

TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 100

**SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO
E DIREITOS DE PROPRIEDADE
INDUSTRIAL:**

Notas Introdutórias a um debate necessário

Eduardo da Motta e Albuquerque

Maio de 1996

Ficha Catalográfica

347.77 A345s 1996	ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e. Sistemas nacionais de inovação e direitos de propriedade industrial: notas introdutórias a um debate necessário / Eduardo da Motta e Albuquerque. Belo Horizonte : CEDEPLAR/UFMG, 1996. 24p. - (Texto para discussão, 100) 1. Patentes. 2. Tecnologia e Aspectos Econômicos. I. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. II. Título. III. Série.
-------------------------	--

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL

**SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO
E DIREITOS DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL:
Notas Introdutórias a um Debate Necessário**

Eduardo da Motta e Albuquerque
Pesquisador Associado (CEDEPLAR-UFMG), Doutorando
em Economia (IE-UFRJ)

PALAVRAS-CHAVE

patentes, sistemas nacionais de inovação, economia da tecnologia.

KEY WORDS

patents, national systems of innovation, economics of technology

SUMÁRIO

Sistemas nacionais de inovação diferentes têm diferentes legislações de direitos de propriedade intelectual (DPIs).

As conexões entre as leis de patentes e os fatores econômicos são estabelecidas. A análise da economia do sistema de patentes é o ponto de partida. Em especial o *trade off* entre os incentivos para inovar ou para difundir inovações é discutido: diferentes *mix* desses incentivos podem criar ambientes econômicos distintos.

Os países atualmente desenvolvidos construíram as suas legislações de DPI de acordo com as especificidades da construção de seus sistemas nacionais de inovação.

Para analisar o Brasil, três aspectos são apresentados: 1) o papel crescente do conhecimento e da informação no processo econômico; 2) as pressões internacionais por DPIs mais rígidos; 3) o estágio de construção do sistema nacional de inovação brasileiro.

ABSTRACT

Different national systems of innovation (NSIs) have different intellectual property rights (IPRs) legislations.

The conexions of the patent laws with the economic factors are established. The analysis of the patent system economics is the starting point, specially the trade off between the incentives to innovate or to difuse innovations. Different mix of these incentives may create different economic environments.

The now developed countries built their IPR legislations in accordance with the specific characteristics of the formation of their NSIs.

To analyse the Brazilian case, three aspects are shown: 1) the growing role performed by knowledge and information in the economic process, 2) the recent international pressures for tighter IPRs, 3) the present situation of the Brazilian NSI.

SUMÁRIO

I	INTRODUÇÃO	9
II	ALGUMAS QUESTÕES TEÓRICAS PRELIMINARES SOBRE PATENTES, INOVAÇÃO E ESTRUTURA INDUSTRIAL	9
III	SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO E AS LEGISLAÇÕES PATENTÁRIAS	12
IV	A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO NO BRASIL EM UM CONTEXTO ONDE O CONHECIMENTO É DECISIVO	15
V	A DEFINIÇÃO DE LINHAS GERAIS DE UMA LEGISLAÇÃO DE PATENTES QUE FAVOREÇA A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO NO BRASIL	17
VI	CONCLUSÃO	21
VII	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

I INTRODUÇÃO

Os sistemas nacionais de inovação têm em sua construção institucional legislações patentárias que lhes são específicas. Tendo em vista a necessidade de construção de um sistema nacional de inovação no Brasil, este texto discute quais linhas básicas de uma legislação de direitos de propriedade intelectual (DPIs) se ajustariam às exigências colocadas por esse processo de construção.

Esta abordagem da relação entre a legislação de patentes e o sistema de inovação inverte o sentido dos termos do debate imposto ao longo da Rodada Uruguai, pois ao invés de se pensar na adaptação da legislação nacional aos desígnios dos países centrais que colocaram o tema dos DPI na agenda do GATT, trata-se de pesquisar as especificidades do sistema nacional de inovação a ser construído no país e a partir delas deduzir as características centrais da regulamentação das patentes, aquelas que mais incentivem a inovação e a difusão tecnológica no país.

Por outro lado, este texto mostrará que muitas questões que são tomadas como verdades incontestáveis nas negociações internacionais são de fato temas bastante controversos em termos teóricos. Portanto, são temas legitimamente questionáveis e abertos a apresentação de alternativas.

Nas duas próximas seções, de cunho mais teórico, serão apresentadas os fundamentos das relações entre patentes e inovação (tópico II) e a articulação entre as legislações patentárias e os sistemas de inovação dos países capitalistas centrais (tópico III). Nas duas seções seguintes a discussão passa para o caso brasileiro, tratando da especificidade do sistema nacional de inovação a ser construído no Brasil, em um contexto onde a produção de conhecimentos é de crescente importância (tópico IV) e, finalmente, abordando questões gerais de uma legislação patentária coerente com tal sistema (tópico V). No tópico VI algumas conclusões e desdobramentos são sintetizados.

II ALGUMAS QUESTÕES TEÓRICAS PRELIMINARES SOBRE PATENTES, INOVAÇÃO E ESTRUTURA INDUSTRIAL

A relação entre as patentes e as inovações está longe de ser direta. Patentes são apenas uma das formas (imperfeitas)¹ de apropriação dos ganhos gerados pelas inovações. Para se tentar garantir a apropriabilidade das inovações outras formas são também utilizadas: segredo, *lead times*, custos e tempo requerido para duplicação, efeitos da curva de aprendizado, dimensão dos esforços de vendas (Dosi, 1988, p. 1139).

Dentre os vários setores industriais há notáveis diferenças em relação à utilização das patentes como mecanismo de apropriação (Levin et al., 1987; Nelson, 1992). Essas diferenças intersetoriais fornecem a base para a definição de diferentes "propensões a patentear" entre os vários setores (Cohen e Levin, 1989). Na taxonomia desenvolvida por Bell e Pavitt (1993), entre cinco categorias de firmas, apenas duas (baseadas na ciências e fornecedoras especializadas) usam as patentes como meios relevantes de proteção contra a imitação.

¹ A apropriabilidade imperfeita da inovação através do mecanismo das patentes é deduzida da formulação de Arrow (1971) sobre o caráter *especial* da mercadoria informação. Demsetz (1971) tem uma visão distinta, pois ao discordar de Arrow quanto à natureza especial da mercadoria informação considera ser possível atribuir direitos de propriedade ao seu detentor da mesma forma que qualquer outra mercadoria. Kitch (1977) enfatiza os direitos de propriedade também sem fazer distinção entre a mercadoria informação e as outras: em seu texto usa da analogia entre a legislação de patentes e a de direitos de exploração de minerais nos Estados Unidos.

Essa contextualização inicial é importante para que se possa discutir quatro aspectos relacionados ao significado econômico das patentes (a- o balanço final dos custos e benefícios que elas representam; b- a sua função contraditória; c- a sua relação com a oligopolização da economia; d- a polêmica sobre sua duração e sua abrangência ótimas) tendo em vista que elas são um subconjunto do todo que se constituem as inovações.

O primeiro aspecto diz respeito a um balanço geral: os benefícios de um sistema de patentes superam os seus custos? Uma questão tão elementar quanto esta está longe de ter uma resposta clara e irrefutável. Machlup e Penrose (1950, p. 28) relatam a controvérsia sobre patentes do século XIX e concluem que, em termos acadêmicos, o debate terminou sem nenhuma "decisão". O que houve foi a vitória dos defensores das patentes no campo político. No entanto, as dúvidas acadêmicas não param no século passado. Como relata Scherer (1970, p. 394) em seu balanço, Jewkes, Sawers e Stillerman em um trabalho de 1959 observaram que "é quase impossível encontrar uma instituição social existente que tenha problemas em tantas dimensões. Ela apenas sobrevive por parecer não haver nada melhor". Winter (1993), por sua vez, em um estudo bem mais recente, utilizando um modelo evolucionário, realiza exercícios de simulação e conclui que "o sistema de patentes pode ser contraprodutivo do ponto de vista do bem-estar social" (p. 227). Estas observações iniciais demonstram que o significado das patentes está longe de ser um problema teórico resolvido mesmo em termos gerais. O espaço para o debate e para a investigação é grande.

O segundo aspecto é a função contraditória das patentes, que deriva-se de um paradoxo discutido por Arrow (1971), a partir de uma análise de bem-estar baseada em modelos de equilíbrio geral. Por um lado as patentes incentivam o surgimento de inovações por garantirem uma remuneração ao seu inventor. Mas a existência das patentes, ao determinar um custo para a aquisição da informação nela contida, atua como um fator de constrangimento da difusão da inovação. Estabelecer-se-ia então um *trade off* entre inovação e difusão. A presença de patentes estimularia a inovação e dificultaria a difusão, enquanto a sua ausência estimularia a difusão mas não apresentaria incentivos para o surgimento de inovações. A conclusão geral de Arrow é a de que dadas essas contradições, o mercado levaria a uma alocação sub-ótima de recursos para a invenção e a pesquisa.

Esse *trade off* pode ser equilibrado de várias formas. No caso americano muitos autores chamam atenção para a legislação antitrust, que coloca limites no monopólio temporário atribuído aos detentores de patentes (OECD, 1989; Baxter, 1985).

Mesmo reconhecendo que este raciocínio em termos do *trade off* é muito limitado,⁽²⁾ ele serve para ilustrar o raciocínio de Ordover (1991), que aponta que legislações patentárias podem comportar várias combinações distintas entre os mecanismos que incentivam a inovação e os que estimulam a difusão, que fornece um quadro heterogêneo em termos dos *mix* possíveis de serem articulados. Ordover compara as legislações dos Estados Unidos e do Japão como exemplos de legislações que priorizam, respectivamente, a proteção à inovação ou o incentivo à difusão.⁽³⁾

² Esse *trade off* vai ser analisado ao longo deste texto, mas é importante a consciência de algumas qualificações e restrições a ele. Nelson (1992, pp. 58-62), por exemplo, qualifica-o apontando elementos tais como a participação do setor público para financiar inovações, inovações que seriam geradas sem o concurso dos fatores estimuladores da privatização dos ganhos advindos dela. Bell e Pavitt (1993), por sua vez, criticam o simplismo de algumas diferenciações entre inovação e difusão, que subestimariam as dificuldades do processo de difusão.

³ Um relato, mais "jornalístico", interessante dessas diferenças é dado por um alto executivo americano (do ramo de lâmpadas ultra-violetas de alta intensidade), em um artigo intitulado "proteção patentária ou pirataria". Para ele, "o intento da legislação japonesa é o de compartilhar tecnologia, não é o de protegê-la" (Spero, 1990).

O terceiro aspecto trata do impacto das patentes sobre a estrutura industrial. Scherer (1970, p. 123), discutindo o impacto de políticas governamentais sobre a estrutura de mercado, afirma que através da concessão de patentes a política pública pode facilitar o domínio de um mercado por uma ou poucas firmas. Como Bain (1956) já ressaltara, uma patente cria uma "vantagem absoluta de custo", uma das fontes de "barreiras à entrada" na estrutura industrial. Scherer (1970, p. 391-392) cita inúmeros casos de empresas que detendo um extenso *portfolio* de patentes ou realizando um processo de "ramificação dinâmica" solidificaram posições monopolistas em indústrias (a Du Pont com o nylon, a General Electric com a lâmpada incandescente entre 1892 e 1930 etc).

Um texto da OCDE, analisando os efeitos anticompetitivos de acordos de licenciamento (que pressupõem uma patente para que sejam realizados), chama atenção para a existência de riscos diversos como: cartelização⁽⁴⁾, exclusão, aquisição de poder de mercado e comportamentos predatórios através de mecanismos não-preço. Os acordos de licenciamento podem ser realizados de forma tal que o detentor do monopólio da patente imponha ao licenciador acordos de preços desvantajosos, restrições de produção, restrição territorial, cláusulas de exclusividade, vendas vinculadas, pacotes contendo licenciamento de tecnologias não desejadas pelo licenciado, *royalties* elevados, cláusulas de contrapartida, entre outros. O detentor da patente pode ainda recusar-se a licenciar uma determinada tecnologia (OECD, 1989, Capítulos 3 e 5). A transposição destes problemas para a esfera internacional não é difícil de realizar (e ela é importante para a discussão de um caso como o brasileiro).

O quarto aspecto é o da duração e da abrangência ótimas das patentes. É um tema bastante polêmico na comunidade acadêmica. Scherer (1970) se pergunta sobre essa duração, mencionando a posição de Nordhaus, para quem quanto mais importante fosse a inovação, menor deveria ser a sua duração.⁽⁵⁾ A variedade de alternativas quanto ao que seria a duração ótima das patentes pode ser identificada no debate entre Scherer e Nordhaus (*American Economic Review*, June, 1972, pp. 422-431) e no Simpósio sobre Patentes e licenciamento de tecnologia organizado pelo *RAND Journal of Economics* (v. 21, n. 1, Spring 1990). Esses comentários e debates mostram como a duração prevalente das patentes (entre 15 a 20 anos) é de difícil justificação teórica e é em muito determinada por convenções, tradição etc.

Quanto à abrangência, Scotchmer (1991) discute o impacto de legislações mais amplas sobre a redução do incentivo para o desenvolvimento de uma segunda geração de inovações. Segundo Scotchmer, diferentes arranjos legais poderão dar mais ou menos incentivos para que firmas distintas da que gerou uma primeira inovação aperfeiçoem-na. Esse aperfeiçoamento poderia se dar através de pequenos melhoramentos ou através do desenvolvimento de novos produtos que não seriam viáveis sem a primeira inovação.

A discussão destes quatro aspectos da legislação patentária é importante para a compreensão do número amplo de variáveis que ela envolve, contribuindo para estabelecer a multiplicidade de combinações que podem constituir uma legislação patentária. Essa multiplicidade de combinações, com a conseqüente multiplicidade de efeitos sobre a estrutura industrial e dinâmica inovativa estariam na base da diversidade das legislações patentárias existentes nos vários países.

⁴ Priest (1977) analisa extensamente a relação entre cartéis e acordos de licenciamento de patentes.

⁵ Scherer (1970) menciona a origem do prazo padrão da duração das patentes na Grã-Bretanha, posteriormente adotado nos Estados Unidos: os 14 anos corresponderiam ao tempo de formação de dois conjuntos de aprendizes. Isso atesta a origem pré-industrial do instituto das patentes. Aliás, a origem da patente para invenção está na República de Veneza, em 1474.

III SISTEMAS NACIONAIS DE INOVAÇÃO E AS LEGISLAÇÕES PATENTÁRIAS

A diversidade entre os sistemas nacionais de inovação corresponde à multiplicidade de caminhos históricos que levaram à constituição dos arranjos institucionais que impulsionam a dinâmica tecnológica em diferentes países (Nelson, 1993; Lundvall, 1992; Freeman, 1987). Essa diversidade advém do reconhecimento de que um sistema nacional de inovação é resultado de um longo processo de construção, que envolve múltiplos aspectos tais como o desenvolvimento de firmas e de sua capacidade de investir em P&D, o crescimento da rede pública e universitária de pesquisa, a definição do papel de agências governamentais de apoio ao investimento inovativo, instituições financeiras e sistemas legais. Os sistemas nacionais de inovação não podem ser compreendidos fora do contexto de sua construção institucional.

Uma taxonomia inicial dos vários sistemas de inovação pode ser sugerida (Albuquerque, 1995). Três categorias aglutinariam os países: a) países de fronteira tecnológica, correspondendo aos principais países da OCDE, aglutinando países que estão na fronteira tecnológica ou próximos dela (Estados Unidos, Japão, Alemanha são os principais);⁽⁶⁾ b) os pequenos países tecnologicamente dinâmicos, que envolveriam países como a Suécia, Suíça, Holanda, e os países asiáticos de desenvolvimento recente, como a Coreia do Sul e Taiwan (o comum entre esses países é a prioridade à imitação e difusão de tecnologia na montagem de seus sistemas de inovação); c) os países semi-industrializados que não conseguiram transformar a sua infra-estrutura de ciência e tecnologia em um sistema de inovação efetivo, capaz de endogeneizar o progresso tecnológico (países como o Brasil, a Argentina, o México e a Índia estariam nesta categoria).

A diferenciação entre essas categorias aponta para tarefas de qualidade distinta que os sistemas de inovação devem desempenhar (e no caso do Brasil, como será visto adiante, explicita uma tarefa de construção de um sistema de inovação efetivo).

Além da diversidade, é importante ressaltar o aspecto histórico do desenvolvimento dos sistemas nacionais de inovação. Um aspecto em particular deve aqui ser destacado: à exceção da Grã-Bretanha, todos os países que hoje estão na primeira categoria dos sistemas de inovação iniciaram o processo de alcance tecnológico (*catching up*) através de processos de cópia, imitação e importação de tecnologia (para Alemanha, ver Landes, 1969; para Estados Unidos, ver Nelson e Wright, 1990; para Japão, ver Ohkawa e Kohama, 1989). A imitação e a cópia representaram um momento necessário para a transição à condição posterior de país líder, na fronteira tecnológica.

Esses três aspectos ressaltados sobre os sistemas nacionais de inovação (sua construção histórico-institucional, sua diversidade e suas metamorfoses) constituem uma introdução à variedade de relações entre os vários países com relação à suas legislações de patentes: tratam-se de características do sistema legal que são parte do arcabouço institucional de um sistema de inovação.

Observando mais de perto a relação entre patentes e sistemas de inovação, quatro pontos merecem atenção.

Em primeiro lugar, como expõe MacLeod (1991), as legislações de patentes conheceram um processo de construção histórica. Longe de terem nascido prontas, as patentes foram definidas em processos de tentativa e erro, envolvendo debates parlamentares, ações judiciais e reformas legais. MacLeod pesquisou os casos da Grã-Bretanha, da França e dos Estados Unidos nos séculos XVIII e XIX.⁽⁷⁾ Em outro trabalho,

⁶ Pattel e Pavitt (1994) sugerem uma subdivisão dentro desta categoria de sistemas de inovação, distinguindo entre os tipos "míopes" (onde se situariam os Estados Unidos e a Inglaterra) e "dinâmicos" (Alemanha e Japão).

⁷ É interessante anotar que no caso da Grã-Bretanha o instituto das patentes foi utilizado durante o século XVI para promover a atração de artesãos do continente (MacLeod, p. 891). Essa utilização contribuiu para estabelecer bases para a Revolução Industrial: como ressaltava Landes (1969), a concentração de habilidosos artesãos na Grã-Bretanha pode ser considerado como um fator distintivo do país em relação aos demais países nas vésperas daquela Revolução.

Noble (1977, Capítulo 6) descreve as reformas sofridas pela legislação americana e pelos departamentos responsáveis pelo registro das patentes nas três primeiras décadas do século atual. Para Noble tais reformas foram resultado da ação das grandes corporações que consolidavam seu poder econômico (e sua influência política) nos Estados Unidos, visando dificultar a ação dos inventores independentes e de pequenas firmas inovativas.⁽⁸⁾ Apenas a partir dos anos quarenta as questões relacionadas às patentes passaram a ser interpretadas segundo um espírito mais próximo do defendido no Sherman Act. Neste interim as corporações americanas se utilizaram muito das patentes como forma de escapar à legislação antitruste.

Em segundo lugar, é possível constatar historicamente que à medida que países avançam do estágio de imitação e cópia, crescendo a sua capacitação tecnológica, metamorfoses ocorrem em sua política frente às patentes. Penrose (1973, p. 779) tem um comentário interessante que confirma essa hipótese. Comentando a pressão dos países industrializados sobre os não-industrializados para que adotassem a Convenção Internacional de Patentes (Genebra e Paris, naquele tempo), Penrose observava criticamente que os países desenvolvidos não estavam fazendo nenhum esforço para compreender as circunstâncias especiais que envolviam os subdesenvolvidos, embora muitos dos países desenvolvidos "tivessem reservas quando a Convenção estava em seus dias iniciais (e eles eram menos desenvolvidos) muito semelhantes às dos países em desenvolvimento de hoje". Outro exemplo de utilização das patentes de outros países é dado pelos Estados Unidos durante a Primeira Guerra Mundial, quando a abolição das patentes alemãs possibilitou um enorme avanço da indústria química americana, até então com uma entrada difícil no setor (Noble, 1977, p. 16, Nelson e Wright, 1990, p. 1944). Outro exemplo é dado pela indústria farmacêutica japonesa que, após um período longo em que o país não reconhecia patentes no setor, passou a pressionar para a adoção de uma legislação protegendo os seus produtos (este caso, que se diferencia do coreano, onde a pressão para a mudança na legislação patentária veio "de fora", está citado em Kim, Ro, Yu, 1994).

Em terceiro lugar, as mudanças em legislações patentárias podem afetar a dinâmica de sistemas de inovação. Dois comentários podem ser mencionados. Nelson (1992, p. 71), depois de apontar o papel do aspecto público do conhecimento tecnológico gerado a partir das universidades, questiona se as mudanças em curso na legislação de DPIs nos Estados Unidos, incentivando a uma maior privatização do conhecimento gerado nas universidades, poderiam comprometer esse elemento até agora essencial para o dinamismo do sistema de inovação americano. Para Nelson, há aspectos da tecnologia que são públicos e que devem continuar assim. Mowery e Rosenberg (1993, pp. 59-60), após ressaltarem que durante a administração Reagan os DPIs foram reforçados, ampliando os retornos aos inovadores, destacam que essas mudanças falhavam em sanar um problema básico no sistema de inovação americano, que é a baixa velocidade de adoção de inovações. Essas mudanças também poderiam comprometer o papel das pequenas empresas, que foram destacadas como um aspecto distintivo do sistema americano pelos autores, quando comentaram as contribuições da legislação antitruste. Os comentários de Nelson e de Mowery e Rosenberg demonstram como mudanças nas legislações de DPI podem afetar aspectos cruciais de sistemas de inovação.

