

# Software livre e flexibilização do direito autoral: instrumentos de fomento à inovação tecnológica?

---

*Antônio Márcio Buainain*  
*Cássia Isabel Costa Mendes*

## 1. INTRODUÇÃO

No atual cenário mundial, caracterizado pela intensificação da transformação do conhecimento em insumo básico para alavancar o desenvolvimento econômico e social, cresce a importância da propriedade intelectual (PI) e a necessidade de também proteger os direitos de propriedade sobre ativos intangíveis. Na chamada sociedade do conhecimento, a riqueza social, até pouco expressa em capital físico, bens materiais, terras etc., desmaterializam-se e se concentram-se cada vez mais nos ativos chamados intangíveis, que envolvem o conhecimento tácito que as empresas acumulam ao longo do tempo, as patentes, marcas, imagem etc.

A definição dos direitos de propriedade bem como sua proteção exigem o redesenho e reforço do marco institucional de defesa da propriedade intelectual que foi construído ao longo do século XX. O acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (Trips), de 1994, é uma expressão desta necessidade: de uma parte, o Trips nada mais faz do que consolidar um conjunto de convenções internacionais sobre a matéria e impor aos países signatários a adoção de legislação nacional compatível com os princípios e diretrizes gerais dos acordos firmados e, até então, pouco respeitados; de outra parte, introduz mecanismos de *enforcement* das regras sobre propriedade intelectual, estendendo a proteção ao território de todos os países membros da Organização Mundial do Comércio (OMC). Trips significa, portanto, a ampliação geográfica, o alargamento da cobertura dos ativos protegidos pela propriedade intelectual e a maior efetividade da proteção. Paradoxalmente, é provável que nunca a propriedade intelectual

tenha sido tão questionada na prática do dia-a-dia como atualmente. A pirataria é apenas uma forma, a mais visível para o grande público, de questionamento.

O próprio ritmo acelerado da inovação tecnológica e da competição entre empresas e países reduz e até mesmo inviabiliza, em muitos setores, a aplicação das regras atinentes aos direitos de propriedade intelectual. Com efeito, o encurtamento do tempo de vida útil – leia-se rentável – dos produtos, coloca em xeque os mecanismos tradicionais de defesa da propriedade intelectual. De um lado, busca-se um reforço destes mecanismos, e de outro se buscam alternativas para reduzir o poder dos detentores dos direitos de propriedade intelectual. Nesse contexto, a proteção começa a emergir com uma nova dimensão de flexibilização do instrumento jurídico-institucional da propriedade intelectual. Os debates sobre patentes de medicamentos *versus* direito à vida, os novos mecanismos de acesso a obras de arte protegidas por direitos autorais e a rápida expansão do *software* livre (SL) são exemplos desta tendência de flexibilização sem transgressão de direitos de propriedade intelectual.

Este artigo discute algumas questões de natureza institucional suscitadas pela expansão do chamado *software* livre. Argumenta-se que essa modalidade de proteção dos direitos de autor de *software* pode se constituir em um poderoso instrumento de fomento à inovação tecnológica e até mesmo de valorização econômica dos ativos de propriedade intelectual dos autores. Ao facilitar a geração e difusão da inovação, o regime de proteção do *software* livre proporcionaria ao conjunto dos autores maiores oportunidades de ganhos do que as oferecidas pelo regime proprietário, no qual relativamente poucas empresas tendem a se apropriar da maior parcela dos benefícios gerados pelo negócio. Embora esse artigo não trate do impacto sobre a produção, outros autores (ver Salles Filho, S. e Stefanuto, G., 2004) argumentam que o regime do *software* livre poderia reduzir de forma considerável o custo e o tempo de produção dos produtos.

O artigo está dividido em sete seções incluindo esta introdução. Na primeira seção, aborda-se a instituição da propriedade intelectual, apresentando linhas introdutórias às modalidades de proteção e sua relevância para o desenvolvimento econômico. Posteriormente, é feita uma análise sobre o regime de proteção intelectual mais adequado ao *software* e suas implicações. A seção seguinte apresenta um breve histórico sobre o *software* livre,

contextualizando-o na indústria de *software*. Em seguida, são discutidas algumas questões econômicas concernentes ao advento do *software* livre e em que medida o SL pode representar uma alternativa ao aprisionamento tecnológico e romper com o projeto dominante do *software* proprietário. Enfeixando o trabalho, são apresentadas conclusões da reflexão das questões suscitadas.

## **2. PROPRIEDADE INTELECTUAL: LINHAS INTRODUTÓRIAS E RELEVÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**

A capacidade de gerar, apropriar-se e aplicar o conhecimento na geração e distribuição de riquezas é a base do desenvolvimento econômico no mundo contemporâneo. De forma crescente a riqueza social passa a figurar como bens intangíveis, tal como o capital ou ativo intelectual que se expressa tanto nos conhecimentos tácitos e codificados das empresas que têm potencial para gerar inovações tecnológicas quanto em um conjunto de símbolos – marcas, *design*, localização etc. – que diferenciam e individualizam as empresas no processo competitivo. Vogt (2004) afirma que o novo desafio para a economia do conhecimento – a qual surge como resposta aos progressos tecnológicos das tecnologias de informação e comunicação – é transformar conhecimento em valor econômico e social.

As áreas de *software*, fármacos, semicondutores e indústria de base – anunciadas recentemente como prioritárias pelo governo federal para uma política industrial – são intensivas em inovação tecnológica e carecem de instrumentos de propriedade intelectual adequados para promover sua proteção e fomentar as inovações, tanto radicais como incrementais.

Buainain e Castelo Branco (2004) afirmam que a inovação depende de um ambiente institucional favorável que estimule a interação de vários agentes que integram o sistema de inovação. O instituto da propriedade intelectual é um componente indispensável de qualquer sistema nacional de inovação: sem proteção aos detentores dos ativos de propriedade intelectual, não há incentivos para a geração do conhecimento e dos investimentos em P&D necessários para sustentar o dinamismo inovador das economias modernas baseadas nos ativos intangíveis. Com razão Coriat (2004) enfatiza o papel estratégico da produção e difusão do saber na economia mundial contemporânea e chama a atenção que o uso intensivo do conhecimento está permeado por barreiras econômicas e institucionais, entre as quais instituições de propriedade

intelectual que reservam o uso de forma exclusiva para os seus detentores, em especial multinacionais dos países desenvolvidos. Ainda assim, e por isto mesmo, Buainain e Castelo Branco (2004) consideram imprescindível não ficar à margem das regras internacionais, inclusive as que regulam a propriedade intelectual, e desenvolver capacidade endógena para superar restrições e aproveitar oportunidades criadas pelo regime de propriedade intelectual.

Dosi e Marengo (1994) afirmam que o processo de desenvolvimento – para a sociedade e para as empresas – está relacionado à capacidade de identificar, cultivar e explorar esses ativos intangíveis. No mundo contemporâneo a capacidade de construir ativos intangíveis é uma competência essencial das empresas e da sociedade para aproveitar oportunidades de negócios e desenvolvimento. Neste contexto, cresce a importância da propriedade intelectual como instrumento jurídico-institucional necessário para proteger, resguardar as partes envolvidas, facilitar a valorização econômica dos ativos intangíveis e criar um ambiente favorável à inovação.

Sherwood (1992) conceitua propriedade intelectual como sendo as idéias, invenções e expressão criativa – constituindo-se ativos intangíveis – que são protegidas por algumas técnicas: o segredo de negócio, a patente, a marca registrada e o direito autoral, entre outras. Mello (1995) explica que propriedade intelectual é um termo abrangente usado para designar várias espécies de direitos incidentes sobre bens imateriais – que contém um elemento relacionado à criatividade humana – seja de conteúdo tecnológico, de marketing ou ainda de uma original combinação de idéias e palavras – e apresentam valor econômico.

A proteção à propriedade intelectual tem como objetivo incentivar as invenções e inovações. Essa persegue um duplo e contraditório objetivo, conforme apresentado por Verspagen (1999): 1) proteger os inventores contra imitações e estimular a atividade inventiva; e, 2) disseminar a informação tecnológica em benefício de toda a sociedade para promover o desenvolvimento econômico.

O instituto da propriedade intelectual, ao proteger os direitos dos que investem em criação e inovação e, ao mesmo tempo, ao assegurar e facilitar a livre circulação de informações, contribui, sem dúvida alguma, para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento econômico. No entanto, na vida real

– em particular em países em desenvolvimento – está longe de funcionar tal como previsto na teoria. De um lado, não é trivial encontrar o equilíbrio entre prêmio ao inovador, embutido no monopólio legal concedido ao detentor do direito de propriedade, e a livre circulação de informações que em tese deveria contribuir para a apropriação dos novos conhecimentos pelos demais agentes interessados. Sabe-se que a inovação depende de um conjunto amplo de condições sistêmicas e capacitações micro que não estão ao alcance da maioria dos agentes e países, que por isso não se beneficiam do instituto da propriedade intelectual. O resultado é o crescente desnível entre as nações e a concentração cada vez maior do conhecimento em geral e da capacidade de inovação nos poucos países desenvolvidos. Nesse contexto, é no mínimo duvidosa a eficácia da propriedade intelectual como mecanismo de promoção de desenvolvimento nos países mais atrasados e pobres. Um exemplo marcante das tensões introduzidas pela propriedade intelectual é o caso recente e polêmico das patentes sobre medicamentos para combater a Aids.

De outro lado, é preciso registrar que a propriedade intelectual não é suficiente por si só para assegurar a valorização e apropriação econômica do esforço da inovação. Nesse sentido, Buainain e Carvalho (2004), seguindo Teece (1986), afirmam que os instrumentos jurídicos de proteção à propriedade intelectual, em algumas atividades, têm pouca eficácia, principalmente naquelas em que a tecnologia incorpora pouco conhecimento tácito ou codificado e que em razão de sua natureza são mais suscetíveis à imitação. Teece (1986) afirma que é impossível eliminar na sua totalidade o risco de imitação e chama a atenção para a importância dos ativos complementares para viabilizar a inovação e a própria valorização dos intangíveis. Há de se ressaltar, ainda, a existência de um descompasso entre a proteção legal e o desenvolvimento tecnológico, que em muitos casos debilita o instituto legal na medida em que facilita a reprodução dos bens materiais portadores de ativos intangíveis.

O melhor exemplo dessa situação é a indústria fonográfica: a inovação tecnológica facilitou tanto a reprodução de CDs que a proteção dos direitos proprietários depende hoje fundamentalmente da ação policial de repressão, o que tem se evidenciado inócuo e insuficiente. Em que pese toda a reação das empresas multinacionais, que exercem pressão sobre os governos dos países em desenvolvimento e mobilizam seus governos para ameaçar sanções com base em Trips, todos sabem a dificuldade de impor uma legalidade que depende puramente de fiscalização e repressão policial. Não é por outra razão

que a própria indústria vem inovando seus mecanismos de comercialização e adequando os contratos com os autores à nova realidade: esquemas de vendas diretas mais flexíveis via internet, multiplicação dos postos de venda (como bancas de revistas), multiplicação de selos independentes, aumento da arrecadação em concertos para contrabalançar perdas na venda de discos etc.

Além do descompasso entre a proteção legal e o desenvolvimento tecnológico é preciso indicar que a aceleração do tempo da inovação e a própria inovação questionam, não a propriedade intelectual em si mesma, mas as formas tradicionais de proteção jurídica da propriedade intelectual apresentadas nesta seção. De um lado, o encurtamento da vida útil (leia-se rentável) dos produtos e processos e o sucessivo lançamento de inovações criam um *timing* que é incompatível com o *timing* jurídico da proteção. De outro, no passado o objeto de proteção era um invento final e hoje as inovações são cada vez mais retalhadas e protegidas em partes. Isso não apenas dificulta ainda mais o processo legal de proteção como o torna inseguro tanto para quem busca a proteção como para os demais.

De fato, a explosão de patentes na última década deve-se, pelo menos em parte, ao que é chamado de “patentes preventivas”, cujo objetivo é posicionar os detentores de ativos em negociações sobre direitos de propriedade em inovações futuras que sequer estão delineadas. A consolidação dessa prática pode, de fato, colocar em xeque todo o sistema atual de proteção da propriedade intelectual e elevar de tal modo o custo da proteção que essa ficará restrita a poucos *players* e países. Caso o sistema evolua nessa direção, o cenário futuro confirmaria a crítica e a percepção de muitos autores de que a propriedade intelectual tem funcionado apenas como mecanismo para proteger os interesses dos países desenvolvidos e assegurar lucros extraordinários às empresas multinacionais detentoras de ativos intangíveis.

Neste contexto, o desafio contemporâneo é assegurar a proteção dos direitos – e, portanto, o incentivo à inovação – sem permitir que o “privilegio” concedido torne-se contra o interesse mais amplo da sociedade nem bloqueie o processo de difusão da inovação. Evitar as possíveis distorções que podem advir da propriedade intelectual é, em parte, uma função da legislação antitruste e defesa da concorrência, mas em parte depende também da possibilidade de revisão de conceitos que já não correspondem à realidade criada pelas novas tecnologias. É neste contexto de afirmação e ao mesmo tempo contestação

dos direitos de propriedade intelectual, que emerge o movimento em favor do *software* livre.

Os direitos de propriedade intelectual estão divididos em dois grandes grupos: a propriedade industrial, e os direitos de cópia, ou de autor, também conhecidos por *copyright*. Algumas modalidades de propriedade industrial são: a patente, o desenho industrial, a marca, a indicação geográfica e a denominação de origem. Nos parágrafos seguintes são apresentados os conceitos das mesmas<sup>1</sup>.

Deve-se destacar que a propriedade intelectual em suas diversas modalidades assume um papel cada vez mais importante na estratégia competitiva das empresas, e até mesmo no posicionamento de países no mercado internacional. Patentes, por exemplo, continuam sendo usadas pela indústria farmacêutica como o principal instrumento para proteger os investimentos feitos em P&D e que resultaram em novas drogas, e dessa forma barrar a entrada dos concorrentes nos mercados mais rentáveis; a marca é um meio de diferenciação cada vez mais valorizado em um mundo que tende a disseminar, pasteurizar e homogeneizar rapidamente as inovações tecnológicas; a localização geográfica afirma-se como instrumento de valorização de ativos locais cada vez mais utilizados por países e conjunto de empresas para distinguir seus produtos dos demais. Paradoxalmente, em uma economia que funciona em âmbito global, o local ganha importância e valor.

## 2.1. PROPRIEDADE INDUSTRIAL

Patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores, autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação. Em contrapartida, o inventor se obriga a revelar detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente. A invenção deve ser provida de novidade, utilização industrial, atividade inventiva e suficiência descritiva. Modelo de utilidade, por seu turno, constitui-se a modificação de um instrumento conhecido podendo ser obtido sobre um modelo já existente, devendo apresentar uma melhoria do mesmo. O prazo de proteção é de 20 anos para invenção e de 15 anos para modelo de utilidade.

---

<sup>1</sup> Os conceitos apresentados baseiam-se nas informações disponíveis nos *sites* do Instituto Nacional de Propriedade Industrial e da Organização Mundial de Propriedade Intelectual.

O aspecto ornamental ou estético de um objeto é denominado desenho industrial. Esse pode consistir de características tridimensionais, como a forma ou a superfície do objeto, ou de características bidimensionais, como padrões, linhas e cores. A vigência da proteção é de dez anos contados da data do depósito, prorrogável por três períodos sucessivos de cinco anos cada.

A marca é conceituada como sendo o sinal que individualiza o produto ou serviço de uma determinada empresa e o diferencia de seus concorrentes; precisa ser capaz de distinguir o produto e não pode ser enganosa. Seu prazo de proteção é de dez anos, contados da data da concessão do registro, prorrogáveis por períodos iguais e sucessivos.

No âmbito da propriedade industrial, temos também as modalidades de indicação geográfica ou de procedência, e a denominação de origem. A primeira, diz respeito ao nome geográfico de um país, cidade ou região que se tornou conhecido como centro de produção, fabricação ou extração de determinado produto ou prestação de serviço. A segunda, denominação de origem, por seu turno, é o nome geográfico de país, cidade ou região que designe produto ou serviço cujas qualidades ou características se devam exclusiva ou essencialmente ao meio geográfico, incluídos fatores naturais e humanos<sup>2</sup>.

## 2.2. DIREITOS DE AUTOR

No segundo grande grupo da propriedade intelectual temos o direito autoral e os direitos que lhe são conexos. O direito autoral é apresentado por Mello (1995) como o direito temporário que o autor tem para evitar que outros comercializem cópias de sua expressão criativa. Abreu (1996) ressalta que entre os direitos autorais existem os direitos pessoais e os direitos patrimoniais. Os primeiros, referem-se ao direito de “paternidade” (direito que vincula a obra a seu criador) e denominação (o direito que o criador tem de dar o seu nome à obra), e, os segundos, conferem ao titular o direito de vender, doar ou disponibilizar a obra pela exploração econômica, por exemplo. Seu prazo de vigência é de 70 anos após o falecimento do autor.

---

<sup>2</sup> Há controvérsias sobre algumas dessas modalidades. Nos EUA, por exemplo, aceita-se o patenteamento de seres vivos, e no Brasil não.

