

Biotecnologia e biocapitalismo global

A técnica contemporânea nasce da copulação
entre o capitalismo e a ciência experimental.

ORTEGA Y GASSET, 1930

No presente artigo, focalizando o caso da biotecnologia, ocupo-me principalmente do semblante económico das tecnociências da vida. Em especial, pretendo expor a influência da biotecnologia na constituição de uma bioeconomia orientada para a reconfiguração, apropriação e gestão comercial de várias esferas relevantes do mundo biológico. Inscrevo a formação da bioeconomia, impulsionada pela capitalização do conhecimento permitida pelas transformações na figura da patente, no contexto da emergência de novas tecnologias ligadas à informação e sua reprodução, bem como na reestruturação do universo tecnoeconómico e na expansão, aprofundamento e globalização dos mercados, processos iniciados nos anos 1980. A exemplo do que tinha vindo a acontecer noutros ramos científicos, como a química, física, electrónica e informática, este percurso tem subjacente a mercantilização institucional de uma componente significativa da biologia que se tornou apetecível pelas possibilidades de servir a economia abertas pela interferência na vida biológica através da descoberta da tecnologia de recombinação do ADN. A minha argumentação destaca como o ambiente ideológico favorável à flexibilização e extensão das velhas regras de propriedade intelectual contribuiu quer para a transformação da ciência pública em investigação mercantilizada, quer para a valorização económica dos fenómenos biológicos como simples matéria-prima. Apresento depois a gestação de um verdadeiro espaço de industrialização e de mercado global tendencialmente orientado

* Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa.

para todos os organismos biológicos, para o conhecimento a eles associado e para a sensível área da medicina e da saúde em geral. Neste âmbito, procuro sustentar como, guiada por uma interpretação teórica reducionista da vida, a bioeconomia procura a exploração quase ilimitada de todas as possibilidades de reconstrução dos organismos vivos e, inclusive, a intervenção antropotécnica. Analiso este processo, fundado sobre os direitos de propriedade, como um empreendimento de maximização e acumulação de capital que aprofunda, como nunca aconteceu até agora, o domínio directo que a economia capitalista exerce sobre o mundo biológico, incidindo já na fundamentação biológica dos seres humanos por via da influência alargada que a medicina e a saúde têm no mundo contemporâneo. Finalmente, contrariando o esvaziamento geral do interesse político-ideológico, menciono as preconceções e os aspectos carismáticos que subjazem à emergência de um biocapitalismo global e à realidade prática que este ajuda a expandir.

MUDANÇA TECNOLÓGICA E REMODELAÇÃO DOS DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Embora tenha sido apenas nos anos 1980 que ocorreu um consenso internacional sobre o conteúdo rigoroso da biotecnologia, esta tornou-se rapidamente a figura das potencialidades económicas imensas das ciências e tecnociências da vida, bem como do ambiente cultural, económico e social em emergência. Baseada na fusão da biologia molecular com a informática, a nova biotecnologia, ou biotecnologia de terceira geração, não demorou a mostrar a sua capacidade de assomar em sectores produtivos e de comércio tradicionais, como o da produção alimentar, tanto vegetal como animal, mas também em novos sectores, como o farmacêutico e o da saúde humana. Como tem ocorrido desde a electricidade, mais do que a conceptualização teórica, foi esta possibilidade de fundamento material dos meios científicos na realidade corrente — Randall Collins é particularmente esclarecedor a este respeito no epílogo da sua monumental obra sobre a história universal das ideias e dos conflitos entre as redes intelectuais¹ — que contribuiu decisivamente para o estabelecimento da biotecnologia.

A extensão da economia capitalista a novos domínios não seria possível sem o esteio do sistema político, criador de condições normativas e legais que aceleraram a interpenetração entre o mundo académico e a indústria, em nome da transferência de conhecimentos e do serviço ao mundo económico.

¹ V. Randall Collins, *The Sociology of Philosophies. A Global Theory of Intellectual Change*, Cambridge, Massachusetts, e Londres, The Belknap Press of Harvard University Press, 1998, pp. 872-873.

Mais do que isso, a construção de uma bioeconomia faz parte de uma política de investigação patrocinada por proeminentes responsáveis políticos, económicos e científicos que canalizam avultados financiamentos e mobilizam estratégias nacionais e internacionais (como no caso da União Europeia) com o objectivo declarado de a investigação ser útil à economia e constituir uma alavanca no jogo da competição económica global. Em estreita associação com esta política de investigação, ocorreu a dilatação cada vez mais exponencial das condições para a concessão de direitos de propriedade intelectual, nomeadamente às universidades, que se viram impelidas a garantir direitos de patente sobre as suas investigações, inclusivamente sobre as financiadas por fundos públicos. Este movimento implicou a penetração profunda do capital em certas áreas da ciência, em domínios de conhecimento tradicionalmente encarados como de interesse geral e onde, consequentemente, imperava a liberdade de circulação do saber e a utilização colectiva². Os direitos de propriedade foram direccionados para investigações consideradas cruciais, muitas vezes em antecipação do próprio processo de inovação, sendo hoje possível, por exemplo, registar patentes sobre intenções de descoberta, ou seja, sobre ideias para invenções. Também as técnicas de investigação e manipulação são hoje patenteáveis, algo muito frequente no domínio da genética.

A patente é um direito exclusivo, apesar de temporário, de produzir, utilizar e explorar um determinado produto que represente novidade, tenha origem numa actividade científica e seja susceptível de aplicação industrial. Sendo uma instituição relativamente recente³, a ideia fundadora da patente industrial consiste na protecção dos direitos dos inventores, estimulando a investigação e a inovação, mas não deve ser demasiadamente restritiva nem deve proteger uma invenção durante muito tempo, uma vez que pode, assim, impedir outras inovações e, consequentemente, o progresso global. Deve ser encontrado um equilíbrio entre a protecção do inventor e do investimento que este faz e a protecção do interesse geral e da difusão rápida dos conhecimentos.

² A respeito das transformações da investigação científica no sentido de uma economia de investigação, v. o excelente número temático de *Actes de la recherche en sciences sociales*, nº 164, 2006.

³ As origens da patente encontram-se, provavelmente, na Veneza do século XIII, onde eram concedidos monopólios de dez anos aos inventores dos mais variados instrumentos. Sabe-se que, em 1594, o Senado veneziano atribuiu a Galileu uma patente pela invenção de uma bomba de água movida pela força de cavalos. No Reino Unido, o *Statute of Monopolies*, de 1642, tinha por objectivo condicionar as concessões reais às novas invenções. Já a França teve de esperar até ao século XVIII por um édito que regulamentou, muito sinteticamente, um privilégio que só aos inventores podia ser concedido. Em 1790, nos EUA, uma lei definiu de modo preciso o direito dos inventores a patentear as suas descobertas por um prazo determinado de forma a garantir os direitos exclusivos de fabrico.

Se é possível contestar os benefícios, tanto para a investigação quanto para a economia, desta extensão dos direitos de propriedade intelectual às universidades, é quando transposta para a apropriação do mundo biológico, dos seres vivos e do ser humano, que a patente se revela um problema ainda mais complexo e controverso. No que diz respeito a uma possível relação causal entre conhecimento científico como «propriedade intelectual» privada e desenvolvimento económico, vemos que, em várias fases da história e em vários países, foi precisamente a ausência de um sistema de patentes que permitiu a criação e a expansão de empresas actualmente com um forte nível de competição no mercado internacional. Um bom exemplo é o da Holanda, onde, entre 1869 e 1912, a ausência de patentes fomentou a expansão de duas grandes empresas nacionais, uma ligada às margarinas e outra às lâmpadas incandescentes. A Suíça também só se iniciou no sistema de patentes em 1907, embora no fim do século XIX estivesse já desenvolvida a indústria têxtil, a produção de maquinaria e a indústria alimentar e química. Relativamente à pretensa associação entre a ausência de direitos de propriedade intelectual e a inovação competitiva e o empreendimento a nível da investigação, basta lembrar que a história da ciência está repleta de pesquisas em simultâneo em que a celeridade da descoberta era muitas vezes possibilitada pela partilha de experiências e conhecimento. Se pensarmos na actual economia do conhecimento ou da informação, vemos como essa relação é crescentemente contraditada, já que a livre troca de informação e ideias se encontra hoje, e cada vez mais, inerente ao trabalho produtivo. Contrariamente ao capital fixo, rara é a ocasião em que o conhecimento se torna mais lucrativo porque privatizado. De facto, a produtividade do conhecimento é geralmente proporcional ao grau mediante o qual ele é partilhado e integrado em sistemas colectivos de processamento e compreensão da informação⁴.

Embora a patenteação de um microrganismo geneticamente manipulado tenha sido admitida nos Estados Unidos apenas em 1980, a possibilidade de patentear utilizações industriais de microrganismos remonta a uma fase anterior à emergência da biotecnologia de terceira geração. Em finais do século XIX, mais exactamente em 1873, no âmbito da microbiologia, Louis Pasteur registou a patente de uma levedura. Já no século XX, em 1930, o *Plant Patent Act*, nos EUA, rejeitou a diferenciação entre coisas vivas e coisas inanimadas e fixou a distinção entre os produtos da natureza, vivos ou não, e as invenções humanas, o que constituiu um marco no processo que conduziu à

⁴ A este respeito, v. Graham Dutfield, *Intellectual Property Rights and the Life Sciences Industries: a Twentieth Century History*, Aldershot, Hampshire, Inglaterra, Burlington, VT, Ashgate, 2003; Uma Suthersanen, Graham Dutfield e Kit Boey Chow (eds.), *Innovation without Patents: Harnessing the Creative Spirit in a Diverse World*, Northampton, MA, Edward Elgar, 2007, e Finn Bowring, *Science, Seeds and Cyborgs. Biotechnology and the Appropriation of Life*, Londres e Nova Iorque, Verso, 2003, pp. 84-85.

aplicabilidade das patentes às plantas, mas apenas às reproduzidas de forma assexuada, não sendo, portanto, ainda permitida a patenteação de sementes. Foi com o *Plant Variety Protection Act* de 1970 que as plantas sexualmente reproduzidas ficaram sob a alçada da propriedade privada. Todavia, este é um caminho que a Europa tem trilhado de forma mais lenta e contraditória do que os EUA, tendo a Convenção de Paris de 1961 concedido uma forma de propriedade industrial restrita: a protecção das obtenções vegetais.

