

Ciência, mercado e patentes do DNA humano

Fonte: Qualità Equità per la Scienza

Giovanni Berlinguer

O autor analisa as diferentes possibilidades de uso dos atuais avanços da genética, situando principalmente a questão do patenteamento do DNA humano. Faz uma defesa da economia de mercado mas estabelece, porém, ser inaceitável, por qualquer propósito, admitir-se uma estrutura social que subordine o valor moral do corpo humano a interesses comerciais. Alerta para o fato de que a comercialização das informações genéticas pode se transformar em instrumento de aumento das desigualdades entre as nações ricas e pobres. Defende, outrossim, a necessidade de estabelecer-se clara distinção entre descoberta e invenção, e que somente a última deve ser contemplada com o direito à propriedade intelectual. Considera fundamental contrapor-se à tendência atual de tornar a vida humana passível de interesses comerciais explícitos. Finalmente, chama a atenção para o risco de adotarmos fórmulas de quaisquer fundamentalismos, quer sejam os anticientíficos, quer sejam os gerados pelo monetarismo das sociedades de mercado.



Giovanni Berlinguer
Membro do Comitê Nacional de
Bioética da Itália

Unitermos:

Genética, economia de mercado, mercantilização de informações, descoberta

A relação nem sempre equilibrada entre ciência e mercado obriga-nos, atualmente, a uma reflexão sobre a utilização adequada dos avanços da genética, abordando, em particular, a questão das patentes das seqüências do DNA humano.

Estou convencido de que o sistema de mercado é, desde há muito, e hoje em dia de forma bem mais dinâmica, o melhor método para fomentar e orientar o processo produtivo, bem como para promover, neste campo, uma liberdade maior do que a alcançável, de acordo com a experiência, numa economia totalmente socializada.

Estou igualmente convencido de que as empresas industriais têm dado e darão no futuro uma grande contribuição para o desenvolvimento da ciência e de suas aplicações, sobretudo no campo dos fármacos, graças também ao sistema das patentes. Defender uma economia de mercado, entretanto, não implica em auspicar que a humanidade viva necessariamente numa sociedade de mercado, em que todas as exigências e prioridades sejam reduzidas a uma só; em que, por exemplo, a instrução vise à formação de consumidores educados (como pretendem alguns pedagogos nos Estados Unidos), em lugar de se preocupar com a formação de cidadãos bem informados, críticos e responsáveis. Tudo isso implica menos ainda em aceitar o domínio, e até a exclusividade, de uma moral de mercado, à qual fica subordinado qualquer outro valor; inclusive, o valor moral do corpo humano e de seus órgãos essenciais.

Ao abordar este tema, parto igualmente do artigo de autoria do jovem oriundo da Sardenha e radicado em Turim. Após defender a ciência de seus detratores, esse jovem relata e comenta o avanço natural da medicina, previsto há poucos anos: "O doutor Carrel – ele afirma – abriu um novo caminho para a cirurgia: as perspectivas dos transplantes humanos multiplicam-se." Referia-se a Alexis Carrel, que, pela sutura dos vasos sanguíneos, o transplante de rins em cachorros e a cultura *in vitro* dos tecidos, recebeu o prêmio Nobel e alcançou grande notoriedade. À pergunta: "O que vai acontecer?" a resposta do artigo é peremptória: "Ainda não chegamos a utilizar órgãos de cadáveres na substituição de órgãos desgastados

nos seres vivos... mas logo mais chegaremos." E então? Então, "a vida tornar-se-á também uma mercadoria."

Com o colega brasileiro Volnei Garrafa, comentamos essa singular previsão na introdução à 2ª edição de um livro de nossa autoria, escrito para documentar, passo a passo, o que aconteceu. Em resumo, nas décadas sucessivas, logo que as descobertas e os inventos técnicos tornavam acessível para o bem dos outros cada parte do corpo humano, abriram-se fendas ou amplos espaços para possibilitar a transformação dessas partes em objeto de compra e venda(1).