Os direitos conexos ou afins aos direitos autorais têm por finalidade proteger os interesses jurídicos de certas pessoas físicas ou jurídicas que contribuem para tornar as obras acessíveis ao público ou que acrescentem à obra seu talento criativo, conhecimento técnico ou competência em organização. Seus beneficiários são os artistas intérpretes ou executantes, os produtores fonográficos e as empresas de radiodifusão. O prazo de proteção é de 70 anos.

O programa de computador ou *software* – objeto de análise deste artigo, mais especificamente em sua categoria livre – é regido pela Lei 9.609, de 19/02/1998, a qual lhe atribui o regime de proteção conferido às obras literárias pela legislação de direitos autorais e conexos vigente no Brasil.

Zukowski (1994) afirma que apesar de em alguns momentos ter sido questionada a conveniência de uma proteção jurídica para o *software*, é inegável a importância da mesma para o desenvolvimento do país na medida em que impulsiona o crescimento do mercado de *software* e contribui para o seu amadurecimento.

Com base nesse regime de proteção, o modelo de comercialização do *software* proprietário é a licença de uso. Licença é um documento que pode permitir a distribuição e a cópia de um *software*, admitindo-a dentro de determinadas circunstâncias que devem estar bem claras. A licença estabelece o *copyright* – um direito de cópia – que pode proteger o titular de uma propriedade intelectual. É o titular que possui alguns direitos exclusivos, podendo consignar, vender ou doar tais direitos para outrem. A licença autoriza a utilização da propriedade intelectual. No caso do *software* proprietário o usuário não compra um *software*, mas sim uma licença de uso do programa.

Ao contrário do que é difundido, não se questiona no *software* livre o direito de propriedade, e seu uso também se fundamenta no direito autoral. No entanto, apresenta uma nova abordagem sob a perspectiva da propriedade intelectual, pois enquanto o *copyright* se baseia em restrições quanto à cópia, distribuição e alteração do programa de computador, no âmbito do *software* livre surge o *copyleft* – o qual será apresentado na seção posterior com outros regimes de proteção ao *software* – como uma alternativa para permitir que qualquer pessoa possa intervir, alterando, reproduzindo, redistribuindo e vendendo o *software*.

### 3. REGIMES DE PROTEÇÃO AO *SOFTWARE* E LIBERDADE DE ACESSO AO CONHECIMENTO

No ordenamento jurídico brasileiro, o programa de computador é protegido pelo regime do direito autoral, tal como foi preceituado no Acordo OMC-Trips do qual o Brasil é signatário.

Em fevereiro de 1998, foi aprovada a Lei de Direitos Autorais nº 9.610, que trouxe algumas inovações, entre as quais a proteção às bases de dados como obra intelectual, fixação do autor como pessoa física, previsão como forma de transferência de direitos autorais patrimoniais, além da cessão, o licenciamento e a concessão e proteção aos programas de computador como obra intelectual.

Antes de apresentar a discussão sobre patenteamento *versus copyright* do *software*, é importante conceituar o programa de computador. A Lei 9.609, em seu artigo 1º, apresenta-o como:

“A expressão de um conjunto organizado de instruções em linguagem natural ou codificada, contida em suporte físico de qualquer natureza, de emprego necessário em máquinas automáticas de tratamento de informação, dispositivos, instrumentos ou equipamentos periféricos, baseados em técnica digital ou análoga, para fazê-los funcionar de modo e para fins determinados”.

O *software* é escrito em linguagem de programação que contém instruções ou declarações. Esse conjunto organizado de instruções ou declarações é chamado de código-fonte.

Alguns questionamentos que surgem referem-se à adequação desta proteção ao *software* discute-se em que medida os programas de computadores estão mais próximos de uma obra intelectual, fazendo jus ao direito de autor que lhe é conferido, ou de uma invenção ou modelo de utilidade, passando a ser protegido pela propriedade industrial. Nesse sentido, a Lei de Propriedade Industrial nº 9.279/96, em seu artigo 10, inciso V, prescreve que o *software* não é considerado invenção nem modelo de utilidade. A adoção de um sistema ou outro – patente ou direito autoral – traz em seu bojo conseqüências não apenas no campo jurídico, mas, e principalmente, no econômico. Voltaremos a esse assunto adiante.

### 3.1. PATENTE *VERSUS* COPYRIGHT

Alguns autores classificam o programa de computador como objeto do direito patentário. Ascensão (1997) argumenta nesse sentido com base no fato de que o *software* é o resultado de um processo criativo e não de uma expressão criativa, afirmando que a obra literária ou artística caracteriza-se pela criatividade no modo de expressão, e que, em se tratando do *software*, criativo será o processo que não é objeto do direito de autor.

Poli (2003) afirma que o programa de computador se assemelha a uma invenção de processo, sendo o próprio método operacional de um computador, de emprego necessário em máquinas para fazê-las funcionar de modo e para fins determinados, portanto, sendo passível de proteção patentária.

Há algumas diferenças significativas nesses dois regimes, com implicações jurídicas e econômicas. A primeira, diz respeito à vigência da proteção. No regime de patente, o prazo é de 20 anos, e, no direito autoral, é de 70 anos após a morte do autor. Como um programa de computador normalmente torna-se obsoleto em uns cinco anos, a sociedade não se beneficiará do conhecimento encerrado no código fonte de determinado programa de computador após o transcurso de 20 ou 70 anos de proteção.

Visto por este prisma, poder-se-ia pensar que seja indiferente adotar o regime de patente ou o de direito autoral. Seria um equívoco. Do ponto de vista conceitual, a patente concede um monopólio privado, mas em contrapartida libera para o uso da sociedade informações privadas. Ora, se essa informação não tiver mais utilidade quando for liberada, pode-se argumentar que, por inexistir a compensação, a sociedade não estaria fazendo um bom negócio; o monopólio, nesse caso, não contribuiria para promover a inovação em geral, mas serviria de incentivo apenas para o detentor da proteção. No caso da proteção por meio de direito autoral o quadro é muito diferente, mais favorável à inovação e à sociedade. Obras protegidas por direito autoral devem circular para valorizar-se. Um livro, disco ou *software* que não é vendido ou licenciado nada rende ao seu autor além do eventual prestígio (direito de paternidade). Além disso, a concessão do direito autoral não restringe novas criações similares sobre o mesmo tema, desde que tenham expressão diferente daquela original. A mesma estória pode ser contada de várias maneiras diferentes, a mesma idéia difundida com diferentes roupagens, e proteger o autor de uma não inibe a iniciativa dos demais. Ao contrário, uma estória

bem-sucedida comercialmente favorecerá, certamente, muitas versões, seja para públicos diferentes, plasmadas em meios físicos diferenciados etc. Ou seja, a proteção por direito de autor não restringe a difusão das informações, conhecimentos e idéias contidas na obra; ao contrário, aguça a curiosidade, estimula a criatividade, o aprofundamento das idéias e temas tratados na obra protegida. A Microsoft, empresa líder da indústria de *software*, dificilmente teria se consolidado caso o regime de proteção fosse o patentário.<sup>3</sup> É exatamente para reforçar a posição das empresas americanas, que são líderes na área, que o novo regime de propriedade intelectual dos EUA incluiu duas áreas essenciais para o registro de patentes: o genoma e o *software* (inclusive algoritmos matemáticos).

Coriat (2004) afirma que a possibilidade de patentear algoritmo “*escancarou as portas para a patenteabilidade do software*”. Isso demonstra que o novo regime de propriedade intelectual objetivou assegurar as vantagens de pesquisas avançadas norte-americanas para serem transformadas em vantagens competitivas em detrimento das empresas “rivais”, concedendo licenças exclusivas. Na tecnologia de informação, os produtos do conhecimento são insumos para outras áreas da inovação, e por isto a concessão de patentes compromete a inovação em geral, em particular, nos países em desenvolvimento. Cria-se uma situação assemelhada à comentada para o caso das patentes preventivas, já que impedirão empreendedores e inovadores a desenvolverem livremente uma “idéia” já introduzida sem ter que pagar direitos de propriedade intelectual. Nesse contexto, retoma-se a discussão sobre qual é o regime de proteção mais adequado ao programa de computador. As opiniões divergem de acordo com os interesses dos países envolvidos. Do nosso ponto de vista, a concessão de patente aos programas de computador pode estar implicando em inversão completa da base que sustentou o sistema contemporâneo de propriedade intelectual, cujo objetivo foi proteger o ativo e promover a livre circulação de informações e idéias a fim de promover a inventividade e inovação.

A outra diferença refere-se ao objeto de proteção de cada regime. Na patente, conforme afirma Grossi (2004), são objetos de proteção idéias,

---

<sup>3</sup> A disputa judicial que a Apple moveu contra a Microsoft sustentou que a idéia e concepção do sistema Windows eram uma cópia do sistema operacional usado e protegido pela Apple. A questão foi vencida pela Microsoft, que demonstrou que a idéia, embora parecida, se expressava de forma diferente daquela utilizada pelos programas da Apple.

sistemas, métodos, algoritmos e funções do programa, acarretando que todos os seus componentes estariam protegidos por um monopólio. No direito autoral, o que se protege é o modo ou a forma de expressão e não a idéia implícita na obra. Neste ponto, como já se afirmou antes, a patente do *software* acarretará uma barreira à competitividade no mercado de *software*, ao proteger a idéia e o algoritmo implícitos no programa, vincula a inovação tecnológica e todos os desdobramentos ali contidos ao exclusivo uso do detentor de seus direitos pelo prazo de 20 anos.

Verificamos, portanto, que o argumento mais relevante que se contrapõe à adoção de patente para o *software* refere-se à possibilidade de englobar a proteção da idéia implícita no *software*, conforme afirma Grossi (2004:5):

“O fato da necessidade da idéia ser compartilhada é pressuposto concorrencial e desenvolvimentista do mercado de software... A proteção patentária de um sistema operacional acabaria por inviabilizar todo o mercado, já que vincularia a implementação de uma solução nos demais programas ao pagamento de *royalties* específicos. Os programas disponíveis no mercado, em si, são muito parecidos, variando, via de regra, apenas algumas especificidades funcionais e visuais.”

A lei brasileira sobre direitos autorais é clara ao dispor, em seu artigo 8º, inciso I, que “não são objetos de proteção como direitos autorais as idéias, procedimentos normativos, sistemas, métodos, projetos ou conceitos matemáticos”.

Os defensores do regime de patente apresentam que sua premissa é recompensar o inventor com o monopólio temporário da invenção, o que é adequado aos setores que empregam anos no trabalho e enormes quantias de dinheiro no desenvolvimento de um produto, e que isso incentiva a inovação. Os opositores vêem as patentes como a uma maneira da empresa sobreviver sem inovação. Para Stallman, as patentes são “minas terrestres para os programadores”, pois esses correrão risco de se deparar com uma patente capaz de obstar ou destruir o projeto de um *design* de um *software* (Inovação, 2004).

Nesse sentido, Grossi (2004) afirma a primazia do direito autoral do *software* “sob pena de estirpar o fator concorrencial do mercado privilegiando grandes corporações que, detentoras de um sem-número de patentes, seriam capazes de determinar qual espécie de inovação tecnológica será implementada em um dado momento.” (Grossi, 2004:7)

### 3.2. SOFTWARE LIVRE E REGIME DE PROTEÇÃO DA PROPRIEDADE INTELECTUAL

Alguns autores questionam a aplicabilidade da Lei de Programa de Computador ao *software* livre, defendendo que essa é muito ampla e haveria necessidade de elaborar uma lei específica. Colares (2004), por exemplo, argumenta que o *software* livre se enquadra sim no citado diploma legal, posto que se diferencia do *software* proprietário apenas quanto às liberdades para seu uso.

É nesse cenário de questionamento sobre a apropriação do conhecimento, monopólio patentário *versus* compartilhamento do conhecimento, importância dos ativos intangíveis para o desenvolvimento econômico – tanto para países do centro, como para os da periferia –, que surge o *copyleft* como proposta de regime alternativo de propriedade intelectual. Sobre esse regime, Colares (2004:6) afirma:

“Com o surgimento do movimento do *software* livre e *open source*, eclode o que se convencionou chamar de *copyleft*. Em contraposição ao sistema do *copyright*, em que há primazia dos direitos econômicos sobre cópias em detrimento de outros interesses, inclusive morais, o *copyleft* é bem definido como a permissão concedida ao público em geral para se redistribuir livremente programa de computador ou outras obras autorais.”

O termo *software* livre – cujo advento será apresentado na seção seguinte –, refere-se a quatro tipos de liberdades específicas do usuário: 1) a liberdade de executar o *software* para qualquer fim; 2) a liberdade de estudar o *software* para entender como funciona e de adaptá-lo como desejar; 3) a liberdade de distribuir e compartilhar o *software*, e, 4) a liberdade de melhorar o *software* e redistribuir estas modificações publicamente, para que todos possam se beneficiar.

O *software* livre também se fundamenta no direito autoral com a diferença de que o autor, conforme explica Mariuzzo (2004), opta por permitir ao usuário usar, estudar, modificar e redistribuir o programa por ele criado.

Como muitos imaginam que sua produção é espontânea e voluntária, e que por este motivo pode ser apropriado e utilizado sem qualquer custo, é preciso ressaltar, no entanto, que o *software* livre não significa, necessariamente, *software* gratuito. Na prática, o regime de *software* livre não nega o direito de propriedade, mas modifica a relação contratual entre proprietários e usuários.

Enquanto no regime de *copyright* o proprietário licencia o uso de uma cópia do ativo protegido – e dessa forma se remunera –, no regime *copyleft* a remuneração se dá pela venda de serviços que tem como base a utilização do *software* disponibilizado para uso geral na categoria livre. Sua adoção muda a abordagem de um contrato de propriedade para um contrato de serviços. A liberdade de copiar, modificar e redistribuir associada ao *software* livre independe de gratuidade. *Software* proprietário, por seu turno, é aquele cuja cópia, redistribuição ou modificação é, em alguma medida, proibida pelo seu proprietário, devendo-se solicitar permissão ao mesmo ou pagar para poder usá-lo.

O autor do programa de computador é quem tem a faculdade de tornar disponível um *software* na categoria de livre. Portanto, esse pode utilizar seus direitos, flexibilizando-os para permitir o uso de sua obra por terceiros segundo os termos da Licença Pública Geral. Há licenças de *software* que integram os conceitos de *copyleft*.

A Licença Pública Geral criada e distribuída pela Fundação do *Software* Livre concede ao usuário quatro liberdades à informação, ou direitos: 1) executar o programa para qualquer propósito; 2) estudar como o programa funciona e adaptá-lo para suas necessidades; 3) redistribuir cópias; e, 4) aperfeiçoar o programa e distribuir os aperfeiçoamentos realizados.

Além destes direitos a licença também impõe os seguintes deveres: 1) publicar em cada cópia um aviso de direitos autorais e uma notificação sobre a ausência de garantia; 2) redistribuir as alterações porventura realizadas juntamente com uma cópia da licença; e, 3) distribuir as alterações incluindo o código-fonte correspondente completo.

Buainain e Castelo Branco (2004) afirmam que a emergência de novos temas relacionados à tecnologia de informação – em áreas vitais como o acesso à saúde, segurança de alimentos, meio ambiente, biodiversidade e *software* livre –, aumenta a complexidade e a relevância do marco regulatório de propriedade intelectual.

O *copyleft* – aplicado ao *software* – converge para ampliar as possibilidades de flexibilização do direito autoral com impacto positivo no marco regulatório da propriedade intelectual, ao mesmo tempo em que registra e protege o direito de propriedade funciona como um instrumento que possibilita

compartilhar conhecimentos e tecnologias contidas no código fonte, promovendo um ambiente promissor para a inovação tecnológica.

#### **4. SOFTWARE LIVRE: SURGIMENTO E SEU CONTEXTO NA INDÚSTRIA DE SOFTWARE**

É inquestionável a importância da indústria de *software* no atual cenário econômico, cujo faturamento cresce de forma significativa e sustentável nos últimos 20 anos. Espera-se que em 2008 o mercado mundial de *software* e serviços represente uma soma de aproximadamente US\$ 900 bilhões, 10 vezes mais que os US\$ 90 bilhões de faturamento registrados em 1997 (Softex e MIT, 2002). O crescimento acelerado não é o único traço dessa indústria: inovação, renovação dos produtos e serviços ofertados, ampliação da área de ação e horizontalidade setorial exigem das empresas flexibilidade e capacitação para atender às crescentes demandas dos mais variados setores da economia e da sociedade.

Ainda que a indústria seja dominada pela presença marcante de poucas grandes empresas, Gutierrez e Alexandre (2004) sustentam que a dinâmica setorial da indústria de *software* cria um ambiente favorável para o surgimento de novas empresas de porte pequeno e médio, seja em associação às grandes, seja de forma autônoma, tendo como base inovações tecnológicas e capacidade para atender nichos de mercado que dificilmente poderiam ser servidos pelas grandes corporações com a flexibilidade requerida. Ainda assim, como o *software* apresenta elevado grau de *path dependence*, algumas empresas conquistaram posições dominantes em mercados relevantes e lograram criar barreiras à entrada relativamente eficazes que não são diretamente nem exclusivamente associadas à exploração de direitos de propriedade sobre o *software*. Ao contrário, são as barreiras que permitem a valorização da propriedade intelectual.

De acordo com informações de Gutierrez e Alexandre (2004:35) “as receitas das 500 maiores empresas de software (dos Estados Unidos) em 2002 somavam US\$ 289,7 bilhões, representando uma retração de 18% em relação ao ano anterior.” A redução do faturamento não pode ser atribuída apenas à fraca *performance* da economia mundial, mas também a um esgotamento do modelo de vendas de licenças de uso de *software*, à pirataria e a outras formas de comercialização e acesso aos produtos.

Paralelamente ao processo de evolução e de consolidação da indústria de *software* baseada na venda de licenças de uso, surgiu e evoluiu um movimento questionando as restrições de acesso e liberdade ao desenvolvimento e modificação do *software*.

Esse movimento – que depois viria a ser conhecido como movimento de defesa do *software* livre – teve como precursor Richard Stallman e está ligado, de alguma forma, ao sistema operacional Unix, desenvolvido na década de 1960 por uma equipe conjunta da AT&T Bell Labs, GE e MIT, onde Stallman trabalhava<sup>4</sup>. Stallman participou, por vários anos, do desenvolvimento do sistema operacional de um computador utilizado pelo seu laboratório no MIT; quando essa máquina foi substituída por outra mais moderna, mas com sistema operacional proprietário, ele defrontou-se com restrições ao seu trabalho de desenvolvedor, pois não tinha acesso ao código fonte e não podia compartilhar o seu conhecimento com terceiros (Gutierrez e Alexandre, 2004).

Desde o início, o movimento tinha um lado de negócio, mas surgiu “protegido” por uma “filosofia de liberdade” que o caracterizava como uma reação ao controle da “inteligência artificial” por algumas empresas: essa filosofia se propunha a restabelecer a liberdade de criação, a vivência em comunidade e o trabalho cooperativo que devem permear o desenvolvimento científico. Em sua origem mais se assemelhava a uma reação de jovens tanto contra as dificuldades enfrentadas para ter acesso aos *softwares* proprietários como contra as restrições impostas à criatividade e inventividade, mas aos poucos foi se transformando em um negócio relativamente bem estruturado e, ao que tudo indica, com enormes potencialidades até mesmo de produzir lucros significativos na cadeia de geração do *software*.

A partir de então, a utilização de *software* livre passou a ser difundida em todo o mundo. As informações referentes à distribuição dessa categoria de programa de computador constataam essa difusão. Em agosto de 2004, havia 322 distribuições no mundo, entre as quais um quinto está nos Estados Unidos (59), vindo a seguir a Alemanha (21), França e Canadá (19 cada), Espanha (16), e o Brasil, Itália e Japão empatados (11 cada).<sup>5</sup>

<sup>4</sup> O Unix foi disponibilizado para muitas universidades a preço simbólico, entre as quais a da Califórnia, em Berkeley, que passou a desenvolver e distribuir sua própria versão. Concomitante, a AT&T vendia versões comerciais do mesmo sistema operacional sem o código-fonte, o que ensejou um conflito inevitável entre ambas.

<sup>5</sup> Dados disponíveis no site <<http://www.distrowath.com>>

Nesse contexto, algumas empresas, governos e entidades estão optando por *software* livre no sentido de tentar reduzir os custos crescentes com informática e como uma alternativa, a única que estaria disponível, à “ditadura” dos *softwares* proprietários e aos problemas daí advindos: o conhecimento, a segurança e o poder excessivo das empresas que desenvolvem o *software* proprietário. Dessa forma, o *software* livre apresenta-se como uma alternativa econômica, tecnológica e social, na medida em que o baixo custo o torna acessível à sociedade, possibilitando seu ingresso no mercado de *software*.

Como se comentou anteriormente, a indústria de *software* proprietário desenvolveu eficazes barreiras à entrada e poder de mercado suficiente para operar com elevadas margens de rentabilidade (compensando via preço a ação predatória das cópias não-autorizadas). Essas barreiras estão representadas pela necessidade de escala mínima, produtos e serviços diferenciados, criação de redes de serviços associados e necessidade de capital para investimento em tecnologia, despesas com marketing e comercialização (Gutierrez e Alexandre 2004).

O ingresso do *software* livre no mercado altera esse quadro e “quebra” muitas das barreiras à entrada de novos concorrentes. Por basear-se em padrões abertos, a geração de *software* livre se beneficia enormemente das economias em rede<sup>6</sup>, aglutina competências com custo de coordenação mais baixo, reduz custo de produção e a necessidade de capital para investimento em P&D e o tamanho da escala mínima de produção sustentável.

O potencial do mercado de *software* livre também ganha força pelo fato desse representar senão uma alternativa pelo menos uma redução do aprisionamento tecnológico imposto pelo projeto dominante no setor. A seguir, serão apresentadas algumas questões relacionadas à dimensão econômica que permeia a temática.

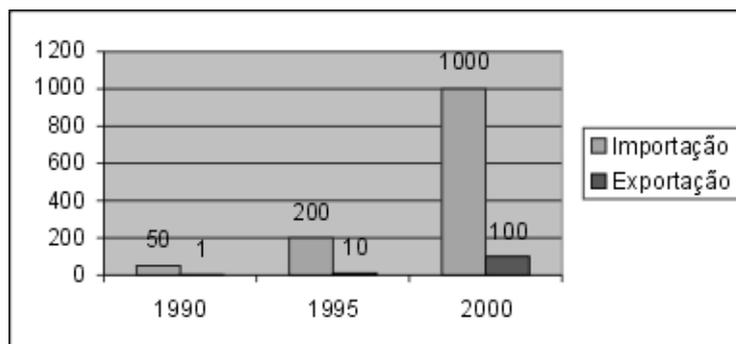
---

<sup>6</sup> Economia em rede é um conceito apresentado por Shapiro e Varian (1999:206) e refere-se que “é melhor ligar-se a uma rede grande do que a uma pequena” e este aspecto de quanto “maior é melhor” das redes gera o “*feedback* positivo” o qual ocorre quando um sistema se beneficia do maior número de usuários que o utilizam, fazendo com que os novos usuários também optem por utilizar o mesmo sistema.

## 5. SOFTWARE LIVRE: ALTERNATIVA AO APRISIONAMENTO TECNOLÓGICO E RUPTURA DO PROJETO DOMINANTE?

O *copyright* apresenta impactos econômicos diretos no mercado de *software* proprietário, uma vez que o detentor dos direitos autorais licencia o uso do programa de computador, normalmente, a título oneroso. Para se ter uma idéia desses impactos sob a dimensão macroeconômica, abaixo segue gráfico apresentando o desequilíbrio da balança comercial brasileira quanto ao pagamento de *royalties* de licenças de *software*.

**Gráfico 1.** Balança comercial do *software* (em milhões de dólares)



Fonte: Softex, Ministério da Ciência e Tecnologia

Enquanto o modelo de negócios de *software* proprietário é centrado em licenças de propriedade, o do *software* livre é baseado em serviços. Trata-se, na prática, de uma estratégia diferente voltada para romper as barreiras competitivas criadas pelas empresas líderes com base no regime do *copyright*. Silveira (2004) sustenta que a estratégia dos produtores de *softwares* livres é vender desenvolvimento, capacitação e suporte especializado, enquanto o proprietário vive do aprisionamento tecnológico dos seus clientes ao pagamento de licenças de uso. O *software* livre exigiria inovação permanente para manter sua clientela, enquanto o proprietário manteria o mercado com base nas vantagens associadas às dificuldades de mudanças.

O argumento é útil pela polêmica que provoca e por ensejar aprofundamento da questão. Difícilmente é possível sustentar que o regime vigente de proteção não estimulou a inovação dessa indústria, que se caracteriza exatamente pela intensidade e velocidade de novos lançamentos, atualizações etc.. A inovação e dinamismo tecnológico é o produto da concorrência entre

as empresas que dominam o setor, o que não exclui a presença de pequenas e médias empresas que entram e saem da indústria, consolidam-se e crescem e/ou morrem, ou são absorvidas pelas líderes. A tendência, no entanto, tem sido o aumento da concentração, que só é barrado pelas limitações impostas pela legislação antitruste. O argumento que contrapõe o regime de *software* livre à inovação diz respeito, portanto, às maiores restrições que seriam colocadas para a difusão e não à falta de dinamismo tecnológico e inovação sob o regime de *copyright*.

A questão crucial é se o novo regime coloca-se, de fato, como alternativa ao aprisionamento tecnológico, que pode ser caracterizado pela dependência da tecnologia escolhida por determinada empresa por causa da dificuldade de troca dessa tecnologia por outra. Shapiro e Varian (1999) elencam, na tabela 1, os tipos de aprisionamento e custos de troca associados.

**Tabela 1.** Tipos de aprisionamento e custos de mudança

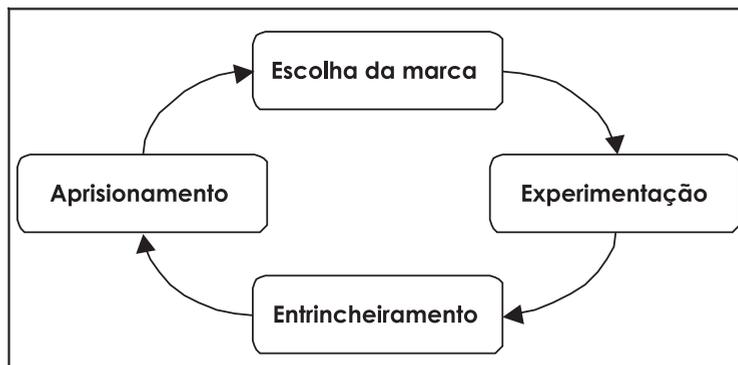
<b>Tipos de aprisionamento</b>	<b>Custos de mudança</b>
Compromissos contratuais	Indenizações compensatórias ou liquidadas
Compra de bens duráveis	O custo de substituição de equipamento tende a cair à medida que o bem durável envelhece
Treinamento em marca específica	Aprender um novo sistema demanda tempo e incorre em custos, que tendem a aumentar com o tempo
Informação e banco de dados	Conservação de dados para o novo formato. O custo tende a aumentar com o tempo, pois a quantidade de dados aumenta
Fornecedores especializados	Financiamento de novo fornecedor tende a ser maior quanto mais difícil for encontrar um novo fornecedor
Custos de busca	Custos combinados do comprador e fornecedor – incluem o aprendizado sobre a qualidade das alternativas
Programas de lealdade	Quaisquer benefícios perdidos do fornecedor, maior a necessidade de reconstruir o uso cumulativo

Fonte: Shapiro e Varian (1999)

Nos produtos baseados em tecnologia de informação é comum surgirem custos de mudanças que levam a situação de aprisionamento. Esses autores mostram que o aprisionamento é constituído por três fases: 1) escolha de uma marca; 2) experimentação; e, 3) entrincheiramento.

A seleção da marca é “livre” apenas na primeira escolha, quando a concorrência se manifesta de forma mais intensa. Uma vez que o comprador se define por uma marca ocorre o aprisionamento que reduz consideravelmente a liberdade para selecionar a próxima marca. Esse é um problema clássico tratado no âmbito das teorias de concorrência, que se manifesta em muitos mercados e justifica as estratégias adotadas de ‘fidelização’ dos consumidores que buscam justamente elevar o custo da mudança em segmentos em que o grau de aprisionamento tecnológico é baixo. A introdução de um bônus para a troca do carro velho por um novo da mesma marca, por exemplo, introduz um custo (a perda do bônus) caso o consumidor decida mudar de marca. No caso dos programas de computadores sempre existe certo grau de aprisionamento tecnológico associado, na melhor das hipóteses, ao custo do aprendizado na utilização do *software*. Esse custo tende a crescer com a complexidade e importância do programa para o dia-a-dia e negócios das empresas.

Na fase da experimentação, o usuário testa e usufrui das vantagens da marca e na do entrincheiramento o usuário acostuma-se com a marca e passa a lhe dar preferência em relação às demais. Quanto mais tempo durar a última fase, mais vultosos serão os custos de mudança levando ao aprisionamento, dificultando a migração para outras tecnologias novas. A figura 1 apresenta o ciclo do aprisionamento com as fases citadas acima.



Fonte: Shapiro e Varian (1999)

**Figura 1.** Ciclo do aprisionamento tecnológico

Os tipos de aprisionamento que afetam mais o *softwares* são informações e banco de dados, custos de busca, treinamento em marca específica, incompatibilidade de sistemas e comprometimento da cadeia com determinado padrão (Bacic, 2003). A preservação de dados já existentes é o tipo de aprisionamento mais sério que dificulta a migração para outros programas. Por isso, é primordial que um novo *software* seja capaz de ler e gravar dados dos *softwares* líderes do mercado, objetivando que este seja uma opção aos usuários e reduza o aprisionamento.

Considerados esses fatores, não é possível afirmar que o *software* livre representa, de forma automática, uma alternativa ao aprisionamento tecnológico imposto pelo *software* proprietário. Em termos pelo menos conceituais, o *software* livre pode ocasionar aprisionamento tecnológico pelos mesmos motivos elencados na Tabela 1. Se isso ocorre ou não depende dos modelos de negócios e estratégias adotadas pelas empresas que estão usando o regime do *software* livre em seus negócios: essas podem ou não adotar estratégias que reduzam o aprisionamento como arma para favorecer a adoção desse *software* pelos usuários. Não é correto, portanto, assumir, ex-ante, que o *software* livre traz a priori vantagens. Caberá ao usuário a análise do custo/benefício para escolher entre um e outro, estudando as implicações de mudança, pagamento ou não de licença de uso, instalação, migração de dados, arquivos herdados, treinamento entre outros fatores.

O que se verifica é que os desenvolvedores de *software* livre têm utilizado estratégias para minimizar o aprisionamento ao *software* proprietário, entre as quais Bacic (2003) destaca as seguintes: 1) tornar o *software* capaz de ler e gravar dados no formato dos principais *softwares*; 2) criar *interfaces* gráficas similares àquelas dos programas líderes; 3) executar o *software* livre em diversos sistemas operacionais; 4) elaborar manuais em vários idiomas para facilitar o aprendizado pelos usuários; 5) criar fóruns de discussão *on-line* em que se resolvam problemas, exponham-se experiências e sugiram-se melhorias; e, 6) adicionar recursos que os programas proprietários não possuem e que os usuários possam valorizar. Ainda é cedo para avaliar o êxito dessa estratégia, até porque o fenômeno do *software* livre ainda é recente e só nos últimos anos começou a penetrar nos mercados corporativos relevantes.

Outro aspecto que é discutido, refere-se a que ponto o *software* livre pode levar à ruptura do projeto dominante vigente e/ou de tornar-se um.

Utterback (1994) apresenta o projeto dominante como o que atinge a fidelidade do mercado e incorpora as necessidades dos clientes. O autor explica que a partir de projetos inovadores numa indústria, determinado padrão se consolida e passa a atender os requisitos dos clientes, tornando-se o padrão de um projeto dominante. O seu surgimento é o resultado da interação entre opções técnicas e de mercado, num determinado tempo e espaço.

Há quatro fatores coadjuvantes que entram em cena os quais contribuem para o surgimento de um projeto dominante de determinada empresa: 1) regulamentos setoriais e intervenção governamental – têm o poder de impor um padrão e definir um projeto dominante; 2) patrimônios colaterais – canais de mercado, a imagem da marca e custos de mudanças por parte dos clientes; 3) manobras estratégicas no âmbito da empresa, ou seja, a estratégia adotada em relação aos seus concorrentes pode determinar que projetos de produtos da empresa tornem-se dominantes; e, 4) comunicação entre produtores e usuários, a maneira como a empresa administra a comunicação com seus clientes exerce uma influência para impor um projeto dominante.

Em relação ao primeiro fator verifica-se que o discurso do governo brasileiro de incentivar e dar prioridade ao *software* livre não corresponde, pelo menos no que diz respeito ao financiamento de pesquisa, aos recursos alocados. Em 2003, foram disponibilizados R\$ 6,3 milhões pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – R\$ 4 milhões da Finep e R\$ 2,3 milhões do CNPq –, para projetos de inovação nesta área. Os recursos, insignificantes, são provenientes do Fundo Setorial para Tecnologia da Informação (Inovação, 2004).<sup>7</sup> Ou seja, para alavancar o desenvolvimento do mercado de *software* livre no país é preciso uma ação mais enérgica do governo.

---

<sup>7</sup> Os editais estabeleceram também algumas regras quanto à elegibilidade, objetivos e áreas prioritárias. Consta nessas como requisito de elegibilidade a apresentação de proposta por entidades sem fins lucrativos — universidades/instituições de ensino e pesquisa e instituições de pesquisa públicas ou privadas com objetivo regimental de pesquisa, ensino ou desenvolvimento – preferencialmente em parceria com empresas interessadas na exploração econômica dos resultados do projeto. Outra informação relevante que tais editais trouxeram foi quanto às áreas de propositura dos projetos: governo eletrônico, educação, saúde, geoprocessamento, segurança, comércio eletrônico e entretenimento – o que demonstra que há uma abertura para o crescimento do *software* livre nestas áreas, além de outras igualmente estratégicas para o desenvolvimento econômico do país. Entre elas, podemos citar oportunidades em tecnologia de informação no agronegócio. A Embrapa Informática Agropecuária, em 2003, criou a rede AgroLivre a qual, entre outras ações, formou um repositório de *software* livre para uso do setor agropecuário (Agrolivre, 2004). Também está elaborando um projeto

Gutierrez e Alexandre (2004) enfatizam, em sua análise, o conjunto de barreiras à entrada de novos concorrentes criadas pelas empresas que operam sob o regime do *software* proprietário. Romper essas barreiras exige investimentos elevados, não apenas em desenvolvimento de nova tecnologia para suplantá-la existente, como também para convencer o usuário sobre a adoção do novo produto, estabelecer credibilidade etc. Na verdade, a consolidação do *software* livre como projeto dominante implica vencer as barreiras criadas, e pelo menos na atualidade não há evidências de que esse movimento está se dando em conflito sério com o projeto dominante das empresas que operam com o *software* proprietário.

Gutierrez e Alexandre (2004) sustentam que as barreiras à entrada são minimizadas com o *software* livre, que facilitam a sua adoção por usuários insatisfeitos com as práticas monopolísticas do mercado. A título de exemplificação citam o Linux que vem permitindo a entrada de muitas empresas distribuidoras no mercado de *software* para estações de usuários. Esse conta com grandes empresas – como a IBM, HP e Dell – que mantêm grupos de desenvolvimento dedicados a contribuir para a comunidade Linux objetivando garantir sua qualidade e a construção de um plano de evolução do produto. Estão presentes nesse exemplo, pelo menos, dois dos fatores coadjuvantes de Utterback (1994): manobras estratégicas e patrimônios colaterais. A parceria estratégica com as gigantes da informática proporciona credibilidade ao Linux, suporte técnico, ações de divulgação, uma via de acesso fácil aos grandes clientes corporativos, que, também, passa a se beneficiar dos patrimônios colaterais destas empresas, principalmente os referentes à imagem de suas marcas e seus canais de mercado. No entanto, no lugar de um movimento autônomo e “contra” o projeto dominante, o que se observa é a apropriação, pelos gigantes da informática – até mesmo a Microsoft – das oportunidades de negócio abertas pelo *software* livre. Difícil, portanto, é sustentar a idéia de um projeto dominante alternativo e significativamente diverso do atual se o mesmo é desenvolvido por praticamente os mesmos *players* que hoje dominam a indústria.

---

de *software* livre para informatizar o sistema de produção integrada para a cadeia bovina que conta com várias parcerias. A Embrapa Informática Agropecuária é uma unidade da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, a qual tem por missão a transferência de conhecimentos e tecnologias em benefício da sociedade e que inclui tecnologias de informação e comunicação para viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável da produção e da pesquisa agropecuária.

De qualquer maneira, o que parece estar em gestação é um novo modelo de produção e negócio na indústria de software. A intensificação de parcerias dessa natureza, com a presença de vários agentes – a comunidade de desenvolvimento de *software* livre, a indústria de *software* nacional, instituições de fomento, institutos de pesquisa, governo e a academia – pode ser fator decisivo para o fortalecimento da produção doméstica de *software*, livre e proprietário, no país.

Por fim, o fator comunicação entre produtores e usuários está presente no desenvolvimento e no uso do *software* livre. O projeto de um *software* livre tem início com a publicação do seu código fonte, na internet, podendo ocorrer adesões voluntárias da comunidade de desenvolvedores, o que se dá por listas de discussões, normalmente divididas em duas categorias, uma para desenvolvimento e outra para suporte aos usuários. Gutierrez e Alexandre (2004) expõem que o projeto de um *software* livre conta com um mantenedor responsável pela incorporação das modificações ao código fonte. O *software* é exaustivamente testado e depurado por um grande número de pessoas interligadas por um potente canal de comunicação – a internet – que aproxima produtores e usuários. A nova versão somente é liberada para uso quando for considerada estável. Esta proximidade é um fator positivo para a disseminação do *software* livre.

Os fatores coadjuvantes e os exemplos específicos apresentados acima constituem alguns indicativos de que o *software* livre tem possibilidade de se expandir e ocupar vários segmentos do mercado. No entanto, o presente momento é caracterizado por um estado fluido de desenvolvimento no qual todos os agentes envolvidos estão aprendendo à medida que avançam (Utterback, 1994), e que é muito difícil, nesse contexto, afirmar que o futuro da indústria está no *software* livre como projeto dominante. Tudo indica que o cenário mais provável é de convivência dos dois regimes de propriedade intelectual, que serão aplicados segundo a conveniência dos vários *players*, inclusive grandes consumidores institucionais. Esse estado é representado por várias empresas que entram com seus projetos de potenciais produtos dominantes até que algum seja eleito pelos usuários como aquele que atende às suas necessidades e requisitos.

Sabemos que a ruptura de um projeto dominante proprietário e o estabelecimento de outro na categoria de *software* livre exige um esforço

conjunto e coordenado de vários agentes. Ele pode potencializar a indústria de *software* nacional e não deve ser visto como um adversário, mas sim pela sua capacidade de gerar resultados por intermédio de um modelo de negócio adequado e lucrativo, impulsionando a inovação tecnológica do setor.

## 6. CONCLUSÃO

O desenvolvimento econômico de países em desenvolvimento não pode prescindir da utilização do instituto da propriedade intelectual como forma de valorizar e proteger seus ativos intangíveis, essenciais fontes de competitividade na economia baseada no conhecimento.

No entanto, não é possível desconsiderar a observação de Coriat (2004) de que a extensão da concessão de patentes – especialmente para os programas de computadores – constitui-se uma barreira institucional no cenário econômico mundial de uso intensivo do conhecimento. Essa barreira, que com certeza não cria um ambiente adequado para o desenvolvimento em geral, coloca em cheque a fundamentação conceitual da teoria do bem-estar que sustentou a utilidade social como fundamento para concessão de patentes e de outros direitos da propriedade intelectual. O modelo de proteção por meio de *copyright*, ainda que coloque restrições à abertura dos códigos fontes dos programas de computadores, é muito menos restritivo à difusão da inovação que a proteção patentária aceita pela legislação americana.

A proteção à propriedade intelectual não é inconciliável com as organizações de direitos livres, que na prática faculta ao titular várias possibilidades de utilização de sua obra (Colares, 2004). O advento do *software* livre e do *copyleft* apresentam uma nova abordagem de flexibilização do exercício do direito de propriedade intelectual, no campo dos direitos autorais, que pode vir a ser um instrumento eficaz para fomentar a inovação tecnológica nesse setor. Longe de negar a propriedade intelectual, a flexibilização busca precisamente preservar os direitos – são os autores proprietários que definem as condições de utilização do programa – e facilitar a exploração econômica do direito de autor utilizando para isso outra modalidade diferente da tradicional venda de licença. A emergência do *software* livre traz em seu bojo a discussão sobre a impostergável necessidade de adequar o marco regulatório da propriedade intelectual às condições reais de funcionamento da economia contemporânea, e, em particular, à necessidade de promover a difusão e

inovação tecnológica nos países em desenvolvimento e o equilíbrio entre o nível de proteção legal e o interesse social.

O *software* livre pode representar uma alternativa para reduzir o aprisionamento tecnológico imposto pelo projeto dominante, mas não é uma panacéia nem supera, necessariamente, a dependência que se estabelece entre produtor/prestador de serviço e usuário de *software*. Os usuários podem e devem ser mais bem-educados para o uso das tecnologias em geral, e ao mesmo tempo as tecnologias podem e devem ser cada vez mais flexíveis e *user friendly* a fim de facilitar sua ampla utilização. Ainda assim, dificilmente se pode desenhar um cenário de superação da dependência tecnológica, até mesmo devido à rapidez das mudanças.

É certo que o surgimento e rápida expansão do *software* livre geram novas modalidades de negócios que acirram a concorrência no setor, mas daí não se pode deduzir que a venda de licença será eliminada como mecanismo de valorização do ativo. Nos primeiros dias de 2005, a IBM anunciou a “doação” de 500 *softwares* de sua propriedade para corporações e instituições que vêm trabalhando com o desenvolvimento de *software* livre ou estejam interessadas em utilizá-los. A empresa, que faturou cerca de US\$ 1 bilhão em 2004 com licenciamento de *softwares*, está, de fato, investindo no desenvolvimento de um novo mercado e de uma nova modalidade – a prestação de serviços – para valorizar seus ativos de propriedade intelectual. O uso profissional do *software* livre exigirá apoio técnico externo, e os proprietários de SL estão apostando que terão vantagens competitivas para vender esse serviço e que desta forma recuperarão, com lucros, os gastos incorridos em desenvolvimento dos produtos “doados” e com fontes abertas.

A promoção do ambiente do *software* livre pode sim constituir-se em um fator potencializador da indústria de *software* nacional e tornar-se um modelo de negócio profícuo. Esse desafio passa necessariamente pela união de esforços e forças dos diversos agentes envolvidos com o tema para alavancar a indústria de *software* livre no país. Passa, principalmente, pela capacitação massiva de recursos humanos, condição *sine qua non* para a proliferação das redes de geração que podem vir a sustentar esse segmento da indústria.

## REFERÊNCIAS

ABREU, P. H. S. **Propriedade intelectual e inovações tecnológicas**: o caso das patentes. 1996. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Economia) – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 1996.

ASCENSÃO, J. O. **Direito Autoral**. 2. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 1997.

BACIC, N. M. **O software livre como alternativa ao aprisionamento tecnológico pelo software proprietário**. 2003. 131 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003. <<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/softwarelivre/document/?view=107>>. Acesso em: 21 janeiro 2005.

BUAINAIN, A. M.; CARVALHO, S.M.P. Inovação e Gestão dos Ativos Intangíveis de Propriedade Intelectual em um Mundo Globalizado. **ComCiência**: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, [S.l.], out. 2001. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/reportagens/farmacos/farma20.htm#notas>>. Acesso em 07 dez 2004.

BUAINAIN, A. M.; CASTELO BRANCO, R. Propriedade intelectual e desenvolvimento econômico. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 27 abr. 2004.

COLARES, R. G. **Aspectos fundamentais do software livre**: análise jurídica e apontamentos socioeconômicos. Disponível em: <<http://www.internetlegal.com.br/artigos/>>. Acesso em: 10 nov. 2004.

\_\_\_\_\_. **Copyleft x copyright**: fundamentos jurídicos e entraves da flexibilização dos direitos autorais na TI. Disponível em: <<http://www.internetlegal.com.br/artigos/>>. Acesso em: 10 nov. 2004.

CORIAT, B. **O novo regime global da propriedade intelectual e sua dimensão imperialista: implicações para as relações “Norte/Sul”**. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro\\_debate/1-DesafiosCres.pdf](http://www.bndes.gov.br/conhecimento/livro_debate/1-DesafiosCres.pdf)>. Acesso em: 5 dez. 2004

DOSI, G.; MARENGO, L. Some elements of an evolutionary theory of organizational competences. *In*. ENGLAND, R. W. (ed). **Evolutionary concepts in contemporary economics**. The Univ. of Michigan Press. 1994, p. 157-178.

GROSSI, B.M. **Introdução às patentes de software**. Disponível em: <[http://www.ibdi.org.br/index.php?secao=&id\\_noticia=239&acao=lendo](http://www.ibdi.org.br/index.php?secao=&id_noticia=239&acao=lendo)>. Acesso em: 08 dez. 2004.

GUTIERREZ, R.M. V.; ALEXANDRE, P.V.M. Complexo eletrônico: introdução ao software. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 20, p. 3-76, set. 2004.

SOFTWARE livre x software proprietário. **Inovação UNICAMP**, Campinas, ago. 2004. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/leurosoftware.shtml>>. Acesso em: 05 ago. 2004.

GOVERNO disponibiliza R\$ 6,3 milhões para software livre. **Inovação UNICAMP**, Campinas, dez. 2004. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/inovando/inovando-software.shtml>>. Acesso em: 05 dez 2004.

MARIUZZO, P. O software livre está dentro da lei?. **ComCiência**: Revista Eletrônica de Jornalismo Científico, [S.l.], jun. 2004. Disponível em: Disponível em: <<http://www.comciencia.br/200406/reportagens/06.shtml>>. Acesso em: 15 jul. 2004.

MELLO, M.T.L. **Propriedade intelectual e concorrência**: uma análise setorial. 1995. [232] f. Tese (Doutorado)-Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

POLI, L.M. **Direitos de autor e software**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

ROVER, A J. **Os paradoxos da proteção à propriedade intelectual**. Disponível em: <<http://buscalegis.cj.ufsc.br>>. Acesso em: 15 nov. 2004.

SALLES FILHO, S.; STEFANUTO, G. **Impacto do Software Livre e de Código Aberto na Indústria de Software do Brasil**. Campinas: Instituto de Geociências/Unicamp e Softex, 2004. (Relatório de Pesquisa).

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. A. **Economia da informação: como os princípios econômicos se aplicam à era da Internet**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SHERWOOD, R. M. **Propriedade intelectual e desenvolvimento econômico**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1992.

SILVEIRA, S.A. **Software livre representa avanço na sociedade democrática**. Disponível em: <<http://www.consciencia.br/200406/entrevistas/entrevista1.htm>> Acesso em: 15 jul. 2004.

SOFTEX. **A indústria de software no Brasil 2002: fortalecendo a economia do conhecimento**. Massachusetts: Institute of Technology e Sociedade Softex; Campinas: Softex, 2002. Projeto MIT/Softex W-class.

Teece, D. J. Profiting From Technological Innovation: implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy, **Research Policy**, Amsterdam, v. 15, n. 6, p. 285-305, dez. 1986.

UTTERBACK, J. M. **Dominando a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

VERSPAGEN, B. **Intellectual property rights in the world economy**. Maastricht: Maastricht University, 1999.

VOGT, C. **A utopia da solidariedade social e os desafios ecológico e tecnológico**. Disponível em: <<http://www.inovacao.unicamp.br/colunistas/colunistas-vogt.shtml>> Acesso em: 22 jul. 2004.

ZUKOWSKI, J.C. **Indústria brasileira de *software***: evolução histórica e análise dos efeitos da Lei 7646/87 com enfoque sobre o mercado de software para microcomputadores. 1994. Dissertação (Mestrado)-Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994. Paginação irregular.

**Sítios consultados:**

[www.distrowatch.com](http://www.distrowatch.com)

[www.inpi.gov.br](http://www.inpi.gov.br)

[www.wipo.org](http://www.wipo.org)

**Resumo**

O atual cenário econômico é caracterizado pelo uso intensivo do conhecimento e pela relevância que a propriedade intelectual assume como fator competitivo para o desenvolvimento dos países. Nesse contexto, a emergência do chamado *software* livre (SL) introduz novas modalidades de expressão e exercício dos direitos de autor que tradicionalmente protegem os criadores de programas de computador. As novas modalidades não são neutras em relação aos incentivos e processo de inovação na área de *software*, especialmente, nos países em desenvolvimento. Este artigo discute as implicações do regime de propriedade intelectual do *software*, em particular, o uso das patentes para a inovação nos países em desenvolvimento; também avalia as possíveis conseqüências da emergência do *software* livre e de um novo regime de propriedade intelectual sobre o processo de inovação em países como o Brasil. Entre as questões abordadas estão: a flexibilização dos direitos autorais é de fato um instrumento para fomentar a inovação tecnológica? O novo regime de *software* livre constitui-se em uma alternativa ao aprisionamento tecnológico imposto pelo padrão atual? O *software* livre tem condições de assumir o espaço de projeto dominante na indústria de *software*?

## **Abstract**

*The current economic framework is characterized by intensive use of knowledge and widespread innovation. Intellectual property institutions have acquired renewed relevance to foster private investments and economic development throughout the world. There are latent economic, social and juridical tensions wrapping intellectual property issues, from the efficacy of protection mechanisms to welfare considerations. The emergence of open source software introduces a new regime of intellectual property protection, endowed with much more flexibility to adjust to a new service based business strategy. This article deals with the implications of intellectual property on software for innovation in developing countries and the possible implications of open source software and of a new intellectual property standard on both innovations process and business practices. Among the questions raised are: is copyright flexibility actually an instrument that enforces technological innovation? Is the new open source standard an alternative to current technological imprisoning? Is it possible that open source takes the role of dominant project in the software industry?*

## **Os Autores**

ANTÔNIO MÁRCIO BUAINAIN. Bacharel em Direito e Economia, doutor, professor-assistente do Instituto de Economia da Unicamp, e pesquisador associado do Grupo de Estudos da Organização da Pesquisa e Instituições, do Instituto de Geociências da mesma universidade.

CÁSSIA ISABEL COSTA MENDES. Advogada, mestranda em Desenvolvimento Econômico pelo Instituto de Economia da Unicamp. Trabalha no comitê local de Propriedade Intelectual, da Embrapa Informática Agropecuária.