Nos inícios da década de 1980, as condições de elegibilidade para a concessão de patentes foram alargadas, tomando proporções radicalmente novas. Os direitos de propriedade passaram a ser concedidos no âmbito de investigações fundamentais e em domínios até à época considerados saberes públicos. O primeiro domínio abarcado pelas novas regras foi precisamente o das biotecnologias: com a patenteação admitida do célebre caso «Diamond vs. Chakrabarty», que criou uma abertura para a patenteação de outras formas de vida complexa. O primeiro animal patenteado foi a ostra *Allen*, cuja alteração cromossómica lhe conferia uma maior dimensão e um sabor mais intenso. No âmbito dos seres vivos, em 1988, o U. S. Patent and Trademark Office (USPTO) admitiu o primeiro registo da patente de um mamífero, um rato transgénico — o chamado rato *Harvard* — dotado de um gene humano passível de desenvolver um cancro. Este caso, que foi precedido de quatro anos de polémica muito alargada, acabou por ser também aceite pela Agência Europeia de Patentes. Desde então, animais como peixes, vacas, porcos e ovelhas têm vindo a ser patenteados como invenções. Trilhado o caminho da apropriação privada da vida biológica, esta estendeu-se em pouco tempo à biologia humana. Em 1998, cerca de 8000 patentes sobre genes humanos, técnicas e métodos relativos ao seu isolamento e manipulação tinham sido concedidas pelo USPTO. Em Outubro de 2000 tinham sido entregues 160000 pedidos de patentes relativos a sequências de ADN por firmas sediadas nos EUA, na Europa ocidental e no Japão, sendo que 70% partiram de um grupo de apenas dez empresas e só a francesa Genset concorria a 36000 patentes. Em 2001 tornou-se possível a concessão de patentes relativas a células estaminais humanas e a embriões de mamíferos desenvolvidos em laboratório, sem recurso a esperma, que poderiam ser utilizados, por exemplo, para a clonagem de animais. A partir deste momento, a patente pôde abranger, para além de tecidos, células, genes e órgãos humanos, também fetos e embriões, assim como o processo reprodutivo de clonagem humana, enquanto a lei continua a impedir a patenteação do «produto» humano que advém desse processo, de acordo com as ainda vigentes leis antiesclavagistas⁵. A importância deste passo encontra-se bem assinalada por

⁵ V. Bowring, *Science, Seeds and Cyborgs...*, pp. 91-96, e Sheldon Krimsky, *Science in the Private Interest*, Oxford, Rowman & Littlefield, 2003, pp. 64-65.

vários comentadores, valendo porventura por todos as palavras que o historiador E. Hobsbawm, no capítulo dedicado às tendências das ciências naturais na sua curta história do século xx, cita do biólogo R. C. Lewontin: «A questão da propriedade está no âmago de tudo o que fazemos⁶.»

Vemos então que o desenvolvimento da biotecnologia (na sua estreita articulação com a engenharia genética e a bioengenharia em geral) vem aprofundar algo que, no quadro da aplicabilidade de patentes, era já uma tendência: encarar como «invenção» tudo o que tivesse sido manipulado, incluindo seres vivos. Esta orientação é favorecida pelas concepções reducionistas e mecanicistas, partilhadas sobretudo pelos membros da comunidade da biotecnologia cujo terreno de investigação não exige um nível de abstracção teórica muito elevado e que justificam o processo de alargamento das patentes ao explicarem o funcionamento biológico em termos de «informação» genética, tornando assim plausível que um gene seja objecto de propriedade intelectual. Com efeito, constata-se uma «afinidade electiva» entre a argumentação favorável à patenteação de genes e a imagem de um gene isolável que particulariza uma função dispensando o contexto celular e ambiental do organismo. No entanto, vários investigadores científicos de reputação e que se ocupam de problemas de complexidade conceptual por vezes próximos da filosofia — um caso bem conhecido é o do neurologista António Damásio⁷ — não estão dispostos a admitir uma tal variante rígida do reducionismo, recusando prescindir do âmbito das interacções complexas e das condições especiais sob as quais operam os fenómenos biológicos e valorizando a discussão teórica, os conceitos e a compreensão global do organismo e da vida.

Ao conferir aos seres vivos propriedades novas, por exemplo, através da inserção em vegetais de genes de resistência aos herbicidas ou pesticidas, a bioengenharia «apaga» de certa forma a antiga distinção ontológica entre seres vivos e artefactos num grau muito superior àquele em que o faziam as anteriores técnicas de manipulação, utilizadoras de processos naturais de reprodução para operar modificações que, por isso, não deixavam de ser também elas «naturais». Perante o novo facto de um organismo geneticamente modificado ser realmente uma invenção, na medida em que não poderia acontecer na natureza, a trajectória do direito foi no sentido de caucionar a patenteação de formas de vida complexas, algo que anteriormente estava ética e normativamente vedado.

⁶ V, Eric Hobsbawm, *A Era dos Extremos. Breve História do Século XX 1914-1991*, Lisboa, Editorial Presença, 1996, p. 539.

⁷ V. António Damásio, *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e Cérebro Humano*, Mem Martins, Europa-América, 1995, *O Sentimento de Si. O Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência*, Mem Martins, Europa-América, 2000, e *Ao Encontro de Espinosa: as Emoções Sociais e a Neurologia do Sentir*, Mem Martins, Europa-América, 2003.

Assim, a legislação, através do alargamento da amplitude, da duração e da intensidade de implementação dos direitos exclusivos, foi ao encontro do quadro ideológico que se começou a impor desde o final da década de 1970 e que conjugava a exaltação do mercado e a sacralização e remodelação dos direitos de propriedade. Estes seriam a forma de contrariar a fragilidade dos bens públicos derivada do seu uso crescente devido ao aumento demográfico, à prossecução do lucro ou à erosão dos valores comuns que previamente enquadravam a sua utilização. A propriedade perdeu assim o seu estatuto de compromisso social, tendo sido redefinida como direito absoluto.

Neste processo de metamorfose da natureza e dos direitos na propriedade privada — «trinta anos de frenesim de apropriação», segundo a expressão adequada de Philippe Aigrain — é o próprio sistema de gestão de títulos de propriedade o actor-chave da sua expansão. Um dos principais traços deste processo é a extensão do domínio subordinado às leis das patentes e aos títulos de propriedade intelectual. Enquanto na área da biotecnologia a patenteação começou por abarcar moléculas, alargando-se depois a variedades vegetais e animais e a sequências de genes, na da informática abrangeu primeiro programas e algoritmos, até englobar qualquer tipo de estrutura ou base de dados. Simultaneamente, deu-se o endurecimento dos mecanismos de utilização das entidades subordinadas ao *copyright*, através, por exemplo, de extensões sucessivas da duração dos direitos exclusivos, que podem ir até setenta anos depois da morte do último «criador», ou da instituição de medidas técnicas de protecção impossíveis de contornar mesmo por motivos legítimos, ou ainda da reinterpretação restritiva dos direitos de utilização (por exemplo, nas citações, nas críticas, no ensino). É de notar também um fortalecimento dos mecanismos de policiamento e sanção relativos aos títulos de propriedade intelectual, que permitem o cumprimento de licenças muito restritivas nas quais a protecção dos proprietários é absolutamente privilegiada em detrimento de consumidores e utilizadores. Essencialmente, a apropriação privada foi-se estendendo, em todos os domínios, a todas as entidades imateriais representáveis pela informação⁸.

A formação de uma economia capitalista largamente apoiada na informação ou no conhecimento traduz-se num estímulo para a promoção de um âmbito imaterial valorizável pelo mercado global. Na era da informação, a inovação é entendida em termos de processamento e modulação de informação/conhecimento e o que a legislação das patentes protege é precisamente o valor informacional dos produtos e processos manipulados pela biotecnologia e pelas tecnologias da informação. Estes produtos e processos pressu-

⁸ Segundo Philippe Aigrain, este semblante justifica que se fale de um novo tipo de capitalismo — o capitalismo informacional (v. P. Aigrain, *Cause commune. L'Information entre bien commun et propriété*, Paris, Fayard, 2005, pp. 94-100).

põem uma investigação científica adaptada às demandas, influências, sinergias e formas de organização conformes à orientação de estar ao serviço da economia. Uma tal modalidade de investigação, embora apoiada pela ciência, não é propriamente um empreendimento científico, pois resulta geralmente da subordinação às expectativas, justificadas ou injustificadas, de rendimentos económicos, independentemente da proficiência na compreensão teórica dos fenómenos ou mesmo da vantagem do seu uso. Nesta ordem de ideias, o que se engrandece é a «informação-conhecimento» fundada no direito de propriedade e condicionada pela lógica do sistema económico dominante.

BIOTECNOLOGIA E EXTENSÃO DA APROPRIAÇÃO NA ÁREA AGRO-ALIMENTAR

Ao entrarmos no campo agro-alimentar, as implicações deste processo de redução na informação dos produtos e procedimentos manipulados pela biotecnologia tornam-se manifestas, sobretudo se as considerarmos na dupla acepção de apropriação da vida e sua transformação em mercadoria. São hoje correntes as alterações efectuadas na soja, no milho, no arroz e no algodão, mas também em muitas outras plantas e alimentos. Os efeitos que se pretendem obter com a modificação genética de organismos e bens alimentares vão desde a resistência a herbicidas e pesticidas, a vírus e a insectos, até ao amadurecimento retardado, passando ainda pela alteração de determinadas propriedades, sendo a cor uma das mais conhecidas. Apesar das incertezas quanto aos efeitos a longo prazo do consumo destes produtos tanto para os ecossistemas quanto para a saúde humana, a sua utilização não parou de crescer, de tal modo que constituem já uma parte muito significativa das culturas agrícolas a nível mundial⁹.

