piroxilo dentro do recinto. Caixão que chegava era logo descarregado por operários descalços, e cada cartucho transportado para o orifício da Columbiada para dentro da qual descia por meio de guindastes manobrados a braço.

Tinham-se posto de parte todas as máquinas que trabalhavam a vapor, e apagado todos os fogos num circuito de duas milhas de raio. Já era mais que bastante ter que preservar dos ardores do sol, mesmo em novembro, aquelas massas de algodão-pólvora.

O trabalho, por este motivo, era de preferência feito de noite ao clarão de uma luz produzida no vácuo por meio dos aparelhos de Ruhmkorff, que ministrava uma iluminação artificial que chegava ao fundo da Columbiada. Dentro do canhão ficavam os cartuchos arrumados com perfeita regularidade e ligados uns aos outros por meio de um fio metálico destinado a conduzir instantaneamente ao centro de cada um deles a faisca elétrica.

E efetivamente por meio da pilha, é que se havia de dar fogo aquela massa de algodão-pólvora.

Os fios metálicos todos envolvidos em capas de substância isoladora, iam reunir-se em um só num estreito orifício aberto na altura em que o projétil havia de ficar; nesse ponto atravessavam a espessa parede de ferro fundido, subindo depois até ao solo por um dos respiradouros do revestimento de pedra, especialmente reservado para este fim.

A partir do vértice de Stone's-Hill corria o fio por sobre postes pelo espaço de duas milhas, terminando numa pilha de Bunsen munida do competente aparelho de interrupção. Por consequência logo que que se carregasse no botão do aparelho a corrente elétrica restabelecia-se instantaneamente e ia dar fogo às quatrocentas mil libras de algodão-pólvora. Claro está que a pilha só tinha de

funcionar no último momento.

A 28 de novembro, já os oitocentos cartuchos estavam arrumados no fundo da Columbiada. Lograra bom êxito esta parte da operação.

Mas quantos incómodos, quantas inquietações, quantas lutas tinha sofrido ou sustentado o presidente Barbicane? Debalde proibira a todos a entrada de Stone's-Hill; todos os dias um ou outro curioso subia por escalada as paliçadas, e alguns houve que, levando a imprudência até à loucura, foram pôr-se a fumar mesmo no meio dos fardos de algodão-pólvora. Barbicane tinha ataques de furor todos os dias. J. T. Maston fazia quanto em si cabia para o auxiliar, dando caça aos intrusos com grande vigor, e apanhando as pontas de charuto ainda a arder que os ianques deitavam para toda a parte. E a tarefa era de estafar, que mais de 300.000 pessoas faziam cerco em volta das paliçadas. Verdade é que Miguel Ardan também se oferecera para escoltar os caixões até à boca da Columbiada; mas o presidente do *Gun-Club*, que o apanhou em própria pessoa com um enorme charuto na boca, ao tempo que ia perseguindo alguns imprudentes a quem dava assim tão funesto exemplo, logo percebeu que não podia contar com tão intrépido fumista, e viu-se obrigado a fazê-lo vigiar a ele, e com muita especialidade.

Enfim, como é certo que há um Deus especial para os artilheiros, não houve a menor explosão, e conseguiu-se afinal pôr a carga inteira a são e salvo. Muito duvidosa estava portanto a terceira aposta do capitão Nicholl. Faltava só introduzir o projétil na Columbiada e colocá-lo em cima da espessa camada de algodão-pólvora.

Antes porém de se dar começo a esta última operação, foram colocados e arrumados no vagão-projétil todos os objetos necessários aos viajantes, que eram bastante numerosos e que, se tivessem deixado fazer a Miguel Ardan a sua vontade, dentro em pouco teriam enchido todo o espaço reservado para as pessoas. Ninguém imagina que coisas o amável francês queria levar para a Lua. Uma verdadeira carregação de inutilidades. Interveio porém Barbicane, e não

houve mais remédio de que reduzir-se ao estritamente necessário. Na caixa dos instrumentos ia grande número de barómetros, termómetros e de óculos de alcance.

Os viajantes estavam com curiosidade de examinar a Lua no decurso da viagem, e levavam, para facilitar o reconhecimento daquele novo mundo, um excelente mapa de Beer e Moedler, o *Mapa selenografico*, publicado em quatro folhas, e que, com justo fundamento, tem fama de verdadeira obra prima de observação e paciência. Reproduz este mapa com escrupulosa exatidão os mais insignificantes pormenores da face do astro que olha para a Terra; montanhas, vales, circos, crateras, picos, ranhuras, tudo ali se encontra com exatidão nas dimensões e fidelidade na orientação e denominações, desde os montes Doerfel e Leibnitz, cujas altas cumeadas se erguem no extremo oriental do disco até ao *Mare Frigoris*, que se estende pelas regiões circumpolares do norte.

Era portanto este mapa, para os viajantes, um guia precioso, porque lhes tornava possível o estudo do país, antes de lá porem os pés.

Levavam também os viajantes três *rifles* e três carabinas de caça do sistema de bala explosiva, e além disto grande quantidade de chumbo e pólvora.

Dizia a este respeito Miguel Ardan:

—Nós não sabemos com quem vamos lá haver-nos; sejam homens ou sejam animais podem levar a mal que lhes vamos fazer uma visita! Por consequência convém que cada qual tome as suas precauções.

Acrescentaremos, que as armas de defesa pessoal iam acompanhadas de picaretas, alviões, serras de mão e a mais ferramenta indispensável, sem falar dos vestuários adequados para todas as temperaturas, desde o frio das regiões polares até aos calores da zona tórrida.

Miguel Ardan desejava levar na expedição certo número de animais, que se não chegava a ser um casal de cada uma das espécies conhecidas, é porque Ardan

não reputava coisa necessária aclimar na Lua nem serpentes, nem tigres, nem crocodilos, nem quaisquer outros animalejos daninhos.

— Tanto não — dizia ele a Barbicane, — mas alguns animais de carga, por exemplo bois, vacas, burros ou cavalos, não só haviam de fazer belo efeito na paisagem, como nos haviam de servir de grande utilidade.

— Estou de acordo, meu caro Ardan — respondia o presidente do *Gun-Club*, — mas o nosso vagão-projétil é que não é nenhuma arca de Noé. Nem tem capacidade que chegue, nem para isso foi destinado; por consequência fiquemo-nos nos limites do possível.

Finalmente, depois de longa discussão, concordou-se em que os viajantes tinham de se contentar em levar uma excelente cadela de caça que pertencia a Nicholl, e um vigoroso Terra-Nova de força prodigiosa. Entraram também no número dos objetos úteis muitas caixas de sementes das mais usuais. Miguel Ardan, por sua vontade levaria também alguns sacos de terra para as semear. Em todo o caso, sempre foi metendo a um canto do projétil uma dúzia de arbustos embrulhados em bainhas de palha.

Restava ainda a questão de víveres, porque necessário era ir prevenido para o caso de arribar a alguma região da Lua completamente estéril.

Barbicane tanto fez, que conseguiu meter no projétil provisões para um ano. É necessário acrescentar, para que ninguém disto se admire, que estes víveres consistiam em conservas de carnes e legumes, reduzidas ao mínimo volume pela ação da prensa hidráulica, que todavia continham grande abundância de elementos nutritivos; a variedade é que não era grande; mas também numa expedição daquelas não era ocasião própria para alguém se mostrar niquento. Levavam também os viajantes uma reserva de aguardente, que montaria a uns cinquenta galões [95], e água para dois meses apenas, porque, na verdade, em consequência das últimas observações astronómicas, já ninguém punha em dúvida a existência de certa quantidade de água à superfície da Lua. Quanto a

víveres, reputar-se-ia até insensato quem supusesse que habitantes da Terra não haviam de lá encontrar farto alimento.

Miguel Ardan não conservava sombra de dúvida a tal respeito. Se a conservara por certo não estaria decidido a partir.

— E demais — disse ele um dia aos amigos, — os camaradas cá da Terra decerto nos não hão de abandonar completamente, antes terão todo o cuidado em nos não esquecer.



Desde pela manhã uma multidão...

— Certamente — respondeu J. T. Maston.

— Como se entende isso? — perguntou Nicholl.



Fogo!

— Muito simplesmente — respondeu Ardan. — Porventura não continua a Columbiada a estar no mesmo lugar? Pois então! Não poderão mandar-nos obuses carregados de víveres que nós esperaremos em dias prefixos, por

exemplo, todas as vezes que a Lua se apresentar em condições favoráveis de zénite, senão de perigeu, isto é, quase uma vez por ano?

— Hurra! Hurra! — clamou J. T. Maston como quem lá tinha a sua ideia. — Isso é que é bem dito! Decerto, estimáveis amigos, decerto que vos não havemos de esquecer!

— Conto com isso!

— E assim teremos, como acabais de ver, e com toda a regularidade novidades do globo, e pela nossa parte também, só se formos muito pouco habilidosos é que não havemos de conseguir pôr-nos em comunicação com os nossos bons amigos da Terra!

Respirava nestas palavras tão grande confiança, que Miguel Ardan com o seu ar resoluto e soberbo denodo teria levado atrás de si o *Gun-Club* inteiro. Tudo quanto Ardan dizia parecia simples, elementar, fácil, de bom êxito seguro; era preciso que alguém estivesse na realidade agarrado com muito apoucamento a este miserável globo terráqueo, para que ouvindo-o se não prontificasse a ser companheiro dos três viajantes na sua expedição lunar.

Logo que ficaram colocados e arrumados no projétil os diversos objetos, introduziu-se entre os respetivos tabiques a água destinada a amortecer a repercussão, e no recipiente próprio o gás de iluminação. De clorato de potassa e de potassa cáustica metera Barbicane, que receava as demoras imprevistas no caminho, no projétil, quantidade tal destas substâncias que chegava para renovar o oxigénio e absorver o ácido carbónico por espaço de dois meses. A restituição ao ar das suas qualidades vivificadoras e a purificação completa dele, estavam a cargo de um aparelho extremamente engenhoso, que funcionava automaticamente. Conseguintemente estava pronto o projétil, e nada mais restava a fazer senão pô-lo no fundo da Columbiada, operação aliás cheia de dificuldades e de perigos.

Conduziram o enorme obus ao cume de Stone's-Hill, onde ficou seguro e suspenso de possantes guindastes por cima do poço de metal.

Aquele momento foi palpitante! Se sucedesse quebrarem-se as cadeias com o enorme peso, a queda de semelhante massa seguramente teria produzido instantânea inflamação do algodão pólvora. Felizmente não sucedeu assim, e algumas horas depois, o vagão-projétil que descera lentamente pela alma do canhão, descansava em cima da sua cama de piroxilo, verdadeiro *édredon* fulminante. O único resultado que veio da pressão do projétil foi ficar mais atacada a carga da Columbiada.

— Perdi — disse o capitão, entregando ao presidente Barbicane a quantia de três mil dólares.

Barbicane não queria receber dinheiro de um companheiro de viagem; teve porém que ceder perante a obstinação de Nicholl, que tinha empenho em satisfazer quantos compromissos contraíra, antes de deixar a Terra.

— À vista disso, — disse Miguel Ardan — só uma coisa tenho a desejar-vos, meu estimável capitão.

— Qual? — perguntou Nicholl.

— Que vos deem igual proveito as outras duas apostas. Se assim suceder, estaremos seguros de não nos ficarmos no caminho.

XXVI

Fogo!

Chegara o primeiro dia de dezembro, dia fatal, porque se a partida do projétil se não efetuasse naquela mesma noite às dez horas quarenta e seis minutos e quarenta segundos da tarde, mais de dezoito anos haviam de decorrer antes que a Lua volvesse a apresentar-se nas mesmas condições simultâneas de zénite e perigeu.

O tempo estava magnífico; apesar da proximidade do inverno, o sol resplandecia e banhava com seus radiantes eflúvios aquela mesma Terra que três dos habitantes dela iam abandonar em troca de um mundo novo.

Quanta gente mal dormiu durante a noite que precedeu aquele dia com tanta impaciência desejado! Quantos peitos oprimidos pelo pesado fardo da ansiedade! Todos os corações palpitaram de inquietação, exceto o coração de Miguel Ardan. Este personagem impassível andava de cá para lá com o seu ar habitual de quem tem muitos afazeres, mas nada denunciava nele preocupação insólita. Dormira a sono solto, como dormia Turenne antes da batalha, encostado ao reparo de um canhão. Desde pela manhã inumerável multidão cobria as planícies que se estendem a perder de vista em torno de Stone's-Hill.