⁸ Dentre os vários temas discutidos nesse processo de reformas, a questão da licença compulsória chegou a ser sugerida (pelo *Stanley Bill*). Os advogados das corporações americanas lutaram contra essa proposta. O argumento é muito simples e direto, como explica um presidente da Comissão de Patentes da *American Chemical Society*: "há mais patentes estrangeiras de propriedade americana do que patentes americanas de propriedade estrangeira". As perdas que as corporações americanas teriam com eventuais processos de retaliação foram fundamentais para que o *Stanley Bill* sequer passasse de um Comitê do Senado americano (Noble, 1977, p. 107-108).

Em quarto lugar, de certa forma sintetizando os pontos aqui levantados, é possível reconhecer que existem legislações de patentes que são diferentes por visarem a objetivos também diferentes. Essa questão fica clara na comparação realizada por Ordover (1991) entre os sistemas americano e japonês. Para Ordover, o sistema americano seria um exemplo de um arranjo onde a ênfase é dada no incentivo para a inovação. Instrumentos como a prioridade ao inventor (*first-to-invent*), obrigação de tornar público o conteúdo da patente apenas após a sua concessão, impossibilidade de questionamento da patente por outras partes antes da concessão da patente etc, contribuem para que o esquema americano enfatize as garantias ao inovador. Já o sistema japonês, ao priorizar quem primeiro registra a patente (*first-to-file*), ao obrigar à abertura do conteúdo da patente desde a sua solicitação e ao permitir questionamentos à patente desde a sua solicitação, enfatizaria uma dinâmica de difusão. Ordover compara esses dois esquemas para demonstrar como diferentes *mix* de legislações patentárias levam a resultados distintos em termos da combinação inovação e difusão. No caso japonês, Ordover ressalta, a cooperação é incentivada e licenciamentos precoces e cruzados são comuns. A legislação americana, ao contrário, poderia ter ido muito longe na proteção ao inventor, conclui Ordover. Foray (1993) partindo desta análise distingue dois sistemas de patentes: o "sistema-D", que incentiva a difusão, e o "sistema-P", que protege a inovação.⁽⁹⁾ O "sistema-D" estaria voltado para articular os DPIs em uma economia voltada para a imitação e melhoramentos incrementais.

Uma forma complementar de captar essa diferenciação está na relação entre as legislações antitruste (ou pró-competição) e as leis de patentes. Um exemplo pode ser dado pela Suécia, país que está na segunda categoria da taxonomia dos sistemas de inovação aqui apresentada (países pequenos que priorizam a difusão, como afirmam Edquist e Lundvall, 1993): na sua legislação pró-competição está incluída a possibilidade de licenciamento compulsório, em caso de abuso do poder de monopólio conferido pela patente (OECD, 1989). Este é um aspecto da legislação que demonstra preocupações com a manutenção de um fluxo de informações mais livre, típico de países em que o acesso à tecnologia importada é importante.

Destes pontos aqui expostos é possível retirar uma conclusão da relação específica entre os sistemas de inovação e as legislações de DPI. Foray (1993) apresenta essa posição deduzindo a diversidade das legislações em função da diversidade de tipos de sistemas de inovação. A eventual unificação de sistemas de patentes poderia ser concebida apenas como consequência de uma prévia homogeneização dos sistemas de inovação.⁽¹⁰⁾

Essa conclusão encerra a primeira parte deste texto (constituída pelos tópicos II e III) e introduz a próxima parte (tópicos IV e V). Demonstrada a relação entre patentes e sistemas de inovação, é possível agora passar a discutir o caso brasileiro. Para tanto, em primeiro lugar será pesquisada a especificidade do sistema de inovação brasileiro, para a seguir discutir linhas básicas de uma legislação patentária que se adapte a este sistema.

⁹ Entretanto, uma maior proteção aos DPIs não necessariamente significa resultados melhores em termos de inovação. Como ressaltam Levin et al (1987, p. 788), "porque o avanço tecnológico é sempre um processo iterativo e cumulativo, forte proteção a realizações individuais pode diminuir a velocidade do avanço geral". Como exemplo é citado o caso da indústria de semicondutores nas décadas de cinquenta e sessenta: uma situação onde DPIs fortes poderiam ter impossibilitado o progresso rápido que ocorreu.

¹⁰ O ensaio de Foray discute a viabilidade de um sistema de patentes único na Europa, concluindo por sua inviabilidade, dadas as especificidades nacionais ainda não superadas no contexto do processo de unificação européia.

IV A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO NO BRASIL EM UM CONTEXTO ONDE O CONHECIMENTO É DECISIVO

O Brasil estaria entre os países cujo sistema nacional de inovação está por ser construído. O estágio alcançado pelo país é o da existência de um sistema de ciência e tecnologia que não se transformou em um sistema de inovação maduro.⁽¹¹⁾ O problema aqui é qual o esforço que deve ser realizado para conseguir tal transformação.

Para discutir essa transformação será adotada a formulação de Bell e Pavitt (1993), que distinguem entre capacitação produtiva e capacitação tecnológica. Grosso modo, o amadurecimento de um sistema nacional de inovação corresponderia à criação de condições para o alcance de uma capacitação tecnológica. Capacitação produtiva é identificada como capacidade de implementar os componentes de um dado sistema de produção, enquanto capacitação tecnológica envolveria os recursos necessários para gerar e gerenciar a mudança técnica. Essa diferenciação é importante para entender um aspecto da elaboração de Bell e Pavitt que relaciona à crescente peso do conhecimento (tácito e específico) na determinação desta capacitação.

Comparando o processo de desenvolvimento dos Estados Unidos com os desafios enfrentados pelos atuais países em desenvolvimento, Bell e Pavitt apontam que atualmente é difícil que se replique, por exemplo, a trajetória da indústria americana que começou da produção têxtil e avançou em direção à produção de máquinas para esta indústria. Ao contrário do padrão tecnológico prevalente no final do século passado, não mais se mantém o desenvolvimento paralelo entre a capacitação produtiva e a capacitação tecnológica. Atualmente, ressaltam os autores, "a crescente especialização tem ampliado o hiato entre os tipos de conhecimento e habilitação requeridos para, por um lado, usar e operar determinadas tecnologias e para, por outro lado, criar e mudar tecnologias" (p. 198).

A conclusão dos autores é a de que a acumulação tecnológica está se tornando cada vez menos automática para o processo de industrialização. Investimentos em conhecimento são cada vez mais explicitamente requeridos (p. 200). E esses investimentos têm os problemas derivados do velho problema da limitada apropriabilidade dos investimentos em conhecimento.

Essa necessidade de investimentos em conhecimentos é facilmente reconhecível quando se tem em mente a criação de condições para a entrada em setores estratégicos como biotecnologia, nichos da indústria microeletrônica, software e outras indústrias baseadas na ciência ou intensivas em informação. O investimento em pesquisa básica está longe de ser um "luxo" nas atuais circunstâncias.⁽¹²⁾

O processo de construção de um sistema nacional de inovação em países como o Brasil deve destacar a complementaridade entre a importação de tecnologia e a acumulação tecnológica local (Bell e Pavitt, p. 194). Isso é importante para a compreensão do perfil do sistema nacional de inovação necessário ao país. Tal como os países que realizaram processos de alcance tecnológico bem sucedidos nos séculos XIX e XX, a importação de tecnologia tem um papel crucial. Os aspectos de imitação e cópia são decisivos, embora tais processos são hoje muito mais complexos e dependentes de uma acumulação prévia de conhecimento, dado o caráter crescentemente dependente da ciência que constitui os paradigmas

¹¹ Argumentos e evidências a partir de elementos históricos (o processo de "acumulação científica nacional"), quantitativos (a partir de dados sobre patentes e produção científica nacional) e de capacidade para o aproveitamento de "janelas de oportunidade estão em Albuquerque (1995).

¹² Para uma discussão ao nível da firma, ver Cohen e Levinthal (1989). Mowery e Rosenberg (1989) definem a realização de gastos em pesquisa básica como a aquisição de um "ticket de entrada" para um fluxo de informações tecnológicas.

tecnológicos mais recentes. Porém, como Bell e Pavitt ressaltam, tal importação de tecnologia não pode ser desvinculada de uma crescente capacitação tecnológica interna. A rigor, tal capacitação é mesmo um pré-requisito para a importação de tecnologia. Utilizando um conceito de Nelson (1982), pode-se afirmar que é necessário "*knowledge to focus search*", conhecimento que evita um processo muito mais custoso e passível de uma incerteza muito mais ampla de uma busca não-informada e aleatória.

Porém, é crucial a percepção de que esse processo de crescente peso do conhecimento na dinâmica capitalista em geral, e para o processo de desenvolvimento dos países atrasados em particular se relaciona a uma mudança importante que tem lugar na arena internacional: a crescente pressão dos grandes grupos internacionais para o fortalecimento dos DPIs na arena mundial.

Chesnais (1995, p. 137) indica que a inclusão do tema da propriedade intelectual na Rodada Uruguai do GATT foi realizada em função de pressões dos grandes grupos internacionais. O tratado resultante significou uma "harmonização 'por cima' da proteção à propriedade intelectual", representando a adoção de sistemas de proteção existentes nos Estados Unidos até o final do século. O novo arsenal jurídico permite às grandes firmas de colocarem obstáculos ao acesso à tecnologia, ressaltam Chesnais.

David (1992, p. 221) apresenta uma argumentação que contribui para a compreensão das razões dessa ofensiva para DPIs mais rígidos: dada a difusão das novas tecnologias de informação que rebaixou o custo para a codificação de conhecimentos e ampliou a possibilidade de acesso internacional ao estoque de conhecimento científico e tecnológico disponível, a manutenção do seu uso exclusivo é mais dependente da imposição de barreiras artificiais a seu acesso.

Esse fortalecimento dos DPIs é considerado por Castro (1992, p. 25) como um dos mecanismos pelos quais os países avançados poderiam conter uma progressão industrial mais rápida de países atrasados, dificultando a difusão de novas técnicas.

Um balanço dos pontos aqui levantados aponta para o crescimento do papel do conhecimento no processo de construção dos sistemas nacionais de inovação indispensáveis ao deslançamento do processo de alcance tecnológico dos países atrasados, mas ao mesmo tempo indica o desenvolvimento de mecanismos que tendem a dificultar os fluxos de informação que portam tais conhecimentos para os países em desenvolvimento, dificuldades onde a questão das patentes tem um papel estratégico. Enfim, o acesso a informações tecnológicas e científicas é mais importante na presente conjuntura, mas este acesso é também mais problemático.⁽¹³⁾

Toca-se assim numa área onde é evidente a intersecção entre a construção de um sistema nacional de inovação e questões estratégicas de negociação e barganha no cenário internacional. Mas é importante ressaltar que esta relação não se limita à esfera internacional propriamente dita. Se traduzirmos a discussão realizada por Scotchmer (1991) sobre a relação entre inovações de primeira geração com as de segunda geração (que tratariam de melhorias incrementais realizadas a partir da primeira inovação) para a temática da construção de um sistema de inovação em um país periférico, uma preocupação imediata pode ser apontada: um sistema de inovação no Brasil se concentraria em atividades de imitação e de pequenas

¹³ Perez e Soete (1988) estudam a dinâmica de abertura de "janelas de oportunidade" para países retardatários durante as transições de paradigmas tecnológicos. O fortalecimento dos DPIs, a partir de iniciativas dos países centrais, pode ser considerado como a colocação de "grades" nessas janelas.

melhorias incrementais. Esse tipo de melhorias (inovação de segunda geração) pode ser transformado em um processo bem mais custoso e/ou mais difícil, em função do perfil da legislação patentária que foi imposta nos fóruns internacionais, especialmente se essa legislação atribuir proteção forte ao inovador de primeira geração e ampliar a abrangência desta proteção sobre eventuais melhoramentos que venham a ser realizados na inovação original.

A interação complexa entre capacitação tecnológica interna, negociação internacional e DPI pode ser ainda ilustrada por três observações.

A primeira é da experiência brasileira na indústria farmacêutica: o não reconhecimento de patentes no setor não garantiu o desenvolvimento de capacitação interna no setor (Mello, 1993, p. 29). É evidente que não há nenhum automatismo entre a existência ou não de patentes e o desenvolvimento de uma capacitação no setor. Apenas pode-se afirmar que a existência de proteção forte em setores determinados leva a criação de maiores dificuldades para a alcance do domínio de tecnologias em um setor específico.

A segunda observação advém de uma experiência relatada por Kim (1993), no setor de fibras óticas. Uma indústria coreana solicitou o licenciamento de uma determinada tecnologia a uma firma americana e teve este pedido negado. Em função desta negação, dois conglomerados coreanos e uma instituição pública de pesquisa despenderam esforços para dominar a tecnologia. Quando estavam próximos do seu domínio, o grupo norte-americano mudou de postura e abriu negociações para transferência da tecnologia. Este exemplo ilustra uma complexa inter-relação entre capacitação interna e poder de barganha no cenário internacional.

A terceira observação é sobre o impacto de mudanças abruptas em legislações patentárias sobre a dinâmica tecnológica de um país. Um estudo sobre os efeitos da mudança de legislação de patentes na Coreia do Sul realizada em 1987, encontrou um impacto em geral negativo sobre o crescimento industrial (Kim, Ro, Yu, 1994). Esta pesquisa se concentrou nos setores mais propensos a serem afetados pela mudança na política de proteção à propriedade intelectual: química, farmacêutica, computadores e semicondutores. O estudo também concluiu que o impacto variou de acordo com o grau de capacitação prévio alcançado pelos diversos setores: quem estava mais capacitado foi menos afetado pela mudança na legislação.

Na conclusão deste tópico, é possível sintetizar duas direções importantes para a elaboração dos DPIs que seriam específicos às necessidades de construção de um sistema de inovação como o brasileiro: em primeiro lugar, na esfera internacional negociar e barganhar condições onde a difusão de conhecimentos e o acesso aos estoques de saber científico e tecnológico sejam facilitados; em segundo lugar, no interior do sistema nacional, articular uma legislação que estimule a difusão e as melhorias incrementais que se seguem à cópia e à imitação das tecnologias importadas. Evidente que estes aspectos devem ser articulados com os demais elementos da construção do sistema de inovação.

V A DEFINIÇÃO DE LINHAS GERAIS DE UMA LEGISLAÇÃO DE PATENTES QUE FAVOREÇA A CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO NO BRASIL

Como preliminar a esta discussão é necessário retornar ao que foi exposto no tópico II, onde as relações entre inovação e patentes foi delineada. Partindo daquelas observações teóricas tem-se clareza dos limites das relações entre patentes e dinâmica inovativa em geral, reconhecendo-se os pontos onde a legislação patentária impacta aquela dinâmica. Em suma, é importante não perder de vista que existem setores onde os mecanismos de apropriação das inovações não são as patentes.

Com essa ressalva inicial, o que se pretende neste tópico é apresentar alguns elementos que possam indicar características desejáveis de um sistema de patentes que seja coerente com as especificidades do sistema de inovação a ser constituído no país.⁽¹⁴⁾ Trata-se, neste sentido, de um elemento crucial de uma política industrial abrangente. Sem tal política esta discussão perde muito de seu sentido.

Dos temas abordados nos tópicos II, III e IV é possível deduzir alguns princípios gerais que norteariam um esboço de uma legislação patentária.⁽¹⁵⁾ Dada a pluralidade das legislações patentárias em vigor em diferentes países, considera-se aqui que a questão a ser discutida não é a existência ou não de uma criteriosa legislação patentária, mas qual legislação é a mais apropriada.

Quais seriam estes princípios gerais? Quatro princípios se destacam.

Em primeiro lugar, facilitar a imitação de tecnologia dos países mais avançados, viabilizando múltiplas fontes de transferência de tecnologia. Isto talvez se relacione com posições por DPI fracos na arena internacional e uma forte capacidade de barganha e negociação nos fóruns internacionais.

Em segundo lugar, estimular a difusão interna de tecnologia. Difusão não é um processo sem custo ou esforço. Ao contrário, um aspecto crucial do processo de difusão é a própria continuidade do processo de inovação, na medida que adaptação criativa, melhorias incrementais etc devem se processar: por isso as "inovações de segunda geração" têm um papel crucial.

Em terceiro lugar, onde o país tem uma capacitação mais desenvolvida, as inovações devem ser incentivadas. Esse terceiro princípio está incentivando o inverso do segundo (cada um enfatiza lados opostos do *trade off* clássico entre inovação e difusão). Isto coloca um problema importante de harmonização que deve ser discutido.⁽¹⁶⁾

Em quarto lugar, desenvolver uma forte contraposição institucional ao poder monopolizador que o instituto das patentes cria, como reconhecido pela teoria econômica e pela economia industrial: a legislação de patente não pode ser discutida a sério sem um desenvolvimento simultâneo de uma legislação antitruste.

A combinação destes "princípios" não pode ser realizada sem o reconhecimento de que eles dependem de arranjos político-institucionais, onde a negociação internacional tem um papel decisivo. Talvez esses princípios não sejam mais do que um roteiro para negociações internacionais. De qualquer forma, a associação da construção da legislação de patentes com duros processos de barganha e negociação internacionais é importante.⁽¹⁷⁾ Aliás, boa parte das discussões dos termos do comércio internacional dependem de uma importante capacitação para atuação nestas esferas. Patentes, no limite, se referem às condições para o comércio de uma mercadoria (especial e singular) de valor crescente: a informação tecnológica.

¹⁴ Este sentido da discussão é oposto ao que tem prevalecido na América Latina no período recente. Segundo Correa (1991), as reformas dos sistemas de patentes na América Latina estão sendo realizadas de forma "reativa" e sem vinculação com políticas industriais de maior alcance.

¹⁵ Aqui serão discutidos orientações gerais. Há aspectos que devem se constituir em tópicos que fazem parte de uma Lei, outros que se referem a códigos e à regulamentação da Lei e ainda outros que se constituem em orientação para ação em negociações internacionais e nacionais. O desenvolvimento mais preciso destas linhas pressupõe um trabalho interdisciplinar que envolve as disciplinas do Direito e da Economia que ultrapassa o escopo modesto do presente texto.

¹⁶ Mello (1993, p. 42) mostra esse contraste quando menciona a posição unânime (entre as entidades e empresas que entrevistou) no Brasil quanto a aprovação da Lei de Proteção aos Cultivares (que protege melhorias realizadas em sementes) e uma posição polêmica quanto a patentes para a área biotecnológica.

¹⁷ Essa abordagem aponta para um problema de indeterminação do perfil da legislação a ser construída, dada a incidência de vários processos de barganha onde o resultado dependerá de variáveis tal diferentes como condições de negociação, correlação de forças, situação política interna e externa etc. Essa indeterminação "*ex-ante*" justificaria uma maior flexibilidade no sistema.

Como esses "princípios" se traduziriam nos espaços internacionais e nacionais?

No espaço internacional seis aspectos se destacam.

O primeiro coloca a barganha e a negociação como decisivas.⁽¹⁸⁾ Talvez seja possível explorar, com fundamentação nas regras do Direito Internacional, diferenças entre as legislações dos principais países centrais para resguardar posições mais cautelosas e independentes no espaço nacional. Pode ser interessante uma participação ativa nos fóruns internacionais, trabalhando com mais proximidade da comunidade científica internacional que por definição tem uma postura mais favorável a uma movimentação mais livre de idéias.

Ainda na esfera da negociação internacional, é necessário uma forte qualificação técnica, associada a conhecimento vasto das prioridades de política industrial interna, para que se negocie e se resguarde o que de fato interessa e esteja ao alcance do desenvolvimento mais imediato do país. Áreas e setores onde a capacitação interna, mesmo para a imitação, é difícil podem ser objeto de maior flexibilidade para a aceitação de compromissos mais rígidos em termos de DPIs. Trocas entre concessão de DPIs mais rígidos e compromisso de investimento interno em atividades de P&D podem ser implementadas.

O segundo aspecto diz respeito à necessidade de garantir no interior dos acordos internacionais um espaço razoável para que as legislações nacionais comportem especificidades nacionais, para que as legislações nacionais possam tanto dar conta das peculiaridades como evitar de abrir áreas de conflito internacional desnecessárias.

O terceiro aspecto aponta a necessidade de negociar uma legislação que possa regulamentar o abuso do uso dos DPIs, talvez uma legislação estilo antitruste. Como mostra um estudo da OCDE (1989), os países dispõem de proteções contra abusos do poder de monopólio conferido pelas patentes: é plenamente justificável que tais garantias venham a ser sistematizadas e implementadas à escala internacional.

O quarto aspecto trata da relação entre o desenvolvimento de capacitação interna e o melhoramento de posição para negociar licenciamentos e acesso a tecnologias. O exemplo do setor de fibras óticas da Coréia (mencionado acima) é uma referência aqui. No geral, o crescimento da capacitação tecnológica amplia o poder de negociação (e a capacidade de formular com propriedade os alvos destes processos) nos fóruns internacionais e junto às firmas detentoras de tecnologia.

O quinto aspecto se relaciona com o anterior, ao tratar da possibilidade de ativamente organizar intercâmbio de conhecimento, trocando o que tiver sido gerado internamente pelo internacional. Isso pressupõe um acúmulo mínimo para realizar tal tipo de troca. Na área da biotecnologia, por exemplo, Clark e Juma (citados em Lemos, 1994, p. 33) sugerem que o Brasil poderia trocar "informações primitivas" (germoplasma primitivo coletado e catalogado) pelo livre acesso à "informação científica" (germoplasma fabricado).

O sexto aspecto está na necessidade de incentivo e manutenção de intensas relações e permanentes contatos entre as comunidades científicas brasileiras e mundiais.

Passando ao espaço nacional, é necessário desdobrar em duas partes.

