

Tecnologias física e social: os novos paradigmas da propriedade intelectual frente ao sistema de inovação

Charlene Maria C. de Ávila Plaza*
Nivaldo dos Santos**

Title: Physical and social technology: The new paradigms of intellectual propriety vis-à-vis the innovation system

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo discutir a inovação tecnológica no âmbito das tecnologias física e social, como fator de desenvolvimento econômico entre as nações, e suas assimetrias no mercado global. Após esta fase, discutem-se os paradigmas do instituto da propriedade intelectual frente aos sistemas inovativos, bem como a urgência de mudanças estruturais respeitantes às regras protetivas do conhecimento intangível das empresas. Leva-se ainda em consideração o fato de que o desenvolvimento econômico está intimamente ligado à capacidade das empresas produzirem e gerarem capital intelectual. Justifica-se a presente pesquisa pelas grandes transformações correntes na contemporaneidade, impelindo as empresas, como medida emergencial decorrentes do advento da nova era do conhecimento, a buscarem um ritmo mais adequado e compatível com o desenvolvimento econômico, tecnológico e social.

Palavras-chave: inovação, desenvolvimento econômico, propriedade intelectual, tecnologias física e social.

ABSTRACT

The article discusses technological innovation in the physical and social technology as an important factor of economic development among the nations and their asymmetries in the global market. It analyzes the paradigms of the institute of intellectual property vis-à-vis the systems innovation, as well as the urgency of structural changes concerning the protective rules of the intangible knowledge of companies. It also takes into account the fact that economic development is intimately linked with the companies' ability to produce and generate intellectual capital. This research is justified by the current transformations, leading companies to look for a new rhythm, more appropriate and compatible with the economic, technological and social development, as an emergency measure resulting from the advent of the new era of knowledge.

Recebido em 06.11.2007. Aceito em 03.04.2008.

* Mestre em Direito pela Universidade de Ribeirão Preto-UNAERP-SP. Pesquisadora do Núcleo de Patentes e Transferência de Tecnologia (NUPATTE-GO). Advogada Associada dos Escritórios CARRARO Advogados S/S. Professora da Universidade Paulista-GO e Faculdade Objetivo-GO. End.: Rua C-257, n. 80, Edifício Suíça Park, Bairro Nova Suíça. CEP 74280-200 – Goiânia-GO. E-mail: charlene_plaza@hotmail.com.

**Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professor UFG/UCG. Coordenador Geral do Núcleo de Patentes e Transferência de Tecnologia (NUPATTE-GO). End.: Avenida Universitária, Setor Universitário, Cx. Postal 86, CEP 74605-020 – Goiânia-GO. E-mail: nivaldo@ucg.com.

Keywords: innovation, economic development, intellectual property, physical and social technology.

JEL Classification: K11, O10, O14

1 Introdução

O processo de mudanças entre os países na forma de produção da ciência e tecnologia, com a difusão de inovações, sejam radicais ou incrementais, tem sugerido que o planeta vive em plena efervescência da era informacional e do conhecimento, sobretudo nos países que lideram a economia mundial. As pesquisas de Schumpeter foram fundamentais para o entendimento do progresso inovativo que se iniciou na segunda metade do século XIX. Este introduziu o progresso técnico e suas fases, invenção, inovação e difusão, como elementos decisivos no processo de concorrência entre os capitais e, portanto, na determinação das transferências e oscilações pelos quais passam os sistemas econômico e tecnológico de inovação.

Ao considerar a inovação como fenômeno através do tempo e espaço, Schumpeter definiu que as novas tecnologias são perturbadoras e, muitas vezes, substituem as antigas (destruição criativa). A substituição das tecnologias do paradigma antigo cria nova onda de invenções e inovações, já que não estão mais ligadas às tecnologias do paradigma anterior. Assim, quando uma mudança ocorre em um processo técnico-econômico, temos não apenas um efeito de substituição nas fronteiras criativas, permitindo a emergência de novas tecnologias, como também uma mudança para outro paradigma técnico-econômico. Em consequência, a inovação, para Schumpeter, aparece na vanguarda do progresso econômico, promovendo a prosperidade.

E importante salientar que, neste processo de mudanças de paradigmas, o tempo e o espaço têm dimensões significativas. O tempo, fator crucial para o processo de mudanças tecnológicas e seu impacto sobre o fator econômico e social, é visto como fenômeno mais estável.

Por sua vez, os paradigmas tecnológicos e econômicos no que concerne ao fator espaço, não afetarão de forma semelhante às nações, uma vez que cada país segue seu próprio caminho

de desenvolvimento, com seu passado histórico e suas condições específicas em um contexto local.

Desta premissa surgem às assimetrias de desempenho dos países, mesmo daqueles relativamente homogêneos, como os países integrantes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), gerando disparidades *per capita*, de produtividade e competitividade. O processo de inovação na década de 40 seguia um modelo denominado linear; as atividades de pesquisa cediam espaço a desenvolvimentos tecnológicos e, por sua vez, conduziam à produção industrial, finalizando com a comercialização dos produtos advindos desta inovação.

