

Proteção da Propriedade Intelectual em Pequenas Empresas de Base Tecnológica

Eduardo Gonçalves

** Professor da Faculdade de Economia e Administração da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF);*

** Doutorando em Economia Regional e Urbana.*

Resumo

O artigo faz uma análise exploratória sobre proteção da propriedade intelectual em pequenas empresas de incubadoras de base tecnológica brasileiras. É realizada uma revisão da literatura sobre inovação e incentivos a patentear, especialmente nas pequenas empresas vinculadas a setores “baseados em ciência”. A amostra de empresas é dividida em dois grupos principais. Todas as inovações são descritas e, em seguida, analisadas as características econômicas e setoriais das empresas com “propensão a patentear” e das que não pretendiam usar essa estratégia de proteção da inovação. Para este grupo, são expostas as principais razões apresentadas para o não-patenteamento. O principal resultado revela que a maioria das empresas possuía propensão a patentear, enquanto que o restante da amostra fazia uso de outros mecanismos de apropriação.

Palavras-chave:

Pequenas Empresas Inovadoras; Incubadoras; Patentes; Brasil.

1 – INTRODUÇÃO

A Organização Econômica para Cooperação e Desenvolvimento (OECD) divide em seis categorias as formas de proteção da propriedade intelectual.

Há as patentes, que se associam às invenções. Há o *copyright*, que protege trabalhos literários, artísticos, desenhos de engenharia, *softwares* e outras áreas além do campo das artes. Os *designs* são usados em modelos e configurações, incluindo *layout* de circuitos integrados.

As marcas são palavras ou símbolos para identificar fonte ou patrocínio de produtos e processos. E, por último, há a proteção de variedades de plantas e a proteção do segredo comercial, a qual envolve informações confidenciais e não requer registro formal.

O sistema de patenteamento possui dois objetivos fundamentais: promover a criação e a difusão de novas tecnologias através da concessão de um período limitado de monopólio em troca da publicação dos detalhes técnicos da invenção. (OECD, 1997a). A contribuição para inovação ocorre mediante três aspectos:

- 1) ao receber o direito de uso exclusivo da invenção, o inventor pode recuperar os investimentos iniciais, como gastos em P&D;
- 2) criação de um ambiente econômico favorável à introdução de produtos comercializáveis durante o período de tempo em que o inventor é titular da patente;
- 3) estabelecimento de uma estrutura para coleção, classificação e disseminação de um conjunto de informações tecnológicas, o que funciona como instrumento de transferência de tecnologia, evitando a duplicação de esforços e acelerando os resultados do processo de P&D.

A obtenção de patente e outras formas de proteção da propriedade intelectual pode beneficiar as

pequenas empresas de base tecnológica, facilitando a conquista de linhas de financiamentos, atraindo investidores e permitindo o licenciamento da tecnologia desenvolvida.

Em outros casos, a patente é poderoso instrumento de proteção contra imitação. As incubadoras podem oferecer assistência às empresas, intermediando o processo de patenteamento e atuando como agente indutor do patenteamento nos casos pertinentes.

A emergência de uma “Economia do Conhecimento” torna crescente a importância dos processos e produtos intensivos em conhecimento e informação. Como as empresas de base tecnológica são parte integrante e fundamental deste processo, é indispensável ampliar o número de estudos que relacionem empresas dessa natureza e patentes, que são um mecanismo de controle do fluxo de informações técnicas.

O objetivo deste trabalho é proporcionar algumas evidências sobre a busca de proteção da propriedade intelectual, principalmente patentes, em pequenas empresas inovadoras residentes em incubadoras brasileiras, ainda que o levantamento estatístico realizado seja de caráter preliminar e introdutório.

Procura-se verificar a proporção desse tipo de empresa que requereu patenteamento ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) ou que pretende patentear, assim como a identificação de características econômicas, setoriais e dos produtos das empresas com propensão a patentear, diferenciando-as das que não pretendem patentear por razão específica declarada.

Para tal, a parte empírica do artigo apóia-se em uma amostra de empresas residentes em incubadoras de base tecnológica, obtida via preenchimento de questionários, que cobrem parcela importante das incubadoras brasileiras.

2 – PATENTES, MARCAS E REGISTROS DE SOFTWARE: UMA REVISÃO DA LITERATURA

2.1 – Limites e Vantagens da Patente como Mecanismo de Apropriação

Nem todas as invenções são patenteadas. Isso ocorre porque as patentes não conferem perfeita apropriabilidade dos retornos econômicos da invenção ou porque esse mecanismo é, às vezes, preterido por outros, como segredo comercial ou esforço de venda, que tornam custosa ou inviabilizam a imitação da inovação.

Em parte, a imperfeição da patente como mecanismo de apropriação da invenção deve-se ao fato de ser possível produzir invenções próximas em relação a outra principal – prática conhecida na literatura como *inventing around* (LEVIN, 1986).

Além disso, muitas invenções de segunda geração podem ser realizadas, aproveitando-se o conjunto de informações publicadas pela patente. Isso evita duplicação de esforços por parte dos concorrentes e permite que eles abreviem etapas importantes do processo de P&D. Em outros casos, pode também ser difícil provar a infração de cópia de algum produto patenteado.

Consideradas todas essas imperfeições da patente, quais são, então, as possíveis vantagens desse mecanismo? Além da proteção em si, que pode ser mais ou menos efetiva ao se considerar o setor industrial, o uso da patente pode ser motivado para medir a *performance* dos empregados do departamento de P&D da empresa, para conquista de vantagens estratégicas nas negociações interfirmas ou para obter acesso a mercados externos onde licenciamento da tecnologia de produção é condição de entrada.

É possível também conceber o uso da patente para fins estratégicos. Um dos objetivos é fazer a reserva de uma área de mercado em que o patenteador quer dominar ou fortalecer sua vantagem competitiva. As patentes poderiam bloquear certas áreas técnicas para concorrentes.

O outro pode ser o uso da patente simplesmente para retardar a entrada de um concorrente no mercado, uma vez que a concessão da patente para o inovador faria com que o competidor tomasse cuidado antes de fabricar um novo bem ou processo que pudesse infringir a legislação patentária. (OECD, 1997a).

2.2 – Propensão a Patentear e Incentivo a Inovar Segundo Setores Industriais

Mesmo na ausência de proteção patentária, existem fortes incentivos para inovar, como na indústria aeronáutica, em que os procedimentos de imitação como engenharia reversa são complexos ou de alto custo. (LEVIN, 1986). Neste setor, no de mísseis guiados e em outros sistemas complexos, as imitações consumiriam cerca de $\frac{3}{4}$ ou mais dos investimentos do inovador. (NELSON, 1992).

Segundo o autor, que se reportou aos resultados da pesquisa de Levin *et al.* (1987), a patente é um instrumento efetivo de proteção nos setores em que a composição química é o aspecto central de *design*. Isso ocorre no setor farmacêutico, de química orgânica industrial, de materiais plásticos e de fibras sintéticas.

A patente pode ser mais efetiva também nos setores em que a composição do produto é relativamente fácil de definir, propiciando engenharia reversa e imitação, como aparelhos de ar e compressores a gás, instrumentos científicos, ferramentas etc.

Segundo Dosi (1988), as condições de apropriabilidade variam entre indústrias e tecnologias. Há extenso debate sobre a importância variável do sistema de patenteamento de acordo com setores industriais e tamanho de firma.

O trabalho de Mansfield (1986) revela que a proteção patentária foi julgada essencial para o desenvolvimento ou introdução de apenas 30% das invenções das indústrias farmacêutica e química. Nas indústrias petrolíferas, de maquinaria e produtos manufaturados de metal, a importância da patente variou entre 10 a 20% das suas invenções.

Nas indústrias restantes, equipamento elétrico, equipamento de escritório, veículos motores, instrumentos, metais, borracha e têxtil, a patente não era essencial para as invenções, no período 1981-83.

No Brasil, a atividade de patenteamento é mais intensa nos setores de química, material elétrico e de comunicação e mecânica, os quais apresentaram participação de pelo menos 15% do total nos escritórios brasileiros e norte-americanos responsáveis pelos registros, respectivamente INPI e *United States Patent and Trademark Office* (USPTO).

Segundo o INPI, no período de 1990 a 1995, os principais patenteadores residentes no Brasil, em ordem de importância, foram os seguintes gêneros

industriais: química, material elétrico e de comunicação, metalurgia, mecânica, diversos, materiais plásticos e material de transporte. (TABELA 1).

As diferentes propensões a patentear manifestam-se quando se constata que, neste mesmo período, a indústria metalúrgica e a indústria de extração mineral tiveram investimentos semelhantes em P&D, embora o primeiro setor tenha obtido doze vezes mais patentes que o segundo. (ALBUQUERQUE; MACEDO, 1996).

Segundo Griliches (1990), as indústrias com maior número absoluto de patentes são farmacêutica, plásticos, borracha, computadores, instrumentos, equipamentos de comunicação e química.

Tabela 1 – Gastos em P&D e patentes concedidas para residentes no Brasil pelo INPI de acordo com os gêneros industriais

Gênero Industrial	Gastos em P&D (em Cr\$ milhões de 1985)	Patentes (1990/95)
Extração de minérios	250.000	20
Produtos de minerais não metálicos	35.000	10
Metalurgia	270.000	247
Mecânica	79.000	220
Material elétrico e de comunicações	330.000	250
Material de transporte	288.000	35
Madeira	14.000	8
Mobiliário	1.000	2
Papel e papelão	9.000	10
Borracha	1.000	8
Couro	0	0
Química	467.000	262
Produtos farmacêuticos e veterinários	23.000	4
Perfumaria, sabões e detergentes	7.000	1
Produtos de materiais plásticos	3.000	36
Têxtil	0	4
Vestuário e calçados	7.000	9
Produtos alimentares	37.000	17
Bebidas	3.000	0
Fumo	14.000	22
Editorial e gráfica	1.000	3
Diversos	22.000	133

Fonte: Albuquerque e Macedo (1996)

A taxonomia elaborada por Bell e Pavitt (1993) estabelece que as categorias de empresas “baseadas em ciência” (eletroeletrônica e química) e “fornecedores especializados” (bens de capital, instrumentos, *software*) são as que usam patentes como uma das formas principais de proteção contra imitação.

Na primeira categoria, descobertas, como eletromagnetismo, ondas de rádio, transistor, química sintética, biologia molecular, abriram novos mercados de produtos por causa das diversas aplicações potenciais. Além da elevada oportunidade tecnológica, alta proporção dos seus produtos é usada como bens intermediários e de capital em outros setores.

Empresas atuantes nestes setores devem ter forte capacidade de engenharia reversa, de realizar internamente P&D e *design* envolvendo a participação de cientistas e engenheiros qualificados e com contatos externos. Como métodos de proteção contra imitação, prevalecem, além da patente, o *know-how* em P&D e o *design*.

Na segunda categoria, há o predomínio de empresas geradoras de inovações de produto, usadas como insumo de capital na forma de maquinaria, componentes, instrumentos ou *software* por outros setores. Mantêm estreito relacionamento com seus usuários, além de incorporarem conhecimento especializado e parcialmente tácito em *design* e construção de equipamentos.

Além da patente, o *know-how* em *design* e o conhecimento das necessidades dos usuários são formas de proteção de propriedade intelectual usadas. (BELL; PAVITT, 1993; DOSI, 1988).

Do ponto de vista empírico, o uso das patentes pelos setores classificados acima pode ser confirmado pelo *European Patent Office*. Este órgão registrou crescente proporção de patentes vinculadas às áreas de alta tecnologia como computadores, equipamentos automatizados, engenharia genética e microorganismos, aviação, tecnologias de comunicação, semicondutores e *laser*. (EUROPEAN..., 1995 *apud* OECD, 1997).

Albuquerque (1998) ressalta que os setores onde as patentes são mais relevantes coincidem com aqueles que possuem seu desenvolvimento tecnológico baseado na informação ou conhecimento. Este maior conteúdo informacional das tecnologias dos novos paradigmas estaria estimulando o patenteamento, que é um mecanismo específico para o controle do tráfego de informação.

Embora a patente aumente os custos de imitação, não torna impossível a entrada do concorrente no mercado. O estudo de Mansfield; Schwartz e Wagner (1981) registra que, até 4 anos depois da introdução da inovação, 60% das inovações patenteadas e bem-sucedidas da sua amostra foram imitadas.

É por isso que outros meios de proteção das inovações são geralmente usados, possuindo mais eficácia que as patentes para algumas indústrias. Estes meios são: o segredo; vantagens associadas ao tempo para condução das inovações - *lead-time advantages*; melhoramentos técnicos freqüentes; complexidade técnica; custo e tempo necessário para imitação; vantagens associadas à sua evolução na curva de aprendizagem - *moving quickly down learning curve*; e esforços de venda e de *marketing*. (COHEN; LEVIN, 1989; DOSI, 1988; LEVIN, 1986; ALBUQUERQUE, 1998; CHRISTENSEN, 1997).

Segundo Dosi (1988), as patentes podem ser vistas como um mecanismo complementar de proteção, ao lado dos outros que também possuem imperfeições.

Segundo Albuquerque (1998), o segredo industrial pode se tornar não-efetivo pela circulação de mão-de-obra. As vantagens de um inovador pioneiro podem se desfazer diante de um imitador capacitado, o que também ocorre quando um inovador deixa de evoluir na curva de aprendizagem. Como não há um método perfeito de proteção, as estratégias de patenteamento muitas vezes variam de firma para firma.

Algumas, como a francesa *Michelin*, tradicionalmente se apoiaram no segredo, evitando a patente sempre que possível. (OECD, 1997a). Este comportamento impediria os rivais de antecipar movimentos futuros da empresa, como lançamentos de novos produtos ou mudança de mercado.

2.3 – A Propensão a Patentear e o Tamanho das Empresas

Quanto à relação entre o tamanho da empresa e a propensão a patentear, Mansfield (1986) questiona a crença de que a proteção patentária é mais importante para pequenas empresas do que para as maiores, dizendo que há fraca evidência empírica, a qual é muitas vezes contraditória.

Griliches (1990) argumenta que as menores empresas seriam mais eficientes inovadoras por registrarem maior propensão a patentear, medida pelo número de patentes por dólar de P&D.

Entretanto, o próprio autor coloca em dúvida esta maior eficiência, uma vez que é diferente o papel do P&D formal e das patentes de acordo com o tamanho da firma. Pequenas empresas realizam parte do P&D de maneira mais informal, registrando menos dele e, conseqüentemente, elevando a relação entre patentes e gastos em P&D.

Por outro lado, o autor diz que a propensão a patentear pode ser menor entre as grandes empresas, pois estas não dependem disso para sua viabilidade ou sustentação de sua posição de mercado.

Estudo da OECD (1997a) descreve os resultados de uma pesquisa de 1994, envolvendo pequenas e médias empresas alemãs com atividade interna de P&D. Nestas, só um terço dos participantes da pesquisa usava patentes como mecanismo de proteção da propriedade intelectual.

Outra terça parte preferia o segredo, enquanto o restante adotava a estratégia de introduzir inovações mais rapidamente que seus concorrentes, o que ocorria quando o ciclo de vida do produto era, em

média, próximo ao tempo necessário para uma aplicação de patente bem-sucedida na Europa (de 2,5 a 3,5 anos).

Mansfield (1986) também revela que, quando a tecnologia se torna rapidamente obsoleta, o segredo industrial é mecanismo mais valioso de proteção, o que pode ocorrer antes da concessão da patente.

Diante da diversidade de fatores favoráveis e contrários ao patenteamento apresentados, argumentamos que o uso da patente é mais esperado em duas situações.

Se a empresa de base tecnológica atua em setores que usualmente são grandes patenteadores, conforme a literatura acima. E se a empresa não está sujeita a ter sua inovação copiada num prazo inferior ao do processo de patenteamento, seja porque este é demorado e custoso ou porque a tecnologia desenvolvida se torna rapidamente obsoleta.

Neste último caso, a estratégia de introduzir rapidamente inovações pode ser mais apropriada ao inovador, devido a um ciclo de vida curto do produto. O próprio papel da incubadora, como provedora de serviços de distintas naturezas, inclusive o de apoiar a propriedade intelectual, pode ser considerado um estímulo adicional para a busca de patentes por este tipo de empresa no Brasil.

2.4 – Proteção aos Softwares e o Registro de Marcas

Nem todas as invenções podem ser patenteadas. O *software* é um exemplo típico, sendo protegido pelo direito de cópia - *copyright*.

No Brasil, embora a utilização indevida ou não-autorizada de *softwares* fosse combatida por lei própria desde 1987 (Lei nº 7.646), um melhor tratamento dos direitos autorais neste campo de conhecimento só foi introduzido pela Lei nº 9.609, regulamentada pelo Decreto nº 2.556 de 1998. Essa legislação propiciou o registro dos programas no INPI e estabeleceu em 50 anos o prazo em que os

direitos do inventor estão assegurados (INPI, 2001b; BRASIL, 1998).

A demanda anual por serviços de registro de programas de computadores tem crescido notavelmente desde 1990. Em 1990, foram solicitados 104 registros, enquanto que, em 1999, o número foi de 458, traduzindo uma taxa de crescimento média anual de 17,91%. (TABELA 2).

O sistema de proteção por marcas constitui um dos mais importantes fatores de apropriação dos resultados do processo inovador e é utilizado como

meio de transferência de tecnologia entre empresas. (BARBOSA; ARRUDA, 1990).

Segundo Scherer e Ross (1990), as marcas servem para diferenciar os produtos da empresa, sendo que seu registro indica propensão a realizar algum tipo de inovação, desde as mais simples.

De acordo com dados do INPI e da mesma forma que o registro de *software*, o número dos depósitos de pedidos e dos registros de marcas concedidos evoluiu, respectivamente, de 63.860 e 34.803, em 1990, para 91.695 e 42.829, em 1999.

Tabela 2 – Depósitos de pedidos, concessão de registros de marcas e registros de programa de computador – 1990-1999

Ano	Marcas		Programas de Computador Registros
	Depósito de Pedidos	Concessão de Registros	
1990	63.880	34.803	104
1991	58.638	21.050	174
1992	46.919	38.196	187
1993	57.649	28.834	249
1994	52.859	23.041	246
1995	81.398	24.680	291
1996	67.680	31.353	344
1997	78.803	29.428	366
1998	75.968	26.474	374
1999	91.695	42.829	458

Fonte: INPI/DIRTEC

Isso representa uma taxa de crescimento média anual de 4,10% e 2,33%, respectivamente (TABELA 2).

3 – METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS

A amostra utilizada neste trabalho foi obtida pelo envio de questionários ao universo de empresas de incubadoras de base tecnológica, seguindo a classificação da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos de Tecnologias (AN-PROTEC). A pesquisa foi aderida por 148 empre-

sas, que foram divididas em dois grandes grupos, de acordo com os setores em que atuavam e com a possibilidade legal de patentear.

Esse procedimento foi necessário por duas razões. Uma foi o fato de existirem muitas empresas de base tecnológica vinculadas ao setor de *software*, um produto não patenteável, mas passível de proteção por *copyright*.

Outra foi o fato de existirem empresas que prestam alguns tipos de consultoria empresarial, como

vinculada à gestão, à organização ou à assessoria financeira. Algumas empresas que pertenciam a vários setores, além de terem declarado atuar em *software*, foram incluídas num grupo ou no outro, considerando a descrição do seu produto principal.

Sessenta e duas empresas compuseram o grupo dos que possuíam produtos (ou atuavam em setores) que podiam ser patenteados (ou patentear), que patentearam ou declararam pretender patentear, ou ainda, não quiseram patentear por alguma razão.

As outras 86 empresas atuam em setores cujos produtos ou serviços não são legalmente protegi-

dos por patentes. Entretanto, a amostra total de 148 empresas foi considerada para fins de registro de marca, determinando a proporção de empresas que registraram marca.

Embora não seja aleatória, a amostra cobre parcela considerável (43) do número total de incubadoras do país (135 em 2000), das quais 76 eram classificadas como de base tecnológica pela AN-PROTEC. (TABELA 3). Ou seja, cerca de 31% do total de incubadoras do país ou 57% das classificadas como de base tecnológica são consideradas nesse trabalho.