Chegamos agora às seqüências do DNA e as preocupações aumentaram. Já no dia 14 de março de 2000, quando nos aproximamos rapidamente do seqüenciamento completo do genoma humano, Bill Clinton e Tony Blair fizeram, em conjunto, um apelo solene aos cientistas para que tornassem plenamente acessíveis as informações obtidas: "Para realizar plenamente as promessas desta pesquisa, os dados fundamentais sobre o genoma humano, inclusive as seqüências do DNA e suas variações, devem ser livremente desfrutáveis em todo lugar por parte dos cientistas". Além disso eles auspicaram que as pesquisas pós-genoma continuassem com base em colaborações multilaterais. Há algum tempo, porém, havia-se iniciado a corrida às patentes, também por obra do National Institutes of Health (NIH). Os registros legais não incluíam somente as técnicas, os instrumentos, as substâncias apropriadas para o estudo e, eventualmente, para a

modificação dos genes, como seria justo, mas as próprias seqüências, a informação primária escrita da evolução natural do nosso patrimônio hereditário.

A situação que está se criando é completamente nova, sem comparação com o passado. Contudo, embora possa parecer estranho fazer uma aproximação com os sistemas feudais ao falar da relação que está surgindo entre o poder e a ciência mais avançada, parece evidente uma certa semelhança com os antigos costumes. Daqui a pouco, quando todo o território do genoma humano estiver patenteado, será difícil e caro entrar nele, assim como acontecia com a locomoção e o transporte de mercadorias na época em que os senhores feudais e vassallos repartiam entre si os direitos exclusivos sobre um inteiro território.

Quem desejasse passar a fronteira ou atravessar uma ponte para chegar a um outro feudo deveria pagar pedágio.

Pode-se refutar essa comparação afirmando que as patentes impõem que as informações se tornem públicas, e por isso as pesquisas se tornam mais fáceis. Mas, objetamos, os mapas das estradas, dos rios e das pontes eram igualmente de conhecimento público. Para continuar o caminho, era suficiente pagar impostos nos cruzamentos e pontes, e após o primeiro posto de pedágio havia outro, e mais outro. Quanto mais alto era colocado o primeiro posto, maior poderia ser o número dos demais postos, ao ponto de criar um desânimo entre as pessoas que precisassem locomover-se, for-

çadas a frear a produção e o comércio. Da mesma forma, as patentes da informação primária, quer dizer, da própria constituição dos genes, e em seguida daqueles que se acrescentam ao longo do processo das descobertas, tornam sempre mais cara e menos alentadora a continuação da pesquisa. Pode-se imaginar o que teria acontecido nas ciências químicas se Cavendish tivesse patenteado, em 1776, sua descoberta do hidrogênio e Lavoisier, em 1775, a descoberta do oxigênio e de suas funções na respiração e na combustão. Após essas e outras descobertas, a química progrediu de maneira tumultuosa, até porque todos os pesquisadores tiveram a oportunidade de utilizar gratuitamente os conhecimentos postos à disposição por parte dos maiores cientistas.

Deve-se acrescentar que no campo da genética, como no da informática (o caso Microsoft é exemplar), podem se criar situações de monopólio que são um obstáculo à competição científica, à concorrência produtiva e à difusão universal dos benefícios. Para este último aspecto, o grande perigo da injusta distribuição do poder produzir efeitos seletivos foi claramente evidenciado no apelo daquele Comitê de Ética que acompanhou, desde o início, o Projeto Internacional de Pesquisa sobre Genoma, precisamente para evitar esses riscos: "A comercialização da informação genética é um fenômeno concomitante da conclusão próxima do Projeto Genoma Humano. Além disso, é muito provável que futuras pesquisas no campo da genética aumentem as desigualdades entre as nações ricas e pobres, como também entre ricos e pobres no interior de cada nação

(...). Sem medidas adequadas, é provável que os benefícios favoreçam somente as pessoas ricas das nações ricas”.

Há três fortes razões em favor da repartição de benefícios. Primeiro, estamos compartilhando o 99,9% de nossa estrutura genética com todos os seres humanos. No interesse da solidariedade humana, somos devedores de cada um, de uma parte consistente de bens comuns, como a saúde. Segundo, a partir da lei sobre os mares formulada por Hugo Grotius no séc. XVII (a referência é ao jurista e teólogo Huig Van Groot, 1583-1645, que com seu texto *Mare liberum* abriu caminho para a liberdade de navegação nos mares), e avançando para as leis que, desde o séc. XX, regulam o uso do ar e do espaço, esses recursos globais foram considerados disponíveis em formas comuns, justas e pacíficas por toda a humanidade, e protegidas no interesse das futuras gerações. Terceiro, havendo grande diferença de poder entre uma organização que desenvolve a pesquisa e os que fornecem o material para tal pesquisa (os genes), e quando a organização trabalha em vista de um lucro substancial (mesmo enfrentado o risco dos investimentos), as preocupações com a exploração podem ser legítimas e, por isso, podem surgir pedidos de repartição de benefícios”(2).