De quarto em quarto de hora chegava pela via férrea de Tampa-Town um comboio carregado de novos curiosos; em breve espaço assumiu aquela emigração proporções fabulosas; segundo a estatística do *Tampa-Town Observer*, pisaram, naquele dia memorável, o solo da Florida cinco milhões de espectadores.

Havia já um mês que a maior parte daquela multidão acampava em volta do

recinto, dando começo à fundação de uma cidade que depois se chamou Ardan's-Town. A planície estava coberta de abarracamentos, cabanas, choupanas e tendas, habitações efémeras que davam guarida a uma população bastantemente numerosa para causar inveja às maiores cidades da Europa.

Ali tinham representantes todos os povos da Terra, falavam-se ali a um tempo todos os dialetos do mundo. Dir-se-ia que reinava lá a confusão das línguas como nos tempos bíblicos da torre de Babel. Ali se confundiam em absoluta igualdade as diversas classes da sociedade americana. Banqueiros, lavradores, marítimos, moços de recados, corretores, cultivadores de algodão, negociantes, barqueiros, magistrados, tudo ali se acotovelava com sem cerimónia primitiva. Fraternizavam os crioulos da Luisiana com os fazendeiros da Indiana; os *gentlemen* do Kentucky e do Tennessee, os virginienses elegantes e altivos metiam conversa com os caçadores semisselvagens dos Lagos, e com os contratadores de gado de Cincinnati. Usavam na cabeça chapéu de castor branco de aba larga ou o clássico panamá, vestiam calça de *guinguamp* azul, das fábricas de Opelousas, envolviam o corpo nas dobras de elegantes blusas de cotim cru, e os pés em botins de cores brilhantes, trazendo em exposição extravagantes bofes de fina cambraia, e fazendo cintilar nos peitos das camisas, nos punhos, nas gravatas, nos dez dedos, e até nas orelhas, um sortimento completo de anéis, cadeias, argolas e *berloques*, cujo mau gosto corria parelhas com o subido preço. Outras tantas mulheres, crianças e criados, em trajes não menos opulentos acompanhavam, seguiam, precediam ou rodeavam aqueles maridos, pais ou amos, que mais pareciam chefes de tribo cercados das inumeráveis famílias. Era coisa digna de ver-se aquela gente toda às horas de refeição deitar-se às iguarias peculiares dos Estados Unidos e devorar, com apetite ameaçador para o abastecimento de víveres da Florida, alimentos que causariam repugnância a qualquer estômago europeu, tais como rãs de *fricassé*, macacos estufados, *fish-chowder* [96], sarigueia assada, opossum ainda em sangue, ou *racoon* na grelha.

Mas em compensação também, que variada série de licores e de bebidas para

facilitar a digestão daqueles indigestos alimentos! Que gritos excitantes, que vociferações convidativas ecoavam nos *bar-rooms* ou nas casas de pasto profusamente adornadas de copos, cangirões, frascos, garrafas brancas e pretas de formas inverosímeis, de almofarizes para pisar o açúcar, e de molhos de palha!

— Aqui há o julepo de hortelã! — gritava o dono de um estabelecimento em tom retumbante.

— Pronta! A *sangaree* de vinho de Bordéus! — replicava outro em voz de pipia.

— E o *gin-sling* — repetia o segundo.

— E o *cocktail*! E *brandy-smash*! — gritava o primeiro.

— Quem quer provar do verdadeiro *mint-julep*, à última moda? — gritavam alguns destros vendedores, fazendo passar com rapidez de um para outro copo, como qualquer prestidigitador faria a uma noz moscada, o açúcar, o limão, a hortelã verde, o gelo partido, a água, o conhaque e o ananás de que se compõe aquele refresco.

Habitualmente, repetiam-se e cruzavam-se no ar, produzindo infernal barulho, aqueles incitamentos dirigidos às goelas secas pela ação abrasadora das especiarias. Mas naquele dia, no primeiro de dezembro, eram raros os gritos. Também bem poderiam os vendedores enrouquecer a provocar os fregueses, que todos os seus esforços seriam baldados. Ninguém pensava em comer nem beber; quantos espectadores circulavam por entre a multidão, que às quatro horas da tarde ainda nem tinham comido o seu *lunch* do costume! Sintoma ainda mais significativo, a paixão violenta dos americanos pelo jogo fora vencida pela emoção. Quem visse os paulitos do *tempins* deitados no chão, os dados do *creps* a dormir nos copos, a *roleta* imóvel, o *cribbage* abandonado, as cartas do *whist*, do vinte e um, do *rouge et noire*, do *monte* e do *faro* sossegadamente fechadas em seus invólucros intactos, logo compreendia que o acontecimento do dia

absorvera qualquer outra necessidade, e não deixara lugar para distrações.

Até à noite correu pela multidão anelante uma agitação surda, sem clamores, como a que precede as grandes catástrofes. Dominava os espíritos uma ânsia indescritível, um torpor pesado, um sentimento indefinível que oprimia o coração. O que todos desejavam era que «já estivesse tudo acabado».

Entretanto, por volta das sete horas, dissipou-se repentinamente aquele pesado silêncio. Nascia então a Lua no horizonte, e muitos milhões de hurras lhe saudaram a aparição. Era exata ao *rendez-vous*.

Subiram os clamores até aos céus, rebentaram aplausos de todos os lados, e a loura Febe brilhava serena no céu admirável acariciando com os mais afetuosos de seus raios a multidão inebriada.

Naquele momento apareceram os três intrépidos viajantes. Ao vê-los, redobraram em intensidade os clamores. Unanimemente, instantaneamente, soltou-se de todos aqueles peitos anelantes a canção nacional dos Estados Unidos, e o *Yankee doodle*, repetido em coro por cinco milhões de cantores, ergueu-se como uma tempestade sonora até ao extremo limite da atmosfera.

Depois, passado aquele primeiro e irresistível arranco de entusiasmo, emudeceu o hino, extinguiram-se pouco e pouco as derradeiras harmonias, os ecos perderam-se no espaço, e vagueou por sobre a multidão tão fundamente impressionada um rumorejar silencioso. No entretanto, o francês e os dois companheiros tinham transposto o recinto reservado em torno do qual se apertava a multidão imensa. Acompanhavam-nos os sócios do *Gun-Club* e as deputações enviadas pelos diferentes observatórios europeus.

Barbicane ia frio e sereno e dava tranquilamente as últimas ordens. Nicholl, de beiços apertados e mãos encruzadas atrás das costas, caminhava com passo firme e pausado.

Miguel Ardan, sempre despreocupado, em traje de perfeito viajante, polainas de

coiro nos pés, bolsa de viagem a tiracolo, mochila às costas, a nadar dentro do amplo fato de veludo castanho, de charuto na boca, distribuía na passagem cordeais apertos de mão com prodigalidade de príncipe. Prosa e alegria nunca lhe faltavam; ria, chalaceava e fazia ao digno J. T. Maston partidas de garoto, numa palavra mostrava-se «francês», e, o que pior é, «parisiense» até ao último segundo.

Soaram dez horas. Era chegado o momento de tomar lugar dentro do projétil, porque a manobra necessária para descer, o aparafusar da chapa-tampa, e a safa dos guindastes e andaimes que pendiam dentro das fauces da Columbiada, sempre haviam de levar ainda algum tempo. Barbicane regulara o seu cronómetro, com erro inferior a um décimo de segundo, pelo do engenheiro Murchison, encarregado de dar fogo à pólvora, por meio da faísca elétrica; desta maneira os viajantes podiam, encerrados dentro do projétil, seguir com os olhos o ponteiro impassível que havia de marcar o instante exato da partida.

Chegara o momento das despedidas. Foi uma cena tocante. Miguel Ardan, apesar de toda a sua febril alegria, sentiu-se comovido. J. T. Maston lograra encontrar sob as áridas pálpebras uma velha lágrima que estava como de reserva para aquela ocasião, e que o bom do secretário verteu na fronte do seu caro e estimável presidente.

— E se eu também fosse? — disse ele. — Ainda estamos a tempo!

— É impossível, meu velho Maston — respondeu Barbicane.

Poucos instantes depois, estavam os três companheiros de viagem instalados no projétil, cuja chapa-porta tinham aparafusado pela parte de dentro, e abria-se livremente para o céu, inteiramente desembaraçada a boca da Columbiada.

Nicholl, Barbicane e Miguel Ardan estavam definitivamente entaipados no vagão de metal.

Quem poderia pintar a ansiedade universal, que então atingira ao seu paroxismo?

A Lua ia caminhando num firmamento de límpida pureza, e apagando na passagem os lumes cintilantes das estrelas; percorriam aquele momento a constelação dos Gémeos e estava a igual distância do horizonte e do zénite. Para todos era fácil de compreender que a pontaria era feita adiante do alvo, como a faz o caçador que aponta adiante da lebre que quer ferir.

Pesava por sobre aquela cena toda um silêncio aterrador. Nem um sopro de vento na terra! Nem um suspiro de tanto peito. Nem os corações ousavam palpitar. Os olhos fixavam-se todos como que assustados nas fauces abertas da Columbiada. Murchison seguia com os olhos o ponteiro do cronómetro. Faltavam apenas quarenta segundos para soar o instante da partida. Cada segundo parecia um século.

Ao bater do vigésimo segundo tudo estremeceu; é que acudira ao pensamento daquela multidão que também os audaciosos viajantes encerrados no projétil contavam aqueles segundos terríveis! Soltaram-se então gritos isolados que diziam:

— Trinta e cinco! Trinta e seis! Trinta e sete! Trinta e oito! Trinta e nove! Quarenta! Fogo!!!

No mesmo instante, Murchison, carregando com o dedo no interruptor do aparelho, restabeleceu a corrente elétrica e lançou a faísca para o fundo da Columbiada.

Instantaneamente produziu-se uma detonação horrorosa, inaudita, sobre-humana, de que coisa alguma poderia dar ideia, nem o ribombar do trovão, nem o estampido das erupções. Das entranhas do solo, como de uma cratera, surgiu um jato imenso de fogo. A terra tremeu e abriu-se, e apenas um ou outro espectador pôde por instantes entrever o projétil que fendia vitoriosamente os ares envolto em chamejantes vapores.

XXVII

Céu encoberto

No momento em que se ergueu para os céus, até prodigiosa altura, o jato incandescente, a efusão de labaredas iluminou a Florida inteira; por inapreciáveis instantes, tornou-se a noite em claro dia numa extensão considerável de território. Aquele imenso penacho de fogo viu-se a cem milhas de distância no mar, tanto no Atlântico como no golfo, e mais de um capitão de navio notou no diário de bordo a aparição daquele gigantesco meteoro.

A detonação da Columbiada foi acompanhada de um verdadeiro tremor de terra. A Florida sentiu-se abalada até às entranhas. Os gases da pólvora, dilatados pelo calor, repeliram com violência incomparável as camadas atmosféricas, e aquele furacão artificial, cem vezes mais rápido que o furacão das tempestades, passou como um ciclone através dos ares.

Nem um só espectador ficou de pé; homens, mulheres, crianças, todos foram deitados ao chão, como espigas pela borrasca; houve um inexprimível tumulto, e grande número de pessoas que ficaram gravemente feridas. J. T. Maston, que de encontro a todos os ditames da prudência estava perto de mais, foi arremessado a vinte toesas de distância, e passou por sobre as cabeças dos seus concidadãos como uma bala.

Trezentas mil pessoas ficaram por alguns momentos surdas, e como que tocadas de estupor.

A corrente atmosférica depois de ter derrubado os abarracamentos, de ter virado de pernas ao ar cabanas, de ter desarreigado árvores, num raio de vinte milhas, de ter impelido os comboios do caminho de ferro até Tampa, caiu sobre a cidade

como uma *avalanche*, destruindo um cento de casas, entre outras a igreja de Saint-Mary, e o novo edifício da Bolsa, que abriu fendas em toda a sua extensão. Algumas das embarcações surtas no porto, abalroando umas de encontro às outras, foram a pique, e uns dez navios fundeados no molhe foram até à costa, partidas as amarras como fios de algodão.

Mas o círculo das devastações estendeu-se muito mais ao largo, ainda além dos limites dos Estados Unidos. O efeito da repercussão, auxiliado pelos ventos de oeste, fez-se sentir no Atlântico a mais de trezentas milhas das praias da América. Arremessou-se por sobre os navios com inaudita violência uma tempestade artificial, uma tempestade inesperada, que nem o almirante Fitz-Roy pudera prever; muitas embarcações envolvidas naqueles horrorosos turbilhões, sem tempo sequer para colher pano, soçobraram a pano largo, entre outros o *Childe-Harold*, de Liverpool, catástrofe esta muito para lamentar, que deu origem a recriminações violentas por parte da Inglaterra.

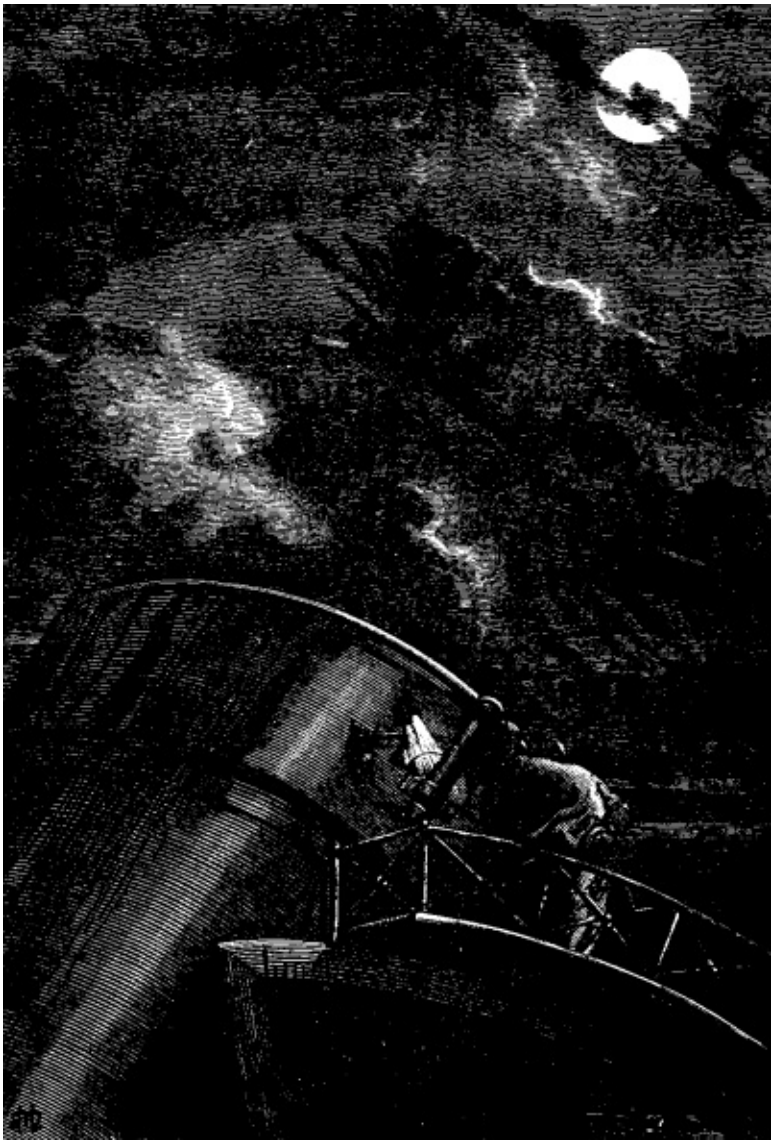
Finalmente, para tudo relatar, ainda que o facto não ofereça maior garantia do que a afirmação de alguns indígenas, asseguram os habitantes da Goreia e de Serra Leoa ter ouvido, meia hora depois da partida do projétil, um abalo surdo, derradeiro frémito das ondas sonoras, que depois de terem atravessado o Atlântico, vinham morrer nas plagas africanas.

Mas volvamos à Florida. Passados os primeiros instantes do tumulto despertaram os surdos, os feridos, enfim a multidão inteira, e ergueram-se até aos céus clamores frenéticos de: hurra por Ardan! Hurra por Barbicane! Hurra por Nicholl! Milhões de homens de ventas para o ar, armados de telescópios, de lunetas, de óculos de alcance, interrogavam o espaço, esquecidos de contusões e emoções, para se ocuparem exclusivamente do projétil. Mas debalde pesquisavam, que o projétil já não podia ver-se, e força era resignar-se a esperar pelos telegramas de Long's-Peak.



Efeito da detonação

O diretor do observatório de Cambridge [97] estava no seu posto, que a ele, astrónomo hábil e perseverante, é que tinham sido confiados os trabalhos de observação. Porém um fenómeno imprevisto, aliás fácil de prever, e contra o qual nada havia a fazer, veio dentro em pouco submeter a dura prova a impaciência pública.



O diretor estava no seu posto

O tempo até ali tão belo, mudou do repente, o céu de súbito toldado cobriu-se de nuvens. Nem podia deixar de assim suceder, depois da terrível deslocação das camadas atmosféricas e da dispersão de tão enorme quantidade de vapores, produto da deflagração de quatrocentas mil libras de piroxilo.

A ordem natural fora completamente perturbada. Nem é coisa que cause admiração, visto como, nos combates navais, por vezes se têm observado repentinas modificações do estado atmosférico, exclusivamente causadas pelas descargas de artilharia.

No dia seguinte surgiu o sol de um horizonte carregado de espessas nuvens, pesado e impenetrável véu estendido entre o céu e a terra, e que por desgraça alcançava até às regiões das montanhas Rochosas. Foi uma fatalidade. Ergueu-se de todos os cantos do globo um concerto de reclamações. A natureza porém pouco se comovia; decididamente já que os homens tinham perturbado a atmosfera com a detonação, justo era que lhe sofressem as consequências.

No decurso do primeiro dia todos diligenciavam penetrar o opaco véu de nuvens; baldados esforços! Deve também notar-se que todos se enganavam levantando os olhos para o céu, porque em consequência do movimento diurno do globo, o projétil corria naquele momento pela linha dos antípodas. Fosse como fosse, quando a Lua volveu acima do horizonte, envolvida como estava a Terra em noite impenetrável e profunda, foi impossível distinguir o astro das noites; era caso para dizer que a Lua de propósito se furtava às vistas dos temerários que lhe tinham atirado.

Consequentemente não havia possibilidade de observação, e os despachos de Long's-Peak não fizeram mais do que vir confirmar aquele desagradável contratempo.

Entretanto, se é que a experiência lograra feliz êxito, os viajantes que tinham partido no 1.º de dezembro às dez horas quarenta e seis minutos e quarenta segundos da tarde, deviam chegar no dia 4 à meia noite, e portanto até àquela época, e visto como, por fim de contas, sempre havia de ser muito difícil observar em tais condições corpo tão pequeno como o obus, todos se mostraram pacientes sem grande alarido.

A 4 de dezembro, das oito horas da tarde até à meia-noite devia ser possível seguir o rasto do projétil, que devia aparecer qual ponto negro no disco brilhante da Lua. Mas o céu conservou-se encoberto sem piedade, facto que levou a exasperação pública ao paroxismo. Chegaram até a injuriar a Lua, só porque se não mostrava. Triste compensação das coisas deste mundo!

J. T. Maston, desesperado, partiu para Long's-Peak. Desejava observar por seus próprios olhos. Não lhe restava dúvida de que os amigos deviam ter chegado ao termo da viagem. E também a ninguém constava que o projétil tivesse tornado a cair em qualquer ponto das ilhas ou dos continentes terrestres, e J. T. Maston não queria admitir nem por instantes a possibilidade da queda nos oceanos que cobrem as três quartas partes da extensão do globo terráqueo.

No dia 5, tempo, o mesmo. Os grandes telescópios do velho mundo, o de Herschell, o de Rosse, o de Foucault estavam invariavelmente apontados para o astro das noites, porque o tempo na Europa estava exatamente naquela ocasião magnífico; mas o pouco alcance relativo de tais instrumentos, impedia qualquer observação útil.

No dia 6, tempo, o mesmo. Mordiam-se de impaciência as três quartas partes do globo. Chegaram a propor-se os meios mais insensatos para dissipar as nuvens acumuladas no ar.

No dia 7, pareceu que o estado do céu se modificava um tanto. Renasceu a esperança, mas não durou por muito tempo; à noite, já as nuvens de novo acasteladas defendiam a abobada estrelada contra todas as inspeções.

O caso então tornou-se sério. Efetivamente no dia 11, às nove horas e onze minutos da manhã devia a Lua entrar no último quarto. Passado esse momento havia de ir declinando, e ainda que o céu limpasse diminuiriam notavelmente as probabilidades de observação; com efeito a Lua havia de mostrar então uma parte sempre decrescente do disco, até tornar-se em Lua nova, isto é, até que nascesse e se pusesse simultaneamente com o Sol, cujos raios a tornariam absolutamente invisível. Seria portanto necessário esperar até 3 de janeiro até ao meio-dia e quarenta minutos para que voltasse a Lua cheia, e se pudessem recomeçar as observações.

Os jornais publicavam estas reflexões com mil comentários, e não ocultavam ao público, que era necessário armar-se de angélica paciência.

No dia 8, nada. No dia 9 o sol apareceu por um instante como para zombar dos americanos. Cobriram-no de vaias, e ofendido, certamente com tal acolhimento, mostrou-se avaro de seus raios.

No dia 10, nada de mudança. J. T. Maston ia enlouquecendo, chegou a haver suas apreensões em relação ao cérebro daquele estimável cavalheiro, tão bem conservado até então, pelo seu crânio de guta-percha.

No dia 11 porém desencadeou-se na atmosfera uma daquelas horrorosas tempestades privativas das regiões intertropicais. Varreram fortes ventaneiras de leste as nuvens há tanto tempo encasteladas, e à noite o disco meio corroído do astro das noites ostentou-se majestoso por entre as límpidas constelações do céu.

XXVIII

Um astro novo

Naquela mesma noite, a palpitante nova com tanta impaciência esperada rebentou como um raio nos Estados da União, e dali correndo através do oceano, percorreu todos os fios telegráficos do globo. O projétil fora visto, graças ao gigantesco refletor de Long's-Peak.

Eis a nota redigida pelo diretor do observatório de Cambridge, que contém as conclusões científicas da grande experiência do *Gun-Club*.

«Long's-Peak, 12 de dezembro. — Aos exmos. srs. membros do pessoal técnico do observatório de Cambridge.

O projétil arremessado pela Columbiada de Stone's-Hill foi visto pelos srs. Belfast e J. T. Maston, no dia 12 de dezembro, às oito horas e quarenta e sete minutos da tarde, já a Lua entrara no último quarto.

O projétil não deu no alvo, passou-lhe ao lado, mas todavia bastantemente próximo para ficar retido pela atração lunar.

Chegado ali, transformou-se-lhe o movimento retilíneo em movimento circular de rapidez vertiginosa, e atualmente percorre uma órbita elíptica em volta da Lua, da qual se tornou verdadeiro satélite.

Os elementos do novo astro não puderam ainda determinar-se. Nem é conhecida a sua velocidade de translação, nem a de rotação. A distância a que está da superfície da Lua, pode avaliar-se em duas mil oitocentas e trinta e três milhas aproximadamente.

Nestes termos, uma de duas hipóteses pode realizar-se, que há de ter por consequência modificação no atual estado de coisas.

Ou vencerá a atração da Lua, e neste caso chegarão os viajantes ao termo da sua viagem;

Ou o projétil mantido numa ordem imutável, gravitará até final dos séculos em volta do disco lunar.

É o que nos hão de dizer um dia as observações; até agora porém, a tentativa do *Gun-Club* não colheu outro resultado senão enriquecer com um astro novo o nosso sistema solar. — *J. T. Belfast*.»

Quantos problemas surgiram desta inesperada solução! Que situação cheia de mistérios reservava o futuro às investigações da ciência! Graças à coragem e à dedicação de três homens, aquela empresa aparentemente assaz fútil, de arremessar uma bala à Lua, acabava de ter um resultado imenso, e cujas consequências eram incalculáveis. Os viajantes encerrados no novo satélite, se não tinham realizado o seu fim, faziam pelo menos parte do mundo lunar; gravitavam em torno do astro das noites, cujos mistérios o olho do homem ia pela vez primeira penetrar. Os nomes de Nicholl, Barbicane e Miguel Ardan devem portanto para todo o sempre ser celebrados nos fastos da astronomia, porque estes ousados exploradores, ávidos de alargar o círculo dos conhecimentos humanos, lançaram-se audaciosamente através do espaço, e jogaram a vida na mais notável tentativa dos tempos modernos.

