

Economic Analysis of Law Review

Patentes: Justificativas Econômicas e seus Efeitos Sobre a Inovação

Patents: economic justifications and their effects on innovation

Nicole Ísis Ayub¹

Instituto de Economia - UNICAMP

Miguel Juan Bacic²

Instituto de Economia - UNICAMP

RESUMO

O presente artigo busca compreender as justificativas econômicas para a existência das patentes e se elas possuem uma influência positiva sobre as inovações de produto e processo realizadas pelas empresas. Para tanto, através de revisão de literatura, investiga-se a hipótese de que as patentes são um estímulo às inovações ao funcionarem como mecanismo de apropriabilidade dos frutos do progresso técnico. A perspectiva da concorrência schumpeteriana considera que as empresas inovam para adquirir vantagens competitivas, se diferenciar dos competidores e alcançar lucros extraordinários em um ambiente em constante mutação. Nesse sentido, as patentes, ao propiciarem o monopólio temporário sobre uma inovação, geram um fluxo de lucros extraordinários que permite à empresa recuperar seus gastos em P&D e funciona como incentivo à inovação. Contudo, há argumentos que contrapõem essa hipótese e afirmam que as patentes podem dificultar a inovação e que ambientes competitivos podem ser mais favoráveis. Diante disso, o presente trabalho faz uma breve revisão bibliográfica a respeito das inovações e das patentes para então avaliar os argumentos teóricos favoráveis e contrários à hipótese de que elas são benéficas para as inovações. Conclui-se que a interação entre os direitos de propriedade e as inovações varia de acordo com os setores da indústria analisados e as estratégias da empresa em sua gestão de direitos de propriedade, por vezes contribuindo para as inovações e por vezes a obstaculizando.

Palavras-chave: AED; Propriedade Intelectual; Patentes; Inovação.

JEL: D23, K11, L10, O31, O34

ABSTRACT

This paper seeks to understand the economic justifications for the existence of patents and whether they have a positive influence on the product and process innovations carried out by companies. To do so we investigate the hypothesis that patents are a stimulus to innovations as they function as a mechanism of appropriability of the fruits of technical progress. The Schumpeterian competition perspective sees companies innovating in order to gain competitive advantage, differentiating themselves from competitors and achieving extraordinary profits in a constantly changing environment. In this sense, patents, by providing a temporary monopoly on an innovation, generate a stream of extraordinary profits that allows the company to recover its R&D expenses and acts as an incentive for innovation. However, there are arguments that counteract this hypothesis and argue that patents may hinder innovation and that competitive environments may be more favorable for it. Therefore, the present work makes a brief bibliographical review on innovations and patents to evaluate the theoretical arguments favorable and contrary to the hypothesis that they are beneficial to the innovations. We conclude that the interaction between property rights and innovations vary according to industry sectors and strategies of property rights management of each company, sometimes contributing to innovations and sometimes hindering it.

Keywords: Law & Economics; Intellectual Property; Patents; Innovation.

R: 10/07/18 **A:** 13/12/18 **P:** 31/05/19

¹ E-mail: nick.ayub@gmail.com

² E-mail: bacic@unicamp.br

1. Introdução

A inovação, criação de novas combinações de bens ou serviços, métodos de produção, novas fontes de matéria prima, e também o estabelecimento de uma nova organização de qualquer indústria é uma das marcas da sociedade moderna. Schumpeter a conceituou e colocou como elemento central no processo de desenvolvimento econômico, que, para ele, consistia em “uma mudança espontânea e descontínua nos canais de fluxo, perturbação do equilíbrio, que altera e desloca para sempre o estado de equilíbrio previamente existente” (Schumpeter, 1985, p. 47).

Assim, as inovações provocam grandes saltos e descontinuidades capazes de gerar mudanças qualitativas e afetar a sociedade como um todo. Contudo, a “criação” de novas combinações não é um processo sem propósito. Ela ocorre no âmbito da concorrência entre as empresas, que sobrevivem em um ambiente hostil, sob ameaça constante de que algum concorrente solape suas vantagens competitivas através da introdução de inovações que não são dominadas por ela. Nas palavras de Freeman (2008, p.457), “deixar de inovar equivale a morrer”.

A concorrência através das inovações é o elemento central e dinamizador do capitalismo e envolve a busca incessante por lucros extraordinários em ambiente de incerteza:

A concorrência schumpeteriana caracteriza-se pela busca permanente de diferenciação por parte dos agentes, por meio de estratégias deliberadas, tendo em vista vantagens competitivas que proporcionem lucros de monopólio, ainda que temporários. Por isso mesmo, a concorrência não é o contrário de monopólio. Se bem-sucedida, a busca de novas oportunidades, ou inovações em sentido amplo, deve gerar monopólios, em maior ou menor grau de duração (Possas, 2002, p.419)

Desse modo, a empresa inova para adquirir uma vantagem competitiva frente a suas concorrentes e gerar lucros extraordinários enquanto ela domina esse diferencial e detém o direito de exclusividade na exploração. Contudo, uma vez que a inovação é difundida pelo mercado, possibilitando que as demais empresas passem a adotar os novos produtos ou métodos sem autorização expressa do antigo titular, a posição vantajosa da empresa pioneira perde força e seu lucro econômico tende a retornar às taxas normais.

Nesse contexto, as empresas buscam apropriar-se dos benefícios econômicos de suas inovações e requerem incentivos para o investimento em pesquisa e desenvolvimento, uma vez que o ambiente é permeado de incertezas quanto às ações das concorrentes e ao comportamento dos consumidores e fornecedores de tecnologias estabelecidas.

Dentre os incentivos estão os mecanismos de apropriabilidade, que variam conforme o tipo de inovação e o setor no qual está inserida. O grau de apropriabilidade é tanto maior quanto menor for a capacidade de imitação dos competidores, assim, custos elevados da imitação, o caráter complexo da indústria, as vantagens do pioneiro, vantagens obtidas através do aprendizado, o segredo industrial e as patentes são mecanismos para que a empresa se aproprie dos lucros e mantenha ao máximo sua posição de liderança.

Nenhum desses mecanismos garante que o inovador se aproprie de lucros maiores do que o normal ou efetivamente recupere os custos de desenvolvimento. Contudo, a existência das patentes tem sido justificada com base no argumento de que são um real incentivo para as inovações. A ideia é que elas, ao propiciarem o “monopólio” temporário sobre uma inovação, geram um fluxo de lucros extraordinários que permite à empresa recuperar seus gastos em P&D.

Em outras palavras, a empresa, imersa no ambiente concorrencial de constante mudança com a necessidade de se diferenciar de seus concorrentes e sob o véu da incerteza, decide inovar

ao vislumbrar a capacidade de se apropriar dos benefícios econômicos de sua inovação e de compensar seu dispêndio anterior com recursos. Assim, a concessão de uma patente garantiria com eficácia o poder de impedir que terceiros usem um invento sem autorização e permitiria a apropriação dos lucros.

Apesar disso, há controvérsias na teoria a respeito desse papel das patentes. Muitos questionam se obstaculizar a difusão de uma inovação é realmente benéfico para a sociedade; se é justo que apenas o detentor da patente e aqueles que forem licenciados por ele tenham permissão para explorar uma inovação que poderia gerar mais benefícios sociais caso seja difundida.

Há também evidências de que é possível inovar sem recorrer a patentes. O questionamento em relação à eficácia das patentes rendeu estudos empíricos que concluem por uma adequação diferenciada do uso das patentes para cada setor, a depender de suas características. Um exemplo é o setor de *softwares* que é conhecido por permitir livre acesso e livre contribuição para o desenvolvimento de códigos em alguns casos.

Diante disso, o presente artigo tem a intenção de estudar a relação que existe na teoria econômica entre as inovações e as patentes. Dada a importância da inovação para a sociedade, o objetivo é analisar a hipótese de que as inovações podem ser incentivadas pelo uso das patentes ou outras formas de propriedade industrial, uma vez que, em tese, a proteção permite que as empresas se apropriem dos lucros gerados pelas tecnologias inovadoras ao impedir sua exploração por terceiros.

O desenvolvimento que segue é dividido em uma breve revisão a respeito das inovações na teoria econômica, das patentes e da propriedade industrial e, por fim, as distintas visões da teoria a respeito das influências das patentes no processo inovativo. Finaliza-se com uma conclusão.

2. Materiais e Métodos

A metodologia utilizada consistiu em revisão de literatura sobre inovações e patentes, de modo a traçar perspectivas de diferentes autores a respeito da relação entre ambas. A revisão de literatura envolve livros e artigos científicos.

3. Resultados

3.1 Inovação na teoria econômica e a propriedade industrial

A inovação, tema de interesse da ciência econômica, é um processo estudado por diversos autores dentre os quais se destaca, com pioneirismo, Schumpeter. Para o autor, que observou a realidade do início do século XX, as inovações são a realização de novas combinações que englobam a introdução de um novo bem, um novo método de produção, abertura de um novo mercado, conquista de uma nova fonte de matérias primas e também o estabelecimento de qualquer indústria (Schumpeter, 1985).

No mesmo sentido, Dosi (1988, p.222, tradução nossa) afirma que “a inovação diz respeito à busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos de produção e novas configurações organizacionais”. O cerne da definição é que a inovação seja algo novo ou significativamente melhorado (OCDE, 2005), sendo inédita dentro do ambiente no qual está sendo inserida.

As inovações não precisam ser baseadas em uma descoberta cientificamente nova, mas devem possuir relevância econômica (Schumpeter, 1985) ou ser a aplicação comercial ou industrial de uma invenção (Tigre, 2006). Assim, os termos inovação e invenção não são sinônimos. É possível que uma empresa inove sem criar uma invenção ao aplicar um processo produtivo que existe em outros ramos industriais, mas jamais foi usado em sua empresa, por exemplo. Analogamente, é possível que exista uma invenção sem relevância econômica que não é desenvolvida nem comercializada, de modo que sua criação não é considerada uma inovação no sentido econômico do termo. Apesar disso, geralmente considera-se que as invenções são uma *proxxy* para as inovações, supondo-se que possuem potencial mercadológico.

Uma inovação implica em uma novidade, aferida em função do contexto e experiência do adotante, que deve ser comercializada ou aplicada de alguma maneira. Assim definidas, elas podem ser classificadas em inovações de produto, de processo, métodos de marketing ou organizacionais. As duas primeiras são passíveis de proteção através de patentes ou desenho industrial quando cumprem certos requisitos. Já as inovações de marketing e organizacionais podem beneficiar-se do registro de marca e mesmo da defesa contra concorrência desleal a depender do caso concreto. Isso porque, no Brasil, a proteção industrial abarca I) concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade, II) concessão de registro de desenho industrial, III) concessão de registro de marca, IV) repressão às falsas indicações geográficas, e V) repressão à concorrência desleal (Brasil, 1996, art. 2º). Ademais, não se considera como invenção ou modelo de utilidade os esquemas, planos, princípios ou métodos comerciais, contábeis, financeiros, educativos, publicitários, de sorteio e de fiscalização (Brasil, 1996, art. 10, III).

Há também a classificação em inovações incrementais ou radicais. As inovações incrementais modificam a tecnologia já existente, são adições ou melhorias parciais (Fernández e Pessali, 2006) e ocorrem de forma contínua na indústria como resultado do aprendizado da empresa (Tigre, 2006). Em outras palavras, é “a inovação que incorpora melhoramentos (características técnicas, utilizações, custos) a produtos e processos preexistentes” (Tironi e Cruz, 2008, p.8). Já as inovações radicais estão relacionadas com invenções e geram uma nova trajetória para a inovação incremental (Tigre, 2006), pois se baseiam em uma novidade tecnológica que leva “à criação de um novo mercado, podendo (ou não) acarretar a descontinuidade (*disruption*) do mercado existente” (Tironi e Cruz, 2008, p.8).

Um elemento importante sobre o processo de inovação é a incerteza. Esse conceito é aplicável a várias áreas da economia e possui tratamentos diferentes a depender se o enfoque é macro ou microeconômico, mas sempre afeta as decisões dos agentes econômicos. A incerteza é a possibilidade de resultados alternativos cujas probabilidades não são passíveis de mensuração e distingue-se do risco, que envolve probabilidades mensuráveis para cada resultado em potencial (Knight, 1921). Por exemplo, é possível saber a probabilidade de um carro ser roubado em determinada região da cidade e tal situação de risco está sujeita a proteção de um seguro. Entretanto, não é possível determinar se um novo produto continuará sendo demandado pelos consumidores por mais de uma década. As decisões de investimento são prejudicadas como consequência da imprevisibilidade, uma vez que os agentes podem preferir alocar seus recursos monetários em alternativas com expectativa de retorno maior (Keynes, 1936).

As incertezas vinculadas às inovações são distintas dos riscos calculáveis, isto é, não se consegue calcular a probabilidade de sucesso de uma inovação devido às incertezas técnicas e de mercado (FREEMAN, 2008). Por isso, ela permeia todas as etapas do processo de inovação. Não é possível prever as reações dos consumidores, dos concorrentes diretos, dos fornecedores das tecnologias atuais e nem mesmo a trajetória da própria tecnologia, que passa por aperfeiçoamentos durante o processo de difusão.

Schumpeter (1985) cita a oposição dos grupos ameaçados pela inovação e possível resistência dos consumidores a um novo produto. Rosemberg (1992) considera a incerteza a respeito dos usos futuros de uma tecnologia e de seus possíveis aperfeiçoamentos. O autor argumenta que algumas empresas, diante da falta de conhecimento a respeito da trajetória futura da tecnologia, podem demorar mais tempo para adotar novos métodos ou produtos com receio de despenderem muitos recursos nas fases iniciais de aperfeiçoamento, preferindo inovar depois que a tecnologia já se encontra em estágio mais maduro. Outras formas de incerteza inerentes ao processo de inovação incluem a institucional ou regulatória, política ou social (Jalonen, 2012).

Diante da incerteza, para que ocorram as inovações é preciso que haja elementos técnicos e econômicos vantajosos para as empresas. Dosi (2006) propõe uma abordagem com as dimensões tecnológicas e econômicas que vão delimitar a direção a ser tomada pela atividade inovadora. É possível associar ambas dimensões com diferentes aspectos da propriedade intelectual, daí o uso dessa proposição.

A dimensão tecnológica abarca os paradigmas e as trajetórias tecnológicas. Um paradigma tecnológico é um padrão de solução de problemas que norteia o processo de pesquisa e possibilita o progresso técnico em determinada direção do conhecimento científico (Dosi, 2006). Ele marca a descontinuidade na evolução de uma tecnologia, de modo que está associado com uma inovação radical e as maneiras práticas de resolver os problemas a ela associados (Dosi, 1982; Dosi e Nelson, 2010). As diferentes direções de pesquisa que decorrem de um paradigma são as trajetórias tecnológicas, e o deslocamento sobre uma mesma trajetória equivale a inovações incrementais (Dosi, 2006). Cada trajetória define um foco para os aperfeiçoamentos tecnológicos, ordenam a geração de variedades e reduzem as incertezas associadas ao futuro da tecnologia pois constituem um “caminho” a ser explorado (Dosi e Nelson, 2010). Essa dimensão se relaciona com o aspecto técnico considerado no exame de um pedido de patente. Para que seja concedida é necessária prévia análise do estado da técnica e verificação da novidade alegada.

Os determinantes econômicos são oportunidade, cumulatividade e apropriabilidade. Todos são fundamentais para justificar a existência das patentes e a necessidade, ou não, do seu *enforcement*. São essas variáveis que serão analisadas por uma empresa antes de engajar em atividades de pesquisa ou investimento em inovações.

As oportunidades tecnológicas referem-se ao âmbito e potencial das inovações que podem ser realizadas dentro de um determinado paradigma e são uma condição necessária para as inovações. A cumulatividade é associada à dependência de trajetória (*path dependence*), uma vez que as inovações não são aleatórias e dependem das capacidades desenvolvidas pela empresa e da tecnologia disponível. É uma característica marcante para muitas inovações e pode criar problemas quando se introduz a proteção por patentes.

Scotchmer (2004) classifica três tipos de cumulatividade. O primeiro ocorre quando uma única inovação pode levar a várias inovações de “segunda geração”; o segundo tipo é quando um produto de segunda geração precisa de vários outros para serem construídos, como várias ferramentas de pesquisa; e o terceiro tipo é o de melhoramentos sucessivos, como em uma escala em que a qualidade é continuamente melhorada. O segundo tipo especialmente indica certa

complementaridade de produtos ou processos que podem implicar em custos mais elevados, sendo preciso ter expectativa de lucratividade para investir no desenvolvimento. O terceiro tipo indica inovações incrementais, um constante empenho e dispêndio para manutenção da competitividade que é considerado na decisão de investir conforme trata Rosemberg (1992).

Já a apropriabilidade é o grau de apropriação dos benefícios econômicos da inovação; ela define o grau de compromisso que as empresas têm com as inovações. Considerando que a inovação frequentemente possui mais custos para ser criada do que copiada ou reproduzida, além da incerteza frente a reação dos competidores no mercado, uma empresa só irá investir se houver algum mecanismo que reduza essa incerteza e aumente a expectativa de lucratividade a partir da inovação realizada.

Uma definição de um regime de apropriabilidade é “a extensão até a qual as inovações podem ser protegidas de imitadores” (Hurmelinna e Puumalainen, 2007, p. 96, tradução nossa) e incluem métodos formais e informais. Dos métodos formais destacam-se as patentes, mas também fazem parte outros tipos de propriedade intelectual em geral como registro de desenho industrial, marcas e direitos autorais.

Teece (1986) escreveu um artigo seminal a respeito, afirmando que a estrutura de apropriabilidade é determinante para a decisão da empresa em inovar ou não. A lucratividade da empresa dependerá tanto do regime de apropriabilidade (natureza da tecnologia e eficácia do regime, que é capacidade de se apropriar de uma parcela maior ou menor dos lucros) quanto de ativos complementares. Posteriormente, inúmeros estudos empíricos foram realizados acerca dos métodos de apropriabilidade e sob quais condições cada um deles, ou mais de um simultaneamente, é utilizado (Arundel e Kabla, 1998; Harabi, 1995; Levin et al., 1987; Cohen et al., 2000).

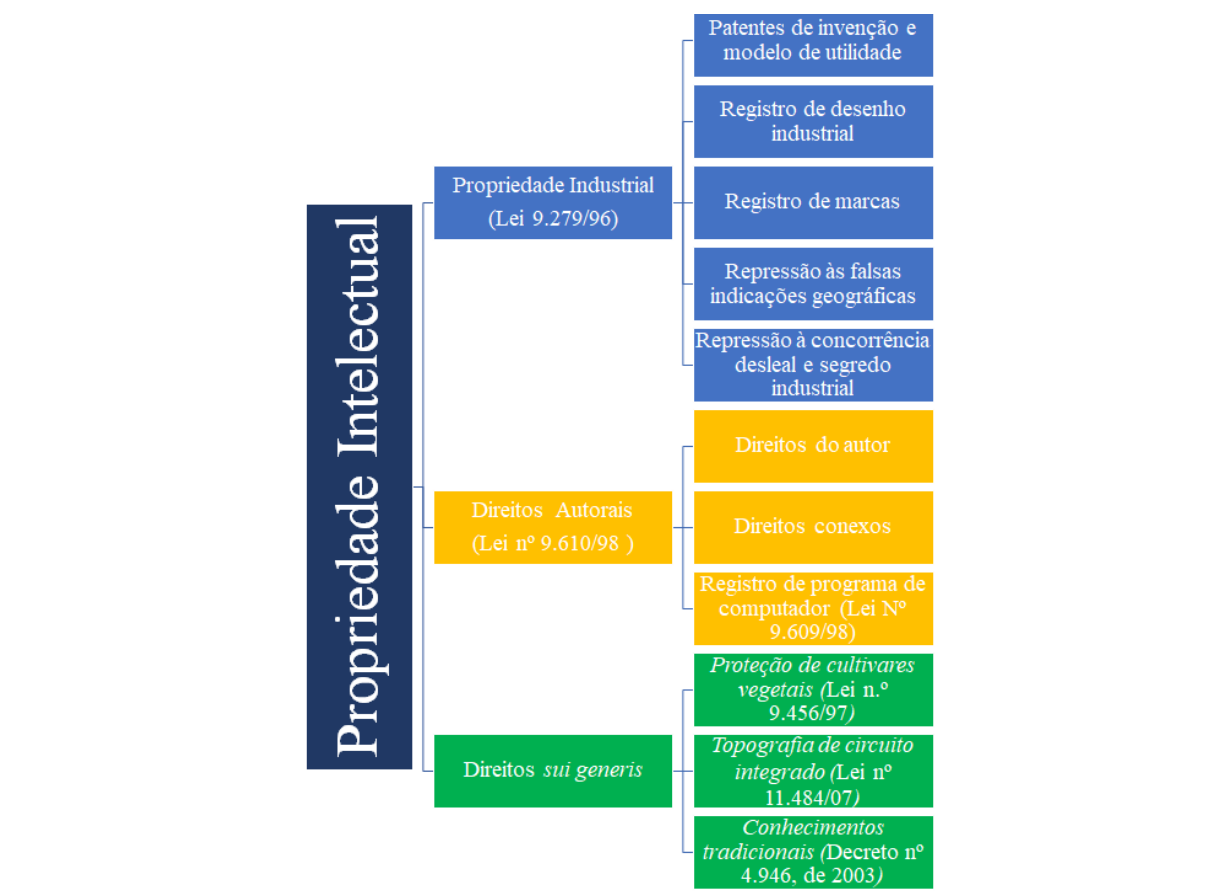
Dentre os métodos informais, estão o tempo de liderança em relação aos competidores (*lead time*, a empresa é a primeira a introduzir uma inovação), o segredo industrial, vantagens obtidas através do aprendizado (*learning advantages*), esforços de venda e serviços, e complexidade dos produtos (Levin et al., 1987; Cohen et al., 2000).

O estudo de Levin et al. (1987) concluiu que o meio mais efetivo de apropriação para as inovações de processo foi o segredo industrial, enquanto para as inovações de produto o *lead time* e os esforços de vendas foram a principal estratégia. As patentes são mais efetivas para se garantir a apropriação dos ganhos de uma inovação de produto do que de processo (Levin et al., 1987; Cohen et al., 2000).

3.2 Propriedade Industrial e patentes

A propriedade industrial é um conceito amplo que engloba um conjunto de direitos (ver Figura 1).

Figura 1: Propriedade intelectual no Brasil



Fonte: Elaboração própria

Esses direitos são os de propriedade intelectual, que resultam de criações do “espírito humano”, e se dividem em três grandes grupos: 1) propriedade industrial, 2) direitos do autor e direitos conexos e, 3) direitos *sui generis*. O segundo grupo é o mais conhecido e do qual fazem parte os direitos autorais de obras literárias, científicas e artísticas, além do registro de programas de computador. Já o último grupo engloba, por exemplo, a proteção de novas variedades vegetais.

O primeiro grupo dos direitos de propriedade intelectual são os direitos de propriedade industrial e envolve a concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade; concessão de registro de desenho industrial; concessão de registro de marca; repressão às falsas indicações geográficas; e repressão à concorrência desleal³ (Brasil, 1996, art. 2º).

As patentes são um direito temporário de exclusividade de uso comercial de um invento e sua natureza é ser uma contrapartida do Estado pelos esforços e investimentos aplicados em pesquisa e desenvolvimento por parte do titular. Apesar de temporário, é um direito de propriedade, considerado como um bem móvel pela legislação. Esse direito propicia ao titular o direito de “impedir terceiro, sem o seu consentimento, de produzir, usar, colocar à venda, vender

³ É sob esse termo que o segredo industrial, ou segredo de negócio, é regido pelo ordenamento jurídico brasileiro (BRASIL, 1996, art.195): “Comete crime de concorrência desleal quem: [...] XI - divulga, explora ou utiliza-se, sem autorização, de conhecimentos, informações ou dados confidenciais, utilizáveis na indústria, comércio ou prestação de serviços, excluídos aqueles que sejam de conhecimento público ou que sejam evidentes para um técnico no assunto, a que teve acesso mediante relação contratual ou empregatícia, mesmo após o término do contrato; XII - divulga, explora ou utiliza-se, sem autorização, de conhecimentos ou informações a que se refere o inciso anterior, obtidos por meios ilícitos ou a que teve acesso mediante fraude; [...]”.

ou importar com estes propósitos: produto objeto de patente; processo ou produto obtido diretamente por processo patenteado” (Brasil, 1996 art. 42).

Em consonância com as características das inovações descritas na seção anterior, ser algo novo ou significativamente melhorado e possuir relevância econômica, a legislação brasileira conceitua que “é patenteável a invenção que atenda aos requisitos de *novidade*, *atividade inventiva* e *aplicação industrial*.” (Brasil, 1996, art. 8º), e também que “é patenteável como modelo de utilidade o objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de *aplicação industrial*, que apresente *nova forma* ou disposição, envolvendo *ato inventivo*, que resulte em *melhoria funcional* no seu uso ou em sua fabricação (Brasil, 1996, art. 9º).

No quesito *novidade* requer-se que a invenção ou o modelo de utilidade não estejam compreendidos no estado da técnica (Brasil, 1996, art. 11). Já o critério de atividade inventiva é observado quando a invenção ou modelo de utilidade não decorrem de maneira óbvia do estado da técnica (Brasil, 1996, art. 13, art. 14). Em outras palavras, para que seja concedida uma patente, a invenção ou modelo de utilidade devem ser novos, não óbvios e passíveis de serem utilizados ou produzidos em uma indústria (não podem ser uma concepção puramente teórica).

Uma vez concedida a carta patente, o direito de patente de invenção confere proteção ao titular durante um período de 20 anos. Se a patente for de um modelo de utilidade o período de proteção é de 15 anos (Brasil, 1996, art. 40). Ambos são contados a partir da data do depósito do pedido ou da prioridade, mas deve ser observado um período mínimo de proteção de 10 anos para invenções, e 7 para modelo de utilidade, a contar da data da concessão da patente (Brasil, 1996, art. 40, párr. ún.).

Desse modo, observa-se que o direito de propriedade que o titular de uma patente detém é um direito temporário do “monopólio” sobre a tecnologia pois, durante a vigência de 15 anos para modelo de utilidade ou 20 anos para patente de invenção, é proibida a exploração da tecnologia por terceiros, seja sua produção e/ou comercialização.

Cabe aqui uma observação quanto ao termo monopólio. A literatura não jurídica usa o termo com certa frequência, o que parece ter provocado uma confusão com a definição microeconômica de monopólio (de apenas um vendedor que detém toda a demanda de um mercado e é capaz de definir o preço acima do custo marginal). Landes e Posner (2003, p. 22, tradução nossa), sobre as patentes, afirmam que “tal proteção cria um monopólio, no sentido literal no qual uma pessoa tem o monopólio da casa que possui, mas, ocasionalmente, em um sentido econômico relevante também porque pode não haver bens substitutos para um trabalho intelectual”. Ou seja, antes de afirmar que uma patente ou qualquer direito de propriedade implica em um monopólio no sentido econômico do termo, é preciso avaliar se as condições fáticas, em termos de produtos substitutos e competidores no mercado, também contribuem para uma prática anticompetitiva.

Esse direito de propriedade pode ser perdido com o decurso do tempo, ao se expirar o prazo legal de 20 ou 15 anos, por renúncia do titular, ou falta de pagamento da anualidade. Além disso, eventuais litígios podem anular algumas das reivindicações (cláusulas que definem o escopo da proteção) contidas na carta patente.

Os motivos que levam as empresas a patentear seus inventos são principalmente evitar a cópia, impedir que terceiros consigam patentes em invenções correlatas (*patent blocking*) e evitar litígios. O recebimento de receitas de licenciamento, o uso de patentes em negociações (como acordos de licenciamento cruzado), bem como melhorias na reputação da empresa também são fatores que induzem ao patenteamento (Cohen et al., 2000).

3.3 A relação entre patentes e a inovação

Há distintas versões da teoria sobre a relação entre as patentes e as inovações. Argumentos favoráveis e contrários são contrapostos desde os primeiros debates acerca da efetividade e necessidade do sistema de patentes. Um dos principais debates, que foi responsável por incorporar o mecanismo de licenciamento compulsório nos ordenamentos jurídicos, se deu na Inglaterra no último quartel do século XIX.

Desde então, os argumentos não sofreram grandes modificações em sua essência. À época, os defensores das patentes argumentavam que o homem possui o direito natural sobre suas ideias, que o inventor merece receber sua justa parte por contribuir com a sociedade, e que as patentes são o melhor incentivo para a inovação e para divulgar o conhecimento científico. Hoje, os argumentos favoráveis à existência das legislações de patentes centram-se nos incentivos à inovação e no gerenciamento posterior da invenção de modo eficiente. Tais argumentos estão sumarizados no Quadro 1. Em contraposição, argumentos contrários frisam os efeitos deletérios dos monopólios, além de obstáculos que as patentes podem representar para as inovações posteriores, como resumido no Quadro 2.

Para facilitar a exposição, inicia-se com as visões teóricas que apoiam a existência das patentes e argumentam que elas são favoráveis às inovações. Uma dessas visões engloba razões morais.

Ao final do século XIX, na Inglaterra, as patentes eram associadas aos privilégios dos monopólios em geral e ao protecionismo. Segundo Machlup e Penrose (1950) era estratégico, para os defensores das patentes, desfazerem tal associação diante do contexto de críticas ao protecionismo tarifário e privilégios reais.

Isso foi feito ao apresentar o caso da proteção das patentes como uma questão de lei natural e propriedade privada, do direito do homem de viver através de seu trabalho e do dever da sociedade em assegurar-lhe sua justa parte, e do interesse da sociedade em atingir progresso industrial rápido e ao menor custo possível (Machlup e Penrose, 1950, p.9, tradução nossa).

A lei natural seria de que haveria um direito natural da propriedade das ideias, e de que um inventor deveria receber sua justa parte em proporção ao que ele contribuiu para a sociedade, não seria justo que todos pudessem usufruir da inovação sem que seu patrono fosse recompensado. Entretanto, como coloca Andersen (2003), as inovações não são construídas com base nas ideias de um único inventor, elas possuem uma “origem social”, configurando uma injustiça que apenas o detentor da patente tenha exclusividade de uso.

As justificativas morais, contudo, não são centrais. As visões teóricas consolidadas são econômicas/utilitaristas, e podem remontar à Schumpeter. Schumpeter (1942) argumentou que certas práticas monopolistas são justificáveis frente ao caráter instável do capitalismo e a presença da destruição criativa. Para o autor, elas teriam a função de conferir certa estabilidade temporária ao sistema, reduzindo a incerteza e propiciando um ambiente favorável à geração de inovações.

O investimento de longo prazo em condições de mudança rápida, especialmente sob condições que mudam ou podem mudar a qualquer momento sob o impacto de novas mercadorias e tecnologias, é como atirar num alvo não apenas indistinto, mas que se move – e aos solavancos. Dessa forma, passa a ser necessário recorrer a artifícios protetores, como patentes ou segredos temporários de processos ou, em alguns casos, contratos de longo prazo assinados por antecipação (SCHUMPETER, 1942, p. 118).

Com a utilização de certas práticas restritivas torna-se possível vislumbrar um cenário favorável para o retorno do investimento. Schumpeter (1942, p.120) menciona “situações excepcionalmente favoráveis” que geram “lucros muito acima do necessário para induzir o investimento correspondente” para servirem de “iscas que atraem o capital para caminhos desconhecidos”, de modo que as patentes seriam um incentivo para os investimentos em pesquisas realizados pelas empresas. O “efeito líquido” da proteção, entretanto, depende da estrutura da indústria, uma vez que a inovação por si só não confere uma posição monopolista.

As razões econômicas que justificam patentes podem ser divididas em quatro grandes grupos. Conforme classificação de Mazzoleni e Nelson (1998), são eles: teoria da motivação da invenção, da disseminação da invenção, da indução da comercialização, e teoria do controle da exploração.

A teoria da motivação da invenção, também chamada de *Reward Theory*, é associada a modelos como os de Arrow (1962) e Nordhaus (1969) e possui duas premissas implícitas: que sem incentivos não haverá inovações e que as patentes são o incentivo mais adequado (Andersen, 2003). Quanto mais forte for a proteção, maior será o incentivo.

Os modelos representam a situação de monopolista que a empresa inovadora adquire temporariamente. A empresa se defronta com uma curva de demanda negativamente inclinada, uma vez que detém o monopólio de uma demanda residual. Dado um preço fixo definido pela empresa ela auferir lucros, mas também gera o ônus do monopólio (*dead weight loss*) medido em comparação com a quantidade maior e preço menor que seriam ofertados em uma situação de competição perfeita. Ou seja, há perda de bem-estar social. O monopolista, que não discrimina preços no modelo, não captura todo o excedente do consumidor, mas é capaz de auferir lucro, seu benefício privado, a recompensa. Nesses modelos econômicos, uma patente é em princípio considerada como um monopólio. Algumas hipóteses podem enfraquecer seu grau de perfeição, como supor que o titular não é capaz de impedir a cópia por parte de alguns concorrentes, de modo que ele não consegue capturar a mesma quantidade de excedente do consumidor.

Para Rockett (2010), o lucro conferido pelo direito de exclusividade é uma recompensa pelos custos privados para gerar a inovação. Se qualquer um pudesse replicar a inovação, as recompensas seriam reduzidas a ponto de não haver mais incentivo para inovar.

O benefício privado atrai inventores para pesquisa e aquele que for bem-sucedido primeiro em uma inovação tem o benefício de uso exclusivo temporariamente. Nisso, o ganho social equivale ao ganho do monopolista mais o excedente do consumidor. Configuram perdas o ônus do monopólio (devido à menor quantidade e maior preço praticados) e os recursos dispendidos por outras empresas que investiram na pesquisa e não tiveram sucesso.

Sob essa teoria, pode ser incluída a abordagem da *Law and Economics* para a relação entre as patentes e as inovações. De acordo com Cooter e Ulen (2016), as patentes e a propriedade intelectual em geral têm o papel de possibilitar a apropriabilidade dos ganhos com a inovação ao tornar a informação, um bem custoso para produzir e quase gratuito para reproduzir, um bem privado que permite excluir terceiros de seu uso. Isso “corrige” temporariamente a característica de não apropriabilidade da inovação, incentivando as empresas a inovarem ao tentar garantir que seus lucros não caiam via imitação dos concorrentes.

Nas palavras de Rockett (2010, p. 325, tradução nossa)

O argumento é que ao gerar um potencial poder de monopólio – e, portanto, rendas de monopólio pela patente – a exclusividade provê a remuneração para inovadores bem sucedidos. Se o custo para gerar a inovação é privado, então a antecipação de tal

compensação privada é uma “recompensa” necessária para induzir a inovação em um mercado com agentes maximizadores de lucro. Se direitos de exclusividade não estivessem disponíveis para o inovador e se o conhecimento inerente fosse um bem público puro, qualquer um poderia usar essa informação para duplicar a invenção e competir com o detentor da patente para conseguir vendas. Esse tipo de competição poderia reduzir as recompensas pela inovação ao ponto no qual não seria vantajoso sequer inovar. Portanto, o sistema de patentes promove inovação que de outro modo não teria sido realizada pelo mercado devido a uma externalidade positiva da informação.

Em resumo, a teoria da motivação da invenção afirma que as patentes existem para garantir a apropriabilidade dos lucros da inovação e são necessárias como um incentivo para que as empresas inovem.

A segunda teoria, da disseminação da invenção, também é chamada de *Contract Theory*. A teoria vê as patentes como uma espécie de contrato que é feito pelos inovadores com a sociedade, no qual o direito de exclusividade é garantido em troca da disseminação de informação contida na carta patente, que é pública (Rockett, 2003). Assim, as patentes beneficiam a sociedade ao divulgar gratuitamente o conhecimento tecnológico obtido onerosamente pela empresa. A exclusividade recompensa a empresa, mas a divulgação favorece inovações posteriores.

Para Denicolò e Franzoni (2004) essa teoria deve ser vista como contraponto da teoria da motivação da invenção. Enquanto essa enfatiza a característica do conhecimento tecnológico ser não-exclusivo, a teoria da disseminação da invenção enfatiza a não-rivalidade⁴ de modo que sem as patentes não há incentivo para compartilhar o conhecimento. Argumentos contrários a essa teoria são os de que “a proteção não gera a divulgação de inovações passíveis de serem mantidas em sigilo, mas serve para restringir o uso de invenções que não poderiam ser mantidas em sigilo de nenhuma maneira” (Machlup e Penrose, 1950, p.26, tradução nossa).

A terceira teoria, da indução da comercialização, postula que uma patente conseguida nos estágios iniciais de desenvolvimento gera a perspectiva de que, caso seu desenvolvimento seja bem-sucedido, haja grande possibilidade de se apropriar da renda gerada por ela que serve como um incentivo para buscar melhoramentos (Mazzoleni e Nelson, 1998). Em outras palavras, uma patente é capaz de facilitar a conexão entre empresas pequenas e grandes para a comercialização em larga escala ou aperfeiçoamentos. O primeiro inventor faz o investimento inicial pois sabe que será capaz de licenciar a tecnologia para que uma empresa de maior porte que a desenvolva.

A quarta teoria é a do controle da exploração. Chamada de *Prospect Theory*, teve como seu maior expoente Kitch (1977). Kitch propõe um sistema de prospecção ou perspectivas que permite que o titular da patente coordene os melhoramentos na inovação inicial. Tomando como base a noção de trajetórias tecnológicas, é como se cada prospecção, cada “oportunidade particular para desenvolver uma possibilidade tecnológica conhecida” (Kitch, 1977, p.266), pudesse ser perseguida por mais de uma empresa. Se não há uma maneira de coordenar os desenvolvimentos, há investimento duplicado e desperdício de recursos, acarretando uma tragédia dos comuns. Dito de outro modo, as patentes permitem uma alocação eficiente dos recursos que serão alocados no desenvolvimento dos desdobramentos de uma inovação inicial. Na prática, elas permitem que um inovador inicial licencie sua tecnologia e controle seus melhoramentos posteriores.

⁴ Não-exclusividade e não-rivalidade são características do que a economia chama de bens públicos. São bens que podem ser usados simultaneamente por mais de um agente (não-exclusivos) e que não possuem custos para um consumidor adicional uma vez que forem criados, isto é, possuem custo marginal de produção nulo (não-rivais). Há incentivos para que agentes que não pagaram pelo bem usufruam do mesmo, ocasionando o problema do carona (*free-rider*) e desestimulando a produção desses bens (Varian, 2006).

Assim, as visões teóricas favoráveis às patentes as veem como um mecanismo de incentivo que permite a apropriação dos lucros das inovações, como um elemento de divulgação do conhecimento científico, como facilitador da comercialização de tecnologias e, por fim, como um facilitador na gestão dos desenvolvimentos tecnológicos futuros como consta no Quadro 1.

Quadro 1: Quadro resumo dos argumentos favoráveis

Argumentos favoráveis	Autores	Resumo
Razões morais (não econômicas)	Locke (1698) Oddi (1996)	Inventores possuem o direito natural às próprias ideias e o direito sobre os frutos de seu trabalho.
Motivação da invenção <i>Reward Theory</i>	Arrow (1962) Teece (1987) Nordhaus (1969) Cootler e Ulen (2016)	Patentes como mecanismo de apropriabilidade, dado que o conhecimento é um bem não-excludente remuneram a invenção bem sucedida e garantem incentivos para a pesquisa.
Disseminação da invenção <i>Contract Theory</i>	Denicolò e Franzoni (2004)	Patente como direito de propriedade concedido em troca da divulgação da informação. Função de induzir a divulgação do conhecimento e evitar o segredo industrial.
Indução da comercialização	Mazzoleni e Nelson (1998)	Patentes facilitam a conexão entre empresas pequenas e grandes para a comercialização em larga escala ou aperfeiçoamentos. Associado a possibilidade de licenciamentos.
Controle da exploração <i>Prospect Theory</i>	Kitch (1977)	Patentes como maneira de coordenar os desenvolvimentos, evitar investimento duplicado e desperdício de recursos nas inovações posteriores, acarretando em uma tragédia dos comuns

Fonte: Elaboração própria

Já as visões teóricas contrárias argumentam que um ambiente competitivo é mais favorável para o processo de inovação, e que o caráter sequencial e cumulativo das inovações, quando associado com direitos de exclusividade, prejudica temporariamente os demais inovadores.

Ademais, as patentes podem simplesmente não ser um mecanismo de apropriabilidade adequado ou suficiente para incentivar as inovações.

Separando em dois grandes grupos, há a teoria da inovação competitiva, e a teoria da inovação cumulativa e os anticomuns. No primeiro grupo encontram-se as visões de que a inovação floresce melhor em ambientes competitivos. Boldrin e Levine (2013, 2008) afirmam que sistemas rígidos de patentes atrasam as inovações, alegam que o monopólio temporário dificulta os melhoramentos da própria tecnologia pois impede que melhoramentos feitos por outros inventores sejam postos em prática. A contribuição de outros inovadores, apesar de reduzir os lucros da inovação atual, pode aumentar a possibilidade de inovações futuras e, portanto, de lucros futuros (Bessen e Maskin, 2009). O monopólio gerado pelas patentes também possui potenciais efeitos anticompetitivos, como funcionar como barreira à entrada e afetar a estrutura industrial (Albuquerque, 2006).

Os argumentos contrários aos monopólios em geral não podem ser analisados isoladamente das características das próprias inovações. Das características técnicas e econômicas das inovações, destacam-se a existência de trajetórias e a cumulatividade, isto é, a dependência de trajetória e dos conhecimentos do agente inovador. Até mesmo as inovações radicais são uma nova conformação que se vale de inventos já existentes. Caso esses inventos que conformam uma nova combinação sejam, eles mesmos, objeto de proteção, a nova combinação está sujeita ao problema do *hold-up* (problema do refém). Isto é, a comercialização dessa nova combinação pode ser obstaculizada pela proteção que já incide sobre seus componentes. As patentes desses componentes, caso não sejam devidamente licenciadas para permitir a nova combinação, são chamadas de *blocking patents*.

Essa é uma realidade do setor de TI, incluindo internet, semicondutores, telecomunicações, hardware e software, no qual os desenvolvedores devem lidar com várias patentes. No setor de medicamentos isso não é tão comum, pois cada medicamento possui apenas uma patente de escopo bastante definido (Lemley, 2007).

O problema de uma inovação requerer o licenciamento de diversos componentes é uma questão de complementaridade entre os produtos. Heller (1998) conceituou a situação como o problema dos anticomuns⁵. Em oposição à tragédia dos comuns (recursos comuns são sobre utilizados), quando há propriedades privadas fragmentadas os recursos são subutilizados pois “juntar” todos os direitos pode ser um processo custoso.

Nas palavras de Heller (1998, p.622, tradução nossa)

Nos anticomuns, [...], vários proprietários têm o direito de excluir outros de um recurso escasso, e ninguém tem um privilégio efetivo de uso. Quando muitos proprietários detêm tais direitos de exclusão, o recurso é propenso a ser subutilizado - uma tragédia dos anticomuns. [...] Uma vez que emerge um anticomum, juntar direitos em pacotes de propriedade privada utilizáveis pode ser difícil e lento.

No caso da inovação, isso significa que quando várias tecnologias complementares - com proprietários diferentes - devem ser agregadas para compor uma unidade funcional, o produto final pode ter custos muito elevados⁶. Os custos do inovador que depende de múltiplas patentes são

⁵ Também conhecida como tragédia dos anti-baldios (Timm e Coavilla, 2010).

⁶ Esse é um problema da complementariedade entre os produtos (*Cournot's complements problem*). Ocorre quando o produto requer partes que são detidas por uma sequência de empresas monopolistas, as rendas dos monopólios se acumulam.

Em microeconomia, são um problema do mercado de fatores. Os chamados monopólios a montante e a jusante (*upstream* e *downstream*), ou “para trás” e “para frente”, consiste na situação em que a produção do monopolista é utilizada como fator de produção de outro monopolista. “O monopolista *upstream* eleva seu preço acima do custo

EALR, V.10, n° 2, p.153-172, Mai-Ago, 2019

elevados em decorrência da complementaridade, pois cada proprietário cobra um preço monopolístico resultando em rendas que se acumulam.

O problema que se coloca é que as inovações podem ser bloqueadas em decorrência da privatização das propriedades (*hold-up problem*), há muitos direitos fragmentados e às vezes sobrepostos.

Assim, o principal efeito dinâmico de equilíbrio geral de um sistema de patentes é sujeitar as invenções futuras a um gigantesco problema do refém (*hold-up problem*): com muitas licenças a serem compradas e incerteza sobre o valor final da nova inovação, cada titular da patente, ao aumentar o preço de seu "componente", impõe uma externalidade a outros titulares de patentes e, portanto, cobra uma taxa de licenciamento superior à eficiente (Heller e Eisenberg, 1998, p.69, tradução nossa).

Além das questões de cumulatividade das inovações, há fatores que limitam a eficácia das patentes. Levin et. al (1987) citam a habilidade dos competidores em contornar a patente (*invent around*), os fatos de a carta de patente revelar informação demais (o que evita o patenteamento), das patentes provavelmente não serem válidas se questionadas, da tecnologia avançar tão rápido que as patentes se tornam irrelevantes (caso dos setores dinâmicos nos quais a importância liderança frente a competidores predomina), falta de patenteabilidade imediata, licenciamento compulsório, e acordos de licenciamento cruzado com competidores.

A habilidade de contornar as patentes, insegurança quanto à invalidação das patentes em um litígio, e a velocidade do avanço da tecnologia são os fatores apontados como principais limitadores da efetividade das patentes. Isso se relaciona com a tese de que o direito conferido pela patente, de excluir terceiros, não é absoluto⁷. Cabe ao titular da patente exercer seu direito contra os concorrentes (*enforcement of patents*), o que pode ser dispendioso.

Diante disso, pode-se concluir que as patentes não são o único meio de evitar que as inovações sejam imediatamente copiadas por concorrentes, elas são usadas para propósitos que não o simples incentivo de inovação, servindo como poder de barganha em negociações e servindo como arma concorrencial no sentido de impedir que competidores consigam patentes em produtos similares. Entre diferentes setores o uso das patentes também varia. Elas podem ser menos usadas em setores mais dinâmicos e para inovações de processo e preferidas em setores em que existem claros padrões de definição de escopo das patentes, além de grandes gastos em P&D, como o setor químico e farmacêutico. Tal análise setorial é rica e não faz parte do propósito desse artigo, sendo relevante apenas reconhecer que as patentes podem se adequar melhor para certos mercados e tecnologias. O Quadro 2 resume os argumentos contrários.

marginal e em resposta o monopolista *downstream* eleva seu preço acima desse teto de custo. Há, pois, um mark-up duplo" (Varian, 2006, p. 513).