Em 1960, foram propostos novos modelos de processos inovativos, devido à percepção da necessidade ou demanda do mercado. A partir do início da década de 70, houve a substituição das importações pela indústria nacional, mas em função da recessão econômica, retraindo o mercado interno, as empresas mantiveram e ampliaram mais uma vez o mercado externo como forma de compensar a baixa demanda do mercado nacional. No final da década de 80, denominada “a década perdida”, houve a reestruturação produtiva com investimentos em competitividade e privatização econômica. Hodiernamente, é inegável que as mudanças tecnológicas são os motores do desenvolvimento industrial e econômico; como consequência, há uma maior implementação das indústrias inovativas, gerando uma economia sustentável, necessárias para o crescimento de um país.

O desenvolvimento da ciência e tecnologia tem importantes impactos sobre a produção, comércio internacional, crescimento econômico e, sobretudo, sobre o desenvolvimento social, uma vez que uma das características das novas tecnologias é a ênfase no fator humano (tecnologia social) como causa e objeto do desenvolvimento. Assim, o fator humano é considerado estratégico para a obtenção da competitividade no mercado global.

A economia baseada no conhecimento, fundamentalmente o desempenho em ambientes competitivos, depende da qualidade das tecnologias sociais e das atividades e incentivos que são orientados para a criação e difusão do conhecimento, gerando inovação. Como a educação é fator

incontestável para o capital humano, a confiança é o diferencial do indicador de tecnologia social sustentável.

A partir desta análise, a riqueza e o bem-estar das pessoas, das organizações e das nações se baseiam crescentemente na criação, disseminação e utilização de conhecimentos compartilhados a partir da confiança entre seus membros. Este fato é refletido na tendência dos países desenvolvidos de fazerem um investimento crescente em tecnologias avançadas, investigação e desenvolvimento, educação e cultura. Conseqüentemente, conceitos como a capacidade de aprendizagem, criatividade e flexibilidade sustentável ganham cada vez mais importância como princípios motrizes para a conduta das pessoas, instituições, nações e regiões.

A relevância de investimentos tanto em tecnologias inovativas físicas quanto em tecnologias sociais, elevando o conhecimento intangível como sustentáculo do desenvolvimento econômico e tecnológico, faz com que, no mundo contemporâneo, se busquem maneiras de proteção destes conhecimentos intelectuais.

Portanto o objetivo da presente pesquisa é discutir o potencial das tecnologias física e social, o papel fomentador que exercem para a economia e a inovação tecnológica capazes de gerarem bens intangíveis, bem como traçar um paralelo entre diversos países e sua situação tecno-inovativa diante do mercado atual. Em seguida, faz referência ao papel da propriedade intelectual no tocante à proteção destes bens intangíveis, questionando a sua viabilidade ou não diante dos novos preceitos mercadológicos, que, por vez, colocam à prova a validade da proteção exacerbada do instituto, principalmente no que concerne às patentes de invenção, por não considerar as assimetrias entre os países em termos do desenvolvimento tecnológico e inovativo.

Como pesquisa teórica, será realizada revisão bibliográfica a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros e revistas especializadas no assunto e outros meios disponíveis, com o intuito de avaliar criticamente o quadro teórico de referência capaz de oferecer contribuições originais, evitando assim meras descrições e citações bibliográficas.

2 A inovação tecnológica como elemento fundamental para o crescimento econômico

A influência do fator econômico está vinculada de modo direto à tecnologia, uma vez que através da inovação tecnológica rompem-se e aprimoram-se as técnicas e processos de produção. Usualmente, a denominação “tecnologia” é confundida com atividades similares à ciência. Contudo, a diferença básica está nas atividades direcionadas ao progresso técnico e economicamente finalizadas, sendo o fator econômico, o diferencial entre a ciência e a tecnologia.

Assim, para a conceituação mais comum de tecnologia está associada a materiais, ferramentas, técnicas e processos, porém, em termos econômicos, a tecnologia deve ser encarada como conhecimento humano aplicado para ampliar a produção de bens e serviços. Neste contexto, a tecnologia vincula-se diretamente ao termo “inovação” e, por conseguinte, conduz ao desenvolvimento tecnológico.

A inovação, a partir de uma abordagem Schumpeteriana, é o fenômeno fundamental do desenvolvimento econômico, visto que é o fato gerador da “destruição criativa”, isto é, substituição de antigos produtos e hábitos de consumo por novos hábitos. Schumpeter considerava que o empreendedor tem uma função essencial para o desenvolvimento econômico, pois, ao inovar, é imitado por outros empresários, os quais investem recursos para produzir e imitar a respectiva inovação. Desta forma, uma onda de investimentos de capital ativa a economia, gerando prosperidade e, conseqüentemente, crescimento dos níveis de oportunidades no mercado de trabalho.

O conceito de inovação adveio de Schumpeter, em sua obra “A teoria do desenvolvimento econômico” (1911/1984), ao fazer a distinção conceitual entre invenção e inovação, propondo o conceito de “destruição criativa”, que implica a difusão de novas tecnologias no mercado. Schumpeter, (1988, p. 94), abordou a inovação como “a introdução de novos produtos transformam o ambiente competitivo, mas que na realidade capitalista não é a competição que conta, e sim a competição do produto novo, da tecnologia, da nova fonte de fornecimento, do novo tipo de organização”.

Assim, enquanto a invenção se relaciona à criação de algo novo, a inovação está associada ao processo de incrementar ou criar um produto comercial a partir de uma invenção, isto é, envolve neste processo tanto a invenção quanto a sua comercialização e, por sua vez o desenvolvimento. No mundo contemporâneo, é perfeitamente compreensível o entendimento de como a tecnologia da inovação afeta a economia. Entretanto, com o advento da Lei Nacional de Inovação (Lei n. 10.973/2004) (Brasil, 2004), o ajuste implementado pela indústria nacional continuou a não privilegiar o desenvolvimento tecnológico como forma de elevar a competitividade e superar as barreiras do subdesenvolvimento tecnológico.

No entanto, ainda há uma baixa propensão das empresas a realizar investimentos, vez que a estrutura do sistema científico brasileiro está subordinada aos baixos incentivos fiscais para a inovação, à ausência da cultura de propriedade intelectual, escassos mecanismos permanentes de financiamentos, a relação não linear entre universidades e empresas e a desconexão entre os interesses sociais e as pesquisas no âmbito das universidades/empresas e centros de pesquisas.

O artigo 9º, item 2º, da referida lei, ao aludir ao contrato (propriedade intelectual da criação), não se referiu de forma eficiente para assegurar de modo absoluto a eficácia da proteção à propriedade intelectual, apregoando que:

Art. 9º É facultado à ICT celebrar acordos de parceria para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, com instituições públicas e privadas.

[...]

§ 2º As partes deverão prever, em contrato, a titularidade da propriedade intelectual e a participação nos resultados da exploração das criações resultantes da parceria, assegurando aos signatários o direito ao licenciamento, observado o disposto nos §§ 4º e 5º do art. 6º desta Lei (Brasil, 2004, p. 12).

Neste prisma, omissos também em relação à matéria é o artigo 11º no que tange aos prazos para que a cessão seja concretizada, à ausência de definição dos prazos para preservar o mencionado direito à propriedade. De acordo com o referido artigo, o ICT (Instituto de Ciência e Tecnologia) poderá ceder seus direitos sobre a criação, mediante manifestação expressa e motivada, a título não-oneroso, nos casos e condições definidos em regulamento, para que o respectivo criador os exerça em seu próprio nome e sob sua inteira responsabilidade, nos termos da legislação pertinente.

Outra lacuna apresentada pela lei de inovação foi a pouca atenção às pesquisas científicas e tecnológicas, defasando-as com relação às necessidades sociais e materiais da população, e, conseqüentemente, enfraquecendo-as perante a política de concorrência internacional. Portanto, mesmo sendo meritória a norma contida pela supra mencionada lei, apoiando a economia do conhecimento, a constatação é que necessita ser aperfeiçoada, para que venha a ser efetivado na prática um maior estímulo à inovação, flexibilizando as relações das instituições científicas e tecnológicas com um maior intercâmbio entre universidades e empresas, com o intuito de gerar um modelo de desenvolvimento tecnológico autônomo no Brasil.

Seguramente, ao se analisar o desenvolvimento científico e tecnológico na produção de bens e serviços, comércio internacional, crescimento econômico e social, devemos considerar, enfatizar e aprimorar a P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), com parcerias sincronizadas entre a academia e a empresa, recursos humanos (tecnologia social) qualificados, financiamentos para realização de projetos em pesquisas menos burocratizados, gestão tecnológica nas empresas e centros acadêmicos que incluam administração de projetos de P&D, transferência de tecnologia e, conseqüentemente, uma maior assimilação e aprendizagem em relação aos aportes dos setores envolvidos.

Como conseqüência deste modelo estrutural, podemos obter um grau de interesse elevado das empresas, para que se adaptem às novas tecnologias, o respaldo governamental dos paradigmas inovativos, através da inovação radical ou incremental, assegurando, outrossim, a coordenação entre políticas de fomento produtivas, a difusão tecnológica e a elevação da qualificação das tecnologias sociais, estimulando a criação de novos conhecimentos.

Porém, segundo Corder e Salles Filho (2004), se investir em inovação é imprescindível, é preciso saber como financiar estes investimentos, e mesmo que os mecanismos de mercado sejam válidos, nem sempre são eficazes e, por vezes, insuficientes, dados os diferentes tipos de financiamento e sua pertinência para cada caso, devido às assimetrias das nações.

A competição nos mercados mundiais depende cada vez mais de políticas voltadas para o investimento em P&D, difusão do progresso tecnológico e sua incorporação ao sistema

econômico e produtivo, através de alianças estratégicas nas comunidades nacional e internacional, mas com a ressalva de que sejam respeitados os níveis de crescimento tecnológico e inovador de cada país.

Para Marcuse (1973), o poder tecnológico, dessa forma, tende à concentração do poder econômico. Segundo Hardt e Negri, a evolução de um sistema econômico regional ou nacional depende, em grande medida, de seu lugar na hierarquia e nas estruturas de poder do sistema capitalista. A hierarquia do poder global continua sendo um fator determinante; assim:

As regiões dominantes continuarão a se desenvolver, e as subordinadas continuarão a se subdesenvolver, umas e outras se apoiando mutuamente na estrutura do poder global. Dizer que as economias subordinadas não se desenvolvem não significa que elas não mudam e crescem; significa antes que elas continuam subordinadas no sistema global e, portanto, não atingem nunca a prometida forma de economia dominante e desenvolvida (Hardt e Negri, 2004, p. 93).

No entanto, continuam os autores:

Com a descentralização da produção e a consolidação do mercado mundial, as divisões internacionais e os fluxos de trabalho e capital quebraram e se multiplicaram, de modo que já não é possível demarcar grandes zonas geográficas como centro e periferia. Norte e Sul. Em regiões geográficas como o Cone Sul da América Latina ou o Sudeste da Ásia, todos os níveis de produção podem existir simultaneamente lado a lado, dos mais altos níveis de tecnologia, produtividade e acumulação aos mais baixos, com um complexo mecanismo social mantendo sua diferenciação e interação (Hardt e Negri, 2004, p. 93).

Neste sentido, estamos a reboque das tendências mundiais, de acordo com o índice global do *Insead*¹ (2007, p. 81) que classifica as nações e a capacidade de criar um ambiente favorável à inovação. Por este índice, foram avaliados oito aspectos basilares para a inovação tecnológica, quais sejam: (a) Instituições e políticas, (b) Capacidade humana, (c) Infra-estrutura, (d) Sofisticação tecnológica, (e) Negócios e mercado de capitais, (f) Conhecimento, (g) Competitividade e (h) Riqueza.

¹ Foram avaliados os países mais avançados, nos temas supramencionados de acordo com o *Insead*, conforme Tabela 01, se levando em conta o índice de variação de 1 a 7.

O desenvolvimento econômico está intimamente ligado à capacidade das empresas produzirem capital intelectual, isto é, prospectar, cultivar e explorar os ativos intangíveis, para que seja aproveitada a oportunidade no mercado, e atualmente, ao lado das tecnologias físicas, surgem embora timidamente no Brasil, as tecnologias sociais, vitais para o processo de inovação. Desse modo, as empresas de um país devem continuamente a inovar e aprimorar suas vantagens competitivas, sendo que, estes aperfeiçoamentos devem partir de investimentos em ativos fixo e intangível, tecnologias física e social.

Quadro 1: Os países por classificação por índices selecionados.

Posição	País	Índice
Instituições e políticas	Instituições e políticas	Instituições e políticas
1	Cingapura	6.28
2	Reino Unido	6.25
3	Dinamarca	6.11
4	Suíça	6.05
5	Estados Unidos	5.96
Capacidade humana	Capacidade humana	Capacidade humana
1	Cingapura	6.31
2	Finlândia	5.83
3	Estados Unidos	5.70
4	Canadá	5.50
5	Emirados Árabes	5.45
Infra-estrutura	Infra-estrutura	Infra-estrutura
1	Dinamarca	5.61
2	Islândia	5.53
3	Suíça	5.35
4	Holanda	5.30
5	Alemanha	5.26
Satisfação tecnológica	Satisfação tecnológica	Satisfação tecnológica
1	Estados Unidos	6.48

2	Japão	5.42
3	Reino Unido	5.12
4	Alemanha	5.10
5	Suíça	5.08
Negócios e mercado de capitais	Negócios e mercado de capitais	Negócios e mercado de capitais
1	Estados Unidos	6.23
2	Reino Unido	5.16
3	Alemanha	4.63
4	Japão	4.63
5	França	4.31
Conhecimento	Conhecimento	Conhecimento
1	Estados Unidos	6.01
2	Alemanha	5.03
3	Japão	4.70
4	Reino Unido	4.42
5	Suíça	4.07
Competitividade	Competitividade	Competitividade
1	Estados Unidos	6.48
2	Alemanha	5.47
3	Japão	4.92
4	Reino Unido	4.81
5	Índia	4.72
Riqueza	Riqueza	Riqueza
1	Estados Unidos	4.65
2	Alemanha	3.78
3	Reino Unido	3.72
4	França	3.66
5	Índia	3.34

Fonte adaptada: *Insead* (2007).

As tecnologias sociais se referem à maneira de organizar as pessoas com base na reciprocidade e confiança, para que colabore em empreendimentos comuns, seja no âmbito de um país, empresa ou associação de países. A partir deste conceito, podemos dizer que a confiança e reciprocidade entre as pessoas são verdadeiros pilares para a inovação tecnológica.

Ao referir-se à tecnologia social, Beinhocker (2006, p. 83), autor da obra *The Origin of Wealth*, analisa:

Talvez se imaginasse que os fatores determinantes da riqueza de um país fossem coisas como a existência ou não de recursos naturais, a competência das políticas de governo ou a sofisticação de suas tecnologias físicas. Tudo isto conta, mas não é o principal. O fator mais importante são as tecnologias sociais do país, a regra da Lei, a existência de direitos de propriedade, um sistema bancário organizado, transparência econômica, ausência de corrupção. Essas coisas desempenham um papel muito mais importante para o sucesso econômico do que qualquer categoria de fatores! Mesmo países com poucos recursos naturais e governos incompetentes se saem razoavelmente bem se têm tecnologias sociais fortes e bem desenvolvidas!

O oposto é verdade – não há país com tecnologias sociais ruins que seja bom em inovação, independentemente de seus recursos naturais e suas políticas macroeconômicas. Tecnologias sociais têm uma influência enorme, e não só na escala dos países, mas nas empresas também.

Um país em que não existe confiança baseada na reciprocidade entre os seus cidadãos em nível suficiente, pode ser considerado com *déficit* inovativo, com pouca competitividade no mercado. Os países mais desenvolvidos na área de C&T (Ciência e Tecnologia) possuem um elenco considerável de incentivos à inovação tecnológica. Para eles, a percepção do papel fundamental da tecnologia para o setor industrial – para o desenvolvimento econômico e competitividade de suas empresas é bem consolidada. Isso resulta em um sistema de inovação bastante maduro capaz de atender e responder aos desafios dos novos paradigmas mundiais.

No Brasil, o envolvimento do setor produtivo nas questões ligadas à inovação tecnológica é bem recente e frágil. Até 1990, a política de inovação esteve distante da lógica de mercado. Esse distanciamento resultou em um sistema de inovação pouco fortalecido e com reduzida capacidade de articulação, em quaisquer esferas que se queiram ressaltar. Falta-lhe ainda história, conhecimento e poder de convencimento, sobretudo nos setores mais atrasados, uma vez que a competitividade não se sustenta sem a âncora tecnológica.

Além de um sistema de inovação pouco fortalecido, existem outros fatores como a escassez de capital e a prevaente cultura não inovativa tanto na esfera da tecnologia física quanto na social; sobram juros elevados e burocracia, que dificultam desde a simples amostragem de produtos até as licenças de instalação ou produção.

Conseqüentemente, a presença e, em alguns casos, a liderança de empresas brasileiras em certos mercados são explicáveis muito mais pela questão de custos do que por uma atitude inovadora. Surge uma equação a ser refletida. Mesmo considerando que estamos a reboque das tendências globais, o país tem se saído muito mal na avaliação e na absorção competitiva do impacto destas inovações. O problema se situa na ausência de políticas públicas de estímulo e incentivo aos avanços tecnológicos (físico e social) indispensáveis para acompanhá-las.

3 A propriedade intelectual na era do conhecimento

O processo de inovação cresceu consideravelmente nas ultimas décadas. A aceleração tecnológica é de tal ordem que acarretou uma mudança de paradigmas no contexto do uso do tempo na economia capitalista, uma crescente redução do tempo de produção de bens, bem como do consumo de tais bens, devido à diminuição de vida dos produtos.

A emergência do atual paradigma intensificou a relevância e a importância dos recursos intangíveis e, neste sentido o conhecimento e o aprendizado passaram a ser o supra-sumo da economia e da sociedade, uma vez que as vantagens competitivas dependem cada vez mais da capacidade de produzir e controlar os intangíveis. Toffler e Toffler (2007, p. 167), analisa em sua obra *A riqueza revolucionária*, o seguinte:

Os aspectos intangíveis que associamos às propriedades tangíveis estão se multiplicando rapidamente. A propriedade na economia atual já é surpreendentemente menos palpável do que as pessoas imaginam. A principal razão para esta marcha acelerada, rumo à intangibilidade das coisas, é a mudança em nosso relacionamento com o fundamento profundo do tempo. À medida que o ciclo e vida dos produtos ficam cada vez mais curtos, a obsolescência técnica aumenta e torna os mercados mais temporários. Portanto, a velocidade com que as coisas acontecem hoje obriga as companhias a inovarem sempre.

Acrescenta também:

Essas mudanças têm implicações que podem abalar muitos sistemas. Indústrias inteiras estão à beira da morte e precisam enfrentar as novas tecnologias que ameaçam pôr fim às proteções tradicionais da propriedade intelectual – direitos autorais, patentes, marcas registradas – na qual apóiam sua própria existência. [...] Quer estejamos lidando bem ou mal com os elementos intangíveis, que nos protejamos ou não, nunca antes houve nada parecido na história do capitalismo. E, nada desafia tão profundamente o conceito de propriedade (Toffler e Toffler, 2007, p. 167).

De acordo com Davis e Stack (1997), a redução da importância e significado das principais dimensões do universo, tempo, espaço e massa, cedendo lugar respectivamente à velocidade ou ação do tempo real, à conectividade e à intangibilidade, transforma o ambiente econômico fazendo com que a inovação tecnológica e a criatividade, no seu desfrute, representem um diferencial competitivo que transforma a organização em energia imbatível.

Esta nova era do conhecimento inovativo em que os intangíveis representam pilares fundamentais para o papel inovador das empresas e nações no âmbito global requerem novas formas de agir de todos os setores envolvidos nesta cadeia trans-mutante. Assim, Davis e Stack (1997) destacam algumas tendências propiciadoras de uma nova mentalidade, parafraseando Toffler e Toffler (2007): “intangibilize-se ou morra”.

A tendência seria (i) considerar a administração, gestão e conformação social como recursos e não resultados; (ii) a inteligência, o conhecimento e a competência conduzem à eficácia; (iii) a competência é importante patrimônio incorporeal; (iv) uma vez alcançado um objetivo, já não é mais um objetivo, ou seja, prestigia-se a inovação constante e continuada; (v) as atividades de apoio têm que se transformar em atividades-fim ou desaparecerão; (vi) as organizações representam processos e dinâmicas e não estruturas físicas; (vii) as estruturas têm que ser constituídas de energia e informação e não de elementos providos de massa; (viii) a organização é um fenômeno intelectual independente de tempo, espaço e matéria; (ix) os valores incorporais predominam sobre os corporais; (x) um produto é um conhecimento apresentado sob a forma corporal, um serviço é um conhecimento apresentado sob a forma incorporeal. Finalmente, quanto mais aceleradas são as mudanças, mais se necessita utilizar a imaginação e a inovação, porque os recursos são finitos, mas as informações são infinitas.

Assim, a inovação tecnológica advinda dos conhecimentos intangíveis é a capacidade de fazer algo bem e de forma inovadora, transformada em ação, em atitude, conceito, produto, serviço e resultado. Destas premissas surge a questão da proteção à propriedade intelectual, que se transforma em uma verdadeira corrida entre os modelos de legislações vigentes e a tecnologia de inovação, no que concerne à proteção dos intangíveis.

Em pleno século XXI, grandes questões acerca de uma nova roupagem para a propriedade intelectual se fazem necessárias, uma vez que surgem, com o advento da era digital, inovações tecnológicas sem precedentes, como no caso de computadores que se comunicam entre si através de redes de alcance mundial.

Hoje, paradoxalmente em relação aos conceitos tradicionais arraigados no tempo, uma nova visão da propriedade intelectual está se construindo. Muitos organismos (empresas, entidades de ensino, etc.) em diversas áreas (biotecnológica, eletrônica, farmacêutica, jurídica, etc.) estão reformulando suas práticas, concluindo que defender e manter um sistema exclusivista de propriedade intelectual enfraquece a capacidade de criar valor, e assim administram seus ativos através de um fundo mútuo, isto é, restringindo a proteção a alguns bens e compartilhando outros.

Logicamente que as empresas devem proteger seu capital intelectual, sua propriedade intelectual, contudo de forma relativa, uma vez que não podem colaborar de maneira eficaz com as inovações se toda a sua propriedade intelectual for escondida. Contribuir para espaços comuns não é altruísmo (Tapscott e Williams, 2007). Muitas vezes, estas contribuições em forma de compartilhamento são a melhor maneira de construir sistemas empresariais dinâmicos que utilizam uma base comum de tecnologia e conhecimento para celebrar o crescimento e a inovação.

3.1 Propriedade intelectual: conceito e classificação

Os direitos de propriedade intelectual estão divididos em dois campos de proteção: a propriedade industrial e os direitos autorais, também conhecidos por *copyright*. Derivada do conceito de “propriedade”, Di Blasi *et al.* (2002) conceituam a propriedade intelectual como um direito de uma pessoa sobre um bem imaterial, submetido às regras que disciplinam o exercício desse direito no tempo e no espaço.

Termo abrangente, usado para designar vários direitos incidentes sobre bens imateriais, Sherwood (1992) considera a propriedade intelectual como um conjunto de idéias, invenções e expressões criativas, constituindo-se em ativos intangíveis resultantes da atividade privada, os quais, por interesse público, recebem o *status* de propriedade.

Seguem-se no campo da propriedade intelectual os direitos autorais, que seriam o direito de criação intelectual, como objeto de proteção, a forma de criação e não às idéias nela contida. Obrigatoriamente, o objeto, por esta forma de proteção, não precisa ser fixado em um suporte físico, abrangendo, assim, as obras literárias, científicas, artísticas, os sons, imagens e os programas de computador.

No que tange à propriedade intelectual, principalmente no que concerne a patente, existem enormes controvérsias, indagando se ela estimula ou não a inovação tecnológica. A propriedade intelectual, ao incentivar as invenções e as inovações, persegue um duplo objetivo, de acordo com Verspagen (1999): (i) proteger os inventores contra imitações e estimular a atividade inventiva; e (ii) disseminar a informação tecnológica em benefício de toda a sociedade para promover o desenvolvimento econômico.

De acordo com Daly e Farley (2004), o avanço do conhecimento é um processo coletivo, tanto que, na academia, as pessoas têm compartilhado livremente e construído novos conhecimentos, com base em outros preexistentes como o fenômeno da *Internet* e o próprio *software*, estes associados à livre construção de conhecimento e a livre circulação de informações e idéias que criam as comunidades de redes (*peering*).

Registra-se que a propriedade intelectual por si só não é suficiente para assegurar a valorização e apropriação econômica do esforço de inovação, principalmente as tecnologias suscetíveis de imitação. O grande desafio na atualidade é assegurar a proteção aos direitos e, portanto, o incentivo e a inovação, sem permitir que o privilégio concedido volte-se contra o interesse mais amplo da sociedade, como também não bloquear o processo de difusão da inovação – função, portanto da legislação antitruste e da defesa da concorrência, com a possibilidade de revisão dos conceitos que já não se enquadram na realidade tecnológica e social.

É relevante destacar também que as leis de propriedade intelectual foram feitas levando-se em conta um sistema de inovação bem constituído nos países desenvolvidos e de acordo com seus interesses. Neste contexto, o objetivo aludido por Verspagen (1999), qual seja, proteger os inventores contra imitações, estimular a atividade inventiva e disseminar a informação tecnológica como mecanismo para facilitar a invenção e inovação em benefício de toda a sociedade, pode constituir-se em obstáculo para os países em desenvolvimento, devido às assimetrias entre os países (desenvolvidos e em desenvolvimento), acirrando as diferenças e conflitos na esfera internacional.

O Brasil, em especial, carece de capacidade de inovação autônoma e, ainda hoje, constitui um forte importador de tecnologia e apresenta baixo esforço de P&D em relação ao PIB (Produto Interno Bruto). A regra diz que a propriedade intelectual como norma jurídica tem por objetivo precípuo proteger os inventores e estimular a atividade inventiva, disseminando a informação tecnológica e promovendo o desenvolvimento econômico. Mas o fato é que a propriedade intelectual é questionada por dificultar a execução deste último objetivo, causando entraves e barreiras institucionais para o desenvolvimento dos países, principalmente no que concerne aos países em desenvolvimento.