O Comitê de Ética, portanto, propôs medidas práticas a serem adotadas nessa direção, entre as quais o mínimo moral seria constituído pela devolução, a um fundo comum, de uma cota dos lucros entre um e três por cento, com finalidade redistributiva. Contemporaneamente,

porém, ou até antes, é necessário evitar que as bandeirinhas plantadas no mapa do genoma humano indiquem posse total, ou seja, o fato de tornar-se bem privado, graças à arma das patentes.

As normas a respeito das patentes estão sofrendo profundas transformações e, sobretudo, há uma tendência crescente para eliminar qualquer distinção entre invenção e descoberta. Tradicionalmente, a invenção tem constituído o reconhecimento da legítima defesa da propriedade intelectual; a idéia de patentear o que já existe, por outro lado, foi introduzida só recentemente, para o reino vegetal, inicialmente; para o reino animal, em seguida, e agora procura-se incluir a nós mesmos. Há, porém, vozes respeitáveis que defendem a idéia de manter a distinção entre invenção e descoberta daquilo já existente. Até a já citada Declaração de Okinawa, em seu art. 63, esclarece explicitamente: "Reconhecemos a necessidade de uma proteção balanceada e justa da propriedade intelectual das invenções baseadas em genes, aplicada onde for possível mediante práticas e políticas comuns. Apoiamos ulteriores esforços nos principais fóruns internacionais para alcançar uma ampla harmonização das políticas de patentes relacionadas às invenções biotecnológicas."

Até o momento falei das duas razões práticas, relacionadas ao desenvolvimento multilateral das pesquisas e ao acesso universal às vantagens das descobertas do genoma, sobre as quais baseia-se a crítica da tendência a tornar patenteáveis as seqüências do DNA humano. Não

creio, porém, que esses argumentos práticos sejam os mais importantes, embora cada um deles contenha, em si mesmo, uma forte presença moral (uma pesquisa livre de condicionamentos, no primeiro caso, e uma maior justiça entre os seres humanos, no segundo). Se na Declaração Universal sobre Genoma a UNESCO afirma que os genes humanos, enquanto tais, não podem ser fonte de lucro, e se a Diretriz da União Européia, em seu nº 44 de 1998, é forçada a estabelecer, em linha de princípio, que eles não são patenteáveis em seu estado natural (prevendo cláusulas aplicativas em desacordo com essa orientação), não é só para evitar a formação de monopólios, combater formas desleais de concorrência ou tornar mais fácil para todos o acesso às descobertas científicas; mas é por uma razão de princípio, que consiste na não-comerciabilidade do corpo humano e de suas partes.

Essa razão de princípio foi defendida por Immanuel Kant, fundada num princípio laico, resumido no conceito de que somos o nosso corpo, que o corpo não é uma coisa, uma propriedade. Isso é compartilhado por grande parte do pensamento moderno, que, segundo o princípio da autonomia, nega a uma autoridade divina o direito sobre nossas decisões, mas condena (como outrora condenou o tráfico de escravos, corpos humanos vendidos até com sua descendência) a idéia de que as partes do nosso corpo possam se tornar objeto de mercado. Essa orientação tem múltiplas raízes (inclusive a idéia da sacralidade do corpo como dom de Deus) que convergem nas solenes Declarações em que se manifestou a vontade dos

povos e dos governos. Entre elas, a Convenção Européia sobre os Direitos do Homem e sobre a Biomedicina(3), que em seu art. 21 estabelece uma proibição de lucro: "o corpo humano e suas partes não devem, enquanto tais, ser fonte de lucro." Essa proibição foi retomada, quase textualmente, como "proibição de fazer do corpo humano e de suas partes, enquanto tais, uma fonte de lucro", no art. 3º da Carta dos Direitos Fundamentais, da União Européia.

A expressão "enquanto tais" implica que um ganho é legítimo para quem opera sobre o corpo humano ou utiliza seus elementos (por exemplo, o sangue) para fins terapêuticos, desde que não entre no cálculo o valor do corpo em si e suas partes. O *Rapport explicatif*, texto oficial seqüencial aos artigos da Convenção, explica perfeitamente essa distinção referindo-se ao exemplo dos transplantes de órgãos e àquele dos produtos farmacêuticos que contenham tecidos humanos:

"Em virtude desse dispositivo (o art. 21) os órgãos e os tecidos propriamente ditos (sangue inclusive) não podem ser objeto de comércio nem fonte de lucro por parte da pessoa da qual foram tirados ou por parte de terceiros, pessoa física ou moral, por exemplo um hospital. Contudo, as intervenções técnicas (prelevamento, análise, pasteurização, fracionamento, purificação, conservação, cultura, transporte...) executadas a partir desses elementos podem dar lugar a uma compensação razoável. Esse artigo não proíbe, por exemplo, a venda de tecidos quando eles fazem parte de um produto para uso médico ou tenham sofrido pro-

cessos de manipulação, desde que não sejam vendidos enquanto tais"(4). Mudando o objeto destas explicações, ou seja, substituindo os exemplos de órgãos e de tecidos pelo das seqüências do DNA, pode-se compreender que o fato de excluí-las "enquanto tais" da patenteabilidade não significa de modo algum desencorajar a pesquisa e suas aplicações; de modo nenhum exclui o reconhecimento dos direitos de propriedade intelectual das invenções e dos intervenos técnicos, através dos quais o simples conhecimento de genes se transforma em algo aproveitável como um bem comerciável enquanto produto.

Apesar dessa orientação, que incentiva a criatividade e a inovação sem que os nossos genes sejam transformados em objeto de compra e venda, continua a tendência em fazer prevalecer as leis de mercado sobre qualquer outro valor, e em tornar patenteável e comerciável cada parte e cada fase de nossa vida. É nesse sentido que ao "catálogo das mercadorias humanas" foram acrescentadas as seqüências do DNA; futuramente poderiam ser incluídas células germinativas extraídas de tecidos e embriões, tanto que no ano passado a EPO (European Patent Office, de Munique) decidiu requerer a patente para a produção de "embriões de mamíferos, incluindo a espécie humana." A crítica severa do Comitê Nacional de Bioética ao registro (efetuado junto à EPO sob o nº ER 695351) foi acompanhado por uma consideração geral e por um pedido ao governo: "Esse episódio acontece num contexto caracterizado pela tendência alarmante de reduzir a inteira vida biológica, inclusive a huma-

na, a um simples objeto de propriedade intelectual patenteável e a um comercial, e pelo perigo de um progressivo desmoronamento das estruturas políticas e jurídicas, preparadas para a regulamentação da matéria, para as pressões exercidas pela indústria biotecnológica."

O Conselho Nacional de Bioética (CNB), ao tomar conhecimento, com satisfação, de que o governo italiano pretende apresentar recurso contra a concessão de patente citada, auspica que " (...) seja definida uma interpretação do texto europeu (a Directiva 98/94) que exclua toda possibilidade de ambigüidade a respeito da ilegalidade da patenteabilidade do corpo humano em cada parte e em cada fase de seu desenvolvimento"(5).

O risco dos fundamentalismos

Nessa reflexão sobre a responsabilidade da ciência fiz referência, em particular, ao genoma humano. Haveria outros temas igualmente significativos e exemplares, tais como a análise de nosso relacionamento com o ambiente e com as gerações futuras; as transformações sempre mais profundas e complexas que se apresentam para a tomada de decisões no início e no fim da vida, no nascimento e na morte. Contudo, creio que seja precisamente a genética humana que causa esperanças e temores muito mais que qualquer outro ramo da ciência e de suas aplicações.