Tabela 3 – Origem das empresas de base tecnológica pesquisadas

continua

Incubadora	Cidade	Número de empresas informantes de P&D e Faturamento
BIOMINAS	Belo Horizonte/MG	3
BIORIO	Rio de Janeiro/RJ	6
BLUSOFT	Blumenau/SC	9
CDT/UnB	Brasília/DF	4
CEFET-RJ	Rio de Janeiro/RJ	4
CEI	Porto Alegre/RS	2
CELTA	Florianópolis/SC	1
CIATEC-NADE	Campinas/SP	9
CIETEC	São Paulo/SP	8
CIENTEC	Porto Alegre/RS	1
COMPETE	Salvador/BA	4
CRITT	Juiz de Fora/MG	4
FUNARBE/UFV	Viçosa/MG	1
GÊNESIS-PUC	Rio de Janeiro/RJ	8
IET	Novo Hamburgo/RS	2
IETEC	Passo Fundo/RS	2
IETEC	Porto Alegre/RS	2
IEBTEC	Nova Friburgo/RJ	1
IIES	Curitiba/PR	4
INATEL	S. R. Sapucaí/MG	1
INETEC	Uberlândia/MG	3
INCUBATEP	Recife/PE	11
INSOFT-CE	Fortaleza/CE	3

Incubadora	Cidade	Número de empresas informantes de P&D e Faturamento
INSOFT-BH	Belo Horizonte/MG	2
INTEC	Curitiba/PR	3
ITEBE	Betim/MG	4
ITEC	Caxias do Sul/RS	4
ITS	S. Mateus do Sul/PR	3
ITSM	Santa Maria/RS	1
MIDI	Joinville/SC	10
MIDIVILLE	Joinville/SC	3
NIT	Natal/RN	1
NUTEC	Fortaleza/CE	3
PADETEC	Fortaleza/CE	1
PIEBT	Belém/PA	4
POLOVALE	S. J. dos Campos/SP	2
Não identificada	Salvador/BA	1
SOFTEX	Campinas/SP	3
SOFTEX	Salvador/BA	2
TECNOPARK	Rio do Sul/SC	2
UFF	Niterói/RJ	1
UNITEC-UNISINOS	São Leopoldo/RS	3
Não identificada	Não identificada	2
TOTAL		148

Fonte: Dados da pesquisa

Em termos do número de empresas, a amostra cobre 13,5% do total de 1.100 empreendimentos registrados pela ANPROTEC em 2000¹. A atuação setorial das empresas ou o tipo de produto desenvolvido serão descritos na seção posterior.

4 – EMPRESAS DE BASE TECNOLÓGICA E A “PROPENSÃO A PATENTEAR”

A hipótese deste artigo, investigada nesta seção, é que deve existir uma forte propensão a patentear entre as empresas de base tecnológica vinculadas a incubadoras. Duas razões justificam o resultado esperado.

¹ Este número considera empresas dos três tipos de incubadoras existentes: tecnológica, que abriga empresas de

Uma relaciona-se ao fato de este tipo de empresa desenvolver um produto baseado na informação e no conhecimento, sendo que a patente, como visto na seção de revisão da literatura, é um mecanismo capaz de controlar o fluxo de informações.

A segunda fundamenta-se no apoio e na orientação jurídica que é fornecida aos empreendedores, sendo que a maior parte das incubadoras brasileiras já oferece apoio em termos de propriedade intelectual. Este tipo de serviço torna mais fácil, para uma empresa que geralmente está iniciando suas atividades, o conhecimento dos procedimentos necessários ao patenteamento e sua importância, ainda que relativa, como forma de proteger a inovação.

base tecnológica; tradicional, que recebe empresas dos setores tradicionais, como couro e têxtil; e mista, que recebe ambos os tipos de empresas citados acima.

Neste trabalho, considera-se como empresas com “propensão a patentear” aquelas que declararam ter requerido ao INPI pelo menos uma patente ou que pretendiam obter esse mecanismo de apropriabilidade. Isso é feito, ainda que outros trabalhos apliquem a expressão a empresas que tiveram ao menos uma patente concedida e não apenas requerida.

Entretanto, a classe de empresas tratada nesse trabalho possui peculiaridades que justificam esse procedimento. Primeiro, são geralmente empresas que nascem ao entrarem na incubadora ou que já existiam antes, mas começaram a desenvolver o projeto de P&D no momento em que foram aprovadas pelo processo de seleção da incubadora.

Se considerarmos que o pedido de patente pode demorar até 10 anos para ser analisado no Brasil², é natural que os produtos/processos estejam ainda em fase de avaliação pelo INPI, caso o pedido de patente já tenha sido depositado nesse órgão.

Segundo, mesmo nos casos em que não houver concessão da patente, não se compromete o objetivo de avaliar quais empresas, pertencentes à classe de base tecnológica e residentes em incubadoras, buscam a patente como forma de proteção³.

4.1 – Caracterização Econômica das Empresas “Propensas a Patentear” e Descrição de suas Inovações

Das 62 empresas analisadas, 22 (36%) declararam ter requerido patente ao INPI, 13 declararam pretender patentear (21%), 21 (34%) não requereram nem pretendiam patentear por razão específica declarada (embora 4 não tenham informado a principal razão). Outras 6 (9%) não participaram, não informando este campo do questionário.

² Esse prazo longo é resultado da metodologia adotada pelo INPI em suas últimas gestões. Entretanto, é objetivo do INPI diminuir esse prazo para 4 anos, tempo equivalente ao que é gasto por outros escritórios da Europa e Estados Unidos. (KNAPP, 2000).

³ Não é possível esperar que todos os depósitos de pedi-

Evidências empíricas sobre empresas brasileiras são propiciadas pela Pesquisa Industrial – Inovação Tecnológica (PINTEC), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2000. Esta pesquisa mostra que, entre as empresas com 10 a 29 empregados, ou seja, entre as que são mais comparáveis às empresas incubadas, cerca de 1,17% tinham depósitos de patentes e 1,11% estavam com patentes em vigor. (IBGE, 2002).

Pesquisa sobre a propensão a patentear de pequenas empresas de base tecnológica de incubadoras mineiras revela que, até dezembro de 2002, 5 das 71 empresas de incubadoras mineiras, cerca de 7% do total, possuíam patentes no INPI. (DRUMMOND, 2003). Esta proporção não é maior porque em Minas Gerais existe grande concentração de empresas incubadas do setor de tecnologia da informação, cujos produtos possuem caráter não-patenteável, como o *software*.

O levantamento estatístico deste artigo considera empresas que requereram a patente junto ao INPI ou as que pretendiam fazê-lo, tornando-o diferente da pesquisa sobre as incubadoras mineiras acima mencionadas e impedindo maiores comparações. Mesmo assim, é possível afirmar que é significativa a procura pela proteção patentária (cerca de 36%) e a intenção de patentear (cerca de 21%) entre os empreendedores das incubadoras.