Como quer que fosse, logo que foi do domínio público a nota de Long's-Peak, apossou-se do universo inteiro um sentimento de surpresa e de espanto. Acaso seria possível prestar auxílio àqueles ousados habitantes da Terra? Não, por certo, que se tinham colocado fora da humanidade, logo que transpuseram os limites impostos por Deus às criaturas terrestres. Ar podiam eles obtê-lo pelo espaço de dois meses. Víveres, levavam-nos para um ano. Mas depois?... Ao formular-se tal pergunta palpitavam até os corações mais insensíveis.

Só havia um homem, um só, que não podia admitir que a situação fosse para desesperar. Um só tinha confiança, e era esse o amigo dedicado dos tristes, e tanto como eles audaz e resoluto, era o estimável J. T. Maston.

E também não os largava de olho. Assentara definitivamente os penates no posto de Long's-Peak, onde tinha por único horizonte o espelho do imenso refletor. Logo que a Lua surgia acima do horizonte, fixava-a no campo do telescópio e não a perdia de vista nem um momento, seguindo-a com assiduidade na sua marcha através dos espaços estelares; observava com eterna paciência a passagem do projétil pelo disco de prata; na realidade podia dizer-se que o estimável secretário estava em perpétua comunicação com os três amigos, que ainda, um dia esperava tornar a ver.

— Havemos de nos corresponder com eles, dizia a quem queria ouvi-lo, logo que as circunstâncias o permitam. Havemos de ter novidades de lá, e eles também as hão de ter de cá! E demais, eu conheço-os, são homens engenhosos. Juntos os três, levaram consigo para o espaço todos os recursos da arte, da ciência e da indústria. Com tais elementos faz-se tudo quanto se quer. Hão de sair-se da dificuldade, e senão veremos!

FIM

Notas

[1] Escola militar dos Estados Unidos.

[2] Papalvos.

[3] Literalmente, «clube-canhão». Pelo sentido, clube dos artilheiros.

[4] Quinhentos quilogramas.

[5] Cada milha vale 1.609,34 m. Sete milhas equivalem aproximadamente a 11 km.

[6] O jornal abolicionista mais entusiasta dos Estados Unidos.

[7] Navalha de folha larga.

[8] Governo de si próprio.

[9] Administradores da cidade eleitos pelo povo, vereadores.

[10] Cadeiras de baloiço, muito usadas nos Estados Unidos.

[11] De *selene*, palavra grega, que significa Lua.

[12] A jarda equivale a 91,44 cm.

[13] Este folheto foi publicado em França pelo republicano Laviron, morto no assédio de Roma em 1849.

[14] Habitantes da Lua.

[15] Mistura de rum, sumo de laranja, açúcar, canela e noz moscada. É uma bebida de cor amarelada.

[16] Bebida horrorosa do povo mais baixo; em inglês no original: *thorough knock me down*.

[17] Cognome da Nova Orleães.

[18] O atual estado da Florida este durante algum tempo dividido em dois, denominados Florida de Leste e Florida do Oeste. *Nota do editor.*

[19] Refere-se à velocidade da eletricidade, erradamente indicada por Verne como sendo aproximadamente de 400.000 km/s. Na verdade essa velocidade é de aproximadamente 300.000 km/s, ou 186.000 milhas/s.

[20] Arma de algibeira, formada de um feixe de barbas de baleia, ligadas numa das extremidades por uma bola de metal.

[21] *Muito barulho por nada*, comédia de Shakespeare.

[22] *Como vos aprouver*, outra comédia de Shakespeare.

[23] Está no texto original a palavra *expedient*.

[24] O zénite é o ponto da abobada celeste, situado na vertical que passa pelo observador.

[25] A nebulosa é, como se depreende do texto, um agregado de alguns milhões de sóis ou estrelas que estão entre si a grandíssimas distâncias. Estes agregados, por virtude da enorme distância de cada uma das suas partes à terra, aparecem-nos à vista simples, como se fossem corpos contínuos, nuvens, daí lhes vem a denominação. Exemplo notável de nebulosa é a *via láctea* ou *estrada de Santiago*, da qual o nosso sol é estrela componente. — (*Nota do tradutor.*)

Atualmente a designação correta seria *galáxia*, já que uma *nebulosa* é um corpo celeste distinto do que está descrito. Mantivemos a tradução para não alterar o tom da narrativa que está claramente marcado pela nomenclatura contemporânea ao autor. (*Nota do editor*.)

[26] Da palavra grega *galachtos* que significa leite. É conhecida vulgarmente pelo nome de *estrada de Santiago*.

[27] O diâmetro de Sirius é, segundo Wolaston, doze vezes maior que o do Sol, isto é, igual a 17.200.000 km.

[28] Alguns destes astros são tão pequenos, que se poderia fazer num dia a passo de marcha uma volta completa em volta deles.

[29] Vinte e nove dias e meio aproximadamente é o que dura uma revolução lunar.

[30] Medida antiga. 1 toeza = 6 pés: aproximadamente 1,949 m.

[31] Trinta e oito milhões de quilómetros quadrados.

[32] Esta é a duração da revolução sideral, isto é, intervalo de tempo que há entre duas passagens consecutivas da Lua pela mesma estrela.

[33] Isto é de calibre vinte e quatro, que pesa vinte e quatro libras.

[34] É por esta razão que depois de termos ouvido a detonação da peça já não podemos ser feridos pela bala.

[35] Columbiadas chamaram os americanos àquelas enormes máquinas de destruição.

[36] Duzentos e setenta mil réis ao câmbio médio de cento e oitenta réis por franco. (*Nota do tradutor.*)

[37] Isto é, 4,90 metros. À distância a que está a Lua a descensão seria somente de 1 milímetro e 1/3 ou 590 milésimos da linha.

[38] Interstício que existe às vezes entre a bala e a alma da peça, e que provém de não serem exatamente iguais os diâmetros.

[39] Centésimos do dólar, 36 réis aproximadamente.

[40] A libra americana vale 453 gramas.

[41] Pouco menos de oitocentos metros cúbicos.

[42] Dois mil metros cúbicos.

[43] Nesta discussão reivindica o presidente Barbicane para um compatriota seu a invenção do colódio.

Em que pese ao estimável Maston, diremos que há aqui erro, que vem da semelhança de nomes. Em 1847, Maynard, estudante de medicina em Boston, teve, é verdade, a ideia de aplicar o colódio ao tratamento das chagas; mas o colódio já era conhecido desde 1846. É a um francês, espírito distinto, homem de ciência, a um tempo pintor, poeta, filósofo, helenista e químico, Luís Ménard, que cabe a honra desta grande descoberta.

[44] Navios de guerra americanos.

[45] O peso de pólvora empregado era apenas um duodécimo do peso do obus.

[46] Oitenta e um mil e trezentos francos ou quatorze contos seiscentos e trinta e quatro mil réis, a cento

e oitenta réis o franco.

[47] A declinação de um astro é a sua distância ao equador celeste medida no seu meridiano. A ascensão reta é o arco do equador compreendido entre o meridiano do astro e o ponto vernal.

[48] Febre amarela.

[49] Quatorze mil setecentos e sessenta contos de réis ao câmbio de novecentos e dezoito réis o dólar.

[50] Três mil seiscentos setenta e dois contos de réis.

[51] Duzentos sessenta e cinco contos e quinhentos mil réis.

[52] Duzentos e vinte e cinco contos setecentos e sete mil e quatrocentos réis.

[53] Noventa e três contos e seiscentos mil réis.

[54] Cinquenta e dois contos novecentos e setenta e oito mil cento e quarenta réis.

[55] Nome que tinha a cidade de Oslo, capital da Noruega, quando Júlio Verne escreveu este livro. *Nota do editor.*

[56] Cento e sessenta e oito contos setecentos e cinquenta mil réis.

[57] Sessenta e dois contos trezentos e oito mil e oitocentos réis.

[58] Noventa e dois contos trezentos e quarenta mil réis.

[59] Vinte e três réis e quatro décimos.

[60] Quarenta e dois contos trezentos e setenta e dois mil réis.

[61] Vinte e um contos cento e trinta e quatro mil quinhentos e vinte réis.

[62] Doze contos novecentos e sessenta mil réis.

[63] Trinta e seis contos de réis.

[64] Seis contos oitocentos e quarenta e dois mil oitocentos e oitenta réis.

[65] Trezentos e dez mil oitocentos e sessenta réis.

[66] Quarenta e seis mil duzentos e sessenta réis.

[67] Cinco mil cento e setenta réis.

[68] Duzentos e noventa e dois contos seiscentos e oitenta mil réis.

[69] Cinco mil trezentos e treze contos setecentos e setenta e sete mil e doze réis.

[70] Noventa e sete mil quinhentos e sessenta réis.

[71] Proximamente duzentas léguas.

[72] 84° do termómetro Fahrenheit, que equivalem a 28 do termómetro centígrado.

[73] Riacho.

[74] 15.365.440 hectares.

[75] Gastaram-se nove anos para abrir o poço de Grenelle, que tem quinhentos e quarenta e sete metros de altura.

[76] Seiscentos quarenta e dois contos, quarenta e dois mil trezentos e sessenta réis.

[77] Vedor. (*Nota do tradutor.*)

[78] Colina das pedras.

[79] A contar do meridiano de Washington. A diferença para o meridiano de Lisboa é de 67° 56' 31,35". Esta longitude é portanto, em relação ao meridiano de Lisboa 73° 3' 31,35" O. (*Nota do tradutor.*)

[80] Tin, espécie de cavalete.

[81] 40 graus centígrados.

[82] Em português chama-se vulgarmente ferro fundido (tradução do termo francês «fonte de fer») não ao ferro puro em fusão ou depois de ter sido fundido, mas a um carbonato silicioso de ferro que se obtém submetendo o minério de ferro a diferentes operações. (*Nota do tradutor.*)

[83] Cidade da Lua.

[84] Quatrocentos e trinta e três contos e seiscentos mil réis.

[85] Mystification. Mistificação.

[86] Paixão dominante.

[87] A inclinação do eixo de Júpiter, sobre a sua órbita, é apenas de 3° 6'.

[88] Mantivemos a designação de *ácido carbónico* e não *dióxido de carbono*, já que foi a forma usada originalmente pelo autor. *Nota do editor.*

[89] Ponto onde se reúnem os raios luminosos depois de refratados.

[90] Custou oitenta mil rublos, isto é, cinquenta e sete contos e seiscentos mil réis.

[91] De muitas outras lunetas reza a crónica que tinham bem maior comprimento, entre outras uma construída por iniciativa de Domingos Cassini, no observatório de Paris, que tinha trezentos pés de foco; convém todavia saber que tais lunetas não tinham tubo. A objetiva estava suspenso nos ares por meio de mastros, e o observador colocava-se com a possível exatidão no foco da objetiva, com a ocular na mão. É bem patente quão pouco cómodo haveria de ser o emprego de tais instrumentos, e a dificuldade que haveria em ajustar os centros de duas lentes colocadas em semelhantes condições.

[92] Esta espécie de refletores chamam-se «front view telescope», isto é «telescópios de visão direta».

[93] O mais alto cume do Himalaia.

[94] Nebulosa que tem a forma de um caranguejo.

[95] Duzentos litros aproximadamente.

[96] Comida composta de diversos peixes.

[97] J. M. Belfast.

Índice

I. O Gun-Club
II. Comunicação do presidente Barbicane
III. Efeito da comunicação Barbicane
IV. Resposta do observatório de Cambridge
V. O romance da Lua
VI. O que não é possível ignorar e o que já não é permitido acreditar nos Estados Unidos
VII. O hino da bala
VIII. História do canhão
IX. Questão da pólvora
X. Um inimigo por vinte e cinco milhões de amigos
XI. A Florida e o Texas
XII. Urbi et orbi
XIII. Stone's-Hill
XIV. Alvião e trolha
XV. A festa da fundição
XVI. A Columbiada
XVII. Um despacho telegráfico
XVIII. O passageiro do Atlanta
XIX. Um meeting
XX. Ataque e réplica
XXI. Como um francês arranja uma pendência de honra
XXII. O novo cidadão dos Estados Unidos
XXIII. O vagão-projétil
XXIV. O telescópio das Montanhas Rochosas
XXV. Últimos pormenores
XXVI. Fogo!
XXVII. Céu encoberto

XXVIII. Um astro novo