Esses vários sentimentos serpejavam há tempos, mesmo antes que houvesse consistência

de conhecimentos e possibilidade de ações. Há cinquenta anos, o grande biólogo francês Jean Rostand, com seu livro *L'homme artificiel*, já alertava sobre o perigo de que a ciência, tornada ativa para nós mesmos, transforme o *Homo sapiens* em *Homo biologicus*. No início do Projeto Genoma, juntamente com muitas esperanças e alguma crítica (alguns opinavam que se devia concentrar esforços em outros campos, ou que a Biologia não deveria tornar-se *big science*) surgiu a mesma preocupação. Mais uma vez a França, inovadoramente, através do *Comité Consultatif National d'Éthique*, expressou a idéia de que: "O uso literal da idéia de um programa genético é coerente com uma descrição da humanidade em que a noção de pessoa foi eliminada, dando lugar à noção de uma máquina programada".

Essa idéia não só é cientificamente infundada como também eticamente perigosa. Na verdade, ela encoraja a fantasia de que o conhecimento de um programa dará ao homem o completo domínio sobre o homem. Alguns setores da opinião pública, particularmente na Europa, tendo tomado a sério essa possibilidade, em lugar de saudá-la com entusiasmo reagiram com terror. Como resultado, todas as coisas genéticas foram vistas através do medo, que evidentemente é tão injustificado quanto o fascínio das esperanças suscitadas(6).

Semelhantes oscilações entre esperanças e medos são freqüentes também em outros campos, além do da genética, e se fundamentam na existência de perspectivas diferentes, ótimas e péssimas, uma vez depuradas de quanto con-

têm de irracional. O co-fundador e *chief scientist* da *Sun Microsystems*, Bill Joy, pôs em evidência um futuro totalizante que, em suas previsões, poderá acontecer dentro de trinta anos por causa da combinação, praticamente onipotente, de três tecnologias: dos microcomputadores, cuja capacidade será um milhão de vezes maior; dos instrumentos, que cada molécula poderá utilizar para a construção de sistemas mais complexos; e, finalmente, das biociências, que oferecerão condições de criar ou recombinar cada forma de seres vivos(7). Esse futuro poderia "não precisar de nossa atuação" ou nos sufocar porque, diante desses fenômenos, não existem nem programas nem sistemas de controle capazes de regular o que pode acontecer. Daí a necessidade de normas morais (antes mesmo de legais) aptas a orientar a aplicação de tecnologias que avançam em ritmo sempre mais acelerado.

Desde já existem diversas perspectivas e motivos de preocupação, previsíveis para um futuro imediato. Nas relações homem-ambiente, por exemplo, efeitos profundamente negativos são apresentados pela redução da biodiversidade e pelas mutações climáticas, campos em que existem regras morais e tratados muito pouco respeitados, em que a ciência apontou fenômenos, causas e remédios, mas fortes interesses (bem como aqueles divulgados) dificultam a aplicação das medidas necessárias. No que se refere ao homem artificial, as maiores preocupações parecem ser duas: a primeira é que ele (quer dizer, cada um de nós) perca em sentimentos e valores o que pode adquirir em tecnologia; não vejo, porém, sinais irreversíveis des-

sa antinomia. A segunda é que essa "metamorfose humana" seja heterodirigida e teleguiada. Tomando um exemplo extremo, hoje em dia um *microship* introduzido no cérebro pode produzir o efeito benéfico de substituir uma função lesada ou falha, como também, girando o comutador, pode funcionar como estação receptora para envio de instruções e ordens. De alguma forma isso já acontece através dos meios de comunicação, embora haja alguma experiência e esperança de torná-los bidirecionais. No ano 2000, porém, uma das notícias mais alarmantes foi a descoberta de que o planeta está sendo vigiado, em todos os ângulos habitados, pelo sistema Echelon, uma rede que capta e registra, sem que se saiba, por iniciativa dos Estados Unidos e da Grã-Bretanha, atos e comunicações de grande parte dos seres humanos. A idéia de que, no futuro, possa existir um Echelon transmissor, em lugar de receptor, não está fora de cogitação. Até porque as reações públicas e privadas a essa notícia, publicada durante poucos dias, com destaque, pela imprensa e logo esquecida, foram muito escassas. E pensar que se tratava (e se trata) da mais ampla e capilar intromissão na vida individual, nunca antes acontecida na história da humanidade. Além de refletir sobre as tecnologias, portanto, é necessário avaliar o contexto em que elas se de-

envolvem, os poderes por elas controlados e as finalidades pelas quais vêm sendo utilizadas.