Segundo as grandes sociedades comerciais transnacionais, os desenvolvimentos biotecnológicos nesta área têm sido particularmente felizes tanto para os agricultores como para o meio ambiente. No *website* da Monsanto, por exemplo, pode ler-se que «a biotecnologia, através da tolerância ao herbicida, no caso da soja *Roundup Ready*, e da resistência a insectos, no caso do milho *YieldGard*, permite aos agricultores uma produção mais

⁹ A soja e o milho foram as primeiras culturas transgênicas a firmarem-se em larga escala no mercado (respectivamente três quintos e um quinto de todos os OGMs cultivados) e, de acordo com dados do ISAAA (Serviço Internacional para a Aquisição de Aplicações em Agrobiotecnologia), em 2002, metade da soja e 20% do milho cultivados em todo o planeta eram geneticamente modificados; em 2004, a área total com culturas transgênicas cresceu pelo nono ano consecutivo numa taxa líquida de 20%, sendo a área global estimada das culturas transgênicas autorizadas de 81 milhões de hectares, envolvendo cerca de 8,25 milhões de agricultores em 17 países.

eficiente. A Monsanto ajuda os agricultores a reduzir o espaço das suas culturas, bem como o uso de pesticidas.» A empresa considera ainda ter uma posição exemplar na relação com o meio ambiente, identificando-se como uma das protagonistas na luta contra a fome no mundo e defendendo que o actual modelo económico se esgotou para dar lugar a um outro com tendências claramente biotecnológicas¹⁰. Todavia, os delegados de 24 países africanos na reunião da Food and Agriculture Organization (FAO) de 1998 sobre os problemas dos recursos genéticos fizeram a seguinte declaração: «Opomo-nos firmemente a que grandes empresas multinacionais utilizem a imagem dos pobres e dos famintos para promover uma tecnologia que não é nem segura, nem respeitosa do meio ambiente, nem economicamente benéfica para nós.» Uma posição que se reflecte no Fórum Social Mundial, onde se dá grande destaque às questões das sementes como propriedade colectiva e à necessidade de submeter os OGMs a princípios de precaução. No mesmo sentido, a associação Greenpeace considera «que os efeitos negativos gerais desta tecnologia sobre a agricultura e as indústrias alimentar, florestal e piscícola superam amplamente qualquer vantagem teórica que pudesse apresentar a engenharia genética», referindo especificamente as perdas de biodiversidade e o aumento na utilização de herbicidas. Se a questão dos danos dos OGMs para o meio ambiente é salientada por inúmeras ONGDs (como a Aliança dos Povos do Sul Credores de Dívida Ecológica ou a Confédération Paysanne), outras, como a Vía Campesina, uma rede internacional de organizações de pequenos e médios agricultores, sindicatos de trabalhadores agrícolas sem terra e associações de mulheres camponesas e indígenas, concentram-se no facto de a utilização destas tecnologias potenciar o domínio das grandes empresas sobre os agricultores¹¹.

A análise sociológica tem privilegiado a discussão em torno do controlo das grandes sociedades comerciais sobre a indústria agro-alimentar. A nível das sementes, este controlo é estabelecido, diz-nos Kloppenburg no livro premiado pela Associação Americana de Sociologia, *First the Seed*, através de duas estratégias: pela colocação no mercado de sementes esterilizadas, sejam elas híbridos ou, mais recentemente, sementes tornadas estéreis pela «tecnologia de protecção dos genes», a famosa *Terminator*, eliminando assim a possibilidade de serem guardadas e replantadas, ou então pela extensão dos direitos de propriedade ao plasma germinal da planta. Este autor debruça-se também sobre o significado profundo do controlo das sementes: «Torna-se claro que as novas biotecnologias encerram um tremendo potencial de

¹⁰ «Monsanto at a Glance», www.monsanto.com/monsanto/layout/about_us/ataglance.asp, página consultada em Janeiro de 2004.

¹¹ V. Rafael Díaz-Salazar, *Justicia Global. Las Alternativas de los Movimientos del Foro de Porto Alegre*, Barcelona, Icaria Editorial, 2002, pp. 52-53 e 177-179.

aumento da produtividade das culturas agrícolas. Para a indústria privada, elas oferecem ainda a possibilidade de facilitar o movimento nos dois caminhos em direção à mercadorização ao longo dos quais o capital tem historicamente penetrado o sector da criação de plantas»¹². Como escreve outro analista do processo que estamos a discutir, o brasileiro Garcia dos Santos, a semente, que era «tanto um ‘produto’ quanto um ‘meio de produção’, isto é, grão que será comido e grão que servirá como semente no próximo plantio», transforma-se de ambos os modos em matéria-prima. Através da transformação de «um processo ecológico de reprodução em processo tecnológico de produção, a biotecnologia retira a semente das mãos do camponês e do habitante da floresta» para a colocar «nas mãos das corporações», transformando, pela mediação da intervenção tecnológica, a biodiversidade num recurso não renovável¹³.

O caso da Monsanto, um jogador poderoso no mercado agrobiotecnológico, em especial pela produção do herbicida mais vendido no mundo, o *Roundup*, espelha bem a situação de subordinação dos agricultores às grandes sociedades comerciais através das patentes sobre tecnologia. Após a expiração da patente do herbicida *Roundup*, o algodão, colza, milho e soja *Roundup Ready* (resistentes ao *Roundup*) parecem ser o meio através do qual a empresa pretende manter o seu domínio de mercado, já que os agricultores que optam por esse tipo de sementes transgênicas são obrigados a recorrer a ela para adquirirem o único herbicida ao qual as suas culturas são imunes. Mais ainda, através de um «acordo de utilizador de tecnologia», cujo desrespeito envolve multas e é verificado por inspeções, os compradores de sementes resistentes ao herbicida da Monsanto são obrigados a usar o *Roundup* e têm de pagar uma «taxa de tecnologia», para além de não poderem utilizar as sementes da colheita para nova plantação¹⁴. Ou seja, os agricultores deixam de ser proprietários para se tornarem uma espécie de rendeiros da Monsanto, obrigados a tratar as sementes que adquirem conforme as instruções da empresa e a comprar novas cada ano. Tudo isto é tornado possível através das leis de propriedade intelectual adquiridas pela Monsanto sobre as suas sementes geneticamente modificadas, que asseguram ainda que a concorrência não possa servir-se da mesma tecnologia. Como resultado desta situação, têm vindo a acumular-se, nos EUA e no Canadá, os processos movidos pela Monsanto contra agricultores que muitas

¹² V. Jack Ralph Kloppenburg (Jr.), *First the Seed. The Political Economy of Plant Biotechnology 1492-2000*, Madison, The University of Wisconsin Press, 2004 (1988), p. xvii.

¹³ V. Laymert Garcia dos Santos, *Polítizar as Novas Tecnologias. O Impacto Sócio-Técnico da Informação Digital e Genética*, São Paulo, Editora 34, 2003, pp. 27-28.

¹⁴ V. Bowring, *Science, Seeds and Cyborgs...*, pp. 69-70.

vezes encontram na destruição das próprias colheitas a única forma de evitar processos judiciais ruinosos¹⁵.

Fundada como companhia química em 1901, e uma das pioneiras na produção de herbicidas e pesticidas, a Monsanto¹⁶ voltou-se para a área da biotecnologia em 1996 e destaca-se, desde então, no mercado das sementes geneticamente modificadas, das quais detém actualmente uma quota superior a 90%, representando o seu percurso histórico o exemplo mais impressionante da abertura da biotecnologia a um novo espaço de mercado global e total, a tal ponto que tem sido muitas vezes apelidada de «Microsoft da biotecnologia»¹⁷. Mas, obviamente, não está sozinha. As suas principais concorrentes nas áreas agrícola e farmacêutica são actualmente a Bayer CropScience, a BASF, a Syngenta, a Aventis SA, a Dow e a Dupont, todas elas resultando de múltiplas fusões e aquisições estratégicas com vista ao monopólio sobre o mercado. A grande maioria das patentes concedidas pelo USPTO é detida por apenas seis empresas: Monsanto, DuPont, Syngenta, Dow, Bayer e Grupo Pulsar. Isto antes de a Monsanto e a DuPont se aliarem e acordarem entre si uma permutação de patentes, passando a deter 40% das patentes nesta área.

De facto, torna-se cada vez mais usual o agrupamento e a cooperação entre grandes sociedades comerciais deste ramo com o objectivo de alcançarem o completo controlo da cadeia alimentar, que vai desde a patenteação das sementes até à recolha e distribuição das colheitas e sua posterior transformação em comida, passando ainda pelo crescimento químico assistido — algo já oportunamente descrito como sendo um «sistema alimentar completamente vertical e integrado que começa no gene e acaba nas prateleiras dos supermercados»¹⁸. Assim, ao mesmo tempo que alargam o mercado através

¹⁵ O tipo e o nível de implicações que o sistema das patentes pode ter, e tem vindo a ter, quando aplicado a organismos vivos, ficam ainda bem ilustrados quando consideramos o caso dos agricultores que utilizaram sementes modificadas da Monsanto e pretendem regressar às sementes convencionais. Estes deparam-se muitas vezes com o pagamento de elevadas indemnizações devido ao aparecimento nas colheitas seguintes de sementes que legalmente já não podem ser usadas, mas que involuntariamente, devido ao processo de contaminação, surgiram nos seus solos. E, se um agricultor convencional se depara com a disseminação entre a sua cultura de sementes transgénicas da Monsanto provenientes de um campo agrícola contíguo, pode estar sujeito a sofrer um processo judicial movido por esta empresa, sob a acusação de estar a infringir a patente.

¹⁶ Em 1996, a Monsanto, à época a quarta maior empresa química nos EUA e uma das mais poluidoras, anunciou a intenção de reduzir as descargas tóxicas e de ingressar no domínio da biotecnologia. A empresa reteve as divisões agro-químicas, mas renunciou às actividades de químicos industriais e tecidos sintéticos no valor de 3 mil milhões de dólares. Em 1998, quando era já a segunda maior empresa de sementes do mundo, comprou um número considerável de negócios de biotecnologia agrícola e fez parcerias com outros, fortalecendo sistematicamente a partir dessa altura ainda a sua posição estratégica através da aquisição de várias das principais empresas de sementes.