⁷ Patentes probabilísticas é o termo usado por Lemley e Shapiro(2005) e revela o aspecto da incerteza que permeia as decisões das empresas ao optar por patentear um invento ou não:

“Em vez disso, o sistema de patentes dá ao titular da patente o direito de tentar excluir outros, afirmando sua patente contra eles no tribunal. O escopo real de um direito de patente, e mesmo se o direito resistirá a litígios, são questões incertas e contingentes. Essa incerteza não é um acidente ou erro. Em vez disso, é uma parte inerente do nosso sistema de patentes, uma acomodação para as centenas de milhares de pedidos de patentes arquivados a cada ano, a incapacidade de terceiros em participar efetivamente na determinação se uma patente deve ser emitida e o fato de que, para a grande maioria das patentes emitidas, o escopo e a validade têm pouco ou nenhum significado comercial.” (p. 97, tradução nossa)

Quadro 2: Quadro resumo dos argumentos contrários

Argumentos contrários	Autores	Resumo
Teoria da inovação competitiva e custos sociais do monopólio	Bessen e Maskin (2009) Boldrin e Levine (2008)	Ambiente monopolista prejudica os desenvolvimentos da inovação e gera custos sociais que podem ser superiores aos benefícios privados
Teoria dos Anticomuns	Heller (1998)	Patentes são propriedades privadas que se estiverem fragmentadas em vários proprietários podem gerar sua subutilização, pois “juntar” todos os direitos pode ser um processo custoso (custos de negociação e custos do produto final)
Baixa efetividade como mecanismo de apropriabilidade	Levin et al., (1987) Cohen et al. (2000) Hall et al. (2012)	Patentes não são o mecanismo de apropriabilidade mais utilizado, são usados simultaneamente com outros métodos e principalmente nos setores químico e farmacêutico

Fonte: Elaboração própria

4. Conclusões

Mas para que servem as patentes, afinal? Elas realmente são um incentivo à inovação? Depois de tudo o que foi exposto, pode-se afirmar que o propósito econômico das patentes hoje é de incentivar o desenvolvimento tecnológico dos países, através da conferência de um direito de propriedade que confere ao seu titular a propriedade de seu invento e também o direito de excluir os demais, por determinado período, de produzir ou comercializar o bem. Desse modo, o inventor detém um “monopólio” temporário para que possa explorar os benefícios econômicos da sua inovação sem ser afetado por possíveis concorrentes.

Ademais, as patentes também contribuem para a difusão do conhecimento científico, pois o documento de patente revela informações técnicas necessárias para reprodução do bem. A comercialização também é facilitada, pois há possibilidade de realizar contratos de licenciamento das tecnologias. E o desenvolvimento da própria tecnologia pode ser orientado através das patentes, como descreve a *Prospect Theory*, uma vez que o inventor inicial pode colocar cláusulas de adição sobre sua patente inicial e pode licenciar sua inovação para desenvolvimentos futuros.

Contudo, por vezes as patentes não se mostram tão benéficas. A própria exclusividade conferida ao titular, que por um lado serve como estímulo para investimentos em pesquisa,

configura uma situação em que os concorrentes de uma empresa não podem realizar certos melhoramentos em uma tecnologia sob pena de infringir o direito alheio. Um ambiente tecnologicamente competitivo sem direitos de propriedade poderia ser mais fértil para o desenvolvimento e melhoramento de invenções. Há contraposição, nesse caso, com a teoria de que um monopólio confere rendas extraordinárias como incentivo. Enquanto Schumpeter argumentaria que o ambiente competitivo seria demasiado instável para o planejamento e investimento, muitos argumentam que o ônus do monopólio (em termos de preços e quantidades) é grande para a sociedade e os lucros extraordinários podem instigar um comportamento *rent-seeking*⁸ exacerbado, acarretando em desperdício de recursos e ineficiências.

Mesmo em um ambiente com a estabilidade, problemas inerentes às inovações ainda persistem. As inovações continuam sendo construídas sobre outras tecnologias de maneira cumulativa ou complementar, gerando desafios para inovar sem infringir direitos existentes e custos elevados de licenciamento. Nessa situação, se os direitos garantidos o inovador inicial e aos posteriores que realizam melhoramentos não forem bem distribuídos, há possibilidade de entraves para o desenvolvimento tecnológico. As empresas vão buscar contornar as patentes existentes ou realizar acordos de licenciamento.

As soluções comuns para essas situações são acordos de licenciamento cruzado e *patent pools* que, apesar de solucionarem parte do problema da complementaridade, podem criar oligopólios de empresas com grandes portfólios de patentes, concentrando o mercado.

Todas essas situações são possíveis em teoria e, na prática, muitas delas ocorrem, porém com incidência distinta entre setores. Tem-se que verificar se as patentes são realmente relevantes para a decisão de inovar. Estudos empíricos sugerem que as patentes são frequentemente usadas para fins estratégicos, sendo mais importantes como mecanismo de apropriabilidade nos setores químico e farmacêutico.

A conclusão desse estudo só pode ser parcial. Foram observados os argumentos teóricos sobre os efeitos das patentes sobre as inovações, enquanto que no Brasil já se verifica que a maioria das empresas usa outros meios de apropriabilidade para se beneficiar de suas invenções. Complexidade no desenho, vantagens de liderança e segredo industrial são algumas das práticas usadas. Além disso, muitas das empresas usam marcas, outro tipo de propriedade industrial, para manter sua vantagem competitiva e buscar o controle de mercado.

Isso revela que as patentes não são usadas isoladamente como forma de incentivar a inovação, e às vezes podem ser um obstáculo. As decisões estratégicas das empresas combinam os métodos formais com informais (ou estratégicos) e o ideal é um gerenciamento entre patentes, marcas, liderança temporal sobre os concorrentes, complexidade de produtos, entre outros. Só é possível afirmar com certeza que os efeitos da propriedade industrial sobre as inovações são múltiplos, não estão sujeitos a uma relação de causalidade unidirecional, variam conforme o arranjo de métodos adotados pelas empresas e conforme seus setores de atuação.

⁸ *Rent-seeking* é a busca por rendas realizada através de atividades improdutivas. As patentes podem induzir tal comportamento e gerar desperdício de recursos como quando há uma “corrida de patentes” na qual dois inventores investem recursos em pesquisas mas apenas um, o que chega na invenção primeiro, pode solicitar a patente e usufruir das possíveis rendas dela oriundas.

5. Bibliografia

- ALBUQUERQUE, E. M. Patentes segundo a abordagem neo-shumpeteriana: uma discussão introdutória. **Revista de Economia Política**, v.18, n.4 (72), 1998.
- . Apropriabilidade dos frutos do progresso técnico. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (org). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006, p. 232 – 259.
- ANDERSEN, Birgitte. The Neglected Patent Controversies in the Twenty First Century. **Revista Brasileira de Inovação**, [S.l.], v. 2, n. 1 jan/jun, p. 35-78, aug. 2003. ISSN 2178-2822. Disponível em: <<http://ocs.ige.unicamp.br/ojs/rbi/article/view/252/168>>.
- ARUNDEL, A. e KABLA, I., ‘What Percentage of Innovations are Patented? Empirical Estimates for European Firms’, **Research Policy**, Vol. 27: 127-141, 1998.
- ARROW, K., ‘Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention’ In: NELSON, R. **The Rate and Direction of Inventive Activity**. Princeton University Press, Princeton, US, 1962.
- BESSEN, J.; MASKIN, E. Sequential innovation, patents, and imitation. **RAND Journal of Economics**, v. 40, n. 42009 (Disponível em: <https://scholar.harvard.edu/files/maskin/files/sequential_innovation_patents_and_imitation.pdf>
- BOLDRIN, M. e LEVINE, D. K. **Against Intellectual Monopoly**. Cambridge University Press, 2008. Disponível em: <<http://levine.sscnet.ucla.edu/general/intellectual/against.htm>>.
- . The case against patents. **The Journal of Economic Perspectives**, Vol. 27, No. 1 (Winter 2013), pp. 3-22. Disponível em :<<http://www.jstor.org/stable/41825459>>.
- BRASIL. **LEI No 9.279**, DE 14 DE MAIO DE 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm>. Acesso em: 3 jan. 2017.
- COOTER, R., ULEN, T., "**Law and Economics**, 6th edition". Berkeley Law Books, 2016.
- COHEN, M. W.; NELSON, R. R.; WALSH, J. P. Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not). **NBER Working Paper**, n. 7552, 2000. Disponível em: < <http://www.nber.org/papers/w7552> >.
- DENICOLÒ, V., FRANZONI, L. A. The Contract Theory of Patents, **International Review of Law & Economics**, Vol 23, No. 4, pp. 365-380, 2004
- DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change, **Research Policy**, v. 11, p. 147-162, 1982
- DOSI, G.; FREEMAN, C.; NELSON, R.; VERBERG, G. S.; SOETE, L. **Technical change and economic theory**. London: F. Printer, 1988.