De outra forma, há perigo do predomínio dos fundamentalismos: o anticientífico, que está ganhando terreno; os religiosos (não somente islâmicos), que preferem "o livro" à liberdade, aos direitos dos homens (e, mais ainda, das mulheres) e ao valor do conhecimento; o monetário, que teve ampla e rápida difusão neste fim de século como ideologia substitutiva de qualquer outra, e que continua sendo dominante no plano político, embora menos hegemônico no plano cultural. Alguns sugerem o fundamentalismo científico. Essa expressão, porém, não me parece aceitável, pelo valor intrínseco, reconhecível e documentável, aberto às próprias reflexões e a outras experiências, próprio dessa forma de conhecimento. Contudo, algumas variações podem merecer o nome de fundamentalismo: por exemplo, a pretensão de que os problemas do mundo possam ter uma única e espontânea solução, com o avanço da ciência; ou a idéia de que o entrelaçamento ciência e mercado seja sempre virtuoso e que, nesse campo, cada regra moral, cada instrumento legal, cada decisão política e cada expressão de vontade popular seja sempre um abuso.

RESUME

Ciencia, mercado patentes del DNA humano

El autor analiza las diferentes posibilidades de uso de los actuales avances de la genética, situando principalmente la cuestión de la patente del DNA humano. Hace una defensa de la economía de mercado pero establece que es inaceptable, bajo ningún propósito, admitir una estructura social que subordine el valor moral del cuerpo humano a intereses comerciales. Alerta el hecho de que la comercialización de las informaciones genéticas se puede transformar en instrumento de aumento de las desigualdades entre las naciones ricas y pobres. Defiende también, la necesidad de establecer una clara distinción entre descubrimiento e invención, y que solamente la última debe ser contemplada con el derecho a propiedad intelectual. Considera fundamental contraponerse a la tendencia actual de transformar la vida humana susceptible de intereses comerciales explícitos. Finalmente, llama la atención al riesgo de adoptar fórmulas de cualquier fundamentalismo, ya sean los anticientíficos, ya sean los generados por el monetarismo de las sociedades de mercado.

ABSTRACT

Human DNA science, market and patents

The author analyses the different possibilities for the utilization of current genetic advancements, analyzing principally the matter of the patenting of human DNA. The author defends the market economy, but declares, however, that it is unacceptable, under any reason, to accept a social structure that subordinates the moral value of the human body to commercial interests. He warns to the fact that the commercialization of genetic information could become an instrument to augment the inequalities between rich and poor nations. He defends, therefore, the need to establish a clear distinction between discovery and invention, and states that only the latter should be viewed as a right of intellectual property. The author considers it fundamental to oppose the current tendency of making human life subject to explicit commercial interests. In conclusion, he draws attention to the risk of society employing formulas based on any type of fundamentalism, be it that generated by anti-scientific principles, or generated by the monetarism of market societies.

BIBLIOGRAFIA

1. Berlinguer G, Garrafa V. *Il nostro corpo in vendita: cellule, organi, DNA e pezzi di ricambio*. Milano: Baldini and Castoldi, 2000.
2. Human Genome Organization Ethics Committee. *Genetic benefit sharing*. *Science* 2000;290:49.
3. Consiglio d'Europa. *Convenzione per la protezione dei diritti dell'uomo e della dignità dell'essere umano riguardo alle applicazioni della biologia e della medicina*, Oviedo, 4 aprile 1997. *II texto*, insieme a vari commenti, sta in *Bioetica* 1998;6:581-609.
4. *II texto del Rapport explicatif* sta in *Pareri del Comitato Nazionale per la Bioetica sulla conven-*
- zione per la protezione dei diritti dell'uomo e la biomedicina*. Comitato Nazionale per la Bioetica, 21 febbraio 1997. 41-76.
5. *Dichiarazione del Comitato Nazionale per la Bioetica sulla possibilità di brevettare cellule di origine embrionale umana*, 25 febbraio 2000.
6. Comité Consultatif National d'Étique. *Parere n.27*, 2 dicembre 1991.
7. T.A.Lambo, in *Convenzione per la protezione dei diritti dell'uomo e della dignità dell'essere umano riguardo alle applicazioni della biologia e della medicina*, Oviedo, 4 aprile 1997. *II texto*, insieme a vari commenti, sta in *Bioetica* 1998; 6: 581-609.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

E-mail: g.berlinguer@palazzochigi.it