

Patentes de invenção e artigos científicos: especificidades e similitudes

Anna Haydée Lanzillotti Jannuzzi¹
Cristina Gomes de Souza²

Resumo

Este trabalho tem como objetivo desmistificar o processo de redação das patentes de invenção, de modo a incentivar o uso mais efetivo do sistema de propriedade industrial pelos pesquisadores brasileiros. As descrições aqui expostas baseiam-se em pesquisa bibliográfica e documental – através de informações oriundas da legislação, livros e artigos científicos – além da experiência de um dos autores no manuseio e análise de processos de pedidos de patentes. Apresentam-se, resumidamente, as principais características do método para elaborar um artigo científico e um pedido de privilégio de invenção enumerando os componentes desses documentos. As semelhanças e especificidades entre as duas formas de publicação da pesquisa científica são estabelecidas.

Palavras-chave: Pesquisa científica. Patente de invenção. Artigo científico.

Abstract

The objective of this paper is to demystify the process of the composition of patent documents to motivate the more effective use of the industrial property system for the Brazilian researchers. The work was based on bibliographical and documental research, making use of information from legislation, books and scientific publications. It was also on the experience of one of the authors regarding the analysis of patent processes. The paper presents the main characteristics of the method for elaborating a scientific article and a request of invention privilege, enumerating the components of each of these two documents. It establishes the similarities and specificities among the two forms of publication of scientific research.

¹ Mestre em Tecnologia pelo CEFET/RJ e Analista em C&T do CNPq. Atualmente, faz parte da equipe do Núcleo de Inovação Tecