

lução Verde, a explosão da produtividade agrícola que transformou as fazendas desde Illinois até a Indonésia – e desencadeou discussões políticas sobre o suprimento de alimentos que cresce a cada dia.

MAR DE GENES

Em 1853, um escultor alsaciano chamado Andreas Friedrich ergueu uma estátua de Sir Francis Drake sobre uma coluna de mármore no centro de Offenburg, uma pequena cidade no sudoeste da Alemanha. Friedrich retratou Drake olhando para o horizonte de maneira visionária ortodoxa. A mão esquerda apoiava-se no punho da espada; a direita segurava uma batata. “Sir Francis Drake”, a base proclamava,

*disseminador da batata na Europa
no ano de 1586 d.C.
Milhões de pessoas
que cultivam a terra
abençoam sua memória imortal.*

A estátua foi destruída pelos nazistas em 9 de novembro de 1938, uma pequena demonstração da violenta exaltação conhecida como Kristallnacht. A destruição da estátua foi um crime contra a arte, e não contra a história: Drake quase certamente não introduziu a batata na Europa. Entretanto, mesmo que a tivesse introduzido, a estátua apresentaria uma noção errada. O crédito pela *Solanum tuberosum* certamente pertence sobretudo aos povos andinos que a domesticaram.

Geograficamente, os Andes eram um lugar improvável para a criação de um produto básico tão importante. Segunda maior cordilheira do planeta, a cadeia de picos forma uma barreira gelada ao longo da costa do Pacífico na América do Sul, com 8.800 quilômetros de extensão e, em muitos lugares, quase sete mil metros de altitude. Vulcões ativos se espalham por toda sua extensão como joias derretidas em um cinturão. Só no Equador houve sete erupções no último século; San José, na fronteira ocidental do Chile, entrou em erupção sete vezes desde 1822. Os vulcões são interligados por falhas geológicas, que se comprimem isometricamente, desencadeando terremotos, enchentes e deslizamentos de terra. Mesmo quando a terra está sismicamente



O MEMORIAL EM HOMENAGEM À INTRODUÇÃO DA BATATA POR SIR FRANCIS DRAKE, EM OFFENBURG, FOI DESTRUÍDO PELOS NAZISTAS.

quieta, o clima é ativo. As temperaturas no alto das montanhas podem oscilar de 24° C a abaixo de zero em poucas horas – o ar é muito rarefeito para reter o calor. Súbitas tempestades de granizo estilhaçam janelas e retiram veículos das estradas. O famoso fenômeno El Niño – um termo de origem andina – traz enchentes para o litoral e seca para os planaltos. Os episódios do El Niño podem durar vários anos.

A parte principal da cordilheira consiste em três cadeias de montanhas aproximadamente paralelas separadas por planaltos conhecidos como altiplanos. O altiplano (altitude média: aproximadamente 3.600 metros) contém a maior parte das terras aráveis da região; é como se a Europa tivesse de tirar seu sustento praticando a agricultura nos Alpes. A faixa leste dos Andes re-

cebe os ventos quentes e úmidos da Amazônia e, conseqüentemente, sofre a ação das chuvas; o lado oeste, voltado para o oceano e encoberto pela “sombra das chuvas” nos picos, contém algumas das terras mais secas da terra. O altiplano situado nesse meio possui duas estações, uma seca e outra úmida, sendo que a maior parte das chuvas cai entre novembro e março. Se dependesse de si só, ele seria coberto por gramíneas segundo o clássico padrão das planícies.

Nesse terreno pouco promissor nasceu, notavelmente, uma das grandes tradições culturais do mundo – que já em 1492 atingira, de acordo com o geógrafo Daniel W. Gade, da Universidade de Vermont, “um nível de sofisticação superior” a qualquer outra cultura existente em regiões montanhosas do mundo. Enquanto os reinos egípcios construía as pirâmides, as sociedades andinas erigiam seus próprios templos monumentais e praças cerimoniais. Impérios contenciosos lutavam por poder do Equador ao norte do Chile. Os nasca, com suas famosas linhas de pedras e ilustrações de animais; os chavín, com seus grandiosos templos em Chavin de Huantar; os wari, engenheiros paisagísticos por excelência; os moche, renomados pelas cerâmicas que retratavam todos os aspectos da vida, desde a guerra e o trabalho até o sono e o sexo; os tiwanaku, com o mais alto complexo urbano já construído (centrado no lago Titicaca, o lago navegável mais alto do planeta); os chimor, sucessores do império moche, com sua próspera capital Chan Chan – os exemplos são muitos. Hoje, os mais famosos são os incas, que rapidamente se apossaram de grande parte dos Andes, construíram grandes estradas e cidades esplêndidas repletas de ouro, sucumbindo em seguida às doenças e aos soldados espanhóis.

A história das civilizações do Oriente Médio e do Egito está vinculada ao desenvolvimento do trigo e da cevada; de forma semelhante, as sociedades nativas do México e da América Central foram fundadas com base no milho. Na Ásia, a história da China é escrita em papel feito de arroz. Nos Andes, a história foi diferente. Lá, os povos se nutriam não de cereais, mas de tubérculos e raízes, sendo a batata a mais importante.

Arqueólogos encontraram evidências de povos que já se alimentavam de batata treze mil anos atrás no sul do Chile – não a moderna *Solanum tuberosum*, mas uma espécie selvagem, a *S. maglia*, que ainda pode ser encontrada no litoral. Geneticistas, entretanto, têm dúvidas sobre o caminho exato que as culturas andinas tomaram até criar a batata doméstica. Como os primeiros nativos andinos cultivavam principalmente seus tubérculos a partir de sementes e, aparentemente, plantavam várias espécies de *Solanum* na mesma

horta, é possível que tenham produzido inúmeros híbridos naturais, alguns dos quais presumivelmente deram origem à batata moderna. Uma análise frequentemente citada tentou identificar o processo; depois de muito estudo, seu autor declarou que a batata de hoje é proveniente de outras quatro espécies, duas das quais tidas como “desconhecidas”. A época, também, é incerta: a única coisa que os arqueólogos conseguiram estabelecer é que os povos andinos já se alimentavam de batatas totalmente domesticadas em 2000 a.C.

As batatas não pareceriam ser candidatas óbvias à domesticação. Tubérculos selvagens contêm solanina e tomatina, compostos tóxicos que supostamente defendem as plantas contra ataques de organismos nocivos como fungos, bactérias e seres humanos. O cozimento muitas vezes rompe as defesas químicas da planta – muitos feijões, por exemplo, só podem ser consumidos com segurança depois de deixados de molho e aquecidos –, mas a solanina e a tomatina não são afetadas quando deixadas de molho em panelas e levadas ao forno. Os povos andinos aparentemente as neutralizavam comendo terra, barro, para ser mais preciso. No altiplano, guanacos e vicunhas (parentes selvagens da lhama) lambem barro antes de se alimentar de plantas venenosas. As toxinas presentes na folhagem aderem – ou, mais tecnicamente, “adsorvem” – às finas partículas de barro. Ligadas à terra, as substâncias prejudiciais passam pelo sistema digestivo dos animais sem afetá-lo. Imitando esse processo, os indígenas aparentemente embebiavam as batatas selvagens em um “molho” feito de barro e água. Por fim, acabaram criando variedades menos letais, embora alguns dos antigos tubérculos venenosos ainda existam, favorecidos por sua resistência a geadas. Pacotinhos de pó de barro ainda são vendidos nos mercados nas montanhas como acompanhamento à mesa.

Os indígenas andinos se alimentavam de batatas cozidas e assadas em forma de purê, assim como os europeus e os norte-americanos. Mas também as consumiam de formas ainda pouco conhecidas fora das regiões montanhosas. As batatas eram cozidas, descascadas, picadas e secas para preparar as *papas secas*; fermentadas por meses em água parada para criar o *toqosh*, pegajoso e odorífero; moídas até a polpa, mergulhadas em um jarro e filtradas para produzir o *almidón de papa* (amido de batata). A mistura mais comum era o *chuño*; para prepará-lo, as batatas eram postas do lado de fora e espalhadas sob o solo até congelarem em noites frias. Ao expandir, o gelo presente dentro das células da batata rompe as paredes das células. As batatas degelam sob o sol da manhã e novamente congelam na noite seguinte. Os ciclos repetidos de congelamento e descongelamento transformam a batata numa massa macia e succulenta.

Os agricultores espremem a água para produzir o *chuño*: nódulos compactos, semelhantes a isopor, aproximadamente dois terços menores e mais leves que os tubérculos originais. A longa exposição ao sol lhes confere uma coloração cinza-escuro; cozidos num tipo de guisado andino picante, assemelham-se ao nhoque, aqueles bolinhos feitos com farinha de batata muito apreciados na região central da Itália. O *chuño* pode ser conservado durante anos sem necessidade de refrigeração, o que significa que pode ser armazenado como garantia contra épocas de colheita ruins. Esse alimento foi o que sustentou os exércitos conquistadores dos incas.

Na época, assim como hoje, a agricultura nos Andes era uma constante luta contra a geografia. Como o terreno é muito íngreme, a erosão constitui uma ameaça frequente. Quase metade da população cultivava alimentos em terras com declividade superior a vinte graus. Cada corte feito na lavoura despeja torrões de terra encosta abaixo. Muitos dos melhores pedaços de terra para plantação – os quais possuem solo mais espesso – estão situados em cima de antigos deslizamentos de terra e, por isso, são ainda mais propensos à erosão. Os problemas aumentam em virtude dos padrões climáticos tropicais: uma estação seca com pouquíssima água, uma estação chuvosa com excesso de água. Durante a estação seca, os ventos levam consigo o solo fino. As fortes chuvas durante a estação úmida lavam as encostas, levando consigo os nutrientes e inundando vales e plantações.

Para controlar as águas e a erosão, os povos andinos construíram mais de um milhão de acres de terraços agrícolas. Esculpidos nas colinas como os degraus de uma escada, segundo a descrição maravilhada do viajante espanhol Pedro Sarmiento de Gamboa em 1572, estavam “terraços com mais ou menos duzentas passadas, com vinte a trinta passadas de largura, contidos por alvenaria e preenchidos com terra, boa parte dela trazida de longas distâncias. Eles recebem o nome de *andenes*” (plataformas) – um termo que pode ter dado origem ao nome Andes. (Indígenas do século XV já usavam métodos mais adequados do que aqueles impostos por Mao no século XX, obtendo resultados muito melhores.)

Nas terras mais planas e úmidas em torno do lago Titicaca, as sociedades indígenas construíram quase 1.300 quilômetros quadrados de campos suspensos: elevações retangulares de terra, cada qual com vários metros de largura e dezenas ou até centenas de metros de comprimento. Separando cada plataforma de sua vizinha, havia uma vala com até sessenta centímetros de profundidade para recolher a água. Durante a noite, a água presente na vala retinha

o calor. Enquanto isso, a complexa topografia acidentada e a variação de temperatura da superfície criavam uma leve turbulência no ar que misturava o ar mais quente contido nas valas com o ar mais frio em volta das plataformas, elevando a temperatura em torno das plantações em até dois graus, uma grande dádiva num local onde as noites de verão chegam quase à temperatura de congelamento.

Em muitos lugares, os campos suspensos não eram possíveis, e, por conseguinte, os indígenas construíam *wacho* ou *wachu* (elevações) menores, cristas paralelas de terra removida com talvez até sessenta centímetros de largura, separadas por valetas rasas de igual tamanho. Como as Américas não dispunham de animais domesticáveis de grande porte – as lhamas eram pequenas



USANDO UM ARADO DE PÉ, OS INDÍGENAS ANDINOS ROMPEM O SOLO NESTE DESENHO DE FELIPE GUAMAN POMA DE AYALA, UM NOBRE INDÍGENA, DATADO DE APROXIMADAMENTE 1615. AS MULHERES SEGUEM ATRÁS PARA SEMEAR AS SEMENTES DE BATATA.

demais para puxar um arado ou transportar seres humanos –, os agricultores realizavam todo o trabalho com enxadas e arados de pé, varapaus de madeira compridos com cabos curtos e pontas afiadas de pedra, bronze ou cobre e um apoio para os pés acima da ponta. Formando uma linha em torno da plantação, os aldeões ficavam de costas, erguendo os arados de pé e fincando-os no solo, pisando em seguida no apoio para que penetrassem a uma profundidade maior. Passo a passo para trás, criavam sulcos e valetas. As esposas ou as irmãs dos homens os acompanhavam com uma enxada ou um soquete, quebrando os torrões em pedaços menores. As sementes de batata ou tubérculos pequenos inteiros eram colocados nos buracos por cima dos *wacho* (cada tubérculo devia ter pelo menos um olho, do qual brotaria a nova batata). Cânticos sagrados davam ritmo ao trabalho enquanto as filas de trabalhadores se moviam metodicamente pelo campo. As pausas eram acompanhadas de canecas de *chicha* (cerveja de milho) e punhados de folha de coca para mascar. Ao terminarem um campo, os aldeões passavam para o próximo, até que todos estivessem prontos – uma tradição de trabalho coletivo que representa um marco das sociedades andinas.

Quatro ou cinco meses depois, os agricultores partiam em grande número para os campos, escavando os tubérculos e nivelando os *wacho* para a próxima safra – frequentemente a quinoa, o grão nativo dos Andes. Cada pedacinho da batateira era consumido, exceto os frutos tóxicos. A folhagem alimentava as lhamas e as alpacas; os talos serviam de combustível para cozimento. Parte do combustível era usada no próprio local. Imediatamente após a colheita, as famílias empilhavam torrões duros de solo, formando fornos em forma de iglu com 45 centímetros de altura. Dentro do forno eram colocados talos, assim como palha, galhos e lascas de madeira (depois da chegada dos espanhóis, os povos passaram a usar estrume de gado). O fogo aquecia os fornos de barro até que ficassem brancos. Os cozinheiros empurravam para o lado as cinzas e inseriam as batatas recém-colhidas para assar. Nas montanhas, ainda hoje os aldeões repetem esse processo – os fogões brilham sob o crepúsculo, pontilhando as colinas. O vapor vindo da comida quente sobe em espiral pelo ar frio e límpido. As pessoas mergulham as batatas em sal grosso e barro comestível. Os ventos noturnos carregam consigo o aroma por quilômetros de distância.

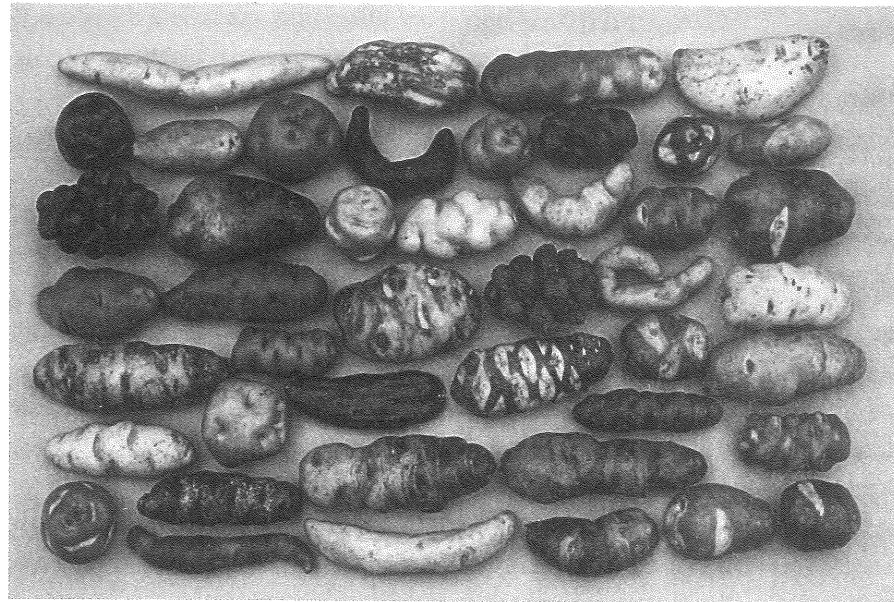
A batata assada pelos povos antes do “contato” não era a moderna. Os povos andinos cultivavam diferentes variedades em diferentes altitudes. A maioria das pessoas que habitavam as aldeias plantava alguns tipos básicos, mas

todas também plantavam outros tipos para obter uma variedade de sabores, cada qual em seu pequeno pedaço irregular de *wacho*, com as batatas selvagens nas margens. O resultado era uma diversidade caótica. As batatas de uma aldeia, a uma determinada altitude, poderiam ter aspecto bem diferente das cultivadas a alguns quilômetros de distância em outra aldeia, em outra altitude.

Quando agricultores plantam pedaços de tubérculos em vez de sementes, o produto resultante são clones; em países desenvolvidos, paisagens inteiras são cobertas de batatas que são quase geneticamente idênticas. Em contrapartida, uma equipe de pesquisadores peruanos e americanos descobriu que famílias de um vale das montanhas da parte central do Peru cultivavam uma média de 10,6 variedades tradicionais – espécies naturais, como são chamadas, cada qual com seu próprio nome. Karl Zimmerer, atualmente na Universidade Estadual da Pensilvânia, visitou as plantações em algumas aldeias com até vinte espécies naturais. O Centro Internacional da Batata no Peru colheu amostras e preservou mais de 3.700 delas. A variedade de batatas em uma única plantação andina, conforme observado por Zimmerer, “excede a diversidade de nove décimos da safra de batata de todos os Estados Unidos”. (Nem todas as variedades cultivadas são tradicionais. Os agricultores produzem a linhagem moderna do tipo Idaho para o mercado, embora as descrevam como insípidas – próprias para os brutamontes que habitam as cidades.)

Em consequência disso, a batata andina é mais um guisado borbulhante de várias entidades genéticas relacionadas do que uma única espécie identificável. Sua identificação deu décadas de dores de cabeça aos taxonomistas (pesquisadores que classificam as criaturas vivas de acordo com sua relação evolucionária presumida). Estudos eruditos sobre as batatas cultivadas nos campos andinos dividiram-nas, de forma variada e contraditória, em 21, nove, sete, três e uma espécies, cada qual subdividida em várias subespécies, grupos, variedades e formas. O número de espécies mais comumente adotado hoje em dia é provavelmente quatro, embora a disputa ainda não esteja resolvida. Com relação à *S. tuberosum*, o estudo recente mais amplamente aceito a divide em oito grandes tipos, cada qual com seu próprio nome.

Os parentes selvagens da batata também são bastante complexos. Em *The Potato*, uma grande obra de 1990, o geneticista J. G. Hawkes, especializado em batatas, proclamou a existência de 229 espécies reconhecidas de batata selvagem. Mas isso não foi suficiente para resolver a questão. Depois de analisar quase cinco mil plantas de todas as Américas, pesquisadores holandeses, em 2008, reduziram as 229 espécies de Hawkes a apenas dez entidades não



OS NATIVOS ANDINOS CULTIVAVAM CENTENAS DE VARIEDADES DIFERENTES DE BATATA, A MAIORIA DELAS JAMAIS VISTA FORA DA AMÉRICA DO SUL.

muito claramente definidas – “grupos de espécies”, como as explicaram –, que vagam como ilhas rasas num pântano de híbridos inclassificáveis que se estendem da América Central aos Andes, até chegarem à ponta extrema da América do Sul, e que “não podem ser estruturadas nem subdivididas” nas espécies clássicas encontradas nos livros de biologia. A descrição da batata selvagem como um pântano genético sem rastros era, como admitiram os holandeses, uma visão que seus colegas poderiam achar “difícil de aceitar”.

Nada disso estava aparente, obviamente, para os primeiros espanhóis que se aventuraram nos Andes – o grupo liderado por Francisco Pizarro, que chegou ao Equador em 1532 e atacou os incas. Os conquistadores observaram os indígenas comendo esses objetos redondos e, ainda que desconfiados, às vezes os imitavam. A notícia do novo alimento rapidamente se espalhou. Em três décadas, agricultores espanhóis em terras tão distantes quanto as Ilhas Canárias já produziam batatas em quantidade suficiente para exportar para a França e a Holanda (na época, parte do império espanhol). A primeira descrição científica da batata apareceu em 1596, uma cortesia do naturalista suíço Gaspard Bauhin, que lhe deu o nome de *Solanum tuberosum esculentum*, que mais tarde veio a se tornar a atual *Solanum tuberosum*.

O folclore credits a Francis Drake o roubo das batatas do império espanhol durante um ataque de pirataria. Supostamente, ele as entregou a Walter Raleigh, fundador das desafortunadas colônias de Roanoke.* (Drake resgatou os sobreviventes.) Raleigh pediu a um jardineiro de sua propriedade irlandesa para plantá-las. Segundo consta, seu cozinheiro serviu o fruto tóxico durante o jantar. Raleigh ordenou que a planta fosse retirada de sua horta. Irlandeses famintos as recolheram do lixo – isso explica, aparentemente, a estátua de Drake na Alemanha. À primeira vista, o conto é improvável; mesmo que Drake tivesse conseguido algumas batatas enquanto saqueava o Caribe, elas não teriam sobrevivido durante meses no mar.

Primeiro alimento que os europeus cultivavam a partir de tubérculos, e não de sementes, a batata foi vista com fascinação e desconfiança; alguns acreditavam que era afrodisíaca, outros, que causava febre, lepra e escrófula. O clérigo ortodoxo russo ultraconservador a denunciou como encarnação do diabo, usando como prova o fato inegável de as batatas não serem mencionadas na Bíblia. Contra-atacando essa visão, o alquimista inglês defensor da batata, William Salmon, alegou em 1710 que os tubérculos “nutrem todo o corpo, curam a tuberculose e instigam a luxúria”. O filósofo e crítico Denis Diderot assumiu uma postura intermediária em sua irreverente *Enciclopédia* (1751-1765), o primeiro compêndio geral europeu sobre o pensamento do Iluminismo. “Independentemente de como seja preparada, a raiz é insípida e contém muito amido”, escreveu ele. “Não pode ser vista como um alimento agradável, mas é abundante e razoavelmente saudável para os homens que procuram nada mais do que vigor.” Diderot considerava a batata “flatulenta” (pois causava gases). Ainda assim, deu sinal positivo. “O que”, perguntou ele, “é a flatulência para os corpos fortes de camponeses e trabalhadores?”.

Com uma aprovação tão fria, pouco surpreende que a batata tenha se espalhado tão lentamente fora das colônias espanholas. Quando a Prússia foi atingida pela fome em 1744, o rei Frederico, o Grande, um defensor da batata, viu-se obrigado a ordenar que os camponeses comessem batatas. Na Inglaterra, os agricultores acusaram a *S. tuberosum* de sentinela avançada agindo em nome do odiado catolicismo romano. “Nada de batatas, nada de papas!” fora o slogan de eleição em 1765. Já em 1862, a escritora britânica Isabella

* Raleigh e seus contemporâneos soletravam seu nome de várias formas, entre elas Rawley, Ralagh e Raleigh. Embora esse último seja mais comum hoje em dia, ele geralmente usava “Raleigh”.

Beeton, especializada em livros de culinária e aconselhamento doméstico, alertava seus leitores a não beberem “da água em que cozinhavam batatas”. A França foi especialmente lenta em adotar o novo produto. Em meio a esse tumulto, surgiu um nutricionista, defensor da vacinação e adepto da batata, Antoine-Augustin Parmentier, o Johnny Appleseed (“Joãozinho Semente de Maçã”) da *S. tuberosum*.

Educado como farmacêutico, Parmentier servira ao exército e fora capturado cinco vezes pelos prussianos durante a Guerra dos Sete Anos. Como prisioneiro, pouco se alimentou durante três anos senão de batatas, uma dieta que, para sua surpresa, o manteve com boa saúde. Sua tentativa de entender como isso poderia ter acontecido fez com que se tornasse um pioneiro na química nutricional, um dos primeiros a tentar descobrir o que há nos alimentos e por que eles sustentam o corpo. Quando as chuvas e a neve fora de estação, em 1769 e 1770, levaram à destruição da safra em partes do leste da França, uma academia local anunciou um concurso de “plantas que pudessem em tempos de escassez ser substituídas pelos alimentos regulares para nutrir o homem”. Cinco dos sete participantes defendiam a batata. O ensaio de Parmentier, o mais ardente e bem documentado, venceu o concurso, marcando assim o início de sua carreira como ativista da batata.

Seu momento foi oportuno. Quatro anos depois da fome, um dos primeiros atos realizados pelo recém-ungido rei Luís XVI foi suspender o controle de preços sobre os grãos. O preço do pão disparou, desencadeando o que veio a ser conhecido como a Guerra da Farinha: mais de trezentas convulsões civis em 82 cidades. Durante todas as rebeliões, Parmentier incansavelmente defendeu a batata como solução. Proclamando que a França pararia de lutar por pão se os franceses passassem a comer batata, organizou várias propagandas publicitárias em prol dela: persuadindo o rei a usar flores de batata em seus trajes; oferecendo jantares totalmente à base de batatas a convidados da alta sociedade;* plantando quarenta acres de batatas nos arredores de Paris, sabendo que *sans-culottes* famintos as roubariam. Seus esforços renderam sucesso. “A batata”, anunciava um suplemento posterior incluído na *Encyclopédia* de Diderot, “é o fruto que alimenta mais da metade da Alemanha, Suíça, Grã-Bretanha, Irlanda e muitos outros países.”

* Supostamente, um convidado fora Thomas Jefferson, embaixador dos EUA na França. Segundo consta, ele gostou tanto de um dos pratos à base de batata que o serviu na Casa Branca. Dessa forma, Jefferson introduziu a batata frita nos Estados Unidos.

Ao enaltecer a batata, Parmentier inconscientemente a modificou. Todas as batatas da Europa descendiam de alguns tubérculos enviados pelo oceano por espanhóis curiosos. Do ponto de vista genético, o estoque europeu fora criado mergulhando-se uma colher de chá no mar de genes do Peru e da Bolívia. Parmentier implorava que seus compatriotas cultivassem essa amostra limitada em larga escala. Como as batatas são cultivadas a partir de pedaços de tubérculos, inconscientemente ele estava promovendo a noção do plantio de grandes áreas com clones – uma verdadeira monocultura. As plantações de batata que ele vislumbrava eram, portanto, radicalmente diferentes de suas antepassadas andinas. Uma era um tremendo emaranhado, com seus ingredientes indefinidos; a outra, um conjunto ordenado de peças idênticas.

Os efeitos dessa transformação foram tão alarmantes que qualquer história geral da Europa que não contenha em seu índice uma menção à *S. tuberosum* deve ser ignorada. A fome fora uma presença familiar na Europa da Pequena Idade do Gelo, onde o clima frio destruía plantações enquanto a praga espanhola forçava a elevação dos preços. As cidades eram razoavelmente bem provisionadas na maioria dos anos, com seus estoques de grãos monitorados por guardas armados, mas nas áreas rurais as pessoas viviam à beira do precipício. Quando as colheitas fracassavam, seguiam-se revoltas por alimentos; milhares ocorreram por toda a Europa entre 1400 e 1700, de acordo com o grande historiador francês Fernand Braudel. Continuamente, os rebeldes, muitas vezes liderados por mulheres, invadiam padarias, celeiros de grãos e engenhos de farinha e roubavam alimentos ou forçavam os comerciantes a aceitar um preço “justo”. Bandoleiros famintos ocupavam as estradas, saqueando os comboios de grãos que seguiam para as cidades. A ordem só foi restabelecida sob ação violenta.

Braudel citou alguns números da fome na França no século XVIII: quarenta calamidades nacionais entre 1500 e 1778, mais de uma por década. Esse número alarmante na verdade ameniza o nível da escassez, escreveu ele, “pois omite as centenas e centenas de eventos de fome *locais*”. A França não representava nada de excepcional; a Inglaterra teve dezessete grandes períodos de fome nacional e regional entre 1523 e 1623. Florença, uma cidade que certamente não era pobre, “teve 111 anos de fome e somente dezesseis safras ‘muito boas’ entre 1371 em 1791” – sete anos ruins para cada ano bom. O continente não conseguia se alimentar de forma confiável e sentia na pele o que era a catástrofe malthusiana.

Assim como a batata-doce e o milho na China, a batata (e o milho, até certo ponto) ajudou a Europa a escapar de Malthus. Ao percorrer a região

leste da Inglaterra na década de 1760, o economista agrário Arthur Young presenciou um mundo agrícola à beira de uma nova era. Pesquisador metuculoso, Young entrevistou agricultores, registrando seus métodos e o volume de suas safras. De acordo com seus cálculos, a safra média anual no leste da Inglaterra obtida em um acre de trigo, cevada e aveia girava em torno de 590 a 680 quilos. Em comparação, um acre de batata gerava mais de onze mil quilos – aproximadamente dezoito vezes mais.* O cultivo da batata ajudou especialmente os pobres da Inglaterra, acreditava Young. “Seria muito bom que todas as pessoas que pudessem tornar essa raiz mais comum entre a população fizessem isso.” “Deve-se”, proclamava ele, “fazer de tudo para divulgar a batata.”