Isso pode estar refletindo os serviços prestados pelas incubadoras, que auxiliam os empreendedores a superar vários entraves ao estabelecimento do negócio. Entre estes, podem-se citar aqueles vinculados aos trâmites necessários do processo de patenteamento. Além disso, os administradores da incubadora podem atuar na conscientização do empreendedor sobre a importância da proteção patentária nos casos pertinentes.

dos de patente sejam concedidos, pois, embora sejam por definição empresas inovadoras, o produto ou serviço pode ser novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa e não, necessariamente, para o mercado em que ela atua. Essa definição de inovação tecnológica é proposta pelo Manual Oslo. (OECD, 1997b).

Informações da ANPROTEC de 2002 revelam que 62% das incubadoras incluíam, entre os serviços que oferecem regularmente aos empreendedores, o “apoio em propriedade intelectual.” (ANPROTEC, 2002).

O QUADRO 1 revela as características dos produtos e a distribuição setorial do subgrupo de 22 empresas que requereu, no total, 37 patentes⁴.

A diversidade de produtos que procuraram proteção através de patentes é grande, variando de bens de consumo não-duráveis (produtos alimentares) a bens intermediários e bens de capital, que possuem

Setores de Atuação		Descrição dos Produtos/Serviços das Empresas
1	Serv. Especializados/Energia	não informado
2	Automação/Hardware	kit sistema mínimo, ferramenta para ensino rápido de microcontroladores
3	Biotecnologia/Farmacêutico	Nutrição por via venosa, quimioterápicos, produtos manipulados para pacientes
4	Alimentos	Nuguet de pescado
5	Alimentos	Creme de amêndoa da castanha de caju
6	Construção Civil	Moradia de baixa renda
7	Eletroeletrônico	Aquecedor solar para pessoas de baixa renda
8	Biotecnologia/Química de Base/Óleo Vegetal	Matéria-prima para indústria de cosméticos, fitoterápicos e farmácias de manipulação
9	Perfume e Cosméticos	Óleos, xampus, cremes
10	Eletroeletrônico/Hardware/Mecânica/Software	Tacômetro a laser, espectrômetro optoacústico, espectrofotômetro - análise de
11	Química Fina	Cloridrato de pilocarpina para fármacos para controle de glaucoma
12	Consult. Empresarial/Farmacêutico/Software	Mesa cirúrgica com sistema de filtração de ar para campo cirúrgico, isolando-o de
13	Eletroeletrônico	Repelentes eletrônicos baseados em ultra-som
14	Agropecuário	Suplemento alimentar para bovinos, caprinos etc.
15	Biotecnologia/Novos Materiais	Produtos para cirurgia de reparação de defeitos ósseos - “Osso Artificial”
16	Hardware/Software	Mini-impressora que recebe pedidos de lojas da Web e software de gerenciamento
17	Biotecnologia/Equipam. Médico-Oftalmológicos	Anel e Espátula de Ferrara (prótese intra-ocular e instrumental para cirurgia)
18	Higiene Bucal	Limpador de língua
19	Eletroeletrônico	Aparelho que define momento adequado para aplicação de fungicidas em lavouras
20	Mecânica	Sistema de acionamento de freio para bicicletas
21	Eletroeletrônico/Hardware/Software/Telecom.	Painéis eletrônicos para fins marketing, propaganda e informações em geral
22	Biotecnologia	Kits de imunodiagnóstico humano e vacinas anticâncer

Quadro 1 – Empresas incubadas que requereram patentes ao INPI entre 1995 e 2000

Fonte: Dados da pesquisa.

⁴ As patentes foram requeridas entre 1995 e 2000. A maior parte (30 patentes), porém, foi requerida a partir de 1998. É interessante informar que nenhuma empresa depositou pedido de patente no escritório americano –USPTO.

elevada complexidade tecnológica como “osso artificial”, quimioterápicos, tacômetro a *laser*, insumos para fármacos, próteses intra-oculares, instrumentais para cirurgia, *kits* de imunodiagnóstico de câncer etc.

Segundo Albuquerque e Macedo (1996), quando se considera o total de inovações patenteadas, é natural a constatação de heterogeneidade no que se refere à relevância tecnológica e ao valor econômico das patentes.

Entretanto, para a classe de empresa considerada nesse trabalho, é alta a relevância tecnológica de vários dos produtos descritos nos QUADROS 1 e 2. Entre as empresas do grupo com “propensão a patentear”, é possível observar a presença de algumas que disseram atuar no setor de biotecnologia, no qual as patentes “contemplam processos de produ-

ção baseados em materiais biológicos, tais como microorganismos, produtos resultantes, materiais biológicos e os próprios microorganismos desde que sejam transgênicos”⁵. (INPI, 2001b).

No QUADRO 2, pode-se observar o mesmo perfil entre as empresas que declararam pretender patentear no momento de realização da pesquisa em 2000. Não há dúvidas de que existiam produtos de elevado conteúdo tecnológico procurando proteção patentária, como estimuladores de nervo e músculo, substâncias usadas em cirurgias de reabilitação oral, aparelhos de geração de energia elétrica a gás, eletrocardiógrafo acoplado a computador etc.

Entre as empresas que atuavam nos setores eletro-eletrônico, de biotecnologia e farmacêutico, a maior parte requereu patente ou pretendia patente-

Setores de Atuação		Descrição dos Produtos/Serviços das Empresas
1	Eletroeletrônico	Dispositivos eletroluminosos de plástico para relógios, celulares
2	Eletroeletrônico	Estimuladores de nervo e músculo
3	Biotecnologia/Farmacêutico	Aplicação odontológica em cirurgia de reabilitação oral
4	Eletroeletrônico/Serv. Especializados/Software/Telecom.	Monitorar e controlar baterias fornecendo diagnóstico
5	Alimentos	Bombas de chocolate com recheios de frutos regionais
6	Alimentos	não informado
7	Eletroeletrônico/Hardware/Software	Automação comercial - microterminal de coleta de informações
8	Mecânico	Geração de energia elétrica através de gás natural
9	Eletroeletrônico/Hardware/Serv. Especializados/Equip. Médicos	Eletrocardiógrafo acoplado a computador de baixo custo/alta performance
10	Automação/Serv. Especializados	Serviços de automação para indústria
11	Eletroeletrônico	Aparelho que exibe informações ao público para orientação
12	Arquitetura e Construção	Portal vertical para arquitetura e construção p/ profissionais e fabricantes
13	Energia	Aparelho para redução do uso de energia e redução dos custos

Quadro 2 – Empresas incubadas que declararam pretender patentear – 2000

Fonte: Dados da pesquisa.