¹⁸ Não foi o que se observou na intervenção dos países não-desenvolvidos durante a Rodada Uruguai. Como observa Pereira (1990, p. 20), o sucesso dos países desenvolvidos no tema dos DPIs pode ser creditado à "relativa pequena importância do tema propriedade intelectual vis-a-vis outros temas, como a liberalização agrícola, para grande parte dos países em desenvolvimento".

A primeira se relaciona às patentes de "não-residentes". Elas constituem a maior parte das patentes de inovação solicitadas e concedidas no país. Por exemplo, em 1993 do total de 2.649 patentes concedidas, 2.271 foram atribuídas a não-residentes (Albuquerque e Macedo, 1995). Muitas vezes essas patentes são solicitadas para pura proteção da inovação e para evitar a imitação, interditando a sua exploração por outras firmas (Chesnais, p. 137). Por outro lado, nas negociações do GATT os países centrais não se preocuparam tanto com a abertura das informações que as patentes deveriam conter.

Deriva-se daí duas preocupações. A primeira é a de se evitar que reservas de mercado (que eventualmente sequer serão ocupados) venham se estabelecer. A criação de barreiras à entrada "inaceitáveis" (que não se sustentem frente a uma legislação antitruste séria), a recusa sistemática ao licenciamento de tecnologias devem ser objeto de legislação antitruste e de espaço para a utilização de instrumentos como o licenciamento compulsório. A segunda é conseguir a abertura obrigatória das informações tecnológicas das patentes (objeto de negociação internacional) e, conseqüentemente, estimular o uso destas informações tecnológicas (que devem ser ricas o suficiente para permitir aprendizado com elas).

A segunda parte referente ao espaço nacional trata das "patentes de residentes".

Novamente, a preocupação com o impacto de legislações mais rígidas de DPIs sobre o grau de oligopolização da economia deve ser ressaltado. No caso do Brasil, Araújo Jr. et al. (1992, p. 157) em um outro contexto já vinham lembrando o papel de leis e instituições antitruste que faltam ao país. Desenvolvimento da legislação de patentes sem a correspondente legislação antitruste é uma "anomalia institucional", que dará espaço para o desenvolvimento maior do potencial "pró-monopolista" das patentes ao invés do potencial "pró-abertura das informações". É um desequilíbrio legal-institucional que deve e pode ser evitado.

Uma questão a ser investigada é o peso das patentes realizadas por "indivíduos" (em 1993, das 355 patentes de invenção concedidas a residentes, 107 foram para pessoas físicas: esta proporção é alta relativamente à média prevalente nos países mais avançados).⁽¹⁹⁾ Será isto a expressão de uma atividade proporcionalmente elevada dos inventores individuais? Ou será uma privatização dos inventos desenvolvidos no interior do setor público de P&D? Uma pesquisa mais detalhada desta situação pode levar à definição da necessidade de uma intervenção do setor público aqui.

Finalmente, há interesse para que haja uma proteção forte aos inventos desenvolvidos no país perante os fóruns internacionais.

Como sintetizar todos esses aspectos? Talvez o resultado geral seja o de uma postura que combine realismo (indispensável para reconhecer as condições onde as negociações internacionais se processam), capacidade de barganha, manutenção de intercâmbios amplos, defesa "forte" das patentes brasileiras e a criação de mecanismos que facilitem a difusão das inovações no interior do país (onde se destaca a legislação antitruste, a ser aplicada internamente e em relação às patentes registradas por "não-residentes").

O modelo adequado ao caso brasileiro deve tomar como ponto de partida o modelo japonês, segundo a descrição de Ordoover (1991). As exigências de construção de um sistema nacional de inovação no Brasil apontam para a necessidade de um "sistema-D", conforme a tipologia de Foray (1993).

Dado o estágio de construção do sistema de inovação brasileiro, é plenamente razoável que o país, construindo uma legislação que parte de um "sistema-D", use mecanismos (e argumentos) utilizados (de

¹⁹ Penrose (1973) comenta que uma característica dos países subdesenvolvidos seria o número elevado de patentes atribuído a indivíduos, na medida que essas patentes teriam pequena importância industrial.

forma consciente ou não) pelos países hoje desenvolvidos quando estavam em estágios similares ao do Brasil hoje. É necessário, portanto, pesquisar mais os instrumentos utilizados nos seus processos de alcance tecnológico e adequá-los ao presente contexto internacional, onde o fortalecimento dos DPIs dificulta a repetição da trajetória dos países hoje desenvolvidos para acesar o conhecimento de fronteira, exatamente quando esse conhecimento é mais decisivo para a superação do atraso econômico.

VI CONCLUSÃO

O objetivo deste texto é apresentar razões que sublinhem a importância de uma discussão mais elaborada sobre patentes no país. O argumento principal apresentado se fundamenta na idéia de que cada sistema nacional de inovação tem um esquema de direitos de propriedade intelectual que lhe seja específico. Essa afirmativa inverte o sentido da discussão presente da questão das patentes que, como foi mencionado no texto, tem sido muito mais uma discussão reativa (às pressões surgidas no cenário internacional) do que propositiva (partindo de uma necessidade de reforma de um sistema de patentes inadequado ao estágio do país).

A análise da teoria econômica sobre as questões de patentes, assim como a comparação entre várias experiências internacionais, forneceram fundamento à proposição de que cada sistema nacional de inovação tem um sistema de patentes específico, como parte de um sistema legal que foi construído historicamente.

A partir dessa constatação (teórica e histórica), a discussão pôde se voltar para as especificidades brasileira. Considerando o caráter do sistema de inovação a ser construído no Brasil, as linhas gerais de um sistema de direitos de propriedade intelectual foram apresentadas. Foram enfatizados os aspectos de negociação internacional, estímulo à difusão e à inovação incremental e proteção aos setores onde a capacitação nacional é mais forte.

Esta conclusão deve deixar clara a necessidade de mais estudos e de mais debates sobre a elaboração de um sistema de proteção à propriedade intelectual, em um contexto onde a produção de conhecimentos passa a ocupar uma posição cada vez mais central entre os determinantes da dinâmica econômica contemporânea. Estas discussões deveriam ser realizadas com o mesmo cuidado e envolvimento da sociedade como são realizadas nas várias reformas que sofreram as legislações de patentes nos países hoje desenvolvidos. Parece que no encaminhamento atual da questão das patentes faltam considerações técnicas de visão mais abrangente (e mais vinculadas a objetivos de uma política industrial de alcance mais amplo).

Da discussão realizada ao longo do texto se depreende uma visão, preocupante, de que o Brasil, pela forma como vem conduzindo as discussões nas esferas internacional e nacional, pode estar adotando um sistema legal de proteção à propriedade intelectual que pode ser negativo no médio prazo. Os arranjos que estão sendo articulados agora podem ter uma repercussão negativa em um futuro próximo, que talvez vá se revelando à medida em que o país de fato tente se engajar em uma dinâmica de crescimento mais moderna, onde a produção de conhecimento e o fluxo de informações serão decisivos.

Em suma: enquanto a economia mundial transita para uma nova fase, o Brasil está se posicionando de forma problemática para ela, no que diz respeito aos DPIs. Não é necessário lembrar o destaque que muitas discussões contemporâneas dão para a dependência de trajetórias das suas "condições iniciais". O país pode estar escolhendo uma trajetória bastante distante de uma que seria "ótima" no paradigma que agora se desenvolve.