A batata não substituiu os grãos, mas serviu de complemento. A cada ano, os agricultores deixavam sem cultivo até metade de suas terras dedicadas ao plantio de grãos, para descansar o solo e combater as ervas daninhas (essas terras eram aradas no verão). Agora, entretanto, os pequenos proprietários podiam plantar a batata nessa terra não cultivada, controlando as ervas daninhas com a capina. Como as batatas eram muito produtivas, o resultado efetivo foi, em termos de calorias, a duplicação do suprimento de alimentos da Europa. “Pela primeira vez na história da Europa Ocidental, uma solução definitiva fora encontrada para o problema de alimentos”, concluiu o historiador belga Chris Vandembroeke. (O historiador alemão Joachim Radkau foi ainda mais radical: as principais inovações ambientais do século XVIII, escreveu ele, foram “a batata e o coito interrompido”.) As batatas (e, novamente, o milho) tornaram-se em boa parte da Europa o que representavam nos Andes – um produto sempre confiável, consumido em todas as refeições. Aproximadamente 40% dos irlandeses tinham nela o único alimento sólido; esse número girava em torno de 10% a 30% na Holanda, Bélgica, Prússia e talvez na Polônia. A fome, que um dia fora uma rotina, praticamente desapareceu no cinturão da batata, uma faixa de 3.200 quilômetros que se estendia

* Essa comparação é um pouco exagerada. Se comparadas com os grãos, as batatas possuem mais água, o que, em termos nutricionais, é de pouca utilidade. No passado, as batatas continham cerca de 22% de matéria seca; o trigo, em contrapartida, continha cerca de 88%. Assim, a produção de 11.600 quilos por acre plantado de batata, segundo os cálculos de Young, era equivalente a 2.550 quilos/acre de matéria seca. De forma semelhante, a produção de 650 quilos/acre de trigo seria equivalente a 575 quilos/acre de matéria seca. Por essa razão, é mais sensato dizer que as batatas eram aproximadamente quatro vezes mais produtivas que o trigo.

desde a Irlanda a oeste até os Montes Urais, na Rússia, a leste. Finalmente, o continente podia, com a chegada da batata, produzir seu próprio jantar.

Embora ela houvesse aumentado a produção agrícola de modo geral, seu maior benefício foi tornar mais confiável essa produção. Antes da *S. tuberosum*, o verão geralmente representava um período de fome, com a queda do suprimento de grãos armazenados antes da safra de outono. As batatas, que amadurecem em apenas três meses, podiam ser plantadas em abril e colhidas durante os meses de escassez, em julho e agosto. E, como eram colhidas cedo, era pouco provável que fossem afetadas por um outono fora de época – o tipo de clima que arruinava a safra de trigo. Em áreas devastadas pela guerra, a batata podia permanecer no chão durante meses, dificultando que soldados saqueadores a roubassem. (Naquela época, os exércitos não marchavam à base de ração; eles tiravam seu alimento, geralmente à força, dos agricultores locais.) Os entrevistados de Young utilizavam a maior parte das batatas para alimentar os animais. Em anos ruins, eram forçados a escolher entre alimentar os animais ou a si próprios. Agora, entretanto, não precisavam mais fazer essa escolha.

O economista Adam Smith, escrevendo alguns anos depois de Young, foi igualmente conquistado pela batata. Ele ficou impressionado ao ver que os irlandeses se mantinham excepcionalmente saudáveis apesar de comer pouco mais que isso: “Pajens, carregadores de malas e de carvão em Londres, e aquelas mulheres desafortunadas que vivem da prostituição – talvez os homens mais fortes e as mulheres mais belas dos domínios britânicos – são, supostamente a maior parte deles, da classe mais baixa de pessoas da Irlanda, que geralmente se alimentam dessa raiz”. Hoje, sabemos o porquê: a batata pode sustentar melhor que qualquer outro alimento quando consumida como único item da dieta. Ela possui todos os nutrientes essenciais, exceto as vitaminas A e D, que podem ser obtidas no leite; a alimentação dos pobres irlandeses na época de Smith consistia em grande parte de batata e leite. E a Irlanda tinha uma grande população de pobres; a Inglaterra a conquistara no século XVII e se apoderara de parte significativa das terras boas para seus próprios cidadãos. Muitos dos irlandeses foram forçados a se tornar meeiros, e, como pagamento por seu trabalho, tinham permissão de cultivar pequenos pedaços de terra úmida para si próprios. Como, além da batata, outros poucos alimentos podiam se desenvolver naquele solo miserável, os meeiros irlandeses estavam entre as pessoas mais pobres da Europa. No entanto, estavam também entre os mais bem nutridos, pois se alimentavam de batata. Smith deduziu as consequências lógicas: se a batata se tornasse um dia “o alimento vegetal

comum preferido pelo povo, assim como o arroz em alguns países produtores desse grão”, escreveu ele, “a mesma quantidade de terra cultivável seria capaz de sustentar um número ainda maior de pessoas”. Inevitavelmente, acreditava Smith, “a população crescerá”.

Smith estava correto. Enquanto a batata-doce e o milho eram responsáveis pela explosão populacional na China, a batata ajudava a elevar a população na Europa – quanto mais batatas, mais pessoas. (A explosão populacional em todo o mundo era um sinal e um efeito do início do Homogenoceno.) No século que se seguiu à introdução da batata, os números na Europa praticamente dobraram. Os irlandeses, que consumiam mais batata que qualquer outro povo, tiveram o maior crescimento; a população da nação cresceu de talvez 1,5 milhão no início da década de 1600 para cerca de 8,5 milhões dois séculos depois. (Alguns acreditam ter atingido nove ou até dez milhões.) O aumento ocorreu não porque os consumidores de batata tivessem mais filhos, mas porque a maioria das crianças sobrevivia. Parte do impacto foi direta: a batata impediu a morte pela fome. Entretanto, o maior impacto foi indireto: pessoas mais bem nutridas tinham menos probabilidade de morrer de doenças infecciosas, as que mais matavam na época. A Noruega foi um exemplo. Por muito tempo, o clima frio a tornou vulnerável à fome, que atingiu toda a nação em 1742, 1762, 1773, 1785 e 1809. Logo em seguida, entretanto, veio a batata. O índice médio de mortalidade mudou relativamente pouco, mas os grandes picos desapareceram. Quando finalmente o equilíbrio foi atingido, a população norueguesa cresceu vertiginosamente.

Histórias como essas foram registradas por todo o continente. Severamente castigadas pelas curtas estações de cultivo da Pequena Idade do Gelo, as aldeias nas montanhas da Suíça foram salvas pela batata – na verdade, elas prosperaram. Quando a Saxônia perdeu a maior parte de suas terras cultiváveis para a Prússia, em 1815, os refugiados apossaram-se de suas cidades. Para dar conta dos números crescentes, os agricultores trocaram o trigo e o centeio pela batata. Sua safra foi suficiente para alimentar a crescente população da Saxônia, mas não para uma boa nutrição, em virtude da escassez de leite. Na região central da Espanha, os agricultores derrubavam oliveiras e amendoeiras e plantavam batata. A prosperidade das aldeias cresceu, e, assim, sua população. A história se repetia.

Assim como os produtos americanos não foram a única causa do crescimento populacional da China, a batata não foi a única razão do crescimento populacional da Europa. Ela chegou em meio a mudanças na produção

alimentícia, tão abrangentes que alguns historiadores as descreveram como uma “revolução agrícola”. A melhoria das redes de transporte facilitava o envio de alimentos de áreas prósperas para lugares com safras deficitárias. Pântanos e pastos nas colinas foram recuperados. Nas aldeias, famílias receberam terras compartilhadas, destituindo muitos pequenos proprietários, mas incentivando o crescimento da agricultura mecanizada (os novos proprietários tinham a garantia de retorno se investissem em suas fazendas). Reformistas como Young popularizaram métodos de cultivo melhores, sobretudo o uso de estrume de gado como fertilizante. Os agricultores aprenderam a plantar trevos nos campos não cultivados, ajudando assim a reabastecer o solo com nutrientes. Domesticado pela primeira vez pelos mouros na Espanha, o trevo ajudou a impedir que os europeus destruíssem o solo com o excesso de pastagem. Os avanços não se restringiram à agricultura. A prata americana permitiu que os europeus construíssem navios para desenvolver o comércio, elevando o padrão de vida. Alguns avanços ocorreram na forma de governo do continente e até mesmo em seus péssimos padrões de higiene. Como na China, a Pequena Idade do Gelo começava a perder força.

Em 2010, dois economistas de Harvard e Yale tentaram explicar tais fatores comparando certos eventos que, exceto por sua adequação às batatas, foram semelhantes em partes da Europa; qualquer diferença sistemática, explicavam eles, estaria ligada ao novo produto. De acordo com as estimativas mais conservadoras feitas pelos dois pesquisadores, a *S. tuberosum* fora responsável por cerca de um oitavo do aumento populacional na Europa. A princípio, esse número pode não parecer muito alto. Mas o longo crescimento populacional do continente teve várias causas. Uma forma de interpretar esse cálculo é dizer que ele sugere que a introdução da batata foi tão importante para a era moderna como, por exemplo, a invenção do motor a vapor.

A ERA DO GUANO

Segundo consta, as ilhas liberavam um odor tão intenso que era difícil aproximar-se delas. Elas nada mais eram que um aglomerado de montes secos e graníticos a vinte quilômetros da costa peruana, cerca de oitocentos quilômetros ao sul de Lima na costa ocidental da América do Sul. Nelas, praticamente nada era cultivado. Chamadas de Ilhas Chinchá, jamais foram habitadas por indígenas – de qualquer forma, não por muito tempo. Sua única distinção