- DOSI, G. (1984) **Mudança técnica e transformação industrial**: a teoria e uma aplicação à indústria dos semicondutores. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
- DOSI, G.; NELSON, R. Technical change and industrial dynamics as evolutionary process. In: **Handbook of the economics of innovation**, 2010, pp. 51-127
- FERNÁNDEZ, R. G.; PESSALI, H. F. Inovação e teorias da firma. In: PELAEZ, V.; SZMRECSÁNYI, T. (org). **Economia da Inovação Tecnológica**. São Paulo: Hucitec, 2006, p. 302 – 332.
- FREEMAN, C.; SOETE, L. A economia da inovação industrial. Campinas: Editora Unicamp, 2008 --- Cap 11: As inovações e as estratégias da firma (p. 455-501)
- HALL, B. H. et al. The choice between formal and informal intellectual property: a literature review. Working Paper, n. 17.983, **NBER**, 2012.
- HARABI, N., ‘Appropriability of Technical Innovations. An Empirical Analysis’, **Research Policy**, Vol. 24: 981-992, 1995.
- HARDIN, G. (1968). The tragedy of the commons. **Science**, v. 162, n. 3859. Disponível em <<http://science.sciencemag.org/content/162/3859/1243.full>>
- HELLER, M. A. **The tragedy of the anticommons?** Property in the transition from Marx to markets. Harvard Law Review, n. 621, 1998. Disponível em: <<https://repository.law.umich.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com.br/&httpsredir=1&article=1608&context=articles>>.
- HURMELINNA, P., PUUMALAINEN, K. ‘Nature and Dynamics of Appropriability: Strategies for Appropriating Returns on Innovation’, **R&D Management**, v. 37, n. 2, 2007.
- JALONEN, H. The Uncertainty of Innovation: A Systematic Review of the Literature, **Journal of Management Research**, v.4, n.1, 2012
- KITCH, E. W. The Nature and Function of the Patent System, **Journal of Law and Economics**, v. 20, n. 2, 1977, pp. 265-290. Disponível em: <http://www.law.nyu.edu/sites/default/files/upload_documents/Kitch.pdf>
- KEYNES, J. M. **The General Theory** of Employment, Interest, and Money. New York, 1936.
- KNIGHT, F. H. **Risk, uncertainty and profit**. University of Chicago Press, 1921.
- LANDES, W. M.; POSNER, R. A. **The economic structure of intellectual property law**. Cambridge: Harvard University Press, 2003.
- LEMLEY, M. Ten things to do about patent Holdup of standards (and one not to), **Boston College Law Review**, v.48, 2007. Disponível em: <https://www.bc.edu/content/dam/files/schools/law/bclawreview/pdf/48_1/06_lemley.pdf>.
- LEMLEY, M. A.; SHAPIRO, C. Probabilistic patents, **Journal of Economic Perspectives**, v.19, n. 2, 2005, p. 75–98 Disponível em <<https://pdfs.semanticscholar.org/e7dd/c189eb4af631ff118b7b54ada27a751b1ab9.pdf>>

- LEVIN, R.C; KLEVORICK A. K.; NELSON, R. R; WINTER, S. G. Appropriating the returns from industrial research and development. **Brookings Papers on Economic Activity**. 1987;1987(3):783–831. Disponível em: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/1987/12/1987c_bpea_levin_klevorick_nelson_winter_gilbert_griliches.pdf
- LOCKE, J. (1698) **O Segundo Tratado sobre o Governo Civil**. Tradução: Magda Lopes e Marisa Lobo da Costa. Editora Vozes: Petrópolis, 1994.
- MACHLUP, F. **An economic review of the patent system**. Study, n. 15 of the Senate Subcommittee on Patents, Trademarks, and Copyrights. Washington, DC::US Government Printing Office; 1958. Disponível em: <https://mises.org/sites/default/files/An%20Economic%20Review%20of%20the%20Patent%20System_Vol_3_3.pdf>
- MACHLUP F, PENROSE E. The Patent Controversy in the Nineteenth Century, **The Journal of Economic History**, v.10, n.1, Cambridge University Press, pp. 1-29; 1950.
- MANSFIELD, E. Patents and innovation: An empirical study. **Management Science**. v. 32, n.2, p. 173–181, 1986. Disponível em: <http://www.utc.fr/~jollivet/GE21/Centre%20de%20Documentation%20GE21/Mansfield%20Edwin,%201986%20-%20Patents%20and%20Innovation%20_%20An%20Empirical%20Study,%20Management%20Science.pdf>
- MAZZOLENI, R.; NELSON, R. R. Economic theories about the benefits and costs of patents. **Journal of Economic Issues**, v.32, n.4, dez. 1998.
- MELLO, M. T. L. **Propriedade intelectual e concorrência**: uma análise setorial. 1995. Tese. Unicamp – Instituto de Economia, Campinas, 1995. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/285743>>
- OCDE. **Manual de Oslo** (1997). Trad. Port. 3ª Ed. São Paulo: FINEP, 2005
- POSSAS, M. Concorrência schumpeteriana. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.
- ROCKETT, K. Property Rights and Invention. In: ROSENBERG, N.; HALL, B. H. **Handbook in economics: economics of innovation**. Amsterdam: Elsevier, 2010
- ROSENBERG, N. (1992) **Por Dentro da Caixa Preta**. Coleção Clássicos da Inovação. Campinas-SP: Ed. Unicamp, 2006.
- SCHUMPETER, J. (1911) **Teoria do Desenvolvimento Econômico: Uma Investigação Sobre Lucros, Capital, Crédito, Juro e o Ciclo Econômico**. 2a Ed. São Paulo: Nova Cultural, 1985.
- _____. (1942). **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Trad. port. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1984.
- SCOTCHMER, S. Standing on the Shoulders of Giants: Cumulative Research and the Patent Law, **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, 1991, pp. 29-41. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1942700>>.
- EALR, V.10, nº 2, p.153-172, Mai-Ago, 2019

_____. **Innovation and Incentives**. MIT Press, 2004.

SHAPIRO, C. Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard Setting. In: JAFFE, A. B.; LERNER, J.; STERN, S. **Innovation Policy and the Economy**, Volume 1. MIT Press, 2001. Disponível em <<http://www.nber.org/chapters/c10778>>.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

TIMM, L. B.; COAVILLA, R. As Teorias Rivas sobre a Propriedade Intelectual no Brasil, **EALR**, V. 1, n° 1, p. 49-77, Jan-Jun, 2010

TIRONI, L. F.; CRUZ, B. O. **Inovação incremental ou radical**: há motivos para diferenciar? Uma abordagem com dados da PINTEC. Texto para discussão n° 1360, IPEA, 2008.

VARIAN, H. **Microeconomia**: conceitos básicos. 7a ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.