VII REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, E. *Sistemas de inovação, acumulação científica nacional e o aproveitamento de "janelas de oportunidade"*: notas sobre o caso brasileiro. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1995 (Dissertação de Mestrado em Economia).
- ALBUQUERQUE, E. e MACEDO, P. Patentes de invenção concedidas a residentes no Brasil: dados e questões preliminares. *Política e Planejamento Econômico*, v. 25, n. 3, dez. 1995.
- ARAÚJO JR., J. T.; CORREA, P. G; CASTILHO, M. Oportunidades estratégicas da indústria brasileira na década de 1990. In: VELLOSO, J. P. R. (coord.) *Estratégia industrial e retomada do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1992, p. 27-170.
- ARROW, K. Economic welfare and the allocation of resources for invention. In: LAMBERTON, D. (ed). *Economics of information and knowledge*. Harmondsworth: Penguin Books, 1971.
- BAIN, J. *Barriers to new competition*. Harvard: Harvard University, 1956.
- BAXTER, W. Antitrust law and technological innovation. *Issues in Science and Technology*. Winter 1985.
- BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth. *Industrial and Corporate Change*. v. 2, n. 2, 1993, p. 157-211.
- CASTRO, A. O Brasil e as economias de crescimento rápido. In: VELLOSO, J. P. R. (coord.) *Estratégia industrial e retomada do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1992, p. 5-26.
- CHESNAIS, F. *La mondialisation du capital*. Paris: Syros, 1994.
- COHEN, W. M.; LEVIN, R. C. Empirical studies of innovation and market structure. In: SCHMALENSEE, R.; WILLIG, R.D. (ed). *Handbook of industrial organization*. Amsterdam: Elsevier Science, 1989. v. 2, p. 1059-1107.
- COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Innovation and learning: the two faces of R&D. *The Economic Journal*, New York, v. 99, n. 397, p. 569-596, Sept. 1989.
- CORREA, C. M. Nuevas tendencias sobre patentes de invención en America Latina. *Revista del Derecho Industrial*, v. 13, n. 39, Set/Dic. 1991.
- DAVID, P. Knowledge, property, and the dynamics of technological change. *World Bank conference on development economics*, Washington, 1992.
- DEMSETZ, H. Information and efficiency: another viewpoint. LAMBERTON, D. (ed). *Economics of information and knowledge*, Harmondsworth: Penguin Books, 1971.
- DOSI, G. Sources, procedures and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, Nashville, v. 26, n. 3, p. 1120-1171, Sept. 1988.

- FORAY, D. Feasibility of a single regime of intellectual property rights. In: HUMBERT, M. (ed) *The impact of globalisation on Europe's firms and industries*. London/New York: Pinter, 1993.
- KITCH, E. The nature and function of the patent system. *The Journal of Law & Economics*. Chicago, v. 20, n. 2, Oct. 1977, p. 265-290.
- KIM, L. National system of industrial innovation: dynamics of capability building in Korea. In: NELSON, R. (ed). *National innovation systems: a comparative analysis*. New York, Oxford: Oxford University, 1993, p. 357-383.
- KIM, S-G.; RO, K. K.; YU, P-I. Intellectual property protection policy and technological capability. *Science and Public Policy*, v. 21, n. 2, Apr. 1994.
- LANDES, D. *The Unbound Prometheus: technological change and the industrial development in Western Europe from 1750 to the present*. Cambridge: Cambridge University, 1969.
- LEMOES, MAURO. B. *Liderança de mercados e entrada em tecnologia em sistemas agro-alimentares de países semi-industrializados: o caso brasileiro*. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 1994. (Texto para Discussão ; 76).
- LEVIN, R.; KLEVORICK, A.; NELSON, R.; WINTER, S. Appropriating the returns from industrial research and development. *Brookings papers on economic activity*. Washington, v. 3, 1987, p. 783-832.
- LUNDVALL, B-A (ed.). *National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter, 1992.
- MacLEOD, C. The paradoxes of patenting: invention and its diffusion in 18th- and 19th-Century Britain, France, and North America. *Technology and Culture*, Chicago, v. 32, n. 4, Oct. 1991
- MACHLUP, F.; PENROSE, E. The patent controversy in the nineteenth century. *The Journal of Economic History*. V. 10, n. 1, May 1950, p. 1-29.
- MELLO, M. T. L. *Regimes de apropriabilidade da inovação tecnológica e competitividade: nota técnica temática do bloco "determinantes de natureza regulatória da competitividade"*. Campinas: IE/UNICAMP, IEI/UFRRJ, FDC, FUNCEX, 1993 (Pesquisa Estudo da competitividade da indústria brasileira, coordenada por Coutinho e Ferraz).
- MOWERY, D.; ROSENBERG, N. *Technology and the pursuit of economic growth*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989
- MOWERY, D.; ROSENBERG, N. The US national innovation system. In: NELSON, R. (ed). *National innovation systems: a comparative analysis*. New York, Oxford: Oxford University, 1993.
- NELSON, R. (ed). *National innovation systems: a comparative analysis*. New York, Oxford: Oxford University, 1993.
- NELSON, R. R.; WRIGHT, G. The rise and fall of american technological leadership: the postwar era in historical perspective. *Journal of Economic Literature*, vol. XXX, Dec 1992.

- NELSON, R. What is "commercial" and what is "public" about technology, and what should be ? ROSENBERG, N.; LANDAU, R.; MOWERY, D. (ed) *Technology and the wealth of nations*. Stanford: Stanford University Press, 1992.
- NOBLE, D. *America by design: science, technology, and the rise of corporate capitalism*. New York: Alfred A. Knopf, 1977.
- OECD. *Competition policy and intellectual property rights*. Paris: OECD, 1989.
- OHKAWA, K; KOHAMA, H. *Lectures on developing economics: Japan's experience and its relevance*. Tokyo: University of Tokyo, 1989.
- ORDOVER, J. A. A patent system for both diffusion and exclusion. *Journal of Economic Perspectives*, v. 5, n. 1, Winter 1991.
- PATEL, P.; PAVITT, K. National innovation systems: why they are important, and how they might be measured and compared. *Economics of Innovation and New Technology*, Basel, v. 3, n. 1, 1994, p. 77-95.
- PENROSE, E. International patenting and the less-developed countries. *The Economic Journal*, London, v. 83, n. 331, 1973, p. 768-788.
- PEREIRA, L. V. *Notas sobre as negociações sobre os direitos de propriedade industrial e de barreiras técnicas na Rodada Uruguai*. Rio de Janeiro: FUNCEX, Texto para Discussão 37, 1990.
- PEREZ, C.; SOETE, L. Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; et al. (eds). *Technical change and economic theory*. London: Pinter, 1988, p. 458-479.
- PRIEST, G. L. Cartels and patent license agreements. *The Journal of Law and Economics*. v. 20, n. 2, Oct. 1977.
- SCHERER, F. *Industrial market structure and economic performance*. Chicago: Rand McNally, 1970.
- SCOTCHMER, S. Standing on the shoulders of giants: cumulative research and the patent law. *Journal of Economic Perspectives*, v. 5, n. 1, Winter 1991.
- SPERO, D. Patent protection or piracy - a CEO views Japan. *Harvard Business Review*, v. 68, n. 5, Sep/Oct. 1990.
- WINTER, S. Patents and welfare in an evolutionary model. *Industrial and Corporate Change*. v. 2, n. 2, 1993, p. 211-231.