⁵ A Lei de Propriedade Industrial de 1996 (Lei 9.279/96), em seu Art. 18, inciso III, estabelece que não é patenteável “o todo ou parte dos seres vivos, exceto os microorganismos transgênicos que atendam aos três requisitos de patenteabilidade – novidade, atividade inventiva e aplicação industrial – previstos no art. 8º e que não sejam mera descoberta.” (BRASIL, 1996).

ar. Das 16 empresas que atuavam no setor eletro-eletrônico, 5 requereram patentes e 6 pretendiam patentear. “Propensão a patentear” semelhante pôde ser observada nas empresas que atuavam em biotecnologia e no setor farmacêutico, pois 6 das 8 empresas do primeiro setor e 3 das 4 do segundo requereram patentes ou pretendiam patentear.

4.2 – Caracterização Econômica das Empresas “Não-propensas a Patentear” e Descrição de suas Inovações

No QUADRO 3, são revelados os setores, os produtos e a principal razão para o não-patenteamento da inovação.

	Setores de Atuação	Produtos/Serviços das Empresas	Razão
1	Eletroeletrônico/ Optoeletrônico	Rádio transmissor na faixa FM para tradução simultânea	“o esforço de venda do produto no meu setor é um fator impeditivo”
2	Mecânico	Coletor solar para aquecer água/Sistema conjugador sol/gás e sol/eletricidade	“as inovações no meu setor são rapidamente copiadas”
3	Cosméticos	Creme p/ hidratação preventivo p/ estrias	“patente não se aplicava ao seu caso”
4	Química Seca	Tiras de HCG e tiras para detecção de glicose na urina	“patente não é a forma mais eficaz de proteger uma inovação no meu setor”
5	Consult. Empres./ Novos Materiais	Serviços e revestimentos especiais na área de tratamento de superfícies	“as inovações no meu setor são rapidamente copiadas”
6	Eletroelet./Serv. Espec./ Telecomunicações	Projeto de circuitos integrados e sistemas eletrônicos	“o patenteamento é muito demorado para o ritmo tecnológico do meu setor”
7	Químico	Desinfetante doméstico e hospitalar, detergente e desengraxante industrial	“patente não é a forma mais eficaz de proteger uma inovação no meu setor”
8	Automação	Serviços de automação para deficientes físicos idosos e automação residencial	“o segredo industrial é suficiente”
9	Novos Materiais	Cargas para polímeros	“o processo de patenteamento é muito custoso”
10	Pavimentação	Restaurador de pavimentos	“o segredo industrial é suficiente”
11	Bioteχνologia	Extratos apícolas e vegetais	“as inovações no meu setor são rapidamente copiadas”
12	Automação	não informado	“o segredo industrial é suficiente”
13	Automação/Hardware	Soluções integradas e personalizadas de automação e segurança residencial	“o processo de patenteamento é muito custoso”
14	Automação/Serv. Espec.	Automação industrial	“o patenteamento é muito demorado para o ritmo tecnológico do meu setor”
15	Consult. Empres./ Serv. Espec./Software/ Telecomunicações Eletroeletrônico	Equipamentos a <i>laser</i> para aplicações médicas e odontológicas (terapia fotodinâmica contra câncer, tratamentos clínicos e cirúrgicos, bioestimulação)	“o processo de patenteamento é muito custoso”
16	Autom./Eletroelet./ Hardware/Software	Consultoria e prestação de serviços na área de automação industrial, instalações de plantas industriais	“o patenteamento é muito demorado para o ritmo tecnológico do meu setor”
17	Cosméticos	Cosméticos de uso pessoal	“as inovações no meu setor são rapidamente copiadas”
18	Consult. Empres./ Farmac./Serv.Espec.	Metodologias específicas, produção de fármacos, alimentos	não informada
19	Hardware/ Instrumentação	Equipamento medidor digital de oxigênio dissolvido em água	não informada
20	Telecomunicações	Automação para emissoras de rádio	não informada
21	Ótica	Serviços de manutenção e recuperação de <i>laser</i> e produção de espectrômetro de <i>laser</i> para medir poluição	não informada

Quadro 3 – Empresas residentes em incubadoras que não pretendiam patentear – 2000

Fonte: Dados da pesquisa.

Das 17 que apontaram uma razão, 4 empresas (23,5%) informaram que inovações no seu setor são rapidamente copiadas por concorrentes, outras 3 (17,7%) afirmaram que o patenteamento é muito demorado para o ritmo tecnológico do seu setor, enquanto 3 (17,7%) declararam que o segredo industrial era suficiente como forma de proteger a inovação. Três empresas (17,7%) simplesmente disseram que a patente não era a forma mais eficaz de proteção no seu setor. Uma empresa (5,9%) afirmou que o esforço de venda do produto era fator impeditivo de introdução de imitações no mercado. Três (17,7%) justificaram o não-patenteamento por julgá-lo muito custoso⁶.

Embora existam as razões apontadas acima, relacionadas à natureza do produto desenvolvido e às diferentes percepções dos empresários quanto à importância do processo de patenteamento, não foi possível estabelecer padrões setoriais e demais diferenças entre os grupos dos que possuíam “propensão a patentear” e os que não pretendiam patentear, além das que já foram esboçadas anteriormente.

4.3 – Estatísticas Descritivas dos Grupos de Empresas Segundo a “Propensão a Patentear”

A TABELA 4 traz as estatísticas descritivas dos subgrupos de empresas considerados neste trabalho, como faturamento e gastos de P&D em 1999, total de gastos de P&D desde a entrada na incubadora, capital necessário para iniciar o negócio, pessoal da empresa (sócios, empregados, estagiários), números de mestres e doutores entre os sócios das empresas e quantidade de tempo (em meses) decorrido após entrada na incubadora.

Além de medidas de tendência central e de dispersão, a TABELA 4 traz o número de informações

de valor zero de cada subgrupo. No caso do faturamento, o número de zero revela empresas que não colocaram produto no mercado ou não quiseram informar esta variável.

As variáveis P&D e capital inicial referem-se a empresas que não quiseram ou souberam informar este campo. Número de valores zero em mestres e doutores significa inexistência de sócios com essa titulação na empresa, enquanto que, na variável tempo, traduz o fato de a empresa ter acabado de entrar na incubadora. A variável pessoal não possui valores zero porque no mínimo um sócio integra a empresa, nos casos em que não há empregados ou bolsistas trabalhando para o fundador.

Verificou-se se havia diferença estatística significativa entre os 3 subgrupos existentes no que tange às médias trazidas pela TABELA 4⁷.

Entretanto, não é possível afirmar que tais subgrupos sejam diferentes do ponto de vista estatístico quanto a estas variáveis. Tais resultados devem-se basicamente às seguintes razões:

- 1) cada subgrupo é formado por empresas que são muito heterogêneas, quanto à maioria dos critérios considerados. Como exemplo, no subgrupo dos que requereram patentes (22 empresas), há desde empresas que não faturam porque não colocaram o produto no mercado ainda (8 empresas), ou que não quiseram informar este campo do questionário (4 empresas),

⁶ Algumas razões não foram assinaladas por nenhuma empresa, como “o patenteamento é muito demorado para o ciclo de vida do meu produto”, “no meu setor há barreiras que podem dificultar a introdução da imitação” e “o custo da imitação é impeditivo”.

