

Reflexão

O Uso e Abuso da Ciência e da Tecnologia

ARNOLD TOYNBEE

ARNOLD JOSEPH TOYNBEE (1889-1975, Londres). Educado no Balliol College de Oxford, tornou-se famoso por sua monumental obra "Um Estudo de História", em dez volumes. Os três volumes iniciais foram publicados em 1934 e os quatro últimos em 1954. Sua educação clássica iniciou-se muito antes da Universidade, no Winton College, de Winchester (1902-1907), onde o grego e o latim eram ensinados a ponto de fazer com que em sua primeira viagem à Grécia nem o idioma e nem a história e a cultura fossem estranhos. Em 1912, Toymbee percorreu praticamente toda a Grécia a pé visitando locais e regiões que lhe pareceram sempre muito familiares. Além de ensinar na Universidade de Londres, de 1925 a 1955, Toymbee foi Diretor do Royal Institute of International Affairs. Em fins dos anos 60, visitou o Brasil e a América do Sul e, dessa visita, resultou o livro "The Maule and the Amazon" onde conta e compara impressões sobre Brasília, Recife, Rio de Janeiro e outras cidades e lugares.

O texto aqui publicado por PARCERIAS ESTRATÉGICAS foi extraído de seu livro de memórias "Experiências", traduzido e publicado pela Editora Vozes (Petrópolis, 1970).

"Por seus frutos as conhecerei". Meu conhecimento direto do que a tecnologia realizou até o ano de 1969 é menor do que o de qualquer pessoa que sabe dirigir um automóvel. Meu conhecimento direto do que a ciência realizou é menor do que o de alguém da geração de meus netos que tenha tido educação secundária. Contudo, como beneficiário do uso da ciência e da tecnologia e como vítima do abuso delas, sou testemunha de primeira mão do aumento de poder que adquiriram, durante o curso de minha existência, tanto para a vida e o bem quanto para a morte e o mal.

Em 1909, ano em que fiz minha primeira viagem fora dos limites da Inglaterra, o único meio de transporte desta ilha para algum outro país era o navio. Em 1966, viajei de avião de Londres ao Rio de Janeiro e, de volta, de Santiago do Chile para Londres, voando sobre os Andes em vez

de subir e descer a cordilheira de trem. Em 1909, por outro lado, não estava em perigo de sofrer um bombardeio aéreo, pois embora as bombas já tivessem então sido inventadas, os aviões achavam-se ainda na fase embrionária. Vivi agora para chegar a ser alvo, na Segunda Guerra Mundial, não somente das bombas lançadas por aviões tripulados mas dos primeiros robôs que distribuem a morte, as bombas alemãs “V-I” e “V-II”. Vivi também o suficiente para ouvir em 1945 as notícias da explosão e da desgraça de Hiroshima e Nagasaki causadas por bombas atômicas. Em 1956, visitei Nagasaki e conversei ali com alguns dos sobreviventes daquela experiência sem precedentes.

Em 1969, um míssil equipado com uma cabeça superatômica pode ser lançado de qualquer ponto da superfície do globo para alcançar e devastar qualquer outro ponto com precisão. Não sei se é possível avaliar a devastação física que o estoque existente de bombas atômicas atualizadas pode causar, mas tenho a certeza de que a devastação espiritual que resultaria da abertura do sétimo selo¹ é inimaginável. A linguagem apocalíptica do autor do Livro da Revelação, que escrevia no I século da era cristã, dá uma antevisão mais adequada da tribulação que a humanidade armazenou para si durante a minha vida, do que qualquer fria ficção científica, produzida em 1969 pelas equipes de peritos que operam em termos de “think tanks” (pense em tanques).

A realização tecnológica da libertação da energia física do átomo foi seguida imediatamente pelo abuso dessa realização, fabricando e usando uma arma atroz, e a ciência dos foguetes foi agora desenvolvida com igual ardor e sucesso para conduzir uma cabeça atômica até o alvo. Ao mesmo tempo, a ciência dos foguetes estendeu o âmbito do homem da superfície da Terra até o espaço exterior, e pode talvez oferecer-lhe novos mundos para conquistar. A energia atômica pode ser usada tanto para fins construtivos quanto destrutivos. “Os átomos para a paz” poderiam ser usados, e talvez sejam, na Terra, um dia, para tornar os mais pobres dos seres humanos então vivos mais fartos materialmente do que os mais ricos atualmente vivos. Mas até agora o progresso dos “átomos para a guerra”. Até agora, a maior parte da capacidade da primeira geração de cientistas e tecnólogos atômicos da humanidade foi prostituída para servir à finalidade anti-social de criar meios de fazer um mau emprego de nosso domínio, recentemente adquirido, sobre a energia atômica para cometer genocídio. Os homens extremamente capazes que devotaram sua inteligência a esta obra do diabo devem todos ter concordado. Não se pode coagir um ser humano a fazer descobertas científicas e inventar dispositivos tecnológicos para por em ação estas descobertas, da mesma maneira como se pode chicotear um escravo para fazê-lo cortar pedras, rachar madeira e tirar água. Os cientistas e tecnólogos atômicos devem ter sido instrumentos dóceis dos governos que os empregaram e dos povos que

¹ Rev. Capítulos VIII-IX.

conservaram esses governos no poder e financiaram seus armamentos atômicos pagando impostos.

Vivi também até chegar a ver uma revolução nos meios de transporte terrestre. Em 1969, quando vou de minha casa em Londres ao aeroporto Heathrow faço essa viagem um tanto longa em veículos movidos a gasolina, tal como o avião. Nos meus primeiros anos, quando tinha de fazer a viagem mais curta entre minha casa e uma das estações ferroviárias de Londres, meu transporte era um veículo puxado por cavalos. Em 1889, ano em que nasci, nem o automóvel nem o avião tinham sido ainda inventados. Hoje em dia sou beneficiário e vítima de cada um desses dois produtos da realização cumulativa e do processo acelerado da tecnologia. Como passageiro em aviões e automóveis, viajei muito mais extensamente sobre a superfície do globo do que era exeqüível, na duração de uma vida humana, na geração de meus pais. Contudo, vi menos do que os viajantes que viajavam na época anterior à navegação a vapor e às estradas de ferro, época que acabou somente na geração de meus avós. O número de quilômetros percorridos durante a vida desses antigos viajantes era muito menor do que o que percorri durante estes últimos vinte e quatro anos. Cada um daqueles antigos viajantes só explorou uma diminuta fração da superfície terrestre e marítima deste planeta. Mas o primitivismo dos meios de transporte que limitavam o âmbito deles também os obrigava a entrar em relações íntimas com a paisagem local e seus habitantes.

“Ele viu as cidades de muitos homens e chegou a conhecer seus espíritos”.² A segunda metade deste verso é que é significativa; embora a *Odisséia* seja, principalmente, e talvez inteiramente, um conto de fadas, a verdade para a vida desta fascinante obra de ficção poética é justificada por narrativas de viagens que sobrevivem, autênticas e de primeira mão, que vão do século XI a.C. às vésperas da invenção da tração a vapor. Os documentos, que em primeiro lugar me vêm ao espírito, são a narrativa de Wen-Amun sobre sua missão no século XI a.C. a fim de comprar madeira no Líbano para o governo egípcio; as narrativas de William de Rubruck, João de Piano Carpino e Marco Polo sobre as viagens que empreenderam da Europa à Ásia Oriental, e de volta, no século XIII da era cristã; a narrativa de James Bruce de sua viagem, ainda mais arriscada, da Escócia até as fontes do Nilo Azul, e de volta (ele estava na Etiópia nos anos 1769-1772); e toda uma estante de narrativas de viagens de viajantes ocidentais durante o último meio século, antes que a invenção da tração a vapor iniciasse a progressiva deterioração da viagem, que atingiu agora o clímax com a invenção do avião supersônico. Este clássico último meio século de viagens no estilo arcaico compensador começa na década de 1780 com a *Italienische Reise* de Goethe e termina na década de 1830 com o *Eothen* de Kinglake.

² *Odisséia*, Livro I, linha 3.

Cada sucessivo melhoramento técnico nos meios de transporte foi uma vitória para o viajante cuja finalidade é a irracional finalidade de ser catapultado tão rapidamente quanto possível de um ponto a outro, mas cada um desses melhoramentos foi uma derrota para o viajante de boa fé, que deseja ver o mundo dos homens à maneira em que Ulisses o viu, de acordo com o autor da *Odisséia*.

Desde que os serviços aéreos civis começaram durante o intervalo entre as duas guerras mundiais, os progressivos melhoramentos técnicos tornaram a viagem aérea gradativamente não compensadora. Minha primeira viagem extensa foi através dos Estados Unidos, de costa a costa, em 1942. Era no tempo da guerra, e as janelas ficavam cobertas por “cortinas de segurança” durante os primeiros poucos minutos depois da decolagem e durante os últimos poucos minutos antes da aterrissagem. Mas esta frustração era mais do que compensada pelo baixo teto do vôo. Não sei se este vôo baixo era uma deliberada precaução militar ou um efeito indesejável da incompetência tecnológica nessa época primitiva do desenvolvimento da aviação civil. Qualquer que fosse a causa, o resultado era um prêmio para o viajante de espírito curioso. Voando baixo sobre Iowa pude ver não somente a disposição das estradas em tabuleiros de xadrez; pude ver o cereal (milho) nos campos e os porcos (hoje seriam da raça Angus negra) amontoados nas pocilgas. Roçando (não ainda voando) sobre as Montanhas Rochosas, pude ver o entrecruzamento das trilhas do gado e as bocas escuras das minas de ouro abandonadas. Sem dúvida, vi também “as cidades de muitos homens”, embora fosse apenas durante os breves intervalos entre os vôos que “cheguei a conhecer seu espírito”.

Em um capítulo anterior, no qual agradei às minhas três educações gregas, descrevi como, em 1911-1912, passei nove meses andando a pé pela Grécia, e como fui recompensado recebendo uma inesperada educação lá nos assuntos internacionais correntes. Recebi-a, graças a passar as noites numa venda de aldeia depois da outra, escutando a conversa dos camponeses gregos, e finalmente tomando parte nelas. Em 19-20 de fevereiro de 1960 voei de Londres a Nova Delhi. Em menos de vinte e quatro horas fiz nesse vôo no mínimo duas vezes a quantidade de quilômetros que andei em 1911-12 em nove meses de viagem a pé. Mas em 1960 não cheguei a conhecer nada do espírito dos habitantes da metade ocidental do Continente Eurásico, e embora estivesse passando sobre os palcos dos principais acontecimentos da história de metade da humanidade, a única coisa na Terra que vi entre a aurora e o escuro crepúsculo da tarde foi o lago Averno, que se revelou a mim por um momentâneo rasgão no monótono lençol de nuvens que me privava da visão do resto da paisagem variegada e do animado mundo dos homens escondido em baixo.

