



OFICINA DO CES

ces

Centro de Estudos Sociais
Laboratório Associado
Faculdade de Economia
Universidade de Coimbra

PEDRO PINA

**PROPRIEDADE INTELECTUAL, *COPYLEFT*
E ACESSO AO CONHECIMENTO CIENTÍFICO**

**Abril de 2008
Oficina nº 302**

Pedro Pina

Propriedade intelectual, *copyleft* e acesso ao conhecimento científico

**Oficina do CES n.º 302
Abril de 2008**

OFICINA DO CES
Publicação seriada do
Centro de Estudos Sociais
Praça D. Dinis
Colégio de S. Jerónimo, Coimbra

Correspondência:
Apartado 3087
3001-401 COIMBRA

Propriedade intelectual, *copyleft* e acesso ao conhecimento científico**

Resumo: A produção do conhecimento científico e a sua exploração económica têm sido conformados, desde as décadas finais do século XX, através de densos esquemas normativos, globais e nacionais, de regulação da propriedade intelectual. Desta forma, vem-se assistindo a uma mercantilização da produção do conhecimento científico, o que, a montante, coloca em causa o papel e a *agenda* dos seus produtores, nomeadamente das universidades, e, a jusante, poderá obstaculizar o acesso aos resultados das investigações por parte do público em geral. No presente texto, procura-se perceber os termos da transformação da produção do conhecimento científico e analisar sumariamente uma das reacções comunitárias ao processo mercantilizado de *enclosure* dos resultados da investigação visando a democratização do acesso a estes e que assenta no modelo do *free/open source software*.

1. Propriedade intelectual e mercantilização do conhecimento científico

Questionar e debater o que é hoje a investigação, o conhecimento científico, sua aplicação e exploração é matéria que não pode ser dissociada de um fenómeno a que se vem assistindo desde os anos 80 do século XX, consubstanciado na intensificação da aplicação do regime legal de direitos de propriedade intelectual no domínio da Investigação e Desenvolvimento (I&D).

Entre 1992 e 2002, verificou-se nos Estados Unidos, na Europa e no Japão, de acordo com dados da OCDE (2004: 5) e como vem ilustrado na Figura 1, um aumento de cerca de 40% do número de registo de patentes sobre invenções e descobertas científicas.

Esta tendência, como reconhece Godinho (2005), surgiu “quando a administração Reagan sentiu necessidade, em contradição com os princípios de não intervenção que havia anunciado, de organizar uma política industrial activa em reacção à ameaça decorrente da emergência do Japão e de algumas economias europeias como potências económicas de primeiro plano”. Para tal, considerando que o desenvolvimento tecnológico das economias concorrentes tinha por base grandes fluxos de transferência tecnológica originária dos Estados Unidos da América (EUA), mediante o pagamento de *royalties* pelo licenciamento que apenas correspondiam a uma fracção

* Advogado, docente da ESTGOH/Instituto Politécnico de Coimbra, mestre em Direito (FDUC) e doutorando no âmbito do Programa de Doutoramento “Direito, Justiça e Cidadania no século XXI” (CES-FEUC/FDUC).

** O presente texto corresponde, na íntegra, a um trabalho elaborado na parte curricular do Programa referido na nota *supra*, sob a orientação do Prof. Doutor João Arriscado Nunes.

dos enormes custos de Investigação e Desenvolvimento (I&D) que haviam suportado nas décadas precedentes, tornou-se conveniente encontrar mecanismos para garantir seguro retorno e lucros relativos aos investimentos na investigação tecnológica e científica em áreas emergentes como a biotecnologia, o *software*, produtos semicondutores ou as nanociências e as nanotecnologias em que o avanço norte-americano era notório (Godinho, 2005).

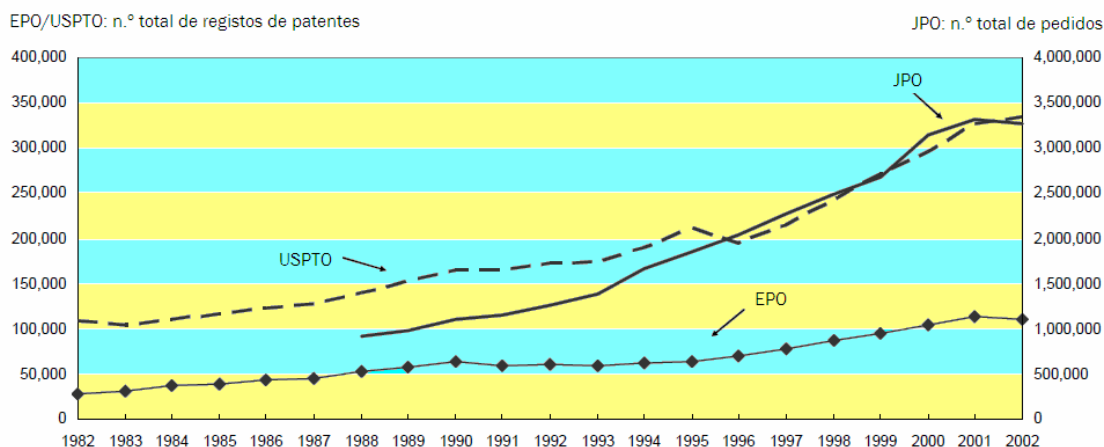


Figura 1. Registos de patentes nos USPTO, EPO e JPO (1982-2002). Os dados relativos ao JPO correspondem à multiplicação do número de pedidos por aplicação pelo número de patentes registadas, em virtude de uma reforma legal que permitiu o registro de mais de um pedido por patente (Fonte: OCDE).

Os diferentes direitos de propriedade intelectual, quer no domínio dos direitos de autor quer no de direitos de propriedade industrial (patentes, modelos de utilidade, etc.), são instrumentos eficazes para garantia de apropriação e exploração individual do conhecimento. Apesar da sua diversidade, apresentam uma estrutura básica comum, retratada na figura 2. O titular de um direito de propriedade intelectual é sujeito activo de uma relação de domínio directo sobre a obra que criou, gozando da faculdade exclusiva de explorá-la ou de autorizar a sua exploração económica por terceiro, mediante remuneração ou não, permanecendo na sua esfera jurídica direitos não patrimoniais como os de reivindicar a paternidade e de assegurar a genuinidade da obra. O direito de propriedade intelectual é, pois, excludente de terceiros, que devem juridicamente abster-se de perturbarem a relação de domínio daquele sobre a sua obra, salvo se devidamente autorizados.

A concessão de uma patente, em particular, confere ao seu titular os direitos exclusivos de explorar a invenção patenteada e de impedir que terceiros, sem o seu consentimento, realizem actos de fabrico, uso, introdução no comércio, venda ou importação para esses fins do produto objecto de patente ou resultante de um procedimento

patenteado (cf., a título exemplificativo, o artigo 28.º, n.º 1, do TRIPS,¹ e o artigo 101.º do Código da Propriedade Industrial).

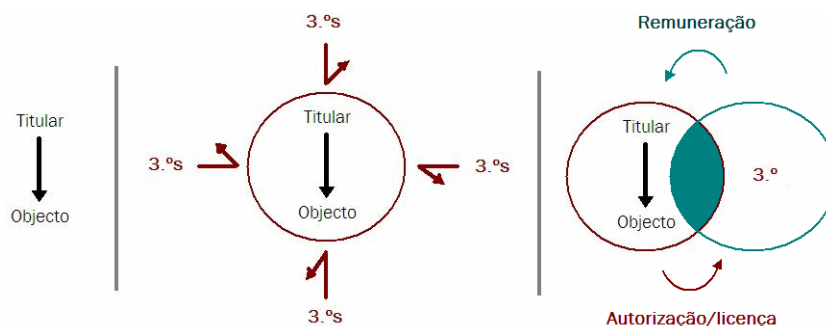


Figura 2. A estrutura clássica da relação jurídica de propriedade intelectual.

Os direitos de propriedade intelectual radicam assim numa matriz marcadamente liberal, promovendo uma relação de domínio directo e individualizado de um sujeito sobre um conhecimento. Não deixa de ser sintomática a própria denominação do referido direito como “propriedade”, figura tão cara ao ideário liberal.

À medida que os avanços da ciência e a tecnologia se foram concretizando, o direito da propriedade intelectual, seja na vertente dos direitos de autor/*copyright*, seja na de direitos de propriedade industrial, em particular, através das patentes, foi reduzido a um instrumento jurídico para garantia da exploração comercial e económica exclusiva sobre uma invenção, uma descoberta ou uma obra científica por parte do seu titular, obstaculizando o proveito comum que delas se pode retirar.

Tradicionalmente, a propriedade intelectual é justificada com a necessidade de garantir quer os direitos patrimoniais como os não patrimoniais de um autor sobre determinada obra científica, cultural ou artística, consistindo tal protecção num instrumento de estímulo à inovação e à criação. Porém, aquele mecanismo legal passou, sobretudo no domínio da investigação científica, a ser instrumentalizado como forma de garantir monopólios privados, evitando práticas de investigação concorrenciais e restringindo ou coarctando o livre acesso ao conhecimento.

O impacto da utilização e da instrumentalização daquele ramo do direito sobre a produção do conhecimento científico torna-se, assim, evidente. A inovação e a criação científica derivada de uma obra ou invenção tutelada tornam-se dependentes da autorização do respectivo titular,

¹ Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights.

com prejuízo do bem comum e da inovação científica. O que é o mesmo que dizer que o conhecimento fica reservado para vantagem do próprio titular e dos seus financiadores, devendo, desde logo, os demais investigadores abster-se da prática de quaisquer actos que possam prejudicar aquela relação de domínio exclusivo sobre o objecto patentado, restringindo-se, na prática, o campo de estudo e possíveis objectos de análise científica.

Por outro lado, também o acesso ao conhecimento científico e aos benefícios dele decorrentes fica cerceado, facto que ganha maior visibilidade quando percebido em termos mundiais. Num editorial de 2003 da revista *Science*, o então Secretário Geral da Organização das Nações Unidas, Kofi Annan, reconhecendo, no entanto, a imensa contribuição da ciência para o progresso humano e para o desenvolvimento da sociedade contemporânea, apontava que, ao mesmo tempo,

a forma como os esforços científicos se desenvolvem nos diferentes lugares do mundo é marcada por claras desigualdades. [...] Noventa e cinco por cento da nova ciência são criados em países que abrigam apenas um quinto da população mundial. E grande parte dessa ciência – no domínio da saúde, por exemplo – negligencia os problemas que afligem a maior fatia da população mundial. Esta desequilibrada distribuição da actividade científica gera sérios problemas não só para a comunidade científica dos países em desenvolvimento, mas para o próprio desenvolvimento. Ela acelera a disparidade entre países avançados e em desenvolvimento, criando dificuldades sociais e económicas quer no plano nacional quer no internacional. A ideia de dois mundos científicos é um anátema ao espírito científico. A mudança desse cenário exigirá o empenho dos cientistas e das instituições científicas em todo o mundo por forma a que se estendam dos benefícios da ciência a todos.

A aplicação do sistema da propriedade intelectual e das patentes, em particular, ao conhecimento científico, concretiza-se, de facto, na respectiva mercantilização, ou seja, na sua transformação em mercadoria e em objecto de possíveis negócios.

No entanto, uma invenção, uma descoberta, uma obra científica, constituem economicamente bens públicos, ou seja, bens cujo consumo não é rival e cuja exclusão não é desejável. A não rivalidade concretiza-se no facto de os bens públicos consistirem em bens ou serviços que podem ser consumidos simultaneamente por vários indivíduos sem que diminua o valor de consumo por outro consumidor. É esta a característica que distingue mais fortemente os bens públicos dos bens privados, cujo consumo por um indivíduo impede o consumo por outro. O bem público puro apresenta ainda a característica da não excludibilidade, segundo a qual, a partir da colocação desse bem no mercado, é impossível excluir um indivíduo da respectiva fruição.

A aplicação do regime legal de propriedade intelectual às descobertas científicas implica, assim, uma privatização, por meio da criação de uma ficção jurídica, de um bem público, mediante a outorga de poderes ao seu titular no sentido de controlar e de restringir o acesso de consumidores, tornando o consumo daquele bem rival e excludente, designadamente através do mecanismo do preço.

Como refere Oliveira (2003: 234), este carácter

não-excludente das idéias é o atributo faltante, que faz das patentes e, conseqüentemente, da tecnologia, mercadorias fictícias [...]. É ele também que explica a necessidade de sistemas legais, cujo objetivo é criar artificialmente a exclusividade, que instaura a propriedade intelectual (sendo a propriedade um conceito logicamente anterior, e implícito no de troca, que por sua vez é elemento essencial do conceito de mercadoria).

A regulação social das criações do intelecto humano, seu domínio e acesso, foi feita, dentro do quadro explicativo avançado por Santos (2000: 47 e ss), como se procura ilustrar na Figura 3, conferindo-se primazia ao princípio do mercado, que consiste “na obrigação política

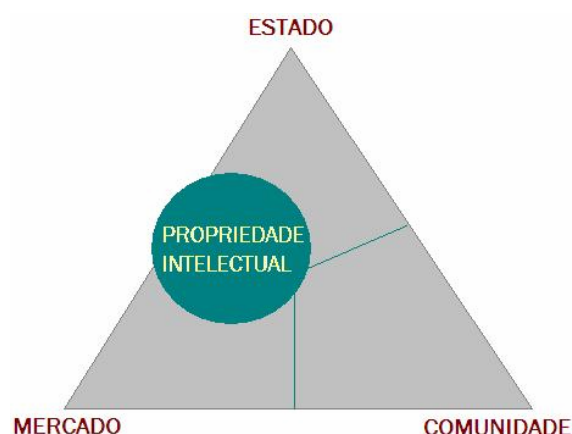


Figura 3. A regulação da propriedade intelectual: entre o Estado e o Mercado.

horizontal individualista e antagónica entre os parceiros de mercado”, e ao princípio do Estado, que “consiste na obrigação política vertical entre cidadãos e Estado” (2000: 48), em detrimento do princípio da comunidade, concretizado na “obrigação política horizontal solidária entre membros da comunidade e entre associações” (2000: 48). O aproveitamento económico das criações intelectuais decorrente da apropriação individualizada permitida pela

lei encontra no mercado o seu campo de expansão, impedindo-se o acesso ao produto por quem não esteja em condições de transaccionar, sendo necessário, a jusante, a intervenção estadual para a aplicação de sanções, por vezes de natureza criminal, aos que pretendem utilizar as obras ou produtos protegidos sem a autorização do respectivo titular.

Sucedem que, numa economia globalizada, a mercantilização de um específico conhecimento num dado ordenamento jurídico não é, só por si, suficiente. Por mais forte que seja a protecção de um titular sobre determinada obra no nível nacional, os fluxos transfronteiriços de informação potenciados pelas novas tecnologias permitem a comunicação e a divulgação de uma obra ou produto em termos tais que os limites da territorialidade

tornam as reacções estaduais singulares ineficazes. Assim, ao aumento do número de registo de patentes e de outras formas de propriedade intelectual não é também alheia a intensificação da regulação por via legislativa da propriedade intelectual não só no nível estadual como no nível global, dado que, surgindo a necessidade de encontrar e de estabelecer regimes minimamente homogéneos de tutela, aptos a garantir internacionalmente o investimento e o monopólio dos titulares das patentes, se estabeleceram mecanismos jurídicos para tal.

Sob a égide da Organização Mundial do Comércio (OMC), foi celebrado o tratado TRIPS/ADPIC,² através do qual se integrou no sistema de regulação do comércio internacional a tutela da propriedade intelectual. Como avança Shiva (2004: 273), “[antes] da Ronda do Uruguai, os Direitos da Propriedade Intelectual não estavam abrangidos pelo GATT³]. Cada país possuía as suas próprias leis sobre esses direitos adaptadas às suas condições éticas e socioeconómicas”. Como se reconhece no Relatório Final da Comissão para Direitos de Propriedade Industrial,⁴ “alguns países podem usar regimes de PI fracos como meio de ganhar acesso a tecnologias estrangeiras e desenvolvê-las por meio da engenharia reversa, aprimorando assim a capacidade tecnológica nacional. Actualmente, a implementação do TRIPS limita a capacidade dos países em desenvolvimento para seguir esse caminho”.

Para além do alargamento da aplicabilidade territorial da regulamentação da propriedade intelectual, procedeu-se, internacionalmente, através do TRIPS, a outro alargamento, o do objecto de patente em termos semelhantes aos que já vigoravam nos Estados Unidos da América, onde o *Supreme Court*, em 1980, no caso *Diamond vs Chakrabarti*, decidiu que microorganismos geneticamente modificados constituíam matéria patenteável, uma vez que esta “inclui tudo o que estiver debaixo de Sol que tenha sido feito pelo Homem”. Como resulta do artigo 27.º do TRIPS, pode hoje ser objecto de patente “qualquer invenção, de produto ou de processo, em todos os sectores tecnológicos (...) desde que seja nova, envolva um passo inventivo e seja passível de aplicação industrial”. Ou seja, o TRIPS veio alargar o âmbito objectivo das patentes, que passou a incluir, de facto, formas de vida, designadamente microorganismos e partes do corpo humano, quando, anteriormente, muitas legislações nacionais proibiam expressamente tais matérias, designadamente a patenteabilidade de produtos farmacêuticos.

² Sigla significando Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados com o Comércio internacional (em inglês, TRIPS – Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights).

³ GATT significa *General Agreement on Tariffs and Trade*, o acordo geral sobre tarifas e comércio, substituído a partir de 1995 pela Organização Mundial do Comércio (OMC).

⁴ Disponível em <http://www.iprcommission.org/graphic/Portuguese_Intro.htm> (acedido em 12.07.2007).

A título de mero exemplo, em 1996, segundo Shiva (2000: 26), “a *Myriad Pharmaceutical*, uma companhia sediada nos Estados Unidos, patenteou o gene do câncer de mama nas mulheres para obter o monopólio dos diagnósticos e testes”; o *European Patent Office* concedeu à *Biocyte* uma patente sobre células de sangue do cordão umbilical dos fetos e bebês recém-nascidos, conferindo-lhe o controle completo sobre a extração e o uso daquelas e sobre todas as terapias desenvolvidas a partir delas; foram já conferidas patentes sobre genes humanos.⁵ Por outro lado, tornou-se frequente a actividade de prospecção biológica, muitas vezes assente nos conhecimentos tradicionais e indígenas, de médicos tradicionais, por parte de grandes empresas multinacionais, sem contrapartidas para aqueles. Através de tal actividade, revelam-se conhecimentos medicinais e curativos seculares sobre plantas, processam-se tais substâncias, patenteando-se os processos e os produtos que a partir delas se lançam no mercado (Santos, 2006: 281).⁶

Este alargamento da matéria patenteável foi uma exigência de grandes empresas multinacionais. Shiva (2004: 272) chama a atenção para o facto de a proposta inicial do TRIPS ser da responsabilidade do Intellectual Property Committee (IPC), e cita um comentário de um dos responsáveis deste grupo, em que este afirmava que

[a]ssim que foi criado, a primeira tarefa do IPC foi repetir o trabalho de evangelização que primitivamente tínhamos feito nos EUA, desta vez junto das associações da Europa e do Japão, para os convencerem de que era possível um código. Durante todo o processo consultámos muitos grupos de interesse. Não foi uma tarefa fácil, mas o nosso Grupo Trilateral conseguiu sintetizar, a partir das leis dos países mais avançados, os princípios fundamentais para proteger todas as formas de propriedade intelectual. [...] Aquilo que vos descrevi é absolutamente inédito no GATT. A indústria identificou um enorme problema para o comércio internacional, delineou uma solução, converteu-a numa proposta concreta e vendeu-a ao nosso e a outros governos. [...] Os industriais e os comerciantes envolvidos no comércio mundial desempenharam simultaneamente o papel de doentes, do médico que faz o diagnóstico e do especialista que define o tratamento.

A mercantilização através da privatização das ideias, do controlo das suas formas de produção, de disseminação e de distribuição, gerou uma profunda desigualdade no acesso ao conhecimento científico.

Tal conclusão é fácil de perceber quando contextualizada, por exemplo, no domínio da saúde e do acesso a cuidados médicos. Considerando que o acesso a novas terapêuticas e

⁵Outros exemplos de patentes sobre a vida podem encontrar-se em <http://www.guardian.co.uk/genes/article/0,2763,397403,00.html#article_continue> (acedido em 11.07.2007).

⁶ Sobre a problemática da denominada “biopirataria”, ver, entre outros, Shiva (2000 e 2004).

⁷ Não deixa, aliás, de ser sintomático o facto de a harmonização internacional dos direitos da propriedade intelectual ter ocorrido no âmbito da OMC e não da UNESCO ou da OMS.

medicamentos, quando protegidos pelo regime legal de patentes, é feito mediante pagamento aos seus titulares, “o acesso ao conhecimento e ao tratamento proporcionado pela medicina científica depende da renda e da riqueza, e não da necessidade” (Tilly, 2006: 57). Tal problema verifica-se, aliás, quer a jusante, ao nível do acesso propriamente dito, quer a montante, quando da definição do objecto do investimento, do mercado que se pretende atingir.

Como vem retratado por Brewster *et al.* (2005: 204), “apesar do aumento dos níveis de investimento em I&D farmacêutico durante os últimos 30 anos, apenas 1% dos novos produtos colocados no mercado foram criados para doenças dos países em desenvolvimento”.

Por outro lado, segundo dados disponíveis no início da última revisão da Convenção de Paris, cerca de 95% das patentes concedidas a estrangeiros em países em desenvolvimento não eram usadas para a produção local: “Tais patentes eram (e possivelmente ainda são) empregadas não apenas para bloquear o desenvolvimento de indústrias nacionais, mas também para assegurar o mercado de importação, impedindo o acesso de concorrentes também oriundos de países desenvolvidos de economia de mercado, solidificando, com esteio jurídico, o arranjo pragmático da concorrência entre eles” (Barbosa, 2000: 7).

Consequentemente, os países pobres, com reduzida produção própria de medicamentos, vêem-se forçados a comprá-los no mercado internacional, de acordo com as respectivas regras, nomeadamente quanto aos preços. Nas palavras de José Serra,⁸ “[o]s preços das drogas correspondem a aproximadamente 10 vezes o seu custo”. Reconhece Santos (2006: 282) que

os acordos no âmbito do TRIPS, ao consolidar a protecção de patentes e favorecer o monopólio das empresas farmacêuticas transnacionais, conduziram a uma subida dos preços de medicamentos de marca e condicionaram a produção de medicamentos genéricos, proibindo aos países produtores destes (como a Índia e o Brasil) a sua exportação. É sabido que a grande maioria dos países (quase todos africanos) mais afectados pela epidemia do HIV-SIDA não têm capacidade para produzir genéricos.⁹

⁸ Ministro da Saúde do Brasil em 2001, entrevistado pela CNN (<http://archives.cnn.com/2001/WORLD/americas/08/14/brazil.AIDS/index.html>).

⁹ Como refere esse mesmo autor em artigo de opinião publicado na Revista *Visão* de 01.11.2001, “antes do Uruguai Round, concluído em 1994, cerca de 50 países, Portugal incluído, não concediam protecção a patentes de produtos farmacêuticos, e foi com base nisso que se desenvolveram as indústrias nacionais nesse sector. Desde então, com o acordo sobre os aspectos comerciais dos direitos de propriedade intelectual (TRIPS), já no âmbito da Organização Mundial do Comércio (OMC), as grandes empresas farmacêuticas, que detêm as patentes da esmagadora maioria dos medicamentos, passaram a poder impor internacionalmente as suas patentes por um período mínimo de 20 anos, o que significa que durante esse período têm o monopólio do mercado e fixam os preços livremente sem a concorrência dos produtores dos genéricos”.

2. Patentes e empreendedorismo universitário: um novo *ethos* da comunidade científica

O direito da propriedade intelectual foi também utilizado como instrumento para a mercantilização do conhecimento científico no âmbito de conexo processo de transformação relacionado com os actores e o modo de produção deste tipo de conhecimento. Segundo Krimsky (1999: 17 e 18), a descoberta em 1973 do DNA recombinado (rDNA), ao fomentar a transição da biologia de uma ciência analítica para uma ciência sintética, permitindo a transplantação de genes e a alteração de formas de vida, marcou um ponto de viragem na relação entre a academia e a indústria, em face do enorme potencial económico derivado das possíveis aplicações daquela descoberta.

Não foi, assim, de estranhar o aumento do investimento de grandes empresas privadas no financiamento de tradicionais centros de investigação científica, como as universidades, e do número de parcerias entre estas e aquelas. Merece especial destaque, neste contexto, o *Bayh-Dole Act*,¹⁰ diploma norte-americano de 1980, pelo qual se concedeu às universidades o direito de, antes de os publicarem, patentear os resultados da sua investigação científica financiada, total ou parcialmente, pelo governo federal. Salienta Jack Wilson (citado por Wender, 2006: 13) que aquele quadro normativo “radica na ideia de que o tradicional conceito de ‘propriedade’ tem um importante papel a desempenhar na promoção da revolução tecnológica”. Garantindo às universidades direitos de propriedade intelectual sobre os resultados da sua investigação, promove-se um quadro normativo favorável à transferência de tecnologia para as empresas privadas, designadamente através de licenças remuneradas de exploração. Como reconhece Bremer (1998: 21),

The Bayh-Dole Act represented the first cautious step into a new relationship between the Government, as represented by its agencies, and the universities. It also presaged a new and closer relationship with industry. The certainty of title in the universities to inventions made with government funds afforded by the Bayh-Dole Act, which was the stimulus to successful technology transfer under the Institutional Patent Agreements, provided the major impetus to new and expanding university industry relationships.

Outra legislação fundamental no processo de mercantilização da ciência foi o *Stevenson-Wydler Technology Innovation Act*, também de 1980, pelo qual se regulamentou a transferência de tecnologia, particularmente da resultante de pesquisa financiada pelo governo federal e realizada nas universidades para o sector privado e para fins comerciais. Como reconhece Johnson (2004: 220), “Stevenson-Wydler representou o reconhecimento do

¹⁰ Ou *University and Small Business Patent Procedures Act*.

governo federal de que a tecnologia era um factor importante para o progresso económico e que não podia ser deixada unicamente ao sector privado”.

A partir destes momentos, encontravam-se criadas as condições para a actuação das universidades como novos agentes económicos no mercado. Na síntese de Etzkowitz (1998: 833),

[T]he entrepreneurial university integrates economic development into the university as an academic function along with teaching and research. It is this ‘capitalisation of knowledge’ that is the heart of a new mission for the university, linking universities to users of knowledge more tightly and establishing the university as an economic actor in its own right.

Na sequência das referidas alterações legais, e como vem demonstrado na Figura 4, o número de patentes concedidas a universidades aumentou exponencialmente, passando a sua relação sobre o número total de patentes de cerca de 0,75% em 1980 para 3,6% em 1999. Segundo dados da *Association of University Technology Managers* (AUTM),¹¹ “antes de 1980, menos de 250 patentes haviam sido reconhecidas às universidades norte-americanas em cada ano e as descobertas eram raramente comercializadas e colocadas à disposição do público, para seu benefício. Por contraste, em 2002, os membros da AUTM informaram que foram concedidas 5.327 novas licenças para transferência de tecnologia. Entre 1991 e 2004, as divulgações anuais de invenções aumentaram mais de 290% (para 18.178) e as patentes aumentaram cerca de 450% (para 11.089)”.

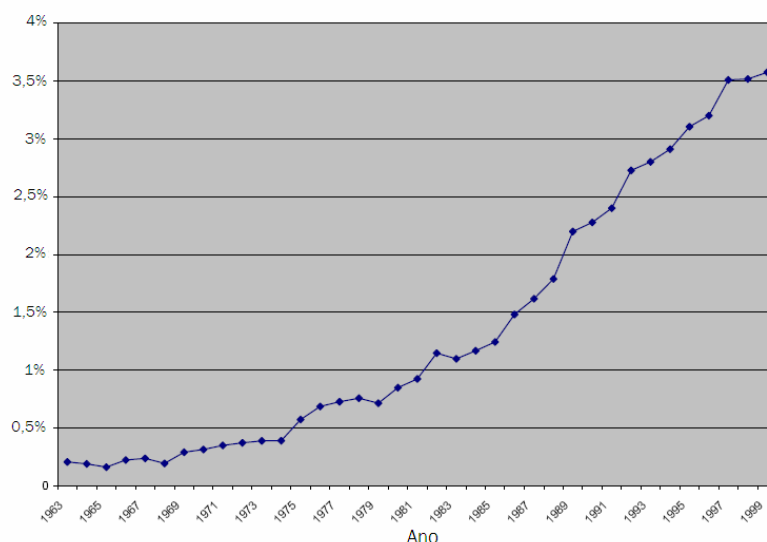


Figura 4. Percentagem de patentes concedidas a universidades (Fonte: USPTO)

¹¹ Disponíveis em <http://www.autm.net/aboutTT/aboutTT_faqs.cfm> (acedido em 10.07.2007)

Simultaneamente, de acordo com dados da *National Science Foundation* considerados na Figura 5, entre 1980 e 2005 o financiamento pela indústria privada das universidades dos Estados Unidos da América em I&D aumentou exponencialmente, atingindo neste último ano o valor de 2,3 milhares de milhões de dólares.

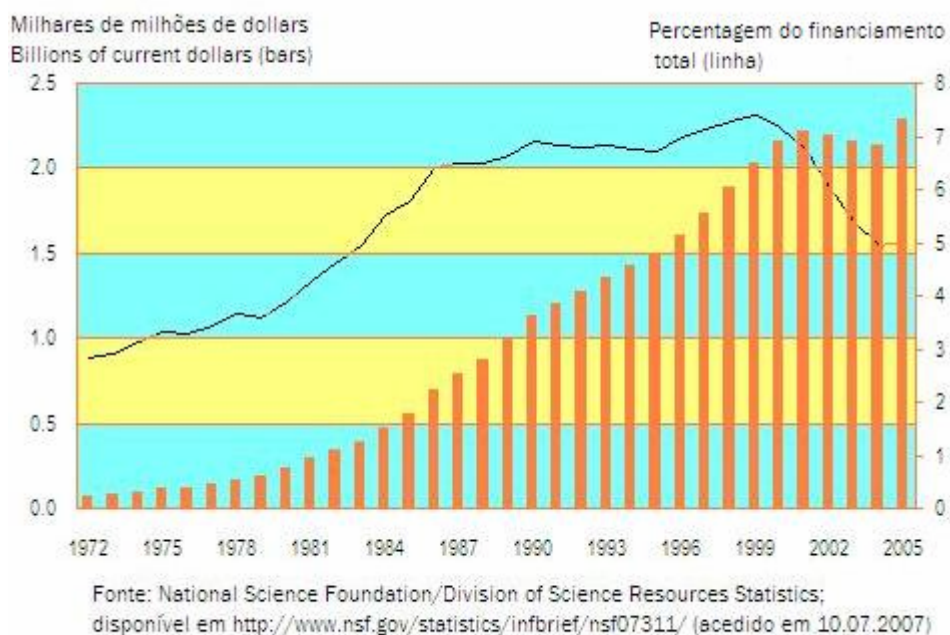


Figura 5. Financiamento empresarial de I&D nas universidades norte-americanas

O estreitar das relações entre a academia e a indústria provocou inegáveis mudanças nos termos em que tradicionalmente se produzia o conhecimento científico. A privatização do conhecimento científico e da sua forma de produção colide com uma pretensa tradição de partilha comunitária do conhecimento e de desinteresse quanto a aspectos patrimoniais como móveis da investigação.

O primeiro autor que, considerando a ciência uma instituição social, procurou descrever a sua estrutura normativa e valorativa foi Robert K. Merton, em 1942. Para tal, concebeu conceito de *ethos* científico, um conjunto de preceitos normativos e de valores que deveriam ser considerados vinculativos para o cientista e para a comunidade científica (Merton, 1973).

As normas mertonianas, cuja aplicação permitiria a obtenção de conhecimento científico certificado, assentam fundamentalmente em quatro grandes pilares – o universalismo, o desinteresse, o comunismo e o cepticismo organizado –, sendo que, posteriormente, Merton

acrescentou a ideia de originalidade.¹² De acordo com a ideia de universalismo, a actividade científica e os seus resultados deverão ser apreciados desconsiderando a identidade, o género, a raça ou a nacionalidade dos seus autores, mas apenas de acordo com critérios objectivos e impessoais. O desinteresse consubstancia-se no facto de a investigação científica dever teleologicamente orientar-se para o progresso da ciência e do conhecimento, subalternizando-se os interesses particulares dos próprios cientistas. Consequentemente, cumprindo a norma do comunismo, as descobertas científicas deverão ser livremente partilhadas por toda a comunidade científica. O cepticismo organizado significa que o cientista deve submeter os resultados da sua investigação ao escrutínio e à validação da comunidade científica, designadamente através do sistema de *peer-review*, pondo sempre em discussão princípios e ideias assimiladas pela rotina ou assentes numa qualquer autoridade ou poder.

Como salienta Burk (2000: 11), em conjunto, estes princípios pretendem orientar a comunidade científica,

creating community behavior that rewards contributions to the corpus of scientific information. Scientists are expected to freely contribute their discoveries to the community; such contributed knowledge is vetted through criticism and peer review of published papers or reports. Thus, publication instantiates both values of communalism and organized skepticism. Contributed knowledge that passes such scrutiny gains the contributor the recognition and respect of his or her peers. Under the norm of universalism, any knowledge contributor can expect to receive such recognition, regardless of social status; the norm of disinterestedness discourages fabrication of knowledge to gain undeserved recognition.

A teoria mertoniana, apelando ao conjunto de ideais de comportamento que cada cientista deve seguir, é marcadamente normativista e positivista, tendo sido objecto de críticas por numerosos autores por ser, como salienta Santos (1995: 144),

uma teoria normativa que pouco ou nada diz sobre a prática científica real. Num momento em que a ciência entrava em processo acelerado de industrialização e os cientistas se transformavam em trabalhadores assalariados ao serviço do complexo militar-industrial então emergente, a prática científica orientava-se já numa direcção totalmente contrária à pressuposta pela normatividade mertoniana, a ponto de se retirar a esta última o sentido conformador da *praxis* e de a transformar em pura ideologia de legitimação”.

¹² Estas características da ciência foram identificadas pela sigla CUDOS, formada pelas iniciais das palavras originais, em língua inglesa, que as identificam: *communism/communalism*, *universalism*, *disinterestedness*, *originality* e *skepticism*, e que, curiosamente, forma uma palavra que, em língua inglesa, significa aplauso, o prestígio reconhecido pelos pares que seria o prémio ou a recompensa do cientista que actuasse nos moldes mertonianos.

Padece ainda do vício de ter forjado “uma imagem de unidade epistemológica” (Nunes, 2002: 191) da ciência quando esta apresenta grandes caracteres de heterogeneidade ao nível dos seus actores, métodos e condições de desenvolvimento.

Para além do mais, coerentemente com o título do texto onde primeiramente comunicou as suas teses normativistas – “Science and Technology in a Democratic Order”–, Merton, mais do que procurar definir o que era ciência, buscou definir os tipos de sociedade que melhor poderão suportar e encorajar a descoberta científica, concluindo que tais sociedades serão as que admitam auto-correcção, permitam a revisão de prévios sacrossantos ideais e subordinem os interesses individuais a desideratos comuns, ao mesmo tempo que reconheçam aos indivíduos a liberdade de perseguir obras originais sem os constrangimentos derivados da necessidade das autoridades, características que encontrou nas democracias liberais ocidentais (Kellogg, 2006: 7).

A esta versão idealizada da ciência, isolada numa torre de marfim, chamou Ziman (2000) de ciência académica (*academic science*), à qual contrapôs a ciência industrial (*industrial science*), que corresponderia à ciência aplicada, à tecnologia desenvolvida em laboratórios ligados à indústria e não às universidades, tendo em vista a posterior comercialização de produtos em que tal tecnologia foi utilizada. A esta ciência aplicada, Ziman fez corresponder a sigla PLACE, sigla significando as seguintes características contrastantes com as da ciência académica: proprietária, local, autoritária, comissionada e pericial.

Quadro 1. Ciência académica vs. Ciência Industrial			
Ciência Académica		Ciência Industrial	
C	Comunitária	P	Proprietária
U	Universal	L	Local
D	Desinteressada	A	Autoritária
O	Original	C	Comissionada
S	Céptica (<i>skeptical</i> , no original)	E	Pericial (<i>expert</i> , no original)

Fonte: Kellogg: 2006 (adaptado)

A ciência industrial visa a produção de conhecimento objecto de “direito de propriedade”, sendo, normalmente, titular a indústria financiadora que o comissionou, de acordo com os seus interesses particulares, objectivos e prioridades. Segundo Etzkowitz (1998: 824 e 825),

na perspectiva da indústria, as relações com as universidades são tradicionalmente vistas, em primeiro lugar, como uma fonte de capital humano, futuros assalariados, e, secundariamente, como uma fonte de conhecimento útil para a empresa. De acordo com este ponto de vista, o que a indústria quer e precisa dos investigadores académicos é a investigação científica básica; logo, as universidades deviam focar-se na sua missão tradicional de investigação e educação, as suas únicas funções.

Hoje, em resultado das políticas activas do governo federal norte-americano no sentido da obtenção de utilidade económica da investigação científica universitária, “o termo ‘complexo académico-industrial’ descreve as novas relações sociais entre instituições e empresas privadas e os investigadores científicos na academia” (Krimsky, 2003: 79), surgindo a chamada ciência pós-académica (Ziman: 2000), correspondente ao estado em que a ciência industrial se mistura com a ciência académica (Krimsky, 2003: 86; Kellogg, 2006: 13).

As principais características desta ciência pós-académica, que Gibbons *et al.* (1994) e Nowotny *et al.* (2002) apelidam de Modo 2,¹³ em comparação com o Modo 1, puramente académico, de produção de conhecimento científico, encontram-se retratados no Quadro 2.

Quadro 2. Modos de produção do conhecimento científico (adaptado de Gibbons et al. (1994), Nowotny et al. (2002) e Ziman (2000))		MODO 1		MODO 2
		Ciência Académica	vs Ciência Industrial	Ciência Pós-Académica
1	Local	Universidade	Indústria	Redes de colaboração entre instituições de diversa natureza (<i>socially distributed knowledge</i>)
2	Agenda	Definida pelo investigador em função da sua disciplina	Definida pelo industrial em função do lucro (<i>business agenda</i>)	Contexto de aplicação com vários actores em interacção (<i>context driven research</i>)
3	Tipo de pesquisa	Básica	Aplicada	Solução de problemas
4	Perspectiva	Disciplinar	Disciplinar	Interdisciplinar
5	Relação produtores/destinatários	Transferência unidireccional	Transferência unidireccional	Intercâmbio permanente
6	Critério de avaliação	Mérito científico (<i>peer-review</i>)	Aplicabilidade e obtenção de lucro	Mérito científico, confiabilidade e relevância social
7	Meios de disseminação dos resultados	Revistas científicas	Segredo e restrição	Múltiplos
8	Financiamento	Público	Privado	Diversidade de fontes públicas e privadas
9	Gestão da actividade científica	Planeamento centralizado	Planeamento centralizado	Espaços de interacção

¹³ Sobre as principais diferenças entre “ciência pós-académica” e “Modo 2”, de que aqui não se pretende cuidar, cfr. Nowotny (2006). Outras propostas de configuração das relações entre universidades, indústria e estado são as de “mandated science”, “Triple Helix”, “academic capitalism” e de “post-normal science”. Para uma breve descrição destas teorias, ver Elzinga (2004).

O conhecimento científico no Modo 2 é gerado num específico contexto de aplicação. Seguindo muito de perto, nesta exposição, Nowotny *et al.* (2003: 3), difere-se do Modo 1 em que o conhecimento era criado teoricamente e experimentado laboratorialmente para depois ser aplicado e a tecnologia resultante transferida. Em contraste, o contexto de aplicação típico do Modo 2 retrata realidades não estanques e porosas em que os problemas científicos se colocam, as metodologias se desenvolvem, os resultados são disseminados para além do laboratório e das utilizações definidas. Por outro lado, promove-se a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade através da convocação de múltiplas perspectivas teóricas e metodologias práticas aptas à solução de problemas e que podem não derivar de disciplinas pré-existentes e que não têm de dar origem a novas disciplinas, radicando a criatividade científica na capacidade de mobilização de todas estas perspectivas e metodologias. A diversidade de colaboradores numa investigação científica e a heterogeneidade dos seus perfis promoverá a constituição de várias equipas especializadas em colaboração meramente temporária e plurilocalizada, muitas vezes em termos transnacionais e virtuais, atentas às potencialidades derivadas das tecnologias de informação. O Modo 2 de produção de conhecimento científico será, então, extremamente reflexivo, transportando diversas mundividências, não neutras. Consequentemente, o conhecimento deixa assumidamente de ser objectivo e neutro, mas dialógico e de compromisso, o que permite uma nova cultura de *accountability*, substituindo a cultura de autonomia típica do Modo 1. Resulta daqui a perda de autoridade dos *peers*, dos pares, na medida em que, desde logo, dado o carácter dialógico do Modo 2, torna-se mais difícil identificar quem eles são, na medida em que também se desvaneceu a taxonomia de disciplinas onde se integravam e de a existência de mais actores e de mais interesses e perspectivas na produção de conhecimento e critérios de avaliação (económicos, políticos, sociais ou culturais) não se coadunarem com uma visão especializada e redutora dos problemas.

Kellogg (2006: 14 e ss), reconhecendo tais características, identifica ainda algumas tendências da ciência pós-académica. Através dela, privatiza-se o conhecimento académico. Com efeito, apesar de um dos objectivos do processo de transformação do papel das Universidades ter sido o aproveitamento social e a abertura do conhecimento nelas gerado, a sua disseminação ocorre fundamentalmente em moldes controlados por operadores privados, nomeadamente através da disponibilização de bases de dados com acesso restrito e controlado. Aliás, deve salientar-se que a protecção das bases de dados é hoje tutelada pelo direito da propriedade intelectual, não obstante em si mesmas não existirem quaisquer traços de originalidade.

Por outro lado, aponta Kellogg, o Modo 2 fortalece as ligações entre a ciência e as “necessidades sociais”. Tal afirmação fundamenta-se na proliferação de novos actores e parceiros na investigação científica, sejam eles financiadores, accionistas ou outros sócios de sociedades comitentes, contribuintes, entre outros. Na medida em que múltiplos interesses são considerados ao nível da ciência pós-académica, todos os seus representantes poderão ter uma palavra a dizer quer quanto à definição de objectivos, quer quanto à avaliação e fiscalização da investigação e dos seus resultados. Como refere Kellogg (2006: 19), “num contexto pós-académico, o investigador não está livre de ter de justificar a necessidade e o valor de um projecto científico a pessoas que não são, elas próprias, cientistas”. Esta aparente democraticidade peca, porém, por sinédoque, ao considerar como “necessidades sociais” as necessidades dos actores envolvidos, quando, na realidade, são muitos os grupos, comunidades e indivíduos não considerados no processo de produção de conhecimento científico. A ciência na *agora* de que falam Nowotny *et al.* (2002) carece de encontrar uma verdadeira possibilidade de acesso e de participação nos *fora* e nos centros de decisão.

Consequentemente, o Modo 2 enfraquece as ligações entre a ciência e a curiosidade. Ao tornar-se empreendedora e ao procurar alcançar uma posição no mercado, a Universidade tende a favorecer a ciência aplicada em detrimento da ciência básica, sem aplicações práticas directas, e, dentro da ciência aplicada, tende a orientar-se para os segmentos de mercado potencialmente mais lucrativos, abandonando a investigação nos restantes domínios.

Ziman (2000), caracterizando o Modo 2 como um híbrido pós-industrial dos modos académico e industrial de investigação, reconhece que, embora o Modo 2 possa ainda incorporar valores científicos tradicionais, corresponde claramente a uma actividade em que o poder sócio-económico é a autoridade final. Tal crítica separa-o claramente de Nowotny (2006: 2), que, com Gibbons e Scott, vêem, no Modo 2, a ciência apenas a mudar e adaptar-se à dialógica da *agora*.

Está presente o normativismo por detrás da teoria do Modo 2. Na verdade, esta construção não deixa de ser, como já o *fora*, a teoria de Merton, um “vocabulário de justificação utilizado pelos cientista que, em diversas situações, utilizam vocabulários contrários” (Mulkay, 1991; Pereira, 2001). Como nota Faria (2001: 77),

a produção da ciência ocorre, hoje, num quadro de relações hierárquicas, com os seus centros, semiperiferias e periferias. [...] O sistema mundial da ciência não deixa, assim, de revelar desequilíbrios regionais tanto no plano da distribuição dos recursos para a produção da ciência como no do acesso aos próprios resultados do trabalho científico e no da capacidade de apropriação e exploração destes.

Assim, a projecção de modelos novos da produção de conhecimento como a proposta de Nowotny, Gibbons e Scott atenta somente num conjunto pequeno do domínio mais abrangente da ciência moderna. Nas palavras de Elzinga (2006: 19), “os modelos novos estão a promover um novo particularismo, reivindicando a generalidade (...), sendo usados activamente para propagar a mensagem em conexão com a difusão de tecnologia para os países do terceiro mundo”.

Não obstante, os cenários descritos através dos conceitos de Modo 2 ou de ciência pós-académica revelam uma verdadeira mudança nas práticas de alguns sectores da comunidade científica, aberta à indústria e ao mercado, sujeito de parcerias público-privadas, actuando com escopo lucrativo, interessadamente, e negligenciando mercados não apetecíveis.¹⁴

3. Democratizar o acesso ao conhecimento científico

A propriedade intelectual, justificada para fomentar a inovação e o conhecimento, e satisfazer o interesse público, demonstrou ser em algumas escalas um travão a esse desiderato. Ao privatizar, bloqueia a participação democrática no próprio processo de produção do conhecimento científico e, posteriormente, aos seus resultados.

Vaidhyanathan (2005: 131) confessa que, muitas vezes, começa as suas prelecções e discursos com a questão “quem está contente e satisfeito com o actual regime de protecção da propriedade intelectual, americano ou global?” Na verdade, como salienta Harding (citada por Santos *et al.*, 2004: 61), apesar de os resultados da investigação deverem ser públicos,

os sistemas de contratos, de patentes e de licenças garantem, hoje, que os resultados da investigação científica que têm mais consequências sociais não são, neste sentido, públicos. Eles são privatizados pelos grupos que são suficientemente poderosos para impor esses monopólios, tais como estados, empresas e as instituições de investigação por ele apoiados. Isto significa que, sob muitos aspectos, os cidadãos que não têm o privilégio de ser parceiros desses contratos, patentes e licença são os que têm menos acesso aos resultados da investigação que têm mais consequências para as suas vidas.

Neste sentido, é aplicável o conceito de fascismo social de Santos (2003, 2006), que visa retratar não um regime político, mas civilizacional e social, de tipo pluralista, produzido pela própria sociedade e não directamente pelo Estado, nomeadamente na sua forma de fascismo paraestatal contratual em que “a discrepância de poderes entre as partes envolvidas no

¹⁴ Para maiores desenvolvimentos, ver, entre outros, Krinsky (2003).

contrato civil é de tal ordem que a parte mais fraca, vulnerabilizada pela circunstância de não poder dispor de alternativas, aceita as condições impostas pela parte mais forte, por mais duras e despóticas que elas sejam” (2003: 22, 2006: 311).

Deve salientar-se que a regulação através do direito da propriedade intelectual contém, ela própria, “flexibilidades” hegemonicamente consentidas e aparentemente emancipatórias. Assim, no artigo 8.º do TRIPS prevê-se que, na elaboração da legislação nacional, os membros possam tomar medidas necessárias à protecção da saúde pública e nutrição e à promoção do interesse público em sectores de vital importância para o seu desenvolvimento socioeconómico e tecnológico, desde que consistentes com as previsões do acordo. No que às patentes diz respeito, prevê-se nos artigos 30.º e ss. do TRIPS as chamadas licenças compulsórias e as importações paralelas.

Accionando o mecanismo das licenças compulsórias em caso de emergência pública, o Estado autoriza um terceiro a produzir, usar ou vender a invenção patenteada sem a autorização do seu titular, permitindo-se, por exemplo, a produção de medicamentos genéricos mais baratos do que o patenteado. As importações paralelas são as importações – que podem ocorrer sem autorização do titular da patente – de produtos patenteados já comercializados noutro país. Tais importações são permitidas pelo artigo 6.º do TRIPS, relativo à exaustão dos direitos de propriedade intelectual após a primeira comercialização do produto patenteado, ficando o seu titular sem possibilidade legal de controlo das posteriores utilizações e explorações.

Porém, na prática, a utilização de tais mecanismos jurídicos é reduzida. O TRIPS impõe um procedimento preliminar à licença, passando por negociação prévia com o titular da patente tendente a uma licença voluntária e à redução do preço. No caso de inexistência de acordo, a licença deverá ver os seus termos rigorosamente delimitados pelo princípio da necessidade: será autorizada predominantemente para suprir o mercado interno; não pode ser exclusiva nem transferida; o alcance e a duração do uso serão restritos ao objectivo para o qual foi autorizado; a autorização desse uso poderá ser terminada se e quando as circunstâncias que o propiciaram deixarem de existir e se for improvável que venham a existir novamente; o titular da patente será adequadamente remunerado nas circunstâncias de cada uso, levando-se em conta o valor económico da autorização (cf. artigo 31.º do TRIPS). Poucas foram as licenças compulsórias até agora utilizadas. O Brasil e a Tailândia licenciaram compulsoriamente a produção ou a importação de medicamentos genéricos produzidos na Índia utilizados na terapêutica do HIV-SIDA, quebrando a patente do medicamento original

Efavirenz da Merck Sharp & Dohme. No caso do Brasil, o preço unitário do medicamento original era de US\$1,59. A Merck, durante as negociações prévias apenas aceitou reduzir o preço em cerca de 2%, proposta que não foi aceite, considerando que o preço praticado com o Brasil era 136% superior ao praticado pelo mesmo laboratório com a Tailândia. Na véspera do licenciamento compulsório, a Merck admitiu proceder a um desconto de 30% no preço, o que não impediu a tomada da medida. A própria Tailândia emitiu em Novembro de 2006 uma licença compulsória relativa ao mesmo medicamento e a outros dois, o Kaletra da Abbott e o Plavix da Sanofi-Aventis. Porém, em face das ameaças das grandes empresas em não colocar mais na Tailândia outros produtos farmacêuticos, numa medida de clara retaliação económica, o Ministro da Saúde tailandês admite vir a recuar com a medida.¹⁵

Quanto às importações paralelas, apesar de aparentemente poderem estimular a concorrência e a descida dos preços, vêem tal possibilidade cerceada na medida em que as grandes empresas farmacêuticas multinacionais são poucas, formam um oligopólio que consegue controlar facilmente a política de preços.

Apesar de formalmente reforçadas através da Declaração sobre TRIPS e Saúde Pública no âmbito da Conferência de Doha, onde se interpretou o acordo em termos de a propriedade intelectual não dever restringir excessivamente o acesso a medicamentos pela população dos países em desenvolvimento, legitimando os membros a tomar as medidas necessárias para proteger a saúde pública e para coibir o abuso do poder económico por parte dos titulares de patentes farmacêuticas, as referidas medidas legais são mecanismos insuficientes, porquanto meramente atenuantes de uma regulação hegemónica, por esta concedida, e a utilizar em ultima ratio, constituindo uma espécie de válvula de escape necessária à reprodução do sistema.

Urge, pois, encontrar e efectivar soluções que garantam uma participação em termos contra-hegemónicos na produção e no acesso ao conhecimento científico e que permitam a “recuperação do potencial emancipatório da ciência (...) através da democratização e descolonização da ciência” (Santos *et al.*, 2004: 84).

Como notam aqueles autores, as formas de participação organizadas de cima para baixo tendem a reforçar os modos hegemónicos de conhecimento, utilizando discursos técnicos, logo opacos para o comum dos cidadãos, não especialista e descomprometido, buscando muitas vezes apenas a legitimação formal de decisões governamentais.

¹⁵Cf. Edição de 04.05.2007 da *Folha de São Paulo*, disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u134976.shtml>>, <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/cotidiano/ult95u134994.shtml>> e <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/bbc/ult272u62126.shtml>>.

Esta tarefa não passa apenas pelos mecanismos da propriedade intelectual, que foram um mero instrumento para a mercantilização do conhecimento.¹⁶ Aliás, enquanto estes mantiverem exclusivamente a sua estrutura individualista de cariz liberal, dificilmente se conseguirá um socialmente justo reconhecimento dos saberes e consequente tutela.¹⁷

Importa assegurar condições para uma produção não capitalista, não mercantilizada e aberta do conhecimento. Nesse sentido, a regulamentação jurídica de tutela das respectivas obras poderá ter um papel relevante, promovendo a sua desmercantilização, a sua perda da qualidade de mercadoria e evitando a sua transformação em mercadoria. Parece, a este título, poder convocar-se experiências de participação na produção de conhecimento que nasceram no âmbito das novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC), num contexto virtual, e que têm projecções ao nível da propriedade intelectual, em particular dos direitos de autor, que são o chamado *free software* (FS) e o *open soft software* (OSS).

No contexto de um mundo em processos de globalização, o advento das NTIC, em particular da Internet, tem vindo a promover e a moldar alterações relevantes ao nível das relações e estruturas económicas, sociais, culturais, políticas e jurídicas. Com efeito, os novos recursos derivados das inovações tecnológicas, electrónicas e digitais permitem a disseminação copiosa de informação numa dimensão planetária e (praticamente) em tempo real, que se reflecte na metáfora da auto-estrada da informação em que todos os utilizadores em rede poderão potencialmente cruzar-se e relacionar-se.

Como refere Ascensão (1999: 11), prefigura-se o modelo de uma “sociedade de comunicação integral: não já de um ponto para muitos pontos, como na radiodifusão; não já de um ponto para outro ponto, com interactividade, como no telefone; mas de todos para todos”. O novo contexto ou ambiente em rede construído pelas NTIC traça os contornos de realidades que têm vindo a ser idealmente denominadas como “economia digital”, “sociedade da informação” ou “sociedade do conhecimento”, potenciadoras e reveladoras de um mercado global dos mais diversos produtos e serviços aos quais se poderá aceder de qualquer lugar do planeta.¹⁸

Estas notas características potenciam e permitem a superação do espaço-tempo nacional e estatal em que poderia tentar enquadrar-se a regulamentação daquelas trocas. Sendo certo

¹⁶ Sobre grandes categorias de experiências tendentes à produção participativa de conhecimento, ver Santos *et al.* (2004: 69).

¹⁷ O que é particularmente importante, considerando a necessidade de proteger os conhecimentos comunitários e tradicionais dos povos indígenas na sua luta contra a biopirataria (Shiva, 2004)

¹⁸ Porém, como alerta Nunes (1995: 11), parafraseando Bowker, “é essencial não deixar que a celebração da ‘sociedade da informação’ e a mitologia a ela associada se transforme numa nova forma de determinismo tecnológico, ocultando os problemas ligados aos processos sociais e organizacionais que estão na sua base, que estabelecem os sus limites e potenciam as suas bases”.

que, como ensina Santos (2005), “as instituições da modernidade foram constituídas na base de um espaço-tempo privilegiado, o espaço-tempo nacional, [este] está hoje a ser desestruturado sob a pressão de um espaço-tempo emergente, global e instantâneo, o espaço-tempo electrónico, o ciber-espaço [que] cria ritmos e temporalidades incompatíveis com a temporalidade estatal nacional”. As referidas circunstâncias manifestam-se também, inelutavelmente, no domínio da ciência. Segundo Nunes (1995: 1), pela

primeira vez na história é possível a ligação, em tempo real, entre locais e actores situados em posições diferentes no sistema mundial da ciência, permitindo-lhes o acesso à informação científica e fornecendo-lhes os meios para permanente actualização e crítica dessa informação e para formas cooperativas de trabalho que deixam de ser inibidas por barreiras espaciais e temporais. A emergência de comunidades científicas globais, ultrapassando as divisões geográficas e políticas e as limitações impostas pelo espaço e pelo tempo, parece ter-se tornado, finalmente, uma possibilidade real.

O espaço-tempo científico virtual corresponde, assim, a uma das comunidades dos mundos da ciência, ou seja, a

uma rede de actores comprometidos com a realização de actividades definidas como científicas, que partilham recursos para a realização dessas actividades e representações comuns sobre os modos de as realizar, organizando-se, para tal em [...] comunidades virtuais, desterritorializadas e translocais, que existem através das redes e fluxos de comunicação e informação que permitem o acesso partilhado a objectos e representações. (Nunes, 1995: 7)¹⁹

Após a superação da ideia e do espanto inicial da Internet como um espaço ilimitado de liberdade – a *celestial jukebox* de que fala Vaidhyathan (2005) –, comunitariamente auto-regulada, cedo se percebeu que nela se podiam reflectir e potenciar as desigualdades e as assimetrias dos mundos da ciência e da cultura. Se, por um lado, as NTIC e a Internet, em particular, podem servir como propagação de localismos e a colonização de perspectivas e desígnios, é inegável que pode também servir como um espaço de efectiva cooperação e participação (Nunes, 1995; Faria, 2001).

O FS e o OSS são programas informáticos lançados ao abrigo de licenças específicas pelos seus autores pelas quais permitem a terceiros a livre reprodução e distribuição sem fins lucrativos da sua criação intelectual. Em contraposição, o *software* proprietário, tutelado nos esquemas clássicos da propriedade intelectual, não permite que os utilizadores o redistribuam, adaptem ou modifiquem o programa, em virtude de o seu código-fonte não estar aberto ou revelado.

¹⁹ Outras comunidades identificadas por Nunes (1995: 7) são as “comunidades de práticas locais, associadas aos lugares territorializados em que se realiza o trabalho de produção material da ciência e dos objectos científicos” e os “núcleos (core-sets) locais ou translocais trabalhando em temas ou especialidades circunscritas”.

Richard Stallman, o fundador da *Free Software Foundation*, criou o GNU Project para promover o espírito cooperativo existente nos primórdios da programação informática *General Public License* (GPL), documento legal onde procurou assegurar quatro grandes liberdades: de executar, de estudar, de alterar e de redistribuir o programa, alterado ou não. “Free” significa, no contexto, livre, não gratuito, razão pela qual é usual chamar o FS de *libre software*. Para que aquelas liberdades sejam garantidas, é imperioso que o código-fonte se mantenha aberto.

O direito de autor, seja de inspiração continental ou em termos de *copyright*, enquanto direito de propriedade intelectual garante ao seu titular o poder exclusivo de explorar a sua obra ou de permitir e definir os termos em que terceiro o poderá fazer. Assim, para garantir as quatro liberdades, Stallman fez uso precisamente dos dispositivos legais que permitem também a existência de *software* proprietário. A inovação centrou-se nos termos em que o titular do direito permite a utilização da obra por terceiro, abrindo-lhe todas as possibilidades de utilização, inclusivamente para fins comerciais, excepto o encerramento do código-fonte, obrigando-o ainda, caso venha a criar obra derivada da licenciada, a manter os termos da licença em relação aos destinatários. Sem esta última obrigação, não seria possível evitar que um programador alterasse o programa e fechasse o código-fonte, transformando o que deveria ser *software* livre em proprietário.

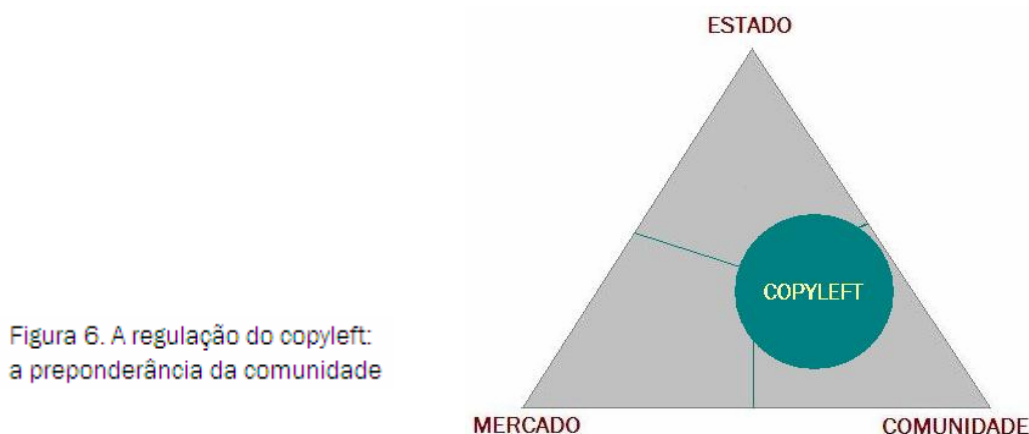
Usualmente, este tipo de licença é associado à ideia de *copyleft*, neologismo criado como contraponto ao *copyright*, apesar de, na verdade, ter nascido e crescer dentro deste. Seguindo o esquema de Santos (2003: 37), Stallman utilizou de forma não hegemónica ferramentas jurídicas hegemónicas como forma de promover um mais amplo acesso à inovação e à cultura. Semelhante ao FS é o OSS, cujas licenças asseguram também que o respectivo código-fonte se mantenha aberto. Porém, a variedade de licenças OSS, designadamente as *Creative Commons*, criadas por Lawrence Lessig, permitem diferentes usos, desde a quase total liberdade de autorização, garantindo-se apenas o crédito do autor, a um máximo de restrição concretizado na proibição de uso comercial e de realização de obras derivadas.²⁰ Stallman entende que nem todas as licenças OSS poderão ser consideradas *copyleft*, na medida em que não garantam as quatro liberdades fundamentais.

Como refere Vianna (2006: 431), este “modelo de livre distribuição de software ganhou forte impulso com o advento e popularização do sistema operacional GNU/Linux e a partir de então o número de programas distribuídos como software livres multiplicou-se”, sendo

²⁰ Cf. as várias licenças CC em <<http://www.creativecommons.pt/cms/view/id/28/>> (acedido em 15.07.2007).

desenvolvido em cooperação por milhares de programadores no mundo inteiro, distribuindo, alterando, melhorando e redistribuindo os programas, reiniciando-se o ciclo.²¹ Este novo modelo de pesquisa e inovação foi retratado no trabalho seminal de Raymond (1988), *The Cathedral and the Bazaar*, em que o autor compara o modo de desenvolvimento típico do *software* proprietário, fortemente centralizado na sua concepção e realização, ao estilo das catedrais da Idade Média, com o do FS/OSS, em que os seus actores se encontram plurilocalizados, assumem identidades virtuais, relacionado-se através das NTIC.

Regressando ao quadro explicativo de Santos (2000), ilustrado na Figura 6, através do *copyleft*, a regulação da propriedade intelectual sobre as respectivas obras científicas e culturais, não prescindindo do Estado, desvia-se do mercado no sentido da comunidade, apelando-se à solidariedade entre autores e utilizadores, também eles autores, por vezes.



São comuns as pontes construídas por vários autores²² entre este modelo de desenvolvimento científico e as normas mertonianas, sobretudo quanto aos valores do universalismo, do desinteresse e do comunismo. Com efeito, actuando em comunidades virtuais, é possível “fazer desaparecer da identidade virtual características ligadas ao sexo, à raça, à etnia, à nacionalidade, à idade ou à qualificação académica” (Nunes, 1995: 9); os contributos dos investigadores são colocados à disposição da comunidade; apesar de algumas licenças FS/OSS não impedirem o aproveitamento comercial das obras, elas são

²¹ O impacto económico do FS/OSS é relevante, constituindo uma verdadeira ameaça ao *software* proprietário. Por exemplo, segundo dados da Netcraft disponíveis em <http://news.netcraft.com/archives/web_server_survey.html> (acedido em 15.07.2007) o programa servidor da Internet FS/OSS da Apache detém, desde 1996, a maior quota do mercado, à frente da Microsoft. Por outro lado, os programas FS/OSS têm-se revelado tão fiáveis que vários ordenamentos jurídicos os adoptaram para utilização nos diversos departamentos da Administração Pública (no caso do Brasil, através do Decreto presidencial de 29.10.2003; na Venezuela, através do decreto de 23.12.2004. Em Portugal, salienta-se a Resolução da Assembleia da República n.º 66/2004, de 23.09. Sobre o uso de FS/OSS no Departamento de Defesa dos EUA, consultar <http://www.egovos.org/rawmedia_repository/588347ad_c97c_48b9_a63d_821cb0e8422d?document.pdf>).

²² Ver, entre outros, Kelty (2005) e Burk (2000).

tendencialmente gratuitas, recompensando-se os actores através do prestígio obtido com a participação reconhecida. Ainda que se considerasse um regresso à teoria de Merton como instrumento de reacção ao actual mercado do conhecimento científico, tal não poderá deixar de ser considerado um esquema de explicação desligado da realidade científica.

A mais-valia do modelo FS/OSS passa hoje fundamentalmente por permitir uma mais ampla participação e um mais abrangente acesso às respectivas obras. Não cabendo neste trabalho analisar as dificuldades da exportação do modelo para áreas que não a do *software*, parece poder concluir-se que as potencialidades democráticas do *copyleft* deverão ser, no futuro, analisadas como instrumento para uma participação material efectiva na produção e no gozo dos resultados do conhecimento científico.

Referências bibliográficas

- Annan, Kofi (2003), “A Challenge to the World’s Scientists”, *Science*, 299. Disponível em <<http://www.sciencemag.org/cgi/reprint/299/5612/1485.pdf?ijkey=KP.5BBbh4shwM>>, acedido em 3 de Junho de 2007.
- Ascensão, José de Oliveira (1999), *E agora? Pesquisa do futuro próximo*, in *Sociedade da Informação – Estudos jurídicos*, Associação Portuguesa de Direito Intelectual. Coimbra: Almedina.
- Barbosa, Denis Borges (2000), *Valor Político e Social da Patente de Invenção*, Anais do III Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia. Disponível em <<http://denisbarbosa.addr.com/39.rtf>>, acedido em 14 de Julho de 2007.
- Bremer, Howard (1998), “University Technology Transfer: Evolution and Revolution”, Council on Governmental Relations. Disponível em <www.cogr.edu/docs/Anniversary.pdf>, acedido em 23 de Junho de 2007.
- Brewster, Amanda; Chapman, Audrey R.; Hansen, Stephen A. (2005), “Facilitating Humanitarian Access to Pharmaceutical and Agricultural Innovation”, *Innovation Strategy Today* 1(3), 203-216. Disponível em <<http://sippi.aas.org>>, acedido em 12 de Julho de 2007.
- Burk, Dan L. (2000), “Intellectual Property Issues in Electronic Collaborations”, in Stephen H. Koslow; Michael F. Huerta (orgs.), *Electronic Collaboration in Science*. Disponível em *Social Science Research Network* <<http://ssrn.com/abstract=938448>>.
- Elzinga, Aant (2004), “The New Production of Particularism in Models relating to Research Policy. A critique of Mode 2 and Triple Helix”. Disponível em <www.csi.ensmp.fr/Webcsi/4S/download_paper/download_paper.php?paper=elzinga.pdf>, acedido em 26 de Junho de 2007.
- Etzkowitz, Henry (1998), “The Norms of Entrepreneurial Science: Cognitive Effects of the New University–industry Linkages”, *Research Policy*, 27, 823–833. Disponível em <<http://www.rvm.gatech.edu/bozeman/rp/read/32404.pdf>>, acedido em 21 de Maio de 2007.
- Faria, Maria Inês (2001), “Ciência com rede: protocolos e novas tecnologias da informação na investigação biomédica”, in João Arriscado Nunes; Maria Eduarda Gonçalves (orgs.), *Enteados de Galileu? A semiperiferia no sistema mundial da ciência*. Porto: Afrontamento, 77-105.

- Ghosh, Shubha (2003), “Deprivatizing Copyright”, disponível em *Social Science Research Network*. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=443600>>, acessado em 8 de Junho de 2007.
- Gibbons, M. et al. (1994), *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. Londres: Sage;
- Godinho, Manuel Mira (2005), “A competitividade das empresas e das nações na ‘época pró-patente’” – *Informar Portugal*, 3 (Maio). Disponível em <<http://www.iapmei.pt/acessivel/iapmei-nwl-02.php?tipo=2&id=876>>, acessado em 2 de Junho de 2007.
- Johnson, Ann (2004), “The End of Pure Science: Science Policy from Bayh-Dole to the NNI”, in D. Baird; A. Nordmann; J. Schummer (eds.), *Discovering the Nanoscale*. Amsterdam: IOS Press. Disponível em <<http://www.ifs.tu-darmstadt.de/fileadmin/phil/nano/johnson.pdf>>, acessado em 10 de Julho de 2007.
- Kellogg, David (2006), “Toward a Post-Academic Science Policy: Scientific Communication and the Collapse of the Mertonian Norms”, *International Journal of Communications Law & Policy*, Fall. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=900042>>, acessado em 24 de Março de 2007.
- Kelty, Christopher (2005), “Free Science”, in Joseph Feller; Brian Fitzgerald; Scott A. Hissam; Karim R. Lakhani, *Perspectives on Free and Open Source Software*. Cambridge, Mass.: MIT Press, 415-430.
- Krimsky, Sheldon (1999), “The Profit of Scientific Discovery and Its Normative Implications”, *Chicago-Kent Law Review*, 75, 15-39.
- Krimsky, Sheldon (2003), *Science in the Private Interest*. Lanham: Rowman & Littlefield Publishers, INC.
- Merton, Robert. (1973), *The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations*. Chicago: University of Chicago Press;
- Mulkay, Michael (1991), *Sociology of Science: A Sociological Pilgrimage*. Milton Keynes: Open University Press;
- Nowotny, Helga; Scott, Peter; Gibbons, Michael (2002), *Re-thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Cambridge: Polity Press.
- Nowotny, Helga; Scott, Peter; Gibbons, Michael (2003), “Re-Thinking Science: Mode 2 in Societal Context”. Disponível em <http://www.helga-nowotny.at/documents/Nowotny_Gibbons_Scott_Mode2.pdf>, acessado em 13 de Julho de 2007.
- Nowotny, Helga (2006), “Real Science is Excellent Science – How to Interpret Post-academic Science, Mode 2 and the ERC”, *Journal of Science Communication*, SISSA – International School for Advanced Studies. Disponível em <[http://jcom.sissa.it/archive/05/04/Jcom0504\(2006\)C04](http://jcom.sissa.it/archive/05/04/Jcom0504(2006)C04)>, acessado em 11 de Julho de 2007.
- Nunes, João Arriscado (1995), “Ciberespaço, Globalização, Localização: Metamorfoses do Espaço e do Tempo nos Mundos da Ciência”, *Oficina do CES*, 63, Novembro.
- Nunes, João Arriscado (2002), “As dinâmica(s) da(s) ciência(s) no perímetro do centro”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 63, 189-198;
- OCDE (2004), *Patents and Innovation: Trends and Policy Challenges*, Paris: OCDE. Disponível em <www.oecd.org/dataoecd/48/12/24508541.pdf>.
- Oliveira, Marcos Barbosa de (2003), “Desmercantilizar a tecnociência”, in Boaventura de Sousa Santos (org.), *Conhecimento prudente para uma vida decente*. Porto: Afrontamento.
- Pereira, Tiago Santos (2001), “Colaborações científicas internacionais e a diversidade dos sistemas de investigação”, in João Arriscado Nunes; Maria Eduarda Gonçalves (orgs.), *Enteados de Galileu? A semiperiferia no sistema mundial da ciência*. Porto: Afrontamento.

- Raymond, Eric (1988), *The Cathedral and the Bazaar*. Disponível em <<http://www.catb.org/~esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/>>, acessado em 23 de Abril de 2007.
- Santos, Boaventura de Sousa (1995), *Introdução a uma ciência pós-moderna*, Biblioteca das Ciências do Homem, 4.^a Edição. Porto: Afrontamento.
- Santos, Boaventura de Sousa (2000), *A crítica da razão indolente. Contra o desperdício da experiência*. Porto: Afrontamento.
- Santos, Boaventura de Sousa (2003), “Poderá o direito ser emancipatório?”, *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 65, 3-76.
- Santos, Boaventura de Sousa; Meneses, Maria Paula; Nunes João Arriscado (2004), “Introdução: para ampliar o canône da ciência”, in Boaventura de Sousa Santos (org.), *Semear outras soluções – Os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais*. Porto: Afrontamento.
- Santos, Boaventura de Sousa (2005), “Os tribunais e as novas tecnologias de comunicação e de informação”, *Sociologias* [online], 13, 82-109. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222005000100004&lng=en&nrm=iso>, acessado em 20 de Fevereiro de 2007.
- Santos, Boaventura de Sousa (2006), *A gramática do tempo: Para uma nova cultura política*. Porto: Afrontamento.
- Shiva, Vandana (2000), *Biopirataria: A pilhagem da natureza e do conhecimento*. Petrópolis-RJ: Vozes.
- Shiva, Vandana (2004), “Biodiversidade, direitos de propriedade intelectual e globalização”, in Boaventura de Sousa Santos (org.), *Semear outras soluções – Os caminhos da biodiversidade e dos conhecimentos rivais*. Porto: Afrontamento.
- Tilly, Charles (2006), “O acesso desigual ao conhecimento científico”, *Tempo Social, Revista de Sociologia da USP*, 18(2). Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ts/v18n2/a03v18n2.pdf>>, acessado em 23 de Abril de 2007.
- Vaidhyathan, Siva (2005), “Celestial Jukebox: The Paradox of Intellectual Property”, *The American Scholar*, 74(2), 131-135, Spring. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=712962>>, acessado em 12 de Julho de 2007.
- Vianna, Túlio Lima (2006), “Por uma nova política de direitos autorais na América Latina”, *Revista da Ordem dos Advogados*, Ano 66-I, Janeiro, 427-440.
- Wender, Andrew (2006), “Neo-Liberalism, Property and the Public Domain”, *The Forum on Privatization and the Public Domain*. Disponível em <<http://www.forumonpublicdomain.ca/files/Wender%20Part%202.pdf>>, acessado em 13 de Julho de 2007.
- Ziman, John (2000), *Real Science: What It Is, and What It Means*. Cambridge: Cambridge UP.