⁷ O primeiro passo nesses testes estatísticos foi verificar se havia diferença significativa entre as variâncias das amostras através do teste F de razões de variâncias. Quando este teste não rejeitava a hipótese nula de igualdade de variâncias, usava-se a estatística t cuja fórmula incluía o desvio-padrão combinado, expresso como $t = (X_1 - X_2) / [S^2 (1/n_1 + 1/n_2)]^{1/2}$, onde X_1 e n_1 são, respectivamente, média e número de observação de cada amostra. No caso de rejeição da hipótese nula, usava-se a estatística $t = (X_1 - X_2) / [(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)]^{1/2}$, onde S_i^2 é a variância de cada amostra e o número de graus de liberdade é dado por $g = (w_1 + w_2)^2 / [(w_1^2/n_1 - 1) + (w_2^2/n_2 - 1)]$, onde $w_1 = S_1^2/n_1$ e $w_2 = S_2^2/n_2$. (HOFFMAN, 1998).

Tabela 4 – Estatísticas descritivas do grupo de empresas que podia patentear

	Faturamento (1999)	P&D (1999)	Total de P&D desde entrada na incubadora	Capital Inicial	Mestres e Doutores	Pessoal (2000)	Tempo (meses)
Subgrupo 1							
Média	99.156	32.136	44.568	76.832	0,86	7,86	32
Desvio-Padrão	263.145	38.828	47.042	105.073	0,99	8,44	20
Mediana	0	18.000	35.000	30.000	1,00	6,00	24
Máximo	1.200.000	165.000	165.000	405.000	3,00	33,00	83
Mínimo	0	0	0	0	0	2	0
Número valores zero	12	3	3	3	10	0	1
N	22	22	22	22	22	22	22
Subgrupo 2							
Média	24.462	19.292	24.754	72.538	0,69	4,85	22
Desvio-Padrão	32.751	41.161	54.477	120.859	0,85	3,48	15
Mediana	12.000	4.000	5.000	25.000	1,00	4,00	20
Máximo	110.000	145.000	195.000	360.000	3,00	14,00	54
Mínimo	0	0	0	0	0	1	0
Número valores zero	6	5	4	1	6	0	2
N	13	13	13	13	13	13	13
Subgrupo 3							
Média	43.230	18.895	28.429	95.929	1,10	6,57	26
Desvio-Padrão	84.502	27.018	36.902	158.571	1,22	5,27	16
Mediana	4.200	5.000	7.000	20.000	1,00	5,00	20
Máximo	332.126	80.000	130.000	550.000	4,00	24,00	67
Mínimo	0	0	0	0	0	2	0
Número valores zero	9	5	2	1	9	0	1
N	21	21	21	21	21	21	21
Total							
Média	81.504	22.655	33.053	122.472	0,90	6,58	28
Desvio-Padrão	246.910	34.434	46.645	280.462	1,04	6,13	17
Mediana	6.100	5.000	9.000	30.000	1,00	5,00	24
Máximo	1.500.000	165.000	195.000	2.000.000	4,00	33,00	83
Mínimo	0	0	0	0	0,00	1,00	0
Número valores zero	29	18	14	5	28	0	4
N	62	62	62	62	62	62	62

Obs.: Valores monetários em R\$ correntes de 1999.

Subgrupo 1: Requereram Patenteamento

Subgrupo 2: Empresas que Pretendiam Patentear

Subgrupo 3: Empresas que Não Requereram Patenteamento nem Pretendiam

Total: Grupo de empresas da amostra que podia patentear (62 empresas)

Fonte: Dados da pesquisa

até aquelas que já vendiam o produto e informaram o faturamento (10 empresas). O resultado de tantas informações de faturamento zero é uma alta variabilidade dos dados (ver desvio-padrão de R\$ 263.145,00, que produz um coeficiente de variação de 2,65), que aliada ao tamanho pequeno da amostra deste subgrupo, produz pequenas estatísticas *t*'s de *Student*, inviabilizando a rejeição da hipótese nula.

- 2) Outras variáveis, mesmo não possuindo muitas informações zero e com menor coeficiente de variação, como pessoal e tempo, respectivamente 0,93 e 0,61, não diferem estatisticamente, pelo menos para os tamanhos de amostra considerados aqui. Dessa forma, não parece apropriado esperar que as empresas, patenteadoras ou não, difiram quanto a estas variáveis.

Portanto, para fins de caracterização das 62 empresas que “podiam patentear”, as informações válidas são as mostradas na parte inferior da TABELA 4, que trazem estatísticas para o conjunto das empresas, tendo em vista que não há diferença estatística significativa entre os grupos considerados, para este tamanho de amostra.

4.4 – Registros de *Softwares* e de Marcas

Quanto aos outros tipos de registros, 48 empresas, ou cerca de 32% do total de 148 empresas, declararam ter requerido registro de marca ao INPI, sendo que uma empresa requereu registro de desenho industrial. No total, foram requeridas 68 marcas, sendo que 14 já haviam sido concedidas.

Além disso, como a proporção de empresas produtoras de *software* é elevada, espera-se que grande número delas também recorra ao INPI para fins de registro do seu produto. A proporção encontrada entre as empresas que possuem marcas requeridas junto ao INPI é semelhante àquela constatada por Drummond (2003) para as empresas incubadas de Minas Gerais (32%).

5 – CONCLUSÕES

A proteção de propriedade intelectual é importante para resguardar a inovação contra cópia e garantir os retornos econômicos do inovador. Algumas formas de proteção podem permitir acesso a mercados externos, licenciamento da tecnologia desenvolvida, retardar a entrada do concorrente ou sustentar posição no mercado, o que é especialmente importante para pequenas empresas.

Enquanto alguns setores possuem incentivos para inovar independente do patenteamento, outros são mais propensos a patentear. De qualquer maneira, a patente pode ser vista como um mecanismo complementar de proteção, sendo preterida por outras formas de proteção como, principalmente, o segredo comercial ou introdução contínua e rápida de produtos aperfeiçoados. Isso ocorre quando o tempo de patenteamento é demorado, se comparado ao ritmo tecnológico do setor ou ao ciclo de vida do produto.

Em que pesem às limitações e ao caráter introdutório deste trabalho, foi possível extrair algumas conclusões, que podem ser ampliadas mediante consecução de algumas diretrizes de pesquisas futuras.

Dentro do grupo de empresas residentes em incubadoras de base tecnológica que não atuava exclusivamente na área de *software*, a busca por patenteamento ocorreu para pouco mais de 1/3 das empresas. Se somadas aquelas que pretendiam depositar pedido de patente, essa proporção chega a 63% das empresas da amostra.