Assim, em minha própria vida, pratiquei todas as formas sucessivas de viagem que foram sobrepujadas, uma depois da outra, pelo frustrante

progresso da tecnologia. Na Grécia em 1911-1912, viajei a pé como Filípides e conseqüentemente vi e aprendi quase tanto quanto Ulisses. Entre Londres e Nova Delhi, em 1960, viajei de avião e conseqüentemente viajei cego e surdo. Suponho que meu avião deve ter sido uma obra-prima tecnológica. Não sei de que marca era. De qualquer modo era um gigante. Se alguém tiver de viajar de avião e puder escolher a marca (raramente se pode), aconselho escolher um Cessna. Mesmo num Cessna a pessoa verá menos do que andando a pé, mas verá quase tanto como se cavalgasse uma mula. Quanto melhor, em sentido técnico, é o transporte mecanizado, tanto mais funciona de modo frustrante como isolador social, isolando o viajante da comunicação com os seus semelhantes, cujos países está atravessando.

Em um capítulo anterior deste livro, mencionei minha dívida com F. W. Hasluck, que era bibliotecário da Escola Arqueológica Britânica de Atenas em 1911-1912, quando eu era estudante lá. Lembro-me que Hasluck me disse que uma vez tinha apanhado em algum lugar um livro de conversação inglesa-magiar ou francesa-magiar do século XVIII (esqueci-me qual era a língua ocidental européia) e que a frase inicial dizia isto: “Meu postilhão foi atingido por um raio.” Bizarro? Não, prosaicamente prático.

O magnata francês ou inglês que guardava este livro de conversa no bolso deveria estar fazendo uma grande viagem em sua carruagem privada. Estaria viajando de palácio a palácio, como em 1969 seu correlato americano viaja num cadillac privado de um hotel Hilton a outro hotel Hilton. Os palácios em que o turista grão-senhor do século XVIII passava as noites deveriam ter sido as casas de aristocratas com os quais estava ligado pessoalmente por uma rede de casamentos e que falavam, tão corretamente como o viajante, as línguas “polidas” – francês, inglês, italiano, espanhol – que aprenderam a falar na infância com governantas destas nacionalidades. (O americano atual que passa as noites nos hotéis Hilton mundiais pode igualmente ter a certeza de ser compreendido, pois será servido aí por um corpo de empregados que falam a única língua do viajante, isto é, o inglês). Assim, o viajante aristocrático europeu ocidental do século XVIII, tal como o viajante plutocrata americano do século XX, não tinha necessidade de falar aos nativos ordinários dos países que atravessava, no vernáculo local, que era a única língua que os nativos falavam e compreendiam.

O viajante não precisava do vernáculo enquanto seus meios de transporte funcionassem de acordo com o plano. No entanto, nenhuma engenhoca de transporte fabricada pelo homem está a saldo dos “atos de Deus” (no uso atuarial do termo). Uma gota de água da chuva penetra no carburador, o postilhão é abatido por um raio, e logo o indivíduo se encontra lançado no deserto e abandonado aos próprios recursos. O viajante então tem de apeiar e pedir socorro ao primeiro nativo que encontrar. E nesta emergência o turista grão-senhor do século XVIII subitamente, abandonado na *puszta* húngara, deverá congratular-se consigo mesmo pela

sua previdência em levar consigo aquele livro de conversação francês-magiar ou inglês-magiar. A primeira frase desse vademécum, eficientemente compilado, era o gambito de abertura necessário. O magnata naufragado tem que começar a inesperada conversa com o nativo descrevendo-lhe o contratempo que o obrigou a entrar em comunicação com ele.

O viajante, que é obrigado a parar por um defeito do postilhão ou por um defeito do motor, é sem dúvida afortunado por comparação com o viajante cuja viagem termina abruptamente, porque um dos motores do seu avião privado pegou fogo ou caiu. Uma carruagem ou um cadillac têm em comum uma valiosa vantagem de segurança. Ambos transportam seres humanos conservando-se no solo; por isso, as rodas, graças às quais se movem, podem parar sem perigo para a vida ou os membros do passageiro. Para os viajantes de classe de luxo pelo ar seria tão idiota levar livros de conversação nas linguagens locais como seria para um pescador do lago Titicaca aprender a nadar. Quando algum contratempo vira a balsa de caniços do pescador ou põe o avião do viajante aéreo fora de ação, provavelmente isto será o fim da história. O pescador que cai na água fria como gelo do lago Titicaca (a altitude do lago é 3.750 metros acima do nível do mar) ficará paralisado pelas câimbras antes de ser aliviado de sua agonia física pelo afogamento. O viajante aéreo, se tiver sorte, será morto instantaneamente pelo impacto do avião sobre o solo, antes de ter sido meio queimado vivo no curso da queda. Em nove segundos, entre apertar o cinto de segurança e chocar-se com o solo, o viajante humano caindo pode sofrer piores tormentos – “arremessado de cabeça para baixo em chamas do firmamento etéreo, com horrenda ruína e combustão” – do que sofreram Satã e seu horrível bando na queda de nove dias de duração do céu até o inferno.

Hoje em dia, minha mulher e eu nos arriscamos a esta morte desagradável toda vez que viajamos pelo ar (e nossas viagens aéreas tornaram-se freqüentes). Temos a consolação de saber que se um dia a morte nos acometer desta maneira fisicamente dolorosa, nenhum de nós estará condenado a sofrer a dor espiritual da separação.³ Infelizmente, nossa morte simultânea não traria consigo para nossos herdeiros o benefício financeiro de terem de pagar somente uma vez os impostos *causa mortis* sobre nossos bens. As autoridades das Rendas Internas do Reino Unido descobririam que um de nós morreu um pouco depois do outro, mesmo que fosse apenas um milionésimo de segundo, para ter tido tempo de herdar os bens pela morte do outro e, com base nesse despacho, as autoridades cobrariam duas vezes os impostos *causa mortis* de nossos herdeiros.

Entrementes, enquanto estamos vivos, somos beneficiários dos transportes movidos a gasolina sobre o solo, durante um mês ou dois em cada ano, que passamos no campo, mas somos vítimas desses recentes produtos da tecnologia durante a maior parte do ano que passamos em

³ Para este consolo veja-se p. 123 (do original inglês).

Londres. Como nenhum de nós sabe dirigir (e em Londres mesmo o mais perito motorista pode ficar frustrado por não encontrar um lugar para estacionar o carro), podemos dar ao luxo, enquanto estamos no campo, de alugar um carro com um motorista conveniente, quando necessário. Em Londres, andamos de ônibus e a pé, e em ambas estas formas de locomoção somos vítimas da tecnologia. O congestionamento do tráfego de veículos a gasolina, nas grandes cidades do mundo, torna agora impossível avaliar o tempo das viagens urbanas, quer se viaje de ônibus, de táxi ou a pé. Em Londres hoje, o pedestre está sendo cada vez mais vexatoriamente punido por ser um incômodo menor do que o tráfego motorizado congestionado. O pedestre é obrigado a esperar cada vez mais tempo pela luz verde, e ao atravessar Pall Mall tem de correr se quiser alcançar a margem oposta vivo antes que a luz passe a vermelha de novo e o dilúvio de motoristas impacientes se precipite para a frente, como as águas desencadeadas do Mar Vermelho, para submergir qualquer vagaroso faraó que o dilúvio apanhe entre o meio-fio de uma calçada e o da outra.

“Por seus frutos as conhecereis”. Os automóveis, os aviões e as armas atômicas não são as únicas criações da ciência e da tecnologia durante minha vida que conheço, em minha ignorância, por seus frutos. Também conheço por seus frutos as descobertas feitas durante a minha vida nas ciências da bacteriologia e da química e na técnica da cirurgia. O progresso na bacteriologia foi aplicado à técnica de exterminar as bactérias e cultivá-las. O progresso na química foi aplicado à invenção de drogas de potência e eficácia inéditas. O avanço na cirurgia tornou possível realizar operações que seriam inconcebíveis quando eu era criança, e a bacteriologia cooperou com a cirurgia para roubar às bactérias sua presa humana, tornando as feridas assépticas, quer essas feridas tenham sido infligidas benevolmente pelo bisturi do cirurgião quer malevolmente por bombas e napalm antigrupe. Conheço estas criações pelos seus frutos porque eu mesmo fui beneficiário de todas as três.

Na casa de minha família em Londres, quando eu era criança, não nos aventurávamos a beber água da bica, sem tê-la primeiro filtrado. Esta era provavelmente uma precaução ineficiente, mas tinha o valor psicológico de tranquilizar o espírito de meus pais. Em 1911, por ocasião de minha primeira visita à Itália, havia uma epidemia de cólera no Mezzogiorno, e não bebi uma gota de água que não fosse previamente fervida. Bebi grandes quantidades desta bebida, pois caminhar a pé na Itália central no começo do outono é um trabalho que dá sede e o vinho não mata a sede. Em 1911, descobri por ensaios e erros, que um litro de vinho não basta para mitigar a sede, embora seja mais do que suficiente para fazer o indivíduo ficar bêbado. Hoje, bebo água diretamente de bica tanto na Itália como na Inglaterra, e faço isso com uma confiança justificada pela subsequente impunidade.

Em Palmira em 3 de maio de 1957 minha temperatura subiu repentinamente do normal até quase 41º. Se fosse em 1911, provavelmente teria deixado meus ossos num daqueles convidativos sepulcros em torres palmirenses, que ainda têm lugar para acomodar novos despojos humanos. Porém, o médico local era um jovem que acabava de se formar e tinha portanto uma educação atualizada nas propriedades e usos das drogas mais recentemente inventadas. Perdi a conta do número destas que injetou em mim, mas sou permanentemente grato pelos efeitos de sua capacidade profissional. Depois de um dia de convalescença, eu estava *en route* a 5 de maio por automóvel, partindo de Palmira, através do deserto, para Rusafah, com minha temperatura agora ligeiramente abaixo da normal.

No que se refere à cirurgia, fui, assim me disseram, a primeira criança em Londres que teve as amígdalas extraídas. Sofri por ser uma co-baia pioneira. Não esqueci como a operação deixou irritada a minha garganta e quanto tempo durou a irritação. Quando dois de meus netos tiveram que ser operados das amígdalas, brincavam alegremente com satisfação antes de terem deixado o hospital no terceiro dia. Há doze anos atrás, com sessenta e nove anos, tive uma hérnia corrigida com sucesso e a minha glândula prostática removida com êxito, em rápida sucessão e, embora o esgotamento físico cumulativo me prostrasse por algumas semanas, acho-me em boa saúde hoje graças à habilidade dos dois cirurgiões que me operaram.