Por conseqüência, ela gera um efeito funesto advindo dos monopólios concedidos, afastando-se de sua função constitucional básica: o bem-estar social. A proteção exacerbada dos direitos de propriedade intelectual em suas normas internacionais regulatórias – *TRIPS* (2007) (*Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights*) – cria um mecanismo supranacional de canalização e não considera a heterogeneidade entre países em desenvolvimento e desenvolvidos,

não resultando em melhor desenvolvimento econômico para os países (em desenvolvimento) em termos práticos.

Isto quer dizer que, com a aceleração do tempo da inovação, diminui a vida rentável dos produtos e processos, criando um *timing* incompatível com as normas jurídicas da proteção. O grau de desenvolvimento dos países importa para a eficiência da apropriação, de forma que a supremacia de alguns pode servir como ferramenta de pressão para que se difundam novos padrões legais de propriedade intelectual.

Trata-se, desta forma, de entender como se dá o processo de fortalecimento do instituto de propriedade intelectual na economia baseada em conhecimento, frente a idiosincrasias dos países, uma vez que pelo *TRIPS* (2007), a decisão a respeito dos padrões mínimos de proteção, deixando sua regulamentação por conta de cada país, intensifica mais as assimetrias, como nos casos das patentes de alguns produtos e processos que são permitidos por alguns países e proibidos por outros.

3.2 Análise comparativa dos países acerca da proteção dos ativos intangíveis

No contexto das assimetrias dos países com relação à propriedade intelectual frente ao desenvolvimento econômico, estar ou não em aderência com os instrumentos de harmonização comercial baseados nas proteções dos ativos intelectuais se mostra muito mais vantajoso, em termos de apropriação de tecnologia de inovação, para os países desenvolvidos.

Por esta perspectiva, o Brasil perde espaço em inovação tecnológica e o País usa mal seus recursos destinados à ciência. O levantamento anual da OMPI (Organização Mundial de Propriedade Intelectual) aponta que, entre 2004 e 2005, o número de patentes pedidas no País caiu 13,8%, enquanto que em outros países o índice foi de aumento para os pedidos de patentes. Atualmente, um quarto de toda a tecnologia disponível no planeta pertence a três países asiáticos: China, Japão e Coreia do Sul.

Os dados de 2005 são os últimos disponíveis para todo o mundo e, na avaliação da entidade (OMPI) ligada à ONU, são espelho dos avanços tecnológicos de um país. No ano de 2005, 600 mil patentes foram concedidas às empresas e universidades em todo o mundo, sendo que 74% delas estão no Japão, Estados Unidos, China, Coreia e Europa.

Segundo os dados da entidade (OMPI), o Brasil não está entre os países que melhor investem seus recursos para gerar inovações. Apenas 2,7 patentes são registradas para cada US\$ 1 bilhão do PIB (Produto Interno Bruto). Na Alemanha, são 22 patentes, contra 103 no Japão e 129 na Coreia. No geral, o Brasil ocupa apenas a 27ª colocação na relação entre PIB e patentes.

O País ainda apresenta um dos piores índices de aproveitamento dos recursos destinados à ciência no registro de patentes. Para cada US\$ 1 milhão em ciência e tecnologia, 0,29 patentes são registradas no Brasil. Na Coreia, são 5 patentes para cada US\$ 1 milhão gastos em ciência, contra 3,3 no Japão, 1,8 na Nova Zelândia e 1,5 na Rússia.

Já no exterior, o número de patentes registradas por brasileiros em outros mercados também tem crescimento abaixo dos demais emergentes, e o País ocupa apenas a 28ª posição. Entre 2004 e 2005, o número de pedidos brasileiros no mundo aumentou 4%, taxa considerada baixa em comparação com os 23,6% de aumento dos pedidos de empresas da Índia ou 27,9% da China. Empresas e universidades americanas, japonesas e alemãs são as que mais registram patentes em outros países. Juntas são responsáveis por 57% de todas as solicitações.

Assim, o instituto da propriedade intelectual, através do instrumento patentário, é apenas uma das condições para o acesso e absorção de tecnologia. Outros fatores desempenham um papel fundamental, como domínio tecnológico, capacidade inovativa, disponibilidade de infraestrutura, capacitação profissional qualificada. Tais fatores são muito mais importantes que a propriedade intelectual, mas infelizmente, no país, estes fatores estão muito defasados em comparação ao cenário internacional.

4 Considerações finais

No presente estudo, analisamos que a ciência e a tecnologia inovativa são as molas propulsoras da economia globalizada. Embora seja protagonista do desenvolvimento econômico e tecnológico, a inovação no Brasil, continua deficitária – a formação de capital humano qualificado não recebe a necessária atenção, os dispêndios com P&D são relativamente pequenos em comparação com outros países em desenvolvimento, e as empresas não possuem a cultura e interesse de apoiar-se nas universidades ou em outros centros de pesquisa para inovar, existindo, assim, um hiato entre universidades e empresas, além de não priorizarem investimentos em P&D no âmbito da cadeia produtiva.

O governo federal preocupado exclusivamente com a competitividade internacional expressa uma visão limitada das potencialidades das novas tecnologias, que possibilitam uma melhor organização econômica e a supressão das carências do país.

As mudanças sem precedentes no setor privado ensejam uma nova perspectiva funcional por parte do governo para possibilitar maior facilidade nas pesquisas no setor privado em busca da inovação. Não que sejam fáceis estas mudanças, principalmente quando tratamos de extirpar velhos preceitos que não se coadunam com os objetivos da demanda tecnológica, econômica e social. As mudanças geram inseguranças e resistências por parte de estudiosos que não convivem e não aceitam os riscos como forma de transcender teorias obsoletas e realmente vivenciar as perspectivas das novas tecnologias e oportunidades desta nova era do conhecimento.

A inovação, por sua vez, envolve mais que a simples mudança em tecnologia. Requer mudanças estruturais na ordem jurídica e econômica, um novo modelo cooperativo, interconectado com instrumentos de apoio à pesquisa fundamental, programas multidisciplinares, cooperações públicas e privadas intra e entre nações. Há necessidade de redirecionamento das ações públicas no sentido de melhorar a competitividade regional e global e uma norma eficaz que possa valer como instrumento de salvaguarda dos interesses dos pesquisadores nacionais com aportes necessários à P&D e sua difusão.

Freeman (1995, p. 56) preconiza que “uma sociedade intensiva em informação, mas sem o conhecimento ou capacidade de aprender, seria caótica e ingovernável”; deste modo, o poeta J.S.

Eliot faz uma reflexão pertinente questionando: “Onde está a sabedoria que perdemos no conhecimento? Onde está o conhecimento que perdemos na informação?” A informação e o conhecimento como elementos das tecnologias inovativas e do crescimento econômico geram transformações no tocante à valorização do capital humano em detrimento das tecnologias físicas.

Segundo Castell (1996, p. 89), “o que mudou não é o tipo de atividade na qual a humanidade está engajada, mas sim a habilidade em usar uma força produtiva a qual distingue nossa espécie biológica das demais: nossa capacidade de processar símbolos”.

Informação, conhecimento e inovação são conceitos interligados na contemporaneidade denominados a era do conhecimento organizado em redes, mas não são sinônimos. Na realidade, esta tríade é a fonte geradora do desenvolvimento econômico de um país, uma vez que através da inovação, mesmo que incremental, e do conhecimento intangível às empresas desenvolvem a capacidade de competir no mercado internacional.

Pelo exposto, constata-se que mudar e inovar são imprescindíveis. Mas para que estas mudanças de paradigmas aconteçam em todos os âmbitos, faz-se necessária uma relação sinérgica entre a inovação (radical e incremental) e as inovações organizacionais, com o propósito de minimizar os crescentes desníveis tecnológico, econômico e social existentes entre nações.

Referências

BEINHOCKER, E. 2006. *The origin of wealth: Evolution, complexity and the radical remaking of economics (hardcover)*. Sanford, Random House, Harvard Business School Press, 83 p.

BRASIL. 2004. *Lei de Inovação n. 10.973/04*. Congresso Nacional. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, Senado Federal, 90 p.

CASTELL, M. 1996. *The information age: economy, society and culture*. Oxford, Blackwell, 89 p.

CORDER, S. e SALLES FILHO, S. 2004. Financiamento e incentivos ao sistema de inovação. *Revista do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos*, **19**:129-163.

DI BLASI, G.; GARCIA, M.S. e MENDES, P.P.M. 2002. *A propriedade intelectual: os sistemas de marcas, patentes e desenhos industriais analisados a partir da Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996*. Rio de Janeiro, Forense, 56 p.

DALY, H. e FARLEY, J. 2004. *Ecological economics: Principles and application*. Washington, Island Press, 56 p.

DAVIS, J. e STACK, M. 1997. The digital advantage. In: J. DAVIS; T. HIRSCHL e M. STACK (orgs.), *Cutting edge: Technology, information, capitalism and social revolution*. New York, Verso, 59 p.

FREEMAN, C. 1995. *Information highways and social chance*. Mimeo, IDRC, 56 p.

HARDT, M. e NEGRI, A. 2004. *Império*. Rio de Janeiro, Record, 93 p.

INSEAD - ÍNDICE GLOBAL. 2007. In: N. CLEMENTE, Por que o Brasil é ruim de inovação? *Revista Época Negócios*, 8:81.

MARCUSE, H. 1973. *A ideologia da sociedade industrial*. Rio de Janeiro, Zahar, 76 p.

SCHUMPETER, J.A. 1988. *Capitalismo, sociedade e democracia*. São Paulo, Abril Cultural, 92 p. 94.

SHERWOOD, R.M. 1992. *Propriedade intelectual e desenvolvimento econômico*. São Paulo, Edusp, 220 p.

TAPSCOTT, D. e WILLIAMS, A. 2007. *Wikinomics: como a colaboração em massa pode mudar o seu negócio*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 102 p.

TOFFLER, A. e TOFFLER, H. 2007. A riqueza revolucionária: o significado da riqueza no futuro. *Revista Época Negócios*, 8:167.

TRIPS (Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights). 2007. Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio. Disponível em: <http://www.omc.org>, acesso em: 10/09/2007.

VERSPAGEN, B. 1999. *Intellectual property rights in the world economy*. Maastricht, Maastricht University, 45 p.