Dentro desse grupo que possuía “propensão a patentear”, havia empresas que faturavam ou não, pois algumas ainda não haviam terminado de desenvolver seu produto principal. Pelo menos para a amostra disponível, essa “propensão” não dependeu do volume de capital para iniciar o negócio, dos gastos em P&D realizados, do faturamento, do número de funcionários, da titulação dos sócios ou do tempo decorrido desde a entrada na incubadora.

Por outro lado, houve indícios de forte “propensão a patentear” nas empresas que declararam atuar em eletrônica, biotecnologia e farmacêutica, um resultado esperado ao se considerar a revisão da literatura sobre patentes. Além do controle do fluxo de informações pela patente, tendo em vista que o produto deste tipo de empresa é intensivo em conhecimento e informação, considera-se que o serviço de apoio à propriedade intelectual das incubadoras brasileiras serve como estímulo adicional para esta forte “propensão a patentear” constatada por este artigo.

Outro grupo de empresas que não pretendia patentear apontou como razões: a velocidade em que as inovações no seu setor são copiadas, o tempo elevado para o patenteamento em relação ao ritmo tecnológico do setor, a preferência pelo segredo comercial, a ineficácia da patente para seu setor de atuação, o esforço de venda do produto e os custos do processo de patenteamento. Maior parte, porém, estava vinculada às duas primeiras razões, o que pode estar relacionado à intensa competição existente nos nichos de mercado em que atuam essas empresas.

Para aperfeiçoar o conjunto de informações sobre o tema deste artigo seria interessante pesquisar a proporção dos depósitos de pedido de patente de empresas residentes em incubadoras que obtiveram concessão pelo INPI.

Outras questões poderiam ser aprofundadas, como o percentual de empresas que introduziria ou desenvolveria a inovação mesmo sem contar com a proteção por patente, bem como avaliar o grau de importância atribuído a cada forma de proteção da inovação segundo escala que varie de não efetiva a muito efetiva.

Poder-se-iam incluir também outros métodos não abordados aqui, como *know-how* e *design*, conhecimento das necessidades dos usuários, melhoramentos técnicos frequentes, complexidade técnica e vantagens relacionadas à posição ocupada pela empresa na curva de aprendizagem.

A consecução de amostras maiores poderia permitir um teste estatístico mais robusto das diferenças entre médias das variáveis econômicas deste trabalho e de outras, assim como seria interessante fazer uma investigação e análise de um conjunto maior de informações sobre registro de marcas e de *software*.

Abstract

This paper provides an investigative analysis about intellectual property protection in small technology-based firms of Brazilian technology incubators. A review of the literature on innovation and propensity to patent is carried out, especially in small firms related to science-based sectors. The sample of companies is divided in two main groups. All the innovations are described and, soon after, analyzed the economical and sectorial characteristics of the companies with “propensity to patent” and of the one that didn’t intend use that strategy of protection of the innovation. For this group, they are exposed the main reasons presented for the no-patentement. The principal result reveals that most of the companies possessed propensity to patent, while the remaining of the sample made use of other appropriation mechanisms.

key words:

Small Innovative Firms; Technology Incubators; Patents.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, E.; MACEDO, P. B. R. Concessão de patentes a residentes no Brasil: 1990/95. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 3, p. 483-498, dez. 1996.
- ALBUQUERQUE, E. Patentes segundo a abordagem neo-schumpeteriana: uma discussão introdutória. **Revista de Economia Política**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, out./dez. 1998.
- ANPROTEC. **Panorama 2002**: as incubadoras de empresas no Brasil. Brasília, DF, 2002.

BARBOSA, D. B.; ARRUDA, M. F. M. **Sobre a propriedade intelectual**. Campinas: UNICAMP, 1990. Mimeografado.

BELL, M.; PAVITT, K. Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries. **Industrial and Corporate Change**, v. 2, n. 2, p. 157-209, 1993.

BRASIL. Lei n. 9.279 de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: <<http://www.cortereal.com.Br/lei.html>>. Acesso em: 2004.

BRASIL. Lei n. 9.609 de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção de propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 1998. Seção 1.

CHRISTENSEN, J. L. **TSER project**: innovation systems and European integration (ISE). Dinamarca: Aalborg University, 1997.

COHEN, W. M.; LEVIN, R. C. Empirical studies of innovation and market structure. In: SCHMALENSEE, R.; WILLOG, R. (Ed.). **Handbook of Industrial organization**. Amsterdam: Elsevier Science, 1989. V. 2.

DOSI, G. Sources, procedures, and microeconomics effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, v. 26, n. 3, p. 1120-1171, set. 1988.

DRUMMOND, P. H. F. **Panorama das incubadoras de empresas em Minas Gerais**: um diagnóstico das práticas atuais e suas perspectivas futuras. 2003. 50 f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

EUROPEAN PATENT OFFICE. **Trilateral statistical report**. Munich, 1995.

GRILICHES, Z. Patent statistics as economic indicators: a survey. **Journal of Economic Literature**, v. 28, n. 4, p. 1661-1707, dez. 1990.

HOFFMANN, R. **Estatísticas para economistas**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 1998.

IBGE. **Pesquisa industrial**: inovação tecnológica - 2000. Rio de Janeiro, 2002.

INPI. **O que é uma patente de biotecnologia?**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/patente/conteudo/p_inform.htm#topico12>. Acesso em: 2 dez. 2001a.

_____. **Registro de programa de computador**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/programa/conteudo/s_regist.htm>. Acesso em: 2 dez. 2001b.

KNAPP, L. Patentes ganham destaque. **Gazeta Mercantil**, Belo Horizonte, p. C-8, 29 maio 2000.

LEVIN, R. C. A new look at the patent system. **American Economic Review, Papers and Proceedings**, p. 199-202, maio 1986.

LEVIN, R. *et al.* Appropriating the returns from industrial R & D. **Brookings Papers on Economic Activity**, n. 3, p. 783-820, 1987.

MANSFIELD, E. Patents and imitation: an empirical study. **Management Science**, v. 32, n. 2, fev. 1986.

MANSFIELD, E.; SCHWARTZ, M.; WAGNER, S. Imitation costs and patents: an empirical study. **Economic Journal**, v. 91, p. 907-918, dez. 1981.

NELSON, R. R. What is “comercial” and what is “public” about technology, and what should be? In: ROSENBERG, N.; LANDAU, R.; MOWERY, D. (Ed.). **Technology and the wealth of nations**. Stanford: Stanford University Press, 1992.

OECD. **Patents and innovation in the international context**. Paris, 1997a.

_____. **Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data**: Oslo manual. 2. ed. Paris, 1997b.

SCHERER, F.; ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. Boston: Houghton Mifflin, 1990.

Recebido para publicação em 22.JUN.2003.