¹⁷ V. Leslie Sklair, *The Transnational Capitalist Class*, Oxford, Blackwell, 2001, p. 224.

¹⁸ V. Bowring, *Science, Seeds and Cyborgs...*, pp. 70-73.

da criação de produtos novos, aumentam o controlo sobre ele, deitando por terra as restritas regulações antimonopolistas através de múltiplas alianças. O resultado é um crescimento ilimitado do poder das empresas transnacionais sobre as cadeias alimentares e uma industrialização da agricultura, com a decorrente uniformização e redução da diversidade agrícola. Garcia dos Santos, ao estudar a apropriação dos recursos naturais na Amazónia, explica como as técnicas agrobiotecnológicas promovem a uniformidade de plantas e animais — a busca da máxima produtividade implica uma «estratégia [que] requer, em cada espécie, a promoção da única variante que é mais imediatamente rentável»¹⁹.

Os exemplos até aqui referidos e o universo empresarial apresentado são ilustrativos do modo como a biotecnologia, através do regime das patentes, representa o elo estreito entre um novo modo de produção do conhecimento científico, que se manifesta de forma expressiva no âmbito biológico, e a tendência para a apropriação privada de conhecimentos e de organismos vivos, âmbitos incólumes até à entrada em cena da engenharia genética e da bioengenharia. Não podemos esquecer que é por serem modificadas, geneticamente ou por meios tradicionais, que as sementes podem ser patenteadas — a mediação científica transforma-as em invenções —, adquirindo então um estatuto que lhes foi concedido através dos séculos em que iam sendo transformadas e adaptadas aos diferentes solos e condições climáticas pelos agricultores.

Os acordos a nível mundial para a atribuição de patentes tornam legais situações de desigualdade ao estabelecerem uma distinção essencial entre as descobertas e modificações introduzidas nos organismos vivos em países desenvolvidos no seguimento de investigações da universidade ou da indústria e aquelas que resultam, nos países menos desenvolvidos, do poder de observação e do trabalho continuado e inventivo dos agricultores²⁰. Assim, enquanto as primeiras estão protegidas por direitos de patente, às segundas apenas se reconhece o estatuto de «intellectual common», uma situação de certa forma sancionada pelo *International Treaty on Plant Genetic Resources*

¹⁹ V. Garcia dos Santos, *Politizar as Novas Tecnologias...*, pp. 26-27.

²⁰ Os abusos decorrentes desta situação de desigualdade são comuns. Um caso exemplar é o da quinoa, um cereal cultivado há milhares de anos, constituindo a base alimentar dos povos indígenas da América Latina, responsáveis pelo desenvolvimento de muitas das suas variedades. Em 1994 foi aprovada nos EUA uma patente de uma variedade deste cereal existente na Bolívia (bem como de todas as outras variedades derivadas daquela). Isto significou que os donos desta variedade de quinoa patenteada, embora se tenham limitado a transportar este cereal de avião para os EUA, passaram a poder cobrar direitos às exportações bolivianas de quinoa (cerca de um milhão de dólares por ano). A este respeito, bem como para uma visão alargada dos OGMs no mundo da agro-indústria e da alimentação, v. o rigoroso trabalho da bióloga portuguesa Margarida Silva, *Alimentos Transgénicos. Um Guia para Consumidores Cautelosos*, Lisboa, Universidade Católica Editora, 2003.

for Food and Agriculture promovido pela FAO e legalmente em vigor desde 2004. Este, se, por princípio, reconhece os «direitos dos agricultores», na prática reconhece apenas direitos de propriedade intelectual, estando mais harmonizado com os requisitos da Organização Mundial do Comércio do que com os interesses dos agricultores e dos povos indígenas²¹.

Pode ser argumentado que a inovação própria da investigação científica e académica é detentora de um maior valor social e apresenta credenciais epistémicas superiores, pois decorre de um estudo teoricamente orientado, realizado de forma sistemática, e que envolve testes que permitem refutar ou demonstrar hipóteses previamente elaboradas. Mas a actual investigação de base científica é também o tipo de conhecimento que manifestamente se adequa, através dos direitos de propriedade intelectual e do sistema de patentes, aos proveitos das empresas que desenvolvem a manipulação tecnológica de sementes. Hugh Lacey afirma mesmo que o conhecimento científico é privilegiado, uma vez que permite a fácil incorporação em produtos com valor de mercado. «O prestígio dos métodos materialistas e o usual estreitamento do significado de ‘ciência’ reflectem, não credenciais epistémicas superiores, mas o maior valor social das suas aplicações entre aqueles que dão prioridade a relações de controlo sobre objectos naturais e o valor económico das coisas²².» Por outro lado, os defensores da nova geração de biotecnologias, que depende da investigação científica e académica, e alguns optimistas acrescentam ainda que esta é mesmo favorável ao ambiente. Mas a ideia de que a intervenção no mundo natural é mais ecológica é deitada por terra quando verificamos a perda da biodiversidade decorrente dela. De facto, e de acordo com a FAO, até ao ano 2000 ter-se-ão perdido, em relação ao início do século, 95% da diversidade genética na agricultura, facto que é tido por muitos como uma consequência especialmente nefasta da agrobiotecnologia. A bióloga Mae-Wan Ho escreveu que «não se deve subestimar o poder da ciência para legitimar e excluir e, logo, para explorar e oprimir»²³. Estas são decerto palavras severas, mas que têm o mérito de

²¹ Para um aprofundamento das diversas dimensões das transformações dos direitos de propriedade intelectual e sua relação com o conhecimento tradicional e a biodiversidade, v. os vários estudos de Graham Dutfield: Darrell A. Posey e Graham Dutfield, *Beyond Intellectual Property: Toward Traditional Resource Rights for Indigenous and Local Communities*, Otava, International Development Research Centre, 1996, Graham Dutfield, *Can the TRIPS Agreement Protect Biological and Cultural Diversity?*, Nairobi, Quénia, ACTS Press, African Centre for Technology Studies, 1997, id., *Intellectual Property Rights, Trade and Biodiversity*, IUCN, World Conservation Union, Earthscan Publications, 2002.

²² V. Hugh Lacey (2004), «Ética, produção agro-industrial e biotecnologia», in Danilo Santos de Miranda (org.), *Ética e Cultura*, São Paulo, Perspectiva, p. 216.

²³ V. Mae-Wan Ho, *Genetic Engineering. Dream or Nightmare? The Brave New World of Bad Science and Big Business*, Bath, Gateway Books, 1998, p. 22.

cotejarem a ciência actual com o seu enlace com a economia, o mercado e a tecnologia, bem como as suas responsabilidades na criação de uma imensidão de elementos triviais da nossa realidade.

BIOTECNOLOGIA E APROPRIAÇÃO NA SAÚDE HUMANA

Se esta situação de apropriação, controlo e transfiguração em mercadoria de um número crescente de organismos biológicos e formas de vida através de patentes da biotecnologia constitui já uma realidade no sector da agro-pecuária, noutras áreas das tecnociências da vida está ainda em fase de implantação, sendo embora já visível. Este é o caso, por exemplo, da indústria farmacêutica e de outros domínios ligados à saúde humana que, à imagem do que fizeram as grandes sociedades comerciais agro-alimentares em relação às sementes, têm vindo progressivamente a apropriar-se de tudo o que no futuro possa constituir matéria-prima para novos medicamentos e outros meios terapêuticos. A patenteação das sementes foi, já o mencionámos, o primeiro passo na escalada pela apropriação privada da vida biológica, impulsionada pelos avanços da biotecnologia, área em que tanto a agro-indústria como a indústria farmacêutica apostam desde os anos 1980. Além da sua apetência pela investigação biotecnológica, estes dois sectores industriais estão intimamente ligados. Foram muitas as empresas que começaram por trabalhar na indústria agro-alimentar, tendo-se deslocado depois para a área farmacêutica, e vice-versa. É também elevado o número das companhias que realizam investigações nos dois sectores. Algo que tem toda a lógica se pensarmos que, para além de estas indústrias funcionarem de forma semelhante a nível da investigação, da apropriação privada de conhecimento e materiais, da cultura de mercado, elas se movem em duas áreas indispensáveis e, por isso, altamente rentáveis: a alimentação e a saúde. É significativo que entre 1980 e 2000 a despesa com medicamentos tenha triplicado — não só porque são consumidos em maior número do que anteriormente, mas também porque os seus preços são constantemente aumentados²⁴.

Muitas vezes ainda não se sabe o que fazer com os recursos colectados, como comenta Garcia dos Santos, «o que importava, e importa, é a sua apropriação antecipada»²⁵. Assim, se, por um lado, a compra das marcas de

²⁴ Por exemplo, antes do término da patente relativa ao antialérgico *Claritin*, líder de vendas da Schering-Plough, esta companhia aumentou o seu preço trinta vezes em apenas cinco anos, num total de mais de 50% (v. Marcia Angell, *The Truth about Drug Companies*, New York, Random House, 2004, pp. xii e 3).

²⁵ V. Garcia dos Santos, *Politizar as Nova Tecnologias...*, p. 83.

sementes convencionais por sociedades comerciais transnacionais, como a Monsanto, tem como efeito a redução da biodiversidade, por outro, a consciencialização desta realidade tem vindo a fomentar outro processo, não de conservação, mas de apropriação da informação genética das espécies em vias de extinção.