Até agora, já vivi o suficiente para ver a cirurgia cerebral iniciada no curso da Segunda Guerra Mundial. Vivi até agora para chegar a ler as notícias de façanhas das cirurgias, maiores do que aquelas de que me beneficiei, mas, que não eram praticáveis em seres humanos que necessitavam delas na geração de meus pais. Vivi para ver um coração humano doente ser substituído com êxito por outro, sadio, de pessoa morta subitamente em um acidente. Nas primeiras tentativas, o ser humano, em cujo corpo um coração estranho foi enxertado, sobreviveu somente alguns dias à operação. Porém, o caso mais recente, no dia em que estou escrevendo, isto é, 12 de abril de 1968, estava decorrendo melhor, e talvez eu viva ainda, para ver esta nova operação ser levada a um grau de perfeição, que dará ao beneficiário uma provável expectativa de viver sua vida até o termo natural.

Este triunfo cirúrgico que teve execução pioneira na África do Sul é um triunfo para todo o mundo, e portanto constitui um precioso elo moral entre a maioria "branca" dominante na África do Sul e o resto da humanidade, da qual esta minoria aliás, fez o pior que podia para se separar moralmente, pela política do apartheid que está impondo aos seus compatriotas "não-brancos". Quando, em 8 de janeiro de 1968, visitei o hospital na Cidade do Cabo no qual o coração de um homem "não-branco" foi transplantado para um corpo vivo "branco", senti um fulgor de admiração e gratidão que foi uma salutar mudança de meu sentimento

durante o resto do breve tempo que passei em solo sul-africano, quando meu navio tocou em Durban e na Cidade do Cabo *en route* de Hong-Kong para Londres.

Se o transplante bem sucedido do coração, o mais vital dos órgãos, se tornar parte da prática regular da cirurgia, podemos prever o dia em que qualquer órgão defeituoso, lesado ou gasto, será substituído. De momento, terão que ser substituídos por órgãos naturais, tirados dos corpos de outros seres humanos que morreram por acidente ou que, qualquer que seja a causa ou as circunstâncias da morte, tiveram a previsão e o sentimento humano de legar, por testamento, à um "banco de transplantes orgânicos" internacional qualquer de seus órgãos que possa ser julgado útil para o transplante, quando seus corpos forem dissecados logo após a morte. Esses legados, suplementados pela taxa crescente de mortes súbitas nas estradas, infestadas por um tráfego mecanizado cada vez mais denso e mais rápido, poderiam talvez manter este beneficente banco toleravelmente bem suprido à espera da data, atualmente imprevisível, em que a ciência da química orgânica, e sua aplicação à tecnologia cirúrgica, chegará ao ponto em que será possível fabricar órgãos vivos artificiais para inserção em corpos vivos na quantidade requerida. Nesta oportunidade, não improvável, a química orgânica e a cirurgia, trabalhando em cooperação, serão capazes de reduzir ainda mais a taxa de mortes prematuras, que já foi reduzida tão notavelmente pela medicina preventiva administrada pelas autoridades da saúde pública.

É improvável que eu viva para ver a tecnologia química produzir órgãos vivos artificiais mas, no curso de minha vida, ela já produziu não somente toda a espécie de novas drogas mas também fertilizantes e inseticidas. Aplicadas à prática da medicina, as novas drogas realizam esplêndidos serviços em favor da vida e do bem, quando usadas como antibióticos ou anestésicos. Podem, porém, ser também usadas como narcóticos nocivos e o inventário destes produtos aumentou *pari passu* com o crescimento do inventário de produtos químicos curativos.

O uso e o abuso dos intoxicantes não é, sem dúvida, um dos mais novos males que a humanidade inflige a si mesma. Os intoxicantes foram conhecidos e usados antes da invenção da agricultura. Diz-se que a bebida sagrada dos árias, a *homa* (soma), era fermentada tirando-a de uma planta selvagem. Entretanto, a domesticação dos cereais, do arroz, cana-de-açúcar, couve e batatas foi explorada em cada caso para a produção de intoxicantes alcoólicos, assim como para a produção de alimentos. As papoulas foram cultivadas para produzir ópio e o cânhamo para produzir o haxixe. E os intoxicantes alcoólicos de um grau elevado de conteúdo de álcool rivalizaram com o ópio em produzir devastações desde a invenção da destilação. Hoje, porém, mesmo os intoxicantes alcoólicos mais fortes e mais venenosos, até o próprio ópio, parecem tão inócuos como coca-cola comparados com as drogas que se acham agora à disposição de um viciado.

As drogas não são os únicos produtos da tecnologia química que podem ser usados, e o são, para a morte e o mal assim como para a vida e o bem. Um fabricante de gás de cozinha para a dona de casa e o gás anestésico para o dentista poderia fazer também o gás venenoso do soldado. Um fabricante de fertilizantes poderia também fazer desfolhantes. Um fabricante de algipã poderia também fazer napalm. O bacteriologista que pode fazer a água potável e as feridas assépticas, matando as bactérias inimigas da forma humana de vida, pode cultivar bactérias para servir à humanidade como lêvedos ou dar vitalidade no kumis e iogurte. Mas pode também cultivar bactérias que são os inimigos mais mortais do homem, para servir como armas para seres humanos usarem uns contra os outros na guerra bacteriológica. No momento atual, refere-se com toda plausibilidade que os bacteriologistas estão trabalhando secretamente, por conta dos governos de alguns dos Estados locais ainda soberanos do mundo, em fazer provisões para a deliberada propagação de moléstias mortais que nossos médicos e autoridades de saúde pública estão se esforçando para erradicar. Diz-se que os bacteriologistas de guerra estão “melhorando” os germes letais, cultivando novas cepas mais virulentas e mais resistentes aos antibióticos do que as cepas naturais, que são a matéria-prima dos bacteriologistas de guerra e são os atuais adversários das autoridades de saúde pública. Assim como a produção de bombas atômicas cada vez mais devastadoras, esta preparação para a guerra bacteriológica (se é um fato autêntico) é uma obra científica e tecnológica do diabo.

Durante a minha vida, a exploração científica da estrutura psicossomática do homem progrediu além das fronteiras do aspecto visível, tangível da natureza humana, chegando a explorar o aspecto psíquico. A sondagem pioneira, feita por Freud e Jung, do abismo subconsciente talvez sem fundo da psique não começou, senão, depois da data do meu nascimento e, mesmo numa época tão recente como o ano de 1908, a prática média neste campo estava ainda tateando desesperançada no escuro.⁴

A teoria psicológica traduziu-se agora em tratamento curativo. Porém, neste domínio da ciência e da tecnologia recentemente conquistado, como em tantos outros, as mesmas artes podem ser usadas à vontade para o bem ou para o mal. Podem ser usadas para “recondicionar” a psique doentia de um paciente em benefício deste e podem também ser usadas para “condicionar” a psique de uma pessoa psiquicamente sã, de acordo com os interesses dos condicionadores.

Na arte do “condicionamento” há um certo número de graus, mas mesmo o primeiro grau é sinistro. Este primeiro grau – a propaganda – é tão velho quanto as mais velhas religiões e partidos políticos missionários. A própria palavra deriva do título da *Congregatio de Propaganda Fide papal*, estabelecida em 1622. Mas a propaganda comercial só se tornou

⁴ Veja-se p. 121 (do original inglês).

intensiva com a Revolução Industrial no mundo ocidental, na passagem do século XVIII para o século XIX, quando a promoção de vendas, mediante um escoamento forçado, foi julgado necessário, a fim de descarregar sobre um mundo relutante o volumoso produto de grandes investimentos de capital em fábricas complexas e custosas, que só seriam remuneradoras se as rodas fossem mantidas girando durante vinte e quatro horas por dia, a fim de dar o máximo rendimento. Quanto à propaganda política, foi conduzida com inaudita veemência por ambos os grupos de beligerantes na Primeira Guerra Mundial. Mas a propaganda política da Primeira Guerra Mundial e o anúncio comercial do século XIX eram grosseiros comparados com a requintada técnica de *Madison Avenue* atual.

A propaganda, de qualquer espécie, é uma afronta à dignidade da natureza humana e uma ameaça à honestidade e racionalidade, que são requisitos morais indispensáveis para a vida social. Porém, mesmo a propaganda mais insidiosa é inocente se comparada com a “lavagem cerebral”, efetuada por vários métodos de tortura mental e física, sendo concebível que o “condicionamento” seja levado ainda mais longe. A técnica psicológica, que pode ser usada para reintegrar uma psique, pode talvez ser também usada para desintegrá-la. É mesmo concebível que, um dia, se descubram técnicas psicológicas e cirúrgicas para desumanizar permanentemente a natureza humana hereditária de um ser humano, e talvez mesmo para condicionar os genes da vítima, a fim de transmitir aos descendentes esta deformidade psíquica artificialmente induzida.

O exame precedente das realizações da ciência e da tecnologia durante a minha vida terá talvez bastado – por mais breve, superficial e mal informado que fosse – para mostrar que a ciência e a tecnologia são forças moralmente neutras. São aplicações da capacidade intelectual amoral do homem, e recompensam o homem pelo sucesso nesse setor da atividade humana, dotando-o de um poder que pode usar à vontade para a vida e o bem ou para a morte e o mal.

“Por seus frutos as conhecereis”, e agora podemos ver também quem são “elas”. Verifica-se que “elas” não são as “árvores”, a ciência e a tecnologia, propriamente. O bom fruto e o mau fruto são igualmente produzidos pelas mesmas árvores, e estas produzem desconcertante mistura de frutos bons e maus conforme o uso e o abuso que nós, seres humanos, fizemos do poder com que a ciência e a tecnologia nos equipou. Os frutos da ciência e da tecnologia nunca são encontrados crus e frescos; são “tratados” para o consumo por nosso uso ou mau uso deles. Chegam ao mercado como frutos da ação humana e o conhecimento que os frutos de nossas ações nos dá é o conhecimento de nossa própria natureza humana.

A diversidade moral de nossos frutos humanos diz-nos que somos seres moralmente ambivalentes. Cada um de nós é, ao mesmo tempo, uma árvore boa e uma árvore corrupta, e por isso pode produzir, e produz, tantos frutos maus quanto frutos bons, em promiscuidade. Em toda

alma humana, durante a vida na Terra, há uma perpétua luta moral entre o bem e o mal na natureza humana.⁵ A ciência e a tecnologia dão-nos meramente os instrumentos para fazer aquilo que escolhemos fazer com eles. Nossa proeza intelectual equipa-nos, com uma imparcialidade moralmente cega, para fazer obras diabólicas ou angélicas, de acordo com nossa vontade e prazer humanos.

O homem é evidentemente um animal social e a sociabilidade é impossível sem um código moral mínimo, aceito pela decisiva maioria dos membros de uma sociedade humana. Mas os códigos de diferentes sociedades diferem profundamente em alguns casos quase *in toto*. Seu único aspecto comum – e este é evidentemente essencial – é que todos traçam a distinção entre o bem e o mal, por mais que variem as noções do que seja o bem e do que seja o mal.

Todos os juízos sobre os méritos relativos dos diferentes códigos morais são inevitavelmente subjetivos, pois o autor de qualquer destes julgamentos é necessariamente membro de alguma sociedade que tem seu próprio código. Por isso, o julgamento que profere será influenciado pelo código de sua sociedade nativa, e isto quer aceite o código ancestral quer se revolte contra ele. O único aspecto desses diversos códigos demonstrado como fato objetivo por nosso conhecimento da história é que a autoridade de qualquer código é precária. Os códigos de aparência moralmente mais elevada podem ser derrubados por um relapso moral; os códigos que parecem moralmente mais baixos podem ser melhorados pelos esforços espontâneos de seus adeptos ou ser suplantados por códigos de aparência moralmente mais elevada. Introduzidos de fora.

Assim, no setor moral da atividade humana, podemos observar um incessante fluxo e refluxo, tanto na vida dos seres humanos como na história das sociedades humanas, mas não podemos discernir qualquer longa (“secular”) curva de variação para melhor ou para pior. Na medida em que podemos compreender, a estatura moral da geração viva na atual minoria “avançada” (isto é, científica e tecnologicamente avançada) da raça humana não é diferente da estatura moral dos primeiros antepassados nossos que se tornaram humanos. Somos impotentes para acrescentar um côvado à estatura moral com que a natureza dotou a humanidade no ato de fazê-la evoluir, partindo de alguma espécie pré-humana de vida mamífera. Por outro lado, algumas comunidades fartas (por exemplo o povo dos Estados Unidos) conseguiram, no curso da minha vida, acrescentar dois a cinco centímetros à estatura física média de um setor privilegiado de sua população, pela melhoria na dieta, no tratamento médico e na higiene.

Esta notável demonstração do poder do homem de influir sobre a fisiologia do corpo humano ilustra a diferença de espécie entre o aspecto

⁵ A respeito da origem zoroastriana desta concepção da ambivalência da natureza humana, veja-se p. 137 (do original inglês).

moral e o intelectual da natureza e do setor de atividade humanas. Estes dois componentes da humanização devem ter surgido simultaneamente e também ser coetâneos da natureza humana. O aspecto distintivo da natureza humana é a consciência e o conseqüente poder de raciocínio, que permite ao ser humano traçar distinções e fazer opções entre o bem e o mal. A capacidade de ser consciente é ao mesmo tempo a mãe da consciência e da ciência, e a ciência é a mãe da tecnologia. Nossos primeiros antepassados humanos demonstraram que se tinham tornado humanos lascando pedras para transformá-las em ferramentas mais eficientes do que essas pedras eram na forma natural em que os ancestrais da primeira geração de seres humanos as teriam usado, assim como espécies existentes de animais não-humanos usam objetos naturais não-trabalhados como instrumentos na atual idade geológica. Os primeiros lascadores de pedras foram os primeiros seres humanos e, *ex officio humanitatis*, foram também os primeiros cientistas e técnicos, e as primeiras criaturas vivas neste planeta a serem obsedadas pelo “conhecimento do bem e do mal”.

As facetas moral e intelectual da natureza humana devem ter surgido simultaneamente. Mas, infelizmente, para cada ser humano e para a humanidade coletivamente, a natureza humana é constituída de tal maneira que seu desempenho moral e intelectual foram, e tinham que ser, desproporcionais um ao outro. O desempenho moral é inevitavelmente prejudicado pelo egocentrismo inerente, que é outro nome para a própria vida, e está conseqüentemente implantado em cada exemplar do homem tão inerradicavelmente como em qualquer exemplar das outras espécies de criaturas vivas. Por contraste, a capacidade intelectual da natureza humana tem curso livre para pensar cientificamente e pôr em ação esse pensamento na tecnologia. Por conseguinte, teria havido, desde o começo, um hiato entre os desempenhos respectivos do homem no campo moral e no campo intelectual. A moralidade terá que ser retardada em relação à tecnologia desde o começo.

Este “hiato de moralidade” (como se pode designá-lo, por analogia, com o “hiato de credibilidade”, que separa os políticos atuais de seus constituintes) é certamente um abismo “permanente” mas não teria sido um “grande” abismo durante o primeiro milhão de anos da história humana. Não é um grande abismo na vida dos remanescentes, em rápido declínio, da humanidade que permaneceram até hoje na etapa científica e tecnológica da coleta de alimentos. Desde o começo, sem dúvida, a ciência e a tecnologia estiveram progredindo, enquanto a moral permaneceu estática. Mas durante este primeiro milhão de anos, período que designamos como “idade paleolítica inferior”, o avanço da ciência e da tecnologia, conforme está registrado nos sucessivos tipos de instrumentos artificiais, foi tão lento que o “hiato de moralidade” permaneceu tão estreito que podia ser transponível. Na idade paleolítica inferior o desempenho moral do homem foi, podemos ter certeza disso, tão pobre como o é hoje. Mas, infelizmente para o homem dessa época, sua criação tecnoló-

gica foi igualmente tão fraca que, quando escolheu usá-la para a morte e o mal e não para a vida e o bem, o dano que podia infligir aos semelhantes e a si mesmo era, pelos padrões atuais, ligeiro. Suas más intenções não teriam sido menos más do que as nossas, mas o poder de levar a cabo os maus desígnios era incomparavelmente mais fraco do que o nosso. A incompetência tecnológica do homem paleolítico inferior protegia-o eficazmente contra si mesmo, e esta era uma preciosa compensação pelo desconforto de viver no jardim do Éden.

Adão e Eva não possuíam nenhum dos encantos materiais do “modo americano de vida”. Tinham que ganhar a vida, como os nativos australianos sobreviventes ainda hoje fazem, apanhando qualquer alimento, vegetal ou animal, que lhes era fornecido pela natureza não-domesticada. A condição material do homem durante a idade paleolítica inferior foi, na verdade, ainda menos rósea do que é pintada nos dois primeiros capítulos do Livro da Gênese. Durante essa idade, que foi, incomparavelmente a mais longa idade da história humana até agora, o homem na verdade não teve o domínio sobre todas as outras formas de vida animal neste planeta que os autores daqueles capítulos lhe atribuem. No Éden, outras espécies de animais caçadores e coletores de alimentos além do homem, estavam rondando em busca de presa, e podemos suspeitar que no curso do primeiro milhão de anos do homem, quando seu talento tecnológico estava ainda nos cueiros, mais seres humanos foram apanhados e devorados pelos tigres de dentes de sabre do que estes por seres humanos. O equipamento natural de um tigre de dentes de sabre para ganhar a vida como predador era muito superior ao do homem, enquanto o elemento intelectual do equipamento natural do homem não começou a explorar eficientemente suas potencialidades tecnológicas.

Só na aurora da idade paleolítica superior, talvez cerca de trinta mil anos atrás, é que o homem desenvolveu a tecnologia ao ponto de chegar a adquirir o domínio sobre o tigre de dentes de sabre, o mamute, o mastodonte e outros grandes animais. Não foi senão na geração de meus avós que o homem começou a adquirir o domínio sobre as bactérias, aliás bacilos, aliás micróbios. Até então as bactérias dominavam o homem, porque este não tinha conhecimento da existência delas. No catálogo dos escravos animais não-humanos do homem, contido no Livro da Gênese, as bactérias brilham pela ausência. O homem que primeiro as identificou e lhes deu um nome não foi Adão, foi Pasteur. Para as bactérias seu descobrimento final pelo homem foi uma fatalidade. No curso de minha vida as bactérias estão combatendo uma ação de retaguarda, que tem a aparência de uma batalha perdida, a despeito dos recursos dessas criaturas vivas nossas companheiras em responder à escalada do desafio humano à sua sobrevivência procurando tornarem-se imunes aos antibióticos produzidos pelo homem, um depois do outro.

As bactérias provavelmente estão condenadas, embora suas perspectivas possam melhorar dramaticamente da noite para o dia se o ho-

mem alguma vez travar a guerra bacteriológica contra si mesmo. Como não existe crime ou loucura concebível que se possa garantir nunca venha o homem a cometer, as bactérias podem ainda viver com esperança. Mas, mesmo que o homem não devolva deliberadamente às bactérias o domínio que durante tanto tempo exerceram sobre ele, as bactérias não são o único inimigo do homem ainda existente no campo. Os antibióticos poderão ser armas ineficientes contra os vírus, se for comprovado que estes não são animados; e um político atual que, calcando um botão na sua sala de comando de guerra, pudesse lançar centenas de foguetes dotados de ogivas atômicas, seria tão impotente como um de seus progenitores do paleolítico inferior em salvar-se a si mesmo, mediante aparelhos tecnológicos, de ser devorado por um tubarão se tivesse a má sorte de ser jogado pelo bordo de um navio ou de um avião em águas tropicais. Os vírus e os tubarões ainda desafiam a tecnologia humana e não sequer o último inimigo.

Na visão de São Paulo o último inimigo é a morte,⁶ mas um observador dos assuntos humanos que viveu de 1889 a 1969 não pode participar da certeza de Paulo que a morte irá sofrer o destino dos outros inimigos da humanidade. O observador do século XX pode cultivar, como expectativa racional, uma perspectiva que para São Paulo teria sido uma fantasia ímpia e presunçosa. Em nossos dias podemos, sem esperar ansiosa mas passivamente a segunda vinda de Cristo, encarar a possibilidade da tecnologia química e cirúrgica humanas reunidas conseguirem tornar os seres humanos imortais (uma benção duvidosa), descobrindo como substituir quaisquer órgãos lesados ou gastos por partes sobressalentes durante um número ilimitado de vezes sucessivas. Em nossos dias, porém, podemos também encarar a contrapossibilidade de que a tecnologia atômica e os foguetes em conjunto frustram o poder benéfico de Deus e do homem em destruir a morte, descobrindo como dar à raça humana o poder de suicidar-se em massa, no mesmo momento em que a tecnologia química e cirúrgica estiver conseguindo tornar os seres humanos potencialmente imortais. Esta segunda possibilidade do século XX, que teria sido rechaçada por São Paulo, por sua vez como um pesadelo fantástico, obriga-nos a rever a identificação feita por ele do último inimigo e pôr em dúvida a certeza de que aquilo que para ele era o último inimigo será também destruído. Através das lentes com que a ciência e a tecnologia nos equiparam, lançando-nos na idade atômica, podemos ver, não obscuramente, mas ao clarão letal das explosões de Hiroshima e Nagasaki, que o último inimigo do homem não é a morte mas o próprio homem. O homem é seu último inimigo e o pior: pior que a morte e que os vírus, pior que as bactérias e que os tigres de dentes de sabre.

Isto é outra maneira de dizer que entre a data em que nossos ancestrais, pela primeira vez, tornaram-se humanos e o ano de 1969 da era

⁶ 1 Cor 15, 26.

cristã, o “hiato de moralidade” alargou-se enormemente. Alargou-se até assumir as dimensões de uma “porta da morte” que “está horrendamente aberta, olhando-nos ansiosamente, na expectativa, com uma enorme abertura.”⁷

Se olharmos agora para trás, partindo do presente ano de 1969 d.C., vendo todo o curso do progresso científico e tecnológico do homem até agora, perceberemos neste curso duas tendências “seculares”. No curso desse primeiro milhão de anos mais ou menos e mais cerca de trinta mil anos o progresso foi cumulativo e seu ritmo acelerado. Estas são manifestamente as tendências de longo prazo, mas evidentemente nem a curva da acumulação nem a curva da aceleração foram regulares. A acumulação foi interrompida, de vez em quando, por perdas que tiveram de ser recuperadas. Na bacia do Egeu, por exemplo, a técnica da escrita parece ter sido perdida no século XII a.C. e não ter sido readquirida antes do século IX a.C. Quanto à aceleração, parece ter ocorrido intermitentemente.

O mais antigo surto de aceleração que conhecemos ocorreu no começo da idade paleolítica superior, quando, talvez cerca de trinta mil anos atrás, houve um súbito refinamento da técnica de lascar os instrumentos de pedra; súbito é o modo de se dizer, por contraste com o progresso dificilmente perceptível registrado na série de instrumentos manufaturados durante o precedente milhão de anos. O segundo surto de aceleração teve lugar no começo da idade neolítica, quando há dez ou oito mil anos atrás, os utensílios de pedra lascada foram substituídos por utensílios de pedra polida, quando, mais ou menos simultaneamente, a agricultura, a fiação, a tecelagem e a cerâmica foram inventadas, e quando a domesticação do cachorro, já realizada, foi acrescida da domesticação de um certo número de outros animais. O terceiro surto foi a invenção da metalurgia e da escrita na aurora da civilização, ou quase então, cerca de cinco mil anos atrás. O quarto surto de aceleração foi retardado longamente, mas o ímpeto da capacidade ascendente, então tardiamente libertado, foi proporcionalmente intenso.

Este quarto surto foi a Revolução Industrial, que começou aproximadamente há duzentos anos. O traço distintivo deste quarto surto foi o domínio das forças inanimadas da natureza para suplementar, e finalmente substituir, o trabalho físico anteriormente executado pela energia muscular, humana e animal. (Esta revolução na fonte e no caráter do suprimento humano de energia física não foi em princípio uma inovação. A energia do vento fora dominada com velas na aurora da civilização e a energia da água com moinhos de roda antes do começo da era cristã). Em 1969, este quarto surto de aceleração está ainda em pleno curso e não há qualquer sinal de estar declinando, como cada um de seus predecessores declinaram mais cedo ou mais tarde. Longe disso, minha geração

⁷ Lucrécio. De rerum natura, Livro V, linhas 373-375, citado na p. 202 (do original inglês).

vivi este surto afinado levado até a intensidade demoníaca de um paroxismo. O símbolo deste paroxismo atual na aceleração do progresso da ciência e da tecnologia é a descoberta da estrutura do átomo e a exploração tecnológica desta descoberta científica na utilização da energia atômica. Este é o mais dramático, o mais terrível e ameaçador dos sinais dos tempos, e contudo é apenas um único sinal entre uma multidão de outros de diferentes espécies.

Assim, vivi até ver uma aceleração no progresso da ciência e da tecnologia, como nunca houve antes no espaço de uma única vida humana. E nessa mesma duração vi os mais avançados recursos da ciência e da tecnologia mal utilizados para a perpetração bem organizada de crimes a sangue frio, que supera a de todos os anteriores dos quais restam documentos.

Os gases venenosos felizmente mostraram ser uma arma de dois gumes, quando usados no campo de batalha. O vento, que uma vez virou a favor de Joana d'Arc, poderia mudar igualmente, por capricho, para desespero dos soldados, que poluíram suas asas puras carregando-as com gases para envenenar os adversários dos lançadores de gases. O vento poderia virar para intoxicar os lançadores de gases. Podemos suspeitar que foi esta horrorizante experiência e não um sentimento de humanidade recentemente despertado que refreou os dois grupos de beligerantes, fazendo-os desistir do uso de gases venenosos na Segunda Guerra Mundial. Pois enquanto esta guerra estava sendo travada, o produto letal da ciência e da tecnologia química, julgado insatisfatório para uso no campo de batalha, era empregado com monstruosa eficácia na câmara de gás. O gás venenoso era o instrumento mais expedito dos nazistas para o genocídio dos judeus europeus. Desde o fim da Segunda Guerra Mundial e a liquidação do regime nazista na Alemanha, a ciência e a tecnologia, abrindo caminho para a frente impiedosamente, inventaram, com o napalm, uma arma química ainda mais atroz do que os gases venenosos e que, ao contrário dos gases, tem o demérito de poder ser lançada largamente de aviões sobre cidades e campos.

Estas atrocidades que vivi para ver perpetradas com meios que a ciência e a tecnologia colocaram agora nas mãos humanas poderiam fazer com que eu e outros sobreviventes de minha geração desesperassem do futuro da humanidade, o futuro de nossos netos e de seus descendentes até a septuagésima sétima milionésima geração. Felizmente vivi até chegar a ver o começo do reconhecimento da perigosa amplitude que o "hiato moral" tomou agora. Melhor ainda, vivi até ver este reconhecimento começar a causar apreensão posta em prática pela mobilização das forças espirituais da educação e da religião.

Se estas forças têm de ser mobilizadas eficientemente, devem ser mobilizadas no plano institucional, assim como no plano pessoal. Como todas as outras instituições, estas duas podem ser manejadas, à vontade, para o bem ou para o mal. A institucionalização é inimiga da

espiritualidade, e somente pelo vigor do espírito do amor, imortal mas não onipotente, é que o “hiato da moralidade” pode reduzir-se até que, se o amor triunfar, seja finalmente fechado. As instituições são moralmente ambivalentes, mas em toda sociedade que rompeu os estreitos laços de uma rede de relações pessoais direta, as instituições são instrumentos necessários para a ação social. Temos portanto, para nosso risco, de contar com os serviços da religião institucional e da educação institucional a fim de nos ajudarem a fechar “a porta da morte” que agora está tão “horrendamente aberta”.

Ao constatar o reconhecimento da atual largura do “hiato de moralidade” e ao ter algum conforto por ver que este está sendo afinal reconhecido com ansiedade, não estou me deixando levar por uma crença baseada num desejo. Estou comparando a atitude dos cientistas e do público inteligente culto, tal como a observo em 1969, com a atitude de um eminente homem de ciência da geração de meus pais tal como a observei em 1903.

No fim do meu primeiro semestre em Winchester, ao voltar para casa em Londres a fim de passar o Natal de 1902, encontrava-me com uma pneumonia e fiquei seriamente doente. (As drogas que me poderiam ter restabelecido prontamente em 1969 ainda não estavam à disposição do médico há dois terços de século atrás). Na ocasião em que estava convalescendo, não me sentia suficientemente bem e não podia voltar à escola para o final do “Common Time”, em 1903, mas estava em condições de sair de Londres para uma mudança de ares. Minha tia Grace Frankland e seu marido, meu tio Percy, vieram em socorro de meus pais que sofreram penosamente, convidando-me para ficar com eles.

Minha tia Grace era a oitava dos nove filhos de meus avós Toynbee (meu pai era o mais moço). Meu tio Percy Faraday Frankland (1858-1946), conforme o segundo nome proclamava, tinha sido destinado desde o batismo (Faraday era seu padrinho) a tornar-se sucessor dos fundadores da moderna ciência química. Na verdade tinha “nascido na púrpura”, pois seu pai, Sir Edward Frankland (1825-1899), fora um químico tão eminente quanto o filho no devido tempo veio a ser.⁸ Tanto Sir Edward Frankland

⁸ Na família Frankland, como nas famílias Darwin e Huxley, tem sido constantemente a existência de destacada capacidade mental e na dos Frankland também este talento se mostrou em outros campos além da ciência. O filho de meu tio Percy Frankland, meu primo em primeiro grau, Edward Frankland, deu provas de capacidade na ciência química igual à do pai e do avô. Se Edward não tivesse sido impedido pela doença de fazer carreira neste campo ancestral certamente ter-se-ia tornado o terceiro químico eminente em três gerações sucessivas dos Frankland. Quando a natureza interveio para impedi-lo de conquistar estes lauréis hereditários, compensou-o dando-lhe a oportunidade de florescer em muitos outros terrenos. Edward realizou-se como romancista, artista, jardineiro, agricultor, silvicultor e um pai merecidamente muito amado. Lançou raízes no distrito de Ravenstonedale de Westmorland, onde, na sua juventude, os pais adquiriram uma casa de férias. Ligou-se com Ravenstonedale da maneira mais íntima possível. Casou-se com um membro da família Metcalfe-Gibson. Casou-se com a paisagem local também. A sensibilidade de seu sentimento à paisagem revela-se em suas aquarelas e desenhos. Cada árvore, cada folha, cada muro e cada pedra é reproduzido nelas com uma fidelidade que é o reflexo do amor.

como Percy Frankland fizeram notáveis contribuições ao progresso da química orgânica. Percy Frankland distinguiu-se também na bacteriologia. Nesta, ele tinha sobre o pai a vantagem da idade, pois Pasteur era contemporâneo de Sir Edward Frankland, e assim a bacteriologia estava apenas começando a tornar-se um assunto atual na época em que Percy Frankland se pôs a trabalhar. Entretanto em campos de pesquisa, que, na sua época, só recentemente estavam sendo abertos, ambos mostraram que sua capacidade intelectual emparelhava-se com a originalidade e a ousadia. E seus méritos eram apreciados pelos confrades. O pai e o filho foram eleitos presidentes do Royal Institute of Chemistry e da Chemical Society.

Por ocasião de minha visita a minha tia e meu tio em 1903, meu tio Percy era professor de química na universidade de Birmingham (Inglaterra), uma grande universidade moderna onde o valor e a importância da química eram reconhecidos como naturais, numa época em que a química não recebia mais do que uma relutante atenção em Winchester e Oxford. Meu tio conservou a cátedra em Birmingham – era uma das cátedras decisivas dessa universidade – de 1894 a 1919. Em 1903, quando fui passar uns dias com ele e minha tia, viviam nos arredores de Birmingham, em Northfield, no que era então quase só um campo aberto.

Minha visita não foi longa, se bem me lembro não durou mais de três semanas. No entanto, causou-me profunda impressão. Esta era a primeira vez que tomava conhecimento de uma enorme cidade industrial, e compreendi os laços entre a indústria, a tecnologia e a ciência. Sem dúvida, este aspecto altamente significativo da vida moderna teria ficado impresso em mim ainda mais fortemente se a cátedra de meu tio não fosse em Birmingham, mas, digamos, em Würzburg, como poderia ter sido, pois meu tio estudou lá química orgânica durante dois anos e também tinha algum sangue alemão nas veias. Porém, o que mais me impressionou não foi nada público ou impessoal. Foi o meu próprio tio Percy Frankland, sua personalidade e concepção da vida. Sua personalidade era enérgica. Ele era dinamicamente dominante, arbitrário e dogmático, mas por baixo de sua *persona* intimidadora era também dinamicamente benevolente, e nessa ocasião saiu dos seus hábitos, por mais atarefado que fosse, para ser amável comigo.

Passando por Edward, a permanente capacidade científica da família Frankland chegou à quarta geração, neste caso combinando-se com o amor e conhecimento da natureza que ele tinha.

Sua filha, minha prima Helga Frankland, é agora funcionária da Defesa da Natureza. De seu quartel-general em Grange-over-Sands administra uma região que é aproximadamente limítrofe da arquidiocese de York e do antigo reino da Nortúmbria. O governo do Reino Unido mostrou previsão e imaginação criando, à última hora, um órgão público para proteger, com o fim de estudá-lo cientificamente, aquilo que resta do ambiente natural humano no país que foi o primeiro no campo do impiedoso jogo de esmagar e apagar a natureza, impondo-lhe um ambiente artificial criado pela tecnologia. Minha prima tem procurado, levando uma vida trabalhosa, dar a si mesma uma educação em ciência (biologia), visando à etapa de pós-graduada, enquanto mantém sua forma como agricultora prática. Tem assim as qualificações essenciais para o posto que agora ocupa, enquanto seu talento e atividade tornam a obra altamente agradável para ela.

Um ato de amabilidade que ainda me comove todas as vezes que me lembro dele foi levar-me em uma expedição especial para comprar um atlas histórico para mim em uma livraria de Birmingham. Este foi o primeiro atlas histórico que possuí, e com ele aprendi o correspondente a muitos volumes. O presente era tanto mais amável considerando-se que a fé professada por meu tio consistia em julgar que a ciência era todo o mundo. Realmente, era homem de vasta cultura, mais amplamente culto, suponho, do que muitos homens de ciência atuais que atingiram uma eminência comparável à sua em algum campo profissional estreito. Por exemplo, dizia-se que fora o melhor erudito clássico de Birmingham, exceto um, em seu tempo. O modo como gostava de se expressar era enfático chegando até à hipérbole. E penso que esperava que o público o deixasse ter o melhor dos dois mundos. Deviam satisfazê-lo mostrando-se chocados, mas deviam também tomar seus pronunciamentos mais extravagantes e provocadores *cum grano*. Contudo, ninguém se enganava com a benevolência de meu tio. Tinha-se dado ao incômodo de me levar, para descobrir quais eram meus interesses intelectuais e para me dar o oportuno auxílio de segui-los.

Em companhia do tio Percy meus olhos se abriram para uma visão da ciência e uma atitude em face da vida que para mim eram novas e emocionantes. Meu próprio início recente na escola em química elementar tinha sido desalentador. Na metade do caminho do meu primeiro semestre em Winchester fui promovido a uma divisão superior e conseqüentemente tive que entrar nas aulas de química de minha nova divisão no meio do caminho; deixaram-me pegar os fios, pouco familiares para mim, da melhor maneira que pudesse. A exposição não era inspiradora e o “don” que tinha dado o curso não iria recapitular só para mim as aulas iniciais em que presumivelmente fornecem a chave do que se seguia. Como conseqüência, a continuação foi para mim ininteligível e portanto repulsiva.

Agora porém observava o tio Percy analisar amostras de água, que lhe eram enviadas para exame uma vez por mês pelas autoridades municipais de um certo número das cidades industriais mais famosas da Inglaterra. As autoridades não queriam correr risco no que se refere à pureza do fornecimento da água, e tinham portanto contratado os serviços de um dos químicos mais eminentes do país para lhes fazer um relatório, em intervalos mensais, sobre a composição da água municipal. Já mencionei que meu tio estava na dianteira da ciência bacteriológica, então em rápido progresso. Legiões de bactérias, inclusive, se me lembro bem, algumas que produzem na humanidade as doenças mais mortais estavam guardadas em vidros no sótão da casa de meus tios. Minha tia Grace compartilhava dos interesses e atividades científicas do marido. Uma das tarefas que tomara a si era cultivar e alimentar as bactérias domésticas. Deu-me um arrepio quando ela me permitiu vê-la alimentando, digamos, o tifo, a

disenteria, o tétano e a febre amarela. Alimentava-os em infusões transportadas em um meio de gelatina.

Mas o que mais me fascinava era ouvir meu tio sustentar as virtudes soberanas da ciência como panacéia para todas as velhas doenças que a humanidade teve de suportar na época pré-científica. O tio Percy não se contentava de louvar os benefícios materiais da ciência. A ciência poderia “dar um jeito” (no sentido americano da palavra) a todas as espécies de bactérias. Isto era indiscutível. Mas o tio Percy reclamava para a ciência muito mais do que isto. Pretendia, com uma agressiva demonstração de confiança, que a ciência podia curar, e haveria de durar, todos os males sociais e resolver todas as questões políticas e religiosas. Não estou caricaturando suas pretensões. Não as estou exagerando, por mais incrivelmente excessivas que possam parecer em 1969 aos leitores deste livro. Já disse que ele falava em superlativos, provavelmente com a intenção de que fossem descontados. Porém, mesmo quando se fazia o abatimento, o resíduo ainda era imenso. De acordo com o modo como tio Percy via as coisas em 1903, o mundo estava em movimento – caminhando rapidamente na direção da realização de um paraíso terrestre – e nesta marcha triunfante da humanidade a ciência era o primeiro motor. Na concepção do tio Percy a ciência era a força irresistível que a predestinação representava na concepção de Calvino e a necessidade histórica na de Marx. Mas o tio Percy também era um ativista e um ativista impaciente. O irresistível devoto da força não julgava impertinente de sua parte, ou deprimente para a irresistível dignidade da força, manter a onipotência movendo-se pelo impulso da mão de um policial humano.

Esta era uma imagem do mundo muito diferente daquela com que estava familiarizado, a saber, a de meu pai. Meu pai, Harry Walpy Toynbee, não era um cientista, mas um trabalhador social. Em seu quadro o aspecto central não era o triunfo da ciência, mas o problema da pobreza. Além disso, a visão da vida que meu pai tinha não era prometeica como a do tio Percy. Este olhava para a frente e se precipitava para um futuro no qual a ciência reformaria todas as coisas. Meu pai olhava para trás, como Epimeteu, para um acontecimento no passado: a promulgação, em 1834, de uma lei do parlamento corporificando uma nova versão da Lei da Pobreza.

Para meu pai a lei de 1834 era uma lei dos medos e persas. Para ele era um artigo de fé que a Lei da Pobreza de 1834 era imutável, mas não considerava também que suas disposições fossem por si mesmas uma solução adequada para o persistente problema da pobreza. Sua atitude era tão pouco passiva quanto a de seu cunhado. Na verdade, meu pai consumiu-se na árdua e penosa tarefa de lutar com o problema da pobreza nos termos adversos a que estava preso por seus princípios. Meu pai considerava que a Lei da Pobreza precisava ser suplementada pela caridade privada e que os fundos fornecidos pela caridade deviam ser judiciousa e meticulosamente administrados, tendo em vista dois objetivos: as-

segurar que o dinheiro seria gasto somente em “casos” que comprovadamente o merecessem e, além disso, assegurar que quando um candidato a uma ajuda financeira da caridade privada era reconhecido como merecedor a extensão do auxílio e as condições em que era dado deveriam ser conservados dentro de limites, para que a caridade não solapasse a confiança e o respeito para consigo mesma da pessoa que o recebia. Estes princípios evidentemente não eram peculiares a meu pai. Eram os princípios da Charity Organization Society. A “C.O.S.” foi fundada em 1869 e meu pai trabalhou nela de 1881 a 1908.

A C.O.S. fora fundada e era mantida financeiramente por pessoas abastadas, pertencentes à classe superior e média, que supunham ser ao mesmo tempo imutável e moralmente aceitável a divisão contemporânea da comunidade em classes nitidamente demarcadas e a correlativa desigualdade de rendimentos, que era muito mais extrema na geração de meu pai do que em 1969. Dentro dos limites impostos por este postulado, os patrocinadores e os funcionários da C.O.S. eram pessoas caridosas, conscienciosas e de espírito público. O padrão de comportamento social que se impunham a si mesmas era severo. Esperava-se que um pai de família de classe média sem “meios privados”, ou com poucos, deveria trabalhar diligente e competentemente para pagar a educação dos filhos e ao mesmo tempo economizar o suficiente para assegurar a manutenção da mulher e a sua própria depois que deixasse de trabalhar. Deveria esperar isso de si mesmo. Seu respeito por si mesmo exigia que vivesse nesse padrão de confiança em si mesmo. Estava de fato praticando o que o funcionário da C.O.S. pregava aos “casos” que recorriam a ele para julgamento. A C.O.S. seguramente tinha razão em admitir que a confiança e o respeito para consigo mesmo são virtudes das quais nenhum ser humano pode privar-se com impunidade moral.

O ponto em que, no meu modo de ver, a C.O.S. se expunha à crítica era a incapacidade de reconhecer que as circunstâncias alteram os casos. Os “casos” com os quais a C.O.S. tinha de tratar eram seres humanos da “classe operária” esmagados pela pobreza. Nesse capítulo da história da Inglaterra, as circunstâncias em que os membros da “classe operária” se viam condenados a viver eram tão mais adversas do que as circunstâncias mesmo dos membros da classe média que recebiam menor pagamento – o grupo de rendimentos em que o salário de meu pai o colocava – que uma rígida aplicação dos padrões da classe média aos “casos” da classe operária poderia valorizar mais a lógica e o método, a expensas da compaixão desinibida. É evidentemente justo cultivar a confiança em si e o respeito por si mesmo, em nós assim como em nossos vizinhos. É também claramente justo proceder de modo prático na descoberta da impostura, recusando-se a recompensá-la. Mas é também seguramente justo às vezes, com risco de ser logrado, agir de acordo com o próprio impulso para dar a um suplicante um copo de água para beber em nome de Cristo, sem esperar verificar se esse caso é ou não merecedor. O espontâneo

apelo de amor que este suplicante sem provas desperta no coração de uma pessoa pode ser o sinal de que o suplicante é o próprio cristo aparecendo *in forma pauperis* para julgar seu juiz.⁹

Comparando as concepções de meu pai e de meu tio em 1903 tinha consciência de que a concepção de meu tio era altamente otimista e a de meu pai relativamente sombria. Na época, achava a compreensão de meu tio animadora e a compreensão de meu pai me parecia melancólica, agora que posso vê-la contra este rutilante fundo. Comparando de novo as duas concepções em 1969, depois da passagem de dois terços de um século, julgo que a compreensão de meu tio era relativamente ingênua e a de meu pai, por comparação, realista.

A diferença entre as duas era sem dúvida parcialmente devida a uma diversidade de temperamento pessoal mas também, agora me parece, à diferença entre os respectivos campos de trabalho de meu pai e de meu tio. O campo de meu tio era a ciência e a tecnologia; neste campo a história humana tem sido um brilhante “conto de sucessos”, e nunca teve tanta aparência de êxito como na fase pré-atômica do atual surto de aceleração, a fase anterior à escalada deste surto até seu presente paroxismo. De outro lado, o campo de meu pai era a natureza humana: as relações sociais entre um ser humano e outro e a relação de um ser humano consigo mesmo. Este campo é o foro da consciência, auto-respeito, confiança em si, espírito público e ânimo caritativo, virtudes absolutamente importantes aos olhos dos patrocinadores e funcionários da C.O.S., e que portanto determinavam os princípios da Sociedade e governavam a sua política.

Estas virtudes são na verdade maximamente importantes, pois a humanidade é formada de animais sociais e a sociabilidade requer cooperação e a cooperação é impraticável sem a aceitação, pelas partes interessadas, de um padrão moral comum mínimo. Assim, a moralidade é infinitamente mais importante para a humanidade do que a ciência e a tecnologia. Sem a moralidade não há sociedade, sem sociedade não há ciência e tecnologia, pois estas exigem um número de pares de mãos maior do que um, conforme Robison Crusoe descobriu quando verificou que seu trabalho no primeiro bote que construiu foi trabalho perdido, porque o construiu tão grande e tão distante do bordo da água que, só contanto

⁹ Para a história da C.O.S. veja-se Charles Loch Mowat, *The Charity Organization Society, 1863-1913, its Ideas and Work* (London, 1961. Methuen). O autor está singularmente bem qualificado para escrever este livro. É historiador e filho de historiador, enquanto que do lado materno é neto de sir Charles Loch, cujo nome traz. Loch foi nomeado secretário da C.O.S. em 1875 e embora naquela data tivesse apenas 26 anos de idade rapidamente se tornou, e desde então se manteve, o espírito ativo da Sociedade até que se aposentou em 1913. O neto de Loch relembra (op. cit. p. 63) que “muito antes Loch e a C.O.S. se tornaram termos quase substituíveis um pelo outro e os longos anos de serviço fizeram dele a encarnação da idéia da C.O.S., para os amigos e adversários. Era certamente a encarnação dela para minha família, quando eu era criança. No livro citado nesta nota, C. L. Mowat faz uma exposição de um movimento controvertido simpático e ao mesmo tempo crítica. Sua objetividade torna iluminador seu estudo na C.O.S.

com as próprias mãos, faltava-lhe a energia necessária para deslocá-lo e lançá-lo à água. Isto significa que a história da ciência e da tecnologia só toleravelmente foi um “conto de sucessos”. O crescimento cumulativo e o acelerado progresso dessas realizações do intelecto não teriam podido ser feitas no passado nem continuar a sê-lo no futuro se as relações sociais se tivessem tornado, ou viessem a ser, tão más que a sociedade se dissolvesse. Além do mais, o progresso realizado pela ciência e pela tecnologia nos últimos trinta mil anos é um luxo que a humanidade poderia dispensar, considerando-se que, durante o primeiro milhão de anos de sua existência, esta espécie conseguiu sobreviver na base do equipamento científico e tecnológico primeiro, do paleolítico inferior.

É uma infelicidade para a humanidade que seu êxito tenha sido avaliado pelo aspecto secundário, que é o científico e tecnológico, e que suas realizações no plano das relações humanas – plano em que os desfechos do drama são a vida e o bem contra o mal – fosse um trágico fracasso. A desigualdade entre os respectivos níveis de realizações do homem ao menos e no mais importante dos dois campos da atividade humana tornou-se mais do que infeliz desde o começo do presente surto de aceleração no progresso da ciência e da tecnologia. O conseqüente alargamento do “hiato moral” era já uma causa de preocupação anterior à invenção e ao uso da arma atômica. Desde esse acontecimento sensacional, o espetáculo da “porta da morte” escancarada tornou-se aterrorizante.

O presente alargamento do “hiato de moralidade” causava apreensão a Tennyson já em 1849. Sua apreensão exprime-se na sétima estrofe da invocação inicial, escrita naquele ano, do poema *In Memoriam*. Esta invocação é a última palavra em um diálogo que durou dezesseis anos entre o poeta e sua alma, no qual ele progressivamente trabalhou através da agonia espiritual em que o mergulhou a súbita e inesperada morte de um amigo íntimo.

“Let knowledge from more to more,
But more of reverence in us dwell,
That mind and soul, according well,
May make one music as before,
But vaster.”¹⁰

Tennyson foi magistral na escolha das palavras. Se interpreto corretamente esta estrofe, as duas curtas palavras “grow” (cresça) e “dwell” (habite) são a prova de que Tennyson estava consciente em 1849 do alar-

¹⁰ Que o conhecimento cresça cada vez mais,
Porém maior reverência habite em nós,
Para que o espírito e a alma, em perfeita harmonia,
Componham uma única música, como antes,
Porém mais vasta.
(N. do T.).

gamento do “hiato da moralidade”, implorava não apenas que fosse fechado, mas efetivamente convertido em um “hiato científico”, de modo a devolver à humanidade a margem perdida de segurança. Nas primeiras destas quatro linhas Tennyson reconhece a atual aceleração do progresso da ciência como um fato, e um fato que deve ser saudado condicionalmente; mas na simples palavra “grow” (cresça) o poeta põe o dedo no caráter da realização do intelecto. O conhecimento cresce cumulativamente porque é coletivo, impessoal, e portanto externo. Por contraste, a reverência “dwells” (habita) numa alma humana porque é a aproximação pessoal interna do ser humano à realidade espiritual última. O aumento de reverência, portanto, não pode ser quantitativo, tem que ser qualitativo, se tiver de realizar-se. Aumento de reverência e aumento de conhecimento têm lugar em duas diferentes dimensões psíquicas. E o aumento de reverência deve mais do que manter o ritmo, em sua própria dimensão, com o aumento do conhecimento na sua dimensão diferente.

Penso ser claro que em 1849 Tennyson se preocupava com o alargamento do “hiato de moralidade”, mas também tenho a impressão de que ele não apreciava a radicalidade da “falha” (no sentido geológico da palavra) da natureza humana. Tennyson estava consciente, conforme as estrofes LV e LVI do *In Memoriam* revelam, de que o avanço da ciência geológica aumentou imensamente nossa visão do tempo passado. Mas, se não estou enganado, ele pensava, na sétima estrofe da invocação, em termos de uma duração muito mais curta do que naquelas estâncias. “Antes” nesta estrofe significa, penso eu, “antes do recente começo do atual surto de aceleração no progresso da ciência”. Tennyson admite que antes disso o espírito e a alma do homem estavam em harmonia um com o outro. Um pesquisador da minha geração, cuja visão desarmada é míope comparada com a de Tennyson, tem sobre ele a vantagem de ser capaz de ler os sinais dos tempos à nova luz da experiência ulterior do curso dos assuntos humanos correntes e do novo conhecimento da origem do homem, graças ao progresso de um certo número de ramos da ciência: psicologia, antropologia, paleontologia. A esta luz, a palavra “antes”, empregada por Tennyson, adquire nova dimensão.

Partindo da data de observação de 1969, a palavra “antes” só pode significar “antes que nossos antepassados se tornassem humanos”. Atemos de divergir, com tristeza, da suposição de Tennyson de que “o espírito e a alma” tivessem antes formado “uma única música”. Encontramos o espírito e a alma sempre em desarmonia entre si quando traçamos retrospectivamente suas relações, milênios por milênios, até a data em que surgiram simultaneamente e nossos antepassados ao mesmo tempo se tornaram humanos. A gênese do espírito e da alma foi ao mesmo tempo a gênese da discórdia entre eles. A natureza de nossos antepassados nunca foi uma única música desde que, no curso da evolução, ascendeu – ou desceu – ao nível em que se tornou natureza humana. O preço da aquisição da humanização foi a perda da harmonia da inocência, a harmonia

psíquica amoral pré-moral, que ainda reina na natureza do tubarão, do tigre e do micróbio.

A estrofe de Tennyson que estou comentando não veio à discussão entre meu tio Percy e mim em 1903. Se tivéssemos considerado aquelas linhas juntos em tal data, estou certo de que o tio Percy teria endossado a primeira linha. “Que o conhecimento cresça cada vez mais”: acertou em cheio”. Mas suspeito que a recitação das outras três linhas teriam tornado o tio Percy inquieto. Teria eliminado estas últimas linhas impacientemente, como sendo no máximo irrelevantes e no pior dos casos inconvenientes. O impulso do tio Percy seria pedir a rápida utilização de todos os aumentos do conhecimento científico para todos os correspondentes aumentos da ação tecnológica que o novo conhecimento faria praticável. E não lhe ocorreria duvidar que toda e qualquer aplicação tecnológica da ciência seria benéfica. Imagino-o em 1903 empurrando para um lado as obras completas de Tennyson, tirando da prateleira as de Göthe e mostrando exultantemente o *Fausto*, Parte I, linhas 1236-1237:

“Mir hilft der Geist! Auf einmal seh’ich rat
Und schreibe getrost: ‘Im Anfang war die Tat’.”¹¹

Enquanto ruminava para escrever a passagem do presente capítulo que agora estou escrevendo, encontrei-me justificando a estimativa otimista do tio Percy sobre as conseqüências da conversão indiscriminada do conhecimento científico em poder tecnológico. Seu otimismo, dizia para mim mesmo, era garantido pela experiência durante sua vida de trabalho, e ninguém pode ser chamado a prestar conta por não ter aprendido a lição de experiências pelas quais não chegou a passar. Tio Percy foi um eminente bacteriologista e pôs em ação seu conhecimento científico neste campo, ajudando certo número das autoridades municipais a salvar a pureza do fornecimento de água. Que aplicação da ciência poderia ser mais benéfica do que esta? Não é de admirar que a concepção do tio Percy sobre os efeitos da ciência fosse otimista, considerando-se o período em que punha seu conhecimento científico a serviço de um uso prático tão benéfico.

Estava ainda pensando no tio Percy, com quem tive um íntimo contato durante aquelas semanas memoráveis em 1903, e por isso levei um choque quando vi a notícia a respeito dele no volume suplementar do *The Dictionary of National Biography*, que relembra os eminentes homens e mulheres ingleses que morreram no curso dos anos 1941 a 1950. Meu objetivo era simplesmente verificar as datas entre as quais meu tio ocupou a cátedra em Birmingham. Mas continuando a ler, li que em 1914-1918 “ele realizou muitas pesquisas para o comitê de guerra química so-

¹¹ Que o espírito me socorra! Imediatamente vejo luz e escrevo confiantemente: “No começo era a ação”.

bre drogas sintéticas, sobre intermediários explosivos e gás mostarda, e foi responsável, juntamente com (Sir) W. J. Pope, pelo emprego do método de Guthrie para a manufatura do gás mostarda”.

Assim a guerra química, e não a análise da água potável foi a aplicação prática do conhecimento científico em que meu tio se empregou durante os últimos anos de sua carreira profissional (aposentou-se em 1919). Isto era novo e completa surpresa para mim. Continuava meus contatos pessoais com meu tio e minha tia até a morte deles; e seus descendentes, em três gerações sucessivas, foram e são meus parentes mais próximos e amigos mais caros. O bisneto de meu tio e minha tia é meu afilhado. No entanto, não estava *au fait* do trabalho de meu tio. Ignorava o seu campo de trabalho. Durante a Primeira Guerra Mundial estive tão ocupado quanto agora sei meu tio ter estado com seu nocivo trabalho de guerra. Durante uma parte do curso da guerra estive empregado na produção de propaganda governamental britânica a qual é tão venenosa, à sua maneira, quanto o gás mostarda. Desse modo, não sabia, até poucos dias, que meu tio tivesse jamais usado seu conhecimento (como usei os meus, por meu pecado, durante aqueles mesmos anos) para a morte e o mal, além de tê-lo usado para a vida e o bem. Até poucos dias, meu tio Percy, o eminente cientista, era ainda para mim o cientista de 1903, o cientista que beneficiava a humanidade fazendo a guerra não aos seus semelhantes mas aos inimigos mortais do homem, às bactérias. Hoje sei que participou na invenção do gás mostarda e me sinto grato por ele estar *hors de combat* antes da data em que, se ainda estivesse em função, o Pentágono poderia ter apelado para ele, em uma chamada telefônica transatlântica: “Venha para a Califórnia e ajude-nos” a planejar a guerra bacteriológica.

O que pensaria o tio Percy de seu trabalho de guerra se o visse retrospectivamente? Bem, que penso eu, hoje, do meu? Cheguei a concluir que na Primeira Guerra Mundial, quase todos nós, em ambos os campos, não éramos apenas sinceramente beligerantes; estávamos também ingenuamente seguros de que nossa causa – qualquer das duas que fosse – era cem por cento justa. E além disso comportávamo-nos irresponsavelmente, fechando os olhos às possíveis conseqüências a longo prazo de nossos atos do tempo de guerra praticados sem pensar no futuro. Mas o caso do tio Percy levanta também uma questão mais ampla. O que teria ele chegado a pensar do uso e abuso do conhecimento científico em geral, e em princípio? Teve tempo de pensar a este respeito, pois viveu no período entre as guerras e também durante a Segunda Guerra Mundial. Teve notícia do lançamento das duas bombas atômicas em 1945. Nesta data, no fim de uma vida incomumente longa, seu poderoso espírito pode ter começado a perder a força. Mas, enquanto estava inteiramente *compos mentis*, ter-se-á seu espírito suavizado? Ter-se-ia tornado menos dogmaticamente seguro de que a ciência era um infalível talismã do que em 1903, ano em que conheci em primeira mão sua concepção daquela data? Suspeito que seu dogmatismo deve ter-se abrandado com

a idade crescente e as experiências decepcionantes. Mas só posso suspeitar. Nunca saberei a resposta a esta questão. Teria ficado acanhado de propor a meu tio esta questão se ela estivesse em meu espírito na última ocasião (em algum ano entre as guerras) em que vi meu tio e minha tia em Letterawe, em Loch Awe, onde viviam depois de se aposentarem. Meu primo Edward poderia ter-me dado a resposta, e teria falado francamente, mas ele também não está mais vivo.

Outra questão que me interessa é saber como um homem da imensa capacidade de meu tio poderia ter sido tão ingenuamente otimista, mesmo durante aqueles serenos quarenta e três anos de 1871 a 1914 durante os quais recebeu a última metade da sua educação e em que se desenrolou sua carreira profissional, exceto aqueles últimos cinco anos desconcertantes dessa carreira. Considerando que Tennyson tinha noção do “hiato de moralidade” em 1849, por que meu tio Percy não estava consciente dele em 1903? Tenho certeza de que naquela data, de qualquer maneira, este sombrio fato da vida não era levado em consideração por meu tio e por conseguinte não afetava seu estado de espírito otimista.

Encontro o que julgo ser a chave do procedimento de meu tio na atitude de um contemporâneo de seu pai a ele ligado pelo casamento. Penso em meu tio-avô, o capitão Henry Toynbee (1819-1899),¹² uma de cujas sobrinhas, minha tia Grace, era a mulher de meu tio Percy.

À primeira vista, o tio Harry e o tio Percy pareciam pertencer a dois mundos inteiramente diferentes. O tio Percy era filho de um eminente cientista; o tio Harry era filho de um fazendeiro rico. O tio Percy teve uma educação formal em ciência assim como em humanidades antes de tornar a ciência o trabalho da sua vida e de nela ter chegado à eminência; tio Harry teve também um papel na ciência, embora em um ramo muito diferente, isto é, a navegação. O tio Harry podia estudar navegação em caráter profissional só durante os intervalos entre suas viagens, antes de chegar a um comando;¹³ era autodidata em matemática e astronomia,¹⁴ que são as bases científicas da arte do navegador. Distinguiu-se, porém, elaborando um método exato de fazer observações lunares para servir como comprovação do registro do tempo dos cronômetros que eram no século XIX o meio primordial de o navegador assegurar a longitude, mas que, como a relojoaria menos requintada, não era infalível.¹⁵ As contribuições do tio Harry à técnica da navegação foram tão notáveis que lhe asseguraram em 1866 o posto de superintendente naval do Escritório de Meteorologia.¹⁶ Contudo, a ciência não era a única coisa que o tio Harry prezava, e aqui a diferença entre sua compreensão e a do tio Percy pode parecer extrema, pois tio Percy certamente considerava a ciência o seu

¹² Veja-se *Acquaintances*, pp. 1-20.

¹³ Capitão H. Toynbee, *Reminiscences of my Life* (London, 1901, Edição privada), p. 11.

¹⁴ *Op. cit.* p. 13.

¹⁵ *Op. cit.* pp. 15-16.

¹⁶ *Op. cit.* p. 20.

tesouro. O tio Harry considerava o seu tesouro a religião, e este é o ponto em que ele é a chave para compreender o tio Percy. A ciência do tio Percy era a sua religião, e a sua atitude com relação a esta religião secular recém-fabricada era, conforme julgo, essencialmente a mesma que a atitude do tio Harry com relação à antiquada forma do cristianismo protestante episcopal da igreja baixa, que representava a sua religião no sentido convencional da palavra.

O que agora me impressiona é que a crença do tio Percy na ciência era psicologicamente uma réplica da crença do tio Harry em sua particular escola de teologia cristã. Ambos esses meus tios viviam de fé. A fé nas respectivas religiões era absoluta. Cada um deles julgava absolutamente certo que sua religião era cem por cento verdadeira, e portanto cem por cento eficaz. Era o talismã que abriria todas as portas, resolveria todos os males. Tio Harry era um vitoriano dos primeiros tempos; tio Percy, um vitoriano dos últimos tempos, mas o tio Percy também não era infundadamente um vitoriano. Conforme agora interpreto o enigma que me apresenta, tinha simplesmente abandonado a velha garrafa mas conservou o velho vinho. E na nova garrafa em que com confiança o colocou, este velho vinho era a mesma substância que tio Harry tinha continuado a guardar no recipiente tradicional.

A característica fundamental comum de meus dois tios era a certeza de que tinham no bolso o *fac-simile* da verdade e o plano para a salvação. Ambos eram de fato fundamentais e que jamais puseram em dúvida. A Idade da Fé perdurou depois da perda da fé no cristianismo. A data final da Idade da Fé no mundo ocidental não foi 1859, ano em que Darwin publicou *A Origem das Espécies*. Foi 1914-1945, tempo de tribulações que começou com a deflagração da Primeira Guerra Mundial e terminou com o lançamento de duas bombas atômicas.

Quando falo hoje em dia com cientistas e comparo seu estado de espírito com o de meu tio Percy em 1903, compreendo que no curso de minha vida a *Weltanschauung* dos cientistas mudou tão amplamente quanto muitos outros aspectos dos problemas humanos, no mesmo período de tempo. Os cientistas atuais, se compreendo corretamente seu espírito, não são mais fundamentalistas, como meu tio Percy o era em 1903. Parecem-me ser, tal como eu, agnósticos, e isso em dois sentidos.

Como profissionais, estes cientistas atuais não sentem, julgo eu, a certeza dos cientistas vitorianos de que a verdade, como a interpretam, é toda a verdade ou mesmo nada senão a verdade. Se estou corretamente informado, a pesquisa, desde o tempo de meu tio Percy Frankland, dos constituintes ínfimos da chamada natureza "inanimada" mostrou que estes apresentam a inconstância e a indefinibilidade com as quais estamos familiarizados nos seres humanos. Estes diminutos "quanta" movem-se caprichosamente e podem ser observados comportando-se como partículas ou como ondas, mas nunca podem ser observados comportando-se destas duas maneiras ao mesmo tempo. Se isto é verdade, significa que as

chamadas “leis da natureza” são apenas regularidades estatísticas, são funções da quantidade e não propriedades intrínsecas das unidades isoladas que se apresentam em vastas quantidades. Inversamente o comportamento da natureza humana, imprevisível em uma única pessoa, torna-se previsível numa multidão com uma margem de erro que decresce proporcionalmente ao número de pessoas observadas.

Nem eu nem ninguém podemos prever quantas vezes nos próximos doze meses farei um vôo de ida e volta entre Londres e Nova York ou comerei uma refeição num restaurante da esquina. Mas as linhas aéreas e os abastecedores de provisões serão capazes de prever aproximadamente quantas pessoas comprarão seus serviços e sua mercadoria nos mesmos doze meses. Estas previsões estatísticas serão menos exatas do que as correspondentes previsões dos cientistas a respeito do comportamento do setor “inanimado” da natureza. No entanto as previsões a respeito do comportamento humano em massa serão suficientemente exatas para permitir aos fornecedores de alimentos e de transporte ganhar lucros bastante frequentes e sofrer perdas bastante raras, a ponto de valer a pena empreender financeiramente o negócio. Quanto aos cientistas, minha impressão é a de que, em sua capacidade como seres humanos, são agnósticos no sentido de não sentirem a segurança dos cientistas vitorianos de que “todas as coisas trabalham juntas para o bem”, para eles que aplicam a ciência indiscriminadamente à tecnologia. Esta suposição vitoriana pode ter sobrevivido à invenção e ao uso do gás mostarda, mas certamente não sobreviveu à explosão das bombas atômicas que caíram em Nagasaki e Hiroshima.