Tudo indica que, perante o conhecimento, nos anos 1980, do acelerado desaparecimento de espécies vegetais e animais causado pela destruição dos *habitats* naturais mais ricos e diversos do planeta, a *Big Pharma* tenha empreendido uma corrida para se assenhorear do acesso à biodiversidade, recolhendo e armazenando vastas colecções de materiais biológicos nas mais variadas formas: amostras de tecidos e extractos bioquímicos criogenicamente conservados, linhas celulares e bases de dados de informação genética. Este é, claramente, um projecto coleccionista global inigualável em grandeza e poder a qualquer outro fomentado desde o período colonial, que inclui, como bem nota a geógrafa Bronwin Parry, «um leque surpreendentemente diverso de organizações, instituições e empresários de grandes companhias farmacêuticas privadas, de museus públicos de história natural e de pequenas *start-ups* biotecnológicas, e até a agentes da bolsa a título individual, todos se envolveram activamente no processo de sistematicamente aglomerar, arquivar e armazenar centenas de milhares de amostras de materiais genéticos e bioquímicos extraídos de plantas, animais, fungos e micróbios recolhidos em centenas de lugares à volta do mundo»²⁶. O que moveu a indústria farmacêutica foi o receio de perder recursos genéticos valiosos para uma indústria biotecnológica sequiosa por novos elementos, onde vinha desde a década de 1980 a investir cada vez mais fortemente e donde espera produtos com um potencial de vendas que ultrapasse os custos com o desenvolvimento de novos medicamentos. Assim, certas empresas procuram a todo o custo apropriar-se do que era até agora um bem comum, apoiando-se, para a prossecução de tal empreendimento, nos novos protocolos globais — os acordos desenvolvidos a partir das orientações da Convenção da Diversidade Biológica de 1992 e dos acordos sobre propriedade intelectual do General Agreement on Trade and Tariffs (GATT), que garantiram «um grau de protecção de patentes sem precedentes para invenções baseadas em material genético ou bioquímico modificado»²⁷.

A Amazónia, pelo que representa para a preservação da vida na Terra e pela biodiversidade que acolhe, é um dos palcos de maior significado nessa dissensão entre a estratégia da capitalização do conhecimento e da vida e a manutenção dos direitos colectivos e da diversidade de culturas e sociedades.

²⁶ V. Bronwin Parry, *Trading the Genome. Investigating the Commodification of Bio-information*, Nova Iorque, Columbia University Press, 2004, p. 4.

²⁷ V. Parry, *Trading the Genome...*, p. 148.

Na década de 1990, o governo brasileiro estabeleceu com a Novartis um contrato que transferia para a farmacêutica a titularidade de grande parte do património genético do Estado, o que lhe permitia «actualizar as informações virtuais, modificá-las, patenteá-las e explorá-las no mercado global»²⁸. A lei que viabilizou este «negócio» transformou a biodiversidade amazónica em informação passível de privatização e mercantilização, confirmando também a possibilidade de patenteação da vida, através da distinção entre recurso genético e recurso biológico, e violando os direitos dos povos indígenas da Amazônia. Acompanhando a redução da vida à informação genética, as culturas dos povos indígenas e das comunidades tradicionais são transformadas em *stocks* de informação prontos a serem apropriados e comercializados.

Na realidade, o uso dos saberes populares no que diz respeito aos conhecimentos das propriedades medicinais das plantas, na Amazônia e um pouco por todos os países em desenvolvimento, é comum entre a indústria farmacêutica, que com base neles elaborou diversos medicamentos. Um uso que resvala para o abuso, porque esta indústria não se coíbe de patentear princípios activos que apenas «descobriu» por já serem largamente conhecidos²⁹. Os direitos indígenas, tanto sobre a biodiversidade como sobre os conhecimentos a ela associados, são de facto vistos pela indústria farmacêutica como uma questão quase accidental, e nem a CDB de 1992 — que se limita a encorajar a repartição equitativa dos benefícios decorrentes da utilização dos conhecimentos das comunidades indígenas e tradicionais, sem, no entanto, estabelecer um quadro legal para essa repartição, que passa a ser regulada por acordos bilaterais — veio alterar grandemente um regime de exploração que se caracteriza pela desigual distribuição de benefícios. As quantias que revertem a favor das populações não reflectem de modo algum

²⁸ V. Garcia dos Santos, *Politizar as Novas Tecnologias...*, p. 95.

²⁹ O caso da brazeína, uma proteína cerca de 500 vezes mais doce do que o açúcar existente em certas bagas da África ocidental, é exemplificativo da situação já cunhada de «biopirataria». O ingrediente activo desta proteína foi patenteado por um cientista que constatara que as populações indígenas utilizavam aquelas bagas na alimentação por serem muito doces. Agora a Universidade de Wisconsin não só não se mostra disposta a dividir os lucros com as populações africanas que de facto descobriram a brazeína (e que, agora que ela é produzida artificialmente em larga escala, já não a conseguem exportar), como também, por deter a patente do seu princípio activo, impede qualquer outra entidade de o produzir. E a brazeína representa um potencial de mercado calculado em 100 mil milhões de dólares anuais. Semelhante destino teve a *Mirabilis*, uma planta das florestas peruanas tradicionalmente utilizada no tratamento de micoses — cujo princípio activo foi patenteado pela Syngenta. E também a *Hoodia*, uma planta carnuda espontânea dos desertos da África do Sul, localmente conhecida por ser o melhor meio de estancar a fome e a sede, e que foi patenteada pela Pfizer, que calcula poder vir a obter lucros na ordem dos 3 mil milhões de dólares com a venda de medicamentos para emagrecer à base dessa planta.

os montantes «verdadeiramente espantosos recolhidos da venda de produtos desenvolvidos a partir de materiais naturais provenientes, na maioria dos casos, de países em desenvolvimento», que se estima situarem-se entre os 75 e os 150 mil milhões de dólares por ano apenas para a indústria farmacêutica³⁰.

Na base desta situação encontram-se diversos factores, como a sobrecarga burocrática dos mecanismos de compensação estabelecidos pelos signatários da Convenção. A este respeito, Parry refere as «camadas de requisitos contratuais e legislativos [...] daquele que é um quadro regulador crescentemente barroco», cuja incapacidade em cumprir o seu papel redistribuidor se deve essencialmente às «mudanças no modo como os materiais biológicos são transmitidos e utilizados», as quais se «combinaram para tornar a tarefa de monitorizar e compensar pelo seu uso extremamente difícil»³¹. Por outro lado, os avanços tecnológicos permitiram o uso de amostras cada vez mais pequenas e a replicação química dos materiais naturais, bem como uma crescente desmaterialização que transforma os produtos da natureza em «informação» cujo percurso é quase impossível de seguir. Como explica, a «carta de intenções» elaborada pelo National Cancer Institute dos EUA tornou-se o modelo para os acordos compensatórios entre as grandes sociedades comerciais farmacêuticas e os governos dos países de origem dos materiais bioprospectados. Esta apontava para o fornecimento de grandes quantidades de material biológico como meio de obtenção de uma «compensação de longo termo» pelos materiais entregues para testes. Para a autora «não há dúvida de que posteriores quantidades de material terão de ser fornecidas para que um medicamento seja produzido comercialmente. Mas a pergunta que raramente é colocada é esta: posteriores quantidades de *qual* material? A resposta é quantidades das sequências genéticas ou das estruturas bioquímicas sobre as quais se baseia a farmacêutica — o que é *diferente* de dizer quantidades dos materiais biológicos donde elas foram retiradas.» Mais ainda, Parry refere aquilo a que chama «efeito dissociativo peculiar» pelo qual os compostos armazenados deixam de ser percebidos como derivando de materiais provenientes de um determinado sítio e passam a ser entendidos como «artefactos tecnológicos que são da propriedade da organização ou sociedade comercial que os desenvolveu. A cada estágio de processamento — a cada remoção — a consciência da proveniência dos materiais e da obrigação de compensar pelo seu uso diminui mais um pouco»³².» Outra explicação para o insucesso das medidas de compensação é-nos fornecida por Kloppenburg, que refere que os acordos ocidentais sobre a

³⁰ V. Parry, *Trading the Genome...*, pp. 254-258.

³¹ V. Parry, *Trading the Genome...*, pp. 254-255.

³² Parry, *Trading the Genome...*, p. 165; v. também pp. 118-120, 152 e 254-258.

propriedade não se adequam aos povos indígenas e aos agricultores uma vez que não consideram as inovações comunitárias. Segundo este, existe mesmo uma «contradição fundamental entre os modos de produção de conhecimento colectivos, cooperativos e multigeracionais que frequentemente caracterizam as comunidades agrícolas indígenas e locais e a propriedade e instituições de mercado capitalistas com as quais estes se confrontam». As grandes sociedades comerciais têm-se esforçado no sentido de criarem uma rede legal de alcance global que permitiria a apropriação privada (e a consequente venda individual) de todas as coisas. Kloppenburg afirma que todos os regimes de propriedade intelectual são necessariamente antagónicos das relações sociais fundadas na responsabilidade colectiva e na propriedade comunal ou comunitária, já que toda a produção é social e não poderia, portanto, ser submetida à propriedade privada e individual³³.

A indústria farmacêutica é mais uma área de expansão e aprofundamento do capitalismo, tendo criado uma dinâmica própria que vai no sentido de aumentar o seu poder económico com base na importância que a saúde tem. A *Big Pharma* desenvolveu-se sobretudo a partir das décadas de 1970 e 1980, altura em que se organiza em agrupamentos, através de fusões e aquisições, a fim de promover economias de escala, da mesma forma que, como vimos, o faz a indústria agro-química, tornando-se uma das mais lucrativas indústrias dos EUA, cujas margens brutas ultrapassam as da indústria petrolífera, chegando por vezes a atingir os 90%³⁴. Em países como os EUA, o Reino Unido ou a França é uma indústria com grande importância estratégica, com grandes incentivos políticos a níveis fiscais e de investigação.

Ninguém pode negar que em anos recentes a *Big Pharma* possibilitou aquisições notáveis em áreas como o tratamento do cancro, entre outras, tendo, por exemplo, transformado a SIDA de sentença de morte em doença crónica. Concentra, contudo, os seus esforços em campos quase exclusivamente baseados em expectativas elevadas de lucros, guiando crescentemente a sua atenção para estratégias de *marketing*, manobras legais para estender os direitos de patentes e pressões junto dos governos para impedir qualquer tipo de regulação nos preços. É este movimento que as palavras de James Le Fanu tão bem revelam: «As dinâmicas da revolução terapêutica relevam mais da sinergia entre as forças criativas do capitalismo e as da química do que das ciências médicas e biológicas³⁵.»

A sua propensão capitalista leva a uma mercadorização total desta área através do sistema de patentes, que cria desigualdades severas, já que per-

³³ V. Kloppenburg, *First the Seed...*, pp. 339-340.

³⁴ V. Philippe Pignarre, *O Grande Segredo da Indústria Farmacêutica*, Lisboa, Campo da Comunicação, 2004, p. 21.

³⁵ V. Pignarre, *O Grande Segredo...*, p. 23.

mite a comercialização a um preço elevado dos bens essenciais que são os medicamentos. Exemplo disso são as moléculas utilizadas nas terapias triplas anti-SIDA elaboradas em 1996 que, por estarem patenteadas, tornam os medicamentos acessíveis a apenas 5% dos 40 milhões de pessoas infectadas pelo VIH. Assim, em África morrem por ano 3 milhões de pessoas por não terem acesso aos tratamentos antivirais. Outra estatística assustadora revela que as doenças infecciosas são responsáveis por 43% dos óbitos nos países do Terceiro Mundo, contra apenas 1% nos países ricos. Cria-se uma «dialéctica obscena» que condena 90% daqueles que necessitam de medicamentos para sobreviver de forma a que os preços continuem elevados para os 10% de privilegiados que têm dinheiro para os comprar³⁶.

Também no domínio da medicina genómica assistimos à transmutação em mercadoria da informação genética e das práticas médicas que derivam dela, tornada possível pelas sinergias entre as possibilidades biotecnológicas e o alargamento das leis de propriedade intelectual. Em Fevereiro de 2000, a Human Genome Sciences, uma empresa de biotecnologia de Maryland, conseguiu a patente sobre um gene que poderia funcionar como um receptor viral e ter um impacto sobre várias doenças. Nas pesquisas subsequentes à patenteação verificou-se que este gene poderia ajudar os cientistas a perceberem o modo de desactivar uma molécula receptora CCR5, codificada pelo mesmo, que permite a entrada do vírus VIH nas células. No entanto, quando a patente foi concedida, a empresa não tinha ainda desenvolvido qualquer uso terapêutico e nem sequer suspeitava da relação deste gene com a SIDA. Com esta patente, o detentor da mesma pôde restringir a investigação e o uso da sequência do gene por empresas. Assim, através do seu monopólio sobre uma substância natural, pôde limitar o número de concorrentes na procura de uma cura para a SIDA por esta via³⁷.

A patenteação de informação genética com valor médico aparente aparece, por isso, a muitos autores e a grupos de intervenção social como sendo injusta, e até imoral, uma vez que implica o direito a um monopólio comercial sobre conhecimentos clínicos que potencialmente salvariam vidas humanas. As companhias privadas que detêm determinada patente passam a ter o direito de cobrar taxas aos hospitais e aos laboratórios médicos que desenvolvam qualquer pesquisa relativa à sua «invenção», podendo também cobrar uma taxa aos investigadores que a queiram estudar e obrigá-los a assinar um acordo de transferência material (MTA), que implica que cedam à companhia detentora da patente qualquer descoberta que façam envolvendo o material patentado³⁸.

³⁶ V. Pignarre, *O Grande Segredo...*, pp. 135-140.

³⁷ V. Krimsky, *Science in the Private...*, p. 57.

³⁸ Bowring, *Science, Seeds and Cyborgs...*, p. 224.

Assim, enquanto a maioria das empresas do sector beneficia deste alargamento das patentes, há grupos que lutam por um retrocesso na legislação das patentes, questionando a sua legitimidade, assim como a pertinência de certos testes levados a cabo pelas *start-ups* do sector e os resultados desastrosos por vezes originados pelas pesquisas. Por exemplo, a Cancer Research Campaign aproveitou-se do sistema que combate para preservar o acesso público das investigações que financiou, tendo pedido a atribuição de patentes sobre elas. Dos dois lados organizam-se grupos que militam em favor de determinada solução, em detrimento de outra, e, enquanto a maioria das companhias de biotecnologia se opõe às intervenções da FDA, certas organizações, como a National Breast Cancer Coalition, mostram-se favoráveis³⁹.

No entanto, e paralelamente à polémica relativa às questões legais implicadas no avanço célere da biotecnologia, esta encontra na medicina e saúde humana muitas condições favoráveis à sua rápida incorporação, uma vez que surge como portadora da promessa de encontrar a causa última das doenças, bem como os meios de combate às mesmas. Com base na tese de que seria legítimo tudo aquilo que possa ajudar a combater e a travar as doenças, o desenvolvimento de investigações sobre o uso e as aplicações terapêuticas de materiais humanos não tem parado de avançar. É significativo que, embora as doenças de que até agora se descobriu a origem puramente genética abranjam um número muito baixo de pacientes, o número de medicamentos aprovados, bem como o de medicamentos na última fase de ensaios clínicos provenientes da biotecnologia, tenha vindo a crescer.

Para percebermos o pano de fundo cultural que nos torna vulneráveis às expectativas e promessas da investigação biotecnológica a que a indústria farmacêutica e a medicina genómica se associam, lembremos a transformação da medicina clássica em medicina clínica que sobrevém no início do século XIX. Michel Foucault fala da reorganização epistemológica da doença que se desprende da metafísica e do seu carácter natural e necessário. A partir deste momento, a morte passa a estar associada à doença, que se torna mais legível — a medicina passa a agir sobre a doença com o objectivo de retardar a morte. «É que a medicina oferece ao homem moderno a face obstinada e tranquilizante de sua finitude: nela, a morte é reafirmada, mas, ao mesmo tempo, conjurada; e se ela anuncia sem trégua ao homem o limite que ele traz em si, fala-lhe também desse mundo técnico, que é a forma armada, positiva e plena de sua finitude.» Num tempo em que a crença em Deus e na eternidade não tem o poder e a força de outrora, a saúde ganha em significado e valor, tornando-se sinónimo de uma «salvação terrena»⁴⁰.

³⁹ V. Dominique Pestre, *Science, argent et politique. Un essai d'interprétation*, Paris, INRA Editions, 2003, pp. 114-115.

⁴⁰ V. Michel Foucault, *O Nascimento da Clínica*, Rio de Janeiro, Forense Universitária, 2004 (1980), pp. 216-218.

A este factor soma-se um outro decisivo. Ao prometer erradicar algumas das doenças mais temidas pelos seres humanos, a biotecnologia insere-se numa espécie de «negócio da esperança» cheio de potencialidades nas sociedades contemporâneas. Nestas, sem saúde, diminui a possibilidade de se ser competitivo e bem sucedido no mercado de trabalho, bem como de garantir o emprego e aumentar o estatuto social. A motivação da saúde é uma parcela fundamental da vida moderna, conduz à responsabilidade individual pela saúde e legitima a medicalização de inúmeras áreas antes sob alçada da família e da sociedade. A concepção contemporânea de saúde, juntamente com a de responsabilidade, é assim um pré-requisito fundamental no incentivo do estudo da medicina genómica e na promoção da sua aceitação cultural. Mas, por sua vez, os avanços científicos suscitam a reformulação e expansão daqueles valores. Num estudo sobre o genoma humano, Elisabeth Beck-Gernsheim analisa, nos termos anteriormente expostos, a interdependência entre mudança social e mudança tecnológica a partir da ideia de que, sendo certo que a tecnologia se integra num contexto de valores existente, possui também a capacidade para o alterar, muitas vezes de forma radical, embora sub-reptícia, num «processo em espiral», conceito que propõe precisamente para a tecnologia genómica. Trata-se de uma relação circular na qual, por um lado, certos valores conduzem ao desenvolvimento de determinadas pesquisas científicas e, por outro, as potencialidades das novas descobertas daí decorrentes alteram profundamente os valores que promoveram as investigações de base. No movimento entre valores-tecnologia-redefinição-de-valores, a saúde desempenha um papel decisivo no impulso de certos avanços tecnocientíficos, permitindo aceitar e ratificar as análises e acções técnicas que incluem a promessa de mais e melhor saúde. Os defensores da tecnologia genética, nomeadamente os sectores proeminentes da ciência da indústria farmacêutica, usam esta promessa para legitimar o investimento, dissipar dúvidas e obter consenso social⁴¹.

Assim, neste movimento em espiral, a importância concedida à saúde nas sociedades industrializadas e individualizadas contemporâneas torna os cuidados preventivos prioritários, estabelecendo uma relação permanente e totalizante dos indivíduos com a medicina. A medicalização intensa gera novas necessidades terapêuticas, sustentadas pelo «negócio da esperança» em que se transformou a saúde, do mesmo modo que a promessa de acabar com a fome no mundo, com a sua auréola cativante de um dever generoso, abriu as portas à bioagro-indústria.

⁴¹ V. Elisabeth Beck-Gernsheim, «Health and responsibility: from social change to technological change and vice-versa», in Barbara Adam, Ulrich Beck e Joost Van Loon (eds.), *The Risk Society and Beyond. Critical Issues for Social Theory*, Londres, Sage, 2002 (2000), pp. 122-135.

Que a promessa da saúde é uma fórmula mágica para a aceitação da utilização da engenharia genética e da bioengenharia nos seres humanos — uma aceitação que muito rapidamente se alarga do uso «médico» para o âmbito muito mais vasto da «majoração» — fica patente quando consideramos o exemplo concreto de uma terapia destinada à memória. Manipulações genéticas a decorrerem desde meados da década de 1990, primeiro em moscas-da-fruta e depois em ratos, aumentaram nesses animais a capacidade de aprendizagem e memória. Tendo em conta os resultados promissores dessas experiências, certas empresas de biotecnologia, entre elas a Memory Pharmaceuticals, têm vindo a dedicar-se ao desenvolvimento de medicamentos capazes de melhorarem e aumentarem a cognição nos seres humanos. Como primeiro grupo-alvo apontam aos pacientes de Alzheimer e com outros distúrbios da memória, sem perder de vista o mercado muito mais vasto de 81 milhões de norte-americanos acima dos 50 anos que estão a deparar-se com a natural perda de memória decorrente do envelhecimento. Posto isto, a descoberta de um medicamento capaz de reverter a perda da memória, de «um *Viagra* para o cérebro» nas palavras de Michael J. Sandel, para além de constituir uma verdadeira mina para a indústria farmacêutica, mostra desde logo a fluidez da linha que separa o remédio do melhoramento. «Ao contrário de um tratamento para a Alzheimer, não curaria nenhuma doença, mas, na medida em que recuperaria capacidades que uma pessoa já possuía, teria o aspecto de um remédio.» Além disso, «poderia também ter usos puramente não médicos — poderia ser usado, por exemplo, por um advogado ocupado a memorizar factos para um julgamento ou por um homem de negócios desejoso de aprender mandarim na véspera de uma partida para Xangai»⁴². É claro que os usos não médicos de medicamentos não são exclusivos das terapias genéticas, e um autor como McKibben sugere que sejam tratados como abusos e sancionados através dos mecanismos já existentes, como, por exemplo, aqueles destinados à despistagem de drogas⁴³. Mas, e se o uso de medicamentos genéticos para melhorar a memória se tornar norma nas sociedades obcecadas pela produtividade em que vivemos? O exemplo que apresentámos é apenas um entre muitos outros que se podem expor.

ELEMENTOS PARA UMA CRÍTICA DA BIOECONOMIA CAPITALISTA GLOBAL

Como vimos, tanto em relação ao campo agro-alimentar como à indústria farmacêutica, a biotecnologia, cujas relações traçámos com o capital trans-

⁴² V. Michael J. Sandel, «The case against perfection», in *The Atlantic Monthly*, Abril de 2004, p. 4.

⁴³ V. Bill McKibben, *Enough. Staying Human in an Engineered Age*, Nova Iorque, Henry Holt and Company, 2003.

nacional, tem vindo a permitir a expansão do capital e o aprofundamento do mercado. E, ao introduzir na esfera do capital e do mercado as próprias bases da vida e a sua capacidade reprodutiva, a inovação na actual biotecnologia empresarializada reduz a complexidade da vida à qualidade de recursos genéticos, sobre os quais reclama direitos de propriedade e de exploração. De facto, um punhado de empresas transnacionais, apoiado em certos sectores científicos e tecnológicos dominantes e nos países mais ricos, tem vindo a apropriar-se economicamente de organismos biológicos, formas de vida e de conhecimento colectivas. Com o concurso de factores externos, como mudanças institucionais e a transformação do perfil de investigação nas ciências e tecnociências da vida, e factores internos, que são determinados pela própria exploração económica dessa área, o sistema económico foi capturando um número crescente de fenómenos biológicos. Estes tornam-se uma matéria-prima que a intervenção tecnológica transforma em bem económico, e todo um continente antes vedado à apropriação e que constituía uma espécie de património natural da humanidade e um bem colectivo é aberto à privatização. No mesmo sentido da argumentação de Dan Schiller⁴⁴ sobre o impacto económico da formação do ciberespaço pelas tecnologias da informação, a outra grande região económica emergente desde finais de 1970, também a biotecnologia estimula o alargamento da esfera de acção do capital e o aprofundamento do mercado. Simultaneamente, através da mudança tecnológica dos últimos trinta anos e da reformulação dos valores sociais que tende a acompanhá-la, a propriedade privada tem vindo a ser redefinida, estendendo-se agora a outros âmbitos, abrangendo novas formas e direitos associados sobretudo à propriedade intelectual, implicando igualmente novas modalidades de aliança e conflito social.

Na análise do alargamento da estrutura económica da sociedade para as bases da vida e sua capacidade reprodutiva tem sido evocada a reflexão de Marx sobre o modo como o crescimento económico no capitalismo se engendra a si próprio e se torna um poder gigantesco e objectivo ao qual o homem se submete totalmente. O âmago das suas reflexões sobre os mecanismos económicos e sociais do capitalismo reside em clarificar que o trabalho humano não produz apenas a mercadoria, mas produz igualmente os trabalhadores como mercadoria, na medida em que estes, desapossados dos meios de produção, vendem a mercadoria que é a sua força de trabalho a troco dos meios para adquirir os bens que lhes permitem manter-se vivos, e que só estão disponíveis enquanto mercadorias. Indo mais longe, o facto de o trabalho humano ser utilizado para que o lucro seja o maior possível representa mais do que a alienação do produto do seu esforço, pois, se o

⁴⁴ V. Dan Schiller, *A Globalização e as Novas Tecnologias*, Lisboa, Presença, 2002 (1999).

tempo de trabalho consome toda a vida humana, o que o ser humano aliena no mercado de trabalho é a sua própria vida⁴⁵.

O potencial de abstracção que se encobre no conceito de alienação de Marx pode então afastar-se dos demais elementos do seu sistema de pensamento, como é o caso da ideia fantasiosa de uma vontade planeadora que se apropria das faculdades do sistema industrial de produção para um projecto prometeico e escatológico de emancipação humana⁴⁶. Esse potencial confere-lhe uma pluralidade de sentidos que permite a sua expansão aos actuais processos de transfiguração em mercadoria do mundo biológico por parte do capital transnacional. Afinal, a compra do tempo de trabalho humano é apenas um exemplo de que, na sociedade emergente, tudo pode ser transformado em mercadoria — essa «célula germinal do capitalismo». Desta forma, a alienação pode estender-se aos efeitos da revolução tecnológica permanente, que converte a diversidade da natureza em recursos genéticos, sobre os quais é possível impor direitos de exploração privativos, que resultam na desapropriação crescente quanto a âmbitos que eram considerados incólumes e colectivos.

Já expus anteriormente como a biotecnologia modifica a semente, originalmente um recurso renovável, em mercadoria e como desta transformação resulta a submissão dos agricultores ao poder das grandes sociedades comerciais transnacionais. Kloppenburg, no seu exaustivo estudo sobre a indústria de sementes nos EUA, interpreta as transformações em torno da semente como um processo de acumulação primitiva e mercadorização. Esta é colocada no âmbito mais alargado da entrada da agricultura na economia

⁴⁵ V. Karl Marx, *Capital. A Critique of Political Economy*, Nova Iorque, The Modern Library, 1906 (1876).

⁴⁶ No alento para reconhecer a importância da análise de Marx sobre as estruturas sócio-económicas do capitalismo, limito-me a seguir teóricos reputados que se distinguiram, aliás, pela sua crítica ao sistema teórico marxista e aversão ao comunismo. De entre os muitos autores que poderiam ser citados, é apropriado lembrar as seguintes palavras de Raymond Aron: «Como os amigos da minha juventude, eu nunca separei a filosofia da política, nem o pensamento do compromisso; mas dediquei bastante mais tempo do que eles a estudar a economia e os mecanismos sociais. Neste sentido, acredito que fui mais fiel a Marx do que eles» (v. *D'une Sainte famille à l'autre: essays sur les marxismes imaginaires*, Paris, Gallimard, 1969, p. 11). Podem também ser recordadas as palavras de Eric Voegelin sobre a crítica da economia política de Marx: «É o único pensador de estatura do século XIX que tentou criar unma filosofia do trabalho humano e uma análise crítica da sociedade industrial. [...] Cento e cinquenta anos após Marx é duvidoso que qualquer escola de teoria económica tenha suficientemente desenvolvido este ponto» (v. *Estudos de Ideias Políticas. De Erasmo a Nietzsche*, Lisboa, Edições Ática, 1996, p. 221). Sobre a definição do pensamento de Marx como estrutura escatológica ao serviço do messianismo político, v. a obra seminal de Leszek Kolakowski, *Main Currents of Marxism: the Founders, the Golden Age, the Breakdown*, Nova Iorque, W. W. Norton & Company, 2005 (1976); e *My Correct Views on Everything*, South Bend, Indiana, St Augustine's Press, 2005.

de mercado, um processo que progressivamente isolou a «quinta», tornando-a apenas uma parte (a menos rentável) do processo de produção de alimentos — de um lado, introduziu-se a maquinaria, com a decorrente necessidade de comprar fertilizantes e combustível, e, do outro, a distribuição e processamento industrial de produtos. A «quinta» acabou por ficar estrangulada entre os dois, obrigada a comprar o que antes eram recursos produzidos pela própria actividade agrícola e a vender de acordo com os preços estabelecidos a nível nacional. O capital não teve aqui, tal como no exemplo das fiandeiras de Marx, necessidade de se apropriar do meio de produção, a terra, deixando-a, contudo, a um agricultor totalmente subordinado ao mercado. Desta perspectiva, a transfiguração da semente em mercadoria constituiu apenas o golpe de misericórdia sobre a «quinta», transformada em unidade de produção de tipo industrial. A agricultura foi deixando de ser um processo de produção amplamente auto-suficiente para se converter num sistema em que as matérias-primas adquiridas representam a principal fracção dos recursos empregues. Kloppenburg entende esta transformação como tendo sido, no seu cerne, um processo caracterizado pela gradual alienação do agricultor de vários dos seus meios de produção agrícola (por exemplo, sementes, forragem, combustível, poder de tracção), que passaram a chegar-lhe enquanto mercadorias. «O corolário de todo este processo foi o crescimento dos *agribusiness*: empresas capitalistas que produzem matérias-primas (*inputs*) agrícolas com mão-de-obra assalariada. Hoje em dia o agricultor já não reproduz de forma autónoma a maior parte dos seus meios de produção; essas actividades deslocaram-se para fora da quinta, entrando num processo de produção capitalista que lhes acrescenta mais-valia aos transformá-las em mercadorias⁴⁷.» A acumulação capitalista, a transformação e o alargamento da propriedade privada mantêm a sua importância, mas agora em relação à propriedade intelectual, à matéria biológica e às formas de vida.

No esclarecimento da formação da economia capitalista de mercado e dos processos através dos quais esta ambiciona dominar o resto da sociedade pela metamorfose crescente dos mais diversos âmbitos em mercadoria, tem sido prestada menor ponderação a outras tradições de pensamento que se afastaram do projecto romântico de Marx. Esse é o caso do economista canadiano Harold Innis, que concedeu também atenção à expansão da economia de mercado e ao papel da mudança tecnológica neste processo, deu grande realce às implicações das tecnologias no espaço e no tempo e propôs o conceito-chave de «mercado de futuros» para entender a dinâmica económica do capitalismo do século XX⁴⁸. Seguindo neste tópico uma brilhante

⁴⁷ V. Kloppenburg, *First the Seed...*, p. 10.

⁴⁸ V. Harold Innis, *Changing Concepts of Time*, Toronto, University of Toronto Press, 1952.

interpretação de James Carey sobre a contemporaneidade de Innis, é possível sustentar que este fornece uma teoria e observações muito atraentes para interpretar o processo histórico que deu forma aos mercados nacionais e internacionais⁴⁹. A libertação dos constrangimentos da geografia por via da introdução de novas técnicas de comunicação no século XIX, incluindo neste conceito o comboio e o telégrafo, permitiu que os preços das mercadorias se tornassem idênticos no espaço, pois um sistema de preços uniforme pôde penetrar todos os lugares e fazer com que os preços de um dado sítio deixassem de estar dependentes de factores locais de oferta e procura, passando a responder a forças nacionais e internacionais. O estreitamento do espaço colocou todos no mesmo lugar para fins de comércio. A expansão do sistema de preços possibilitada pelo aperfeiçoamento dos meios de transporte e informação — sustenta Innis — integrou um empreendimento de domínio do espaço, tendo sido ainda acompanhada por uma intenção de controlo político por parte do Estado. Uma vez superada a barreira do espaço com a colonização comercial realizada durante as várias fases da globalização, o tempo converteu-se na aspiração a vencer, gerando um mercado do tempo incerto, um «mercado de futuros».

É geralmente reconhecido que a partir da segunda guerra mundial o mercado de futuros tem vindo a desenvolver-se apoiado na espiral de expectativas possíveis de serem criadas nos consumidores. A produção cessou de ter como fim satisfazer as necessidades humanas, destinando-se a fazer deslocar o dinheiro. Embora existam necessidades reais, a produção não se consagra a colocar no mercado bens úteis, mas produtos vendáveis. A teia entre comerciantes e consumidores não é um enredo onde a mercadoria tem como meta satisfazer uma verdadeira necessidade, mas antes pôr o consumidor ao serviço do consumo. Por sua vez, tendo demonstrado ser um poderoso factor não apenas militar mas económico durante aquele grande conflito mundial, a ciência no Ocidente envolveu-se continuamente no processo de acumulação privada do capital. O sistema industrial capitalista evoluiu para um sistema de produtividade potencialmente ilimitada que torna essencial a influência sobre as necessidades e o consumo. A adaptação do comportamento do indivíduo a respeito do mercado e das atitudes sociais, em geral, às necessidades da esfera da produção constitui uma característica lógica do crescimento do sistema industrial. A sua importância cresce com

⁴⁹ A este respeito, v. James Carey, «Culture, geography, and communications: the work of Harold Innis in an American context», in William Melody, Liora Salter e Paul Heyer (eds.), *Culture, Communication, and Dependency. The Tradition of H. A. Innis*, Nova Jérsea, Ablex Publishing Corporation, 1981, pp. 73-91; v. também Filipa Subtil, «Uma teoria da globalização *avant la lettre*. Tecnologias da comunicação, espaço e tempo em Harold Innis», in Hermínio Martins e José Luís Garcia (coords.), *Dilemas da Civilização Tecnológica*, Lisboa, ICS, 2003, pp. 287-311.

as tendências endógenas de expansão industrial e económica. Como é bem sabido, Galbraith cunhou este processo de «sequência revista» (*revised sequence*), em oposição à «sequência aceite» (*accepted sequence*), na qual se entendia que a iniciativa pertencia ao consumidor, repercutindo-se depois através do mercado nas empresas de produção⁵⁰. Recordemos as palavras de Galbraith: «A adaptação do comportamento do indivíduo no mercado, assim como as atitudes sociais em geral, às necessidades dos produtores e aos objectivos da tecnoestrutura é, portanto, uma característica inerente do sistema, que se torna cada vez mais importante com o crescimento do sistema industrial⁵¹» A partir do final da segunda guerra, o aparelho de produção passou a procurar activamente o condicionamento do consumo por meios (anteriores ao acto de produção — inquirições, estudos de mercado — e posteriores — publicidade, *marketing*) que influenciam os comportamentos de mercado, orientando e delineando as necessidades, as expectativas e os comportamentos. A acumulação privada de capital começou a implicar a produção incessante de produtos e serviços, descobertos e processados pela conjugação entre a ciência e os avanços tecnológicos, e o estímulo constante ao seu consumo. A ordem da produção foi tendendo a desdobrar-se numa ordem do consumo. Nos anos 1970, a amálgama entre tecnociência, grandes empresas industriais e economia de mercado estava já plenamente estabelecida como parte integrante da dinâmica de extensão e aprofundamento globais do capitalismo e de várias das características distintivas do curso de vida contemporâneo.

O sistema de necessidades, expectativas e aspirações impelido pela bioeconomia, em conjugação com o condicionamento da sua procura pela veloz e sofisticada tecnoestrutura publicitária, goza de muitas condições para impulsionar na delicada área dos fenómenos biológicos e da saúde humana um mercado de futuros, onde as referências são o potencial de valor económico de uma dada investigação e os rendimentos expectáveis da utilização de um produto. A valia latente de generalização do conceito de Innis de «mercado de futuros» pode ser alargada para compreender a situação criada presentemente pela convergência entre a revolução biotecnológica e a escalada do capitalismo global. Na situação actual, a produção tenta reger o consumo, estimulando-o por meio do circuito da publicidade, precipitando-

⁵⁰ V. John Keneth Galbraith, *The New Industrial State*, Second Edition, Revised, Boston, Houghton Mifflin Company, 1971 (1967), pp. 213-220. Na tradução portuguesa desta obra, assinada por Fernando Felgueiras, os conceitos *admitted sequence* e *revised sequence* surgem traduzidos, respectivamente, por «sequência clássica» e «sequência invertida» (cf. *O Novo Estado Industrial*, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1973, pp. 263-272).

⁵¹ Galbraith, *The New Industrial...*, p. 214. Jean Baudrillard fez eco desta visão na sua obra de crítica à sociedade de consumo (v. *La société de consommation*, Paris, Gallimard, 1970).

-o, e podendo até criá-lo do nada, totalmente independente das necessidades reais, ao mesmo tempo que descarta a penúria em certas áreas.

Neste sistema de produzir por produzir, o valor de uso encontra-se completamente subordinado ao valor de troca, e desta forma à exploração fantasmática, à transfiguração fetichista ou encantatória, passando os interesses vitais e terapêuticos e as implicações de natureza social e moral para segundo plano. Na medida em que a biotecnologia amplia de modo extraordinário a esfera dos possíveis biológicos, parte substancial do caminho está livre para fazer crescer de forma impetuosa um mercado de futuros de objectos e manipulações biológicas. No domínio dos fenómenos biológicos, as relações da biotecnologia com o tempo traduzem-se na dilatação da alçada do mercado, estabelecendo assim uma conexão entre o «negócio da esperança» na saúde e o mercado de futuros na área biológica. A colonização comercial do tempo, em matéria de biologia e medicina, reveste a figura de um mercado de futuros que pode ser apropriadamente designado como o mercado de todos os possíveis biológicos. São as expectativas, as tendências de futuro prognosticadas como plausíveis, e inclusivamente certas, que se interpõem na representação das necessidades reais, terapêuticas ou outras. As necessidades reais tendem a entrar em colisão com as expectativas fantasmáticas, num processo em que as primeiras se tornam fantasmas e as segundas realidade.

Uma análise sociológica que recuse o pressuposto vigente e enganador da neutralidade política da economia é forçada a reconhecer que os mundos das tecnociências da vida e do biocapital global, fortemente apoiados pelos Estados, convergem no projecto de apropriação económica do património genético e de modificação genética dos organismos e seres ao serviço da economia de mercado. No entanto, não compreenderíamos com todo o rigor o tipo de problemas com que podemos deparar-nos num sistema de mercado de possíveis biológicos se pensássemos a actual ordem da produção e do consumo como estando apenas balizada por critérios totalmente determinados pelo rendimento económico.

Constituindo factores de inegável importância, o crescimento e as expectativas de mercado não são os únicos intervenientes no plano económico, não encerram todas as razões pelas quais a racionalidade económica se submete à força da inovação tecnocientífica, o que faz com que seja crescentemente mais pequeno o período de vigência dos produtos. Existindo, como vimos ao longo deste artigo, opções sobre desenvolvimentos tecnológicos que se adoptam em função de decisões de inversão, não devemos negligenciar a presença de outros tipos de fenómenos explicativos, como os derivados do campo nebuloso do carisma, da região misteriosa das ideologias e das concepções fantásticas acerca do processo económico e da inovação tecnológica. A procura destes fenómenos, tão realçados por Weber e

Schumpeter, pode encontrar boa justificação nessa asserção de Frank H. Knight, que Karl Polanyi⁵² cita, no final de *The Great Transformation*, para que se aplique não apenas à vida social, mas também à própria vida económica: «Nenhum motivo especificamente humano é económico.» Apesar da crença no progresso racionalista e científico da humanidade, não deveríamos pensar a economia virada para o crescimento incessante da riqueza material e a inovação tecnocientífica permanente como desligadas da encarnação do carisma, cujo cerne é uma atribuição de transcendência. No caso da biotecnologia seria um carisma que legitima a apropriação comercial da vida e a sua manipulação extrema — um carisma, por conseguinte, associado a valores divorciados do respeito ético pela vida. Nem deveríamos também desconsiderar que o entusiasmo arrebatado pelas tecnociências da vida num contexto de biocapitalismo global, promotor de um poder cujas consequências não podemos sequer calcular, por surpreendente que pareça num quadro de radical secularização, se alimenta da constância do mito da substituição do tempo pelo homem nas suas relações com a natureza.

O papel que antes cabia à evolução natural parece pertencer agora a uma tecnologia cuja história é concebida como só podendo ter conduzido ao tipo actual de intervenção tecnológica que as bioengenharias exemplificam, não nos cabendo assim outra alternativa que não seja submetemo-nos ou adaptarmo-nos ao curso corrente dessa suposta evolução técnica. Neste historicismo assoma, uma vez mais, o *stock* de determinismo e finalismo que periodicamente faz as suas aparições no mundo moderno.

⁵² Karl Polanyi, *The Great Transformation: The Political and Economic Origins of Our Time*, Boston, Beacon Press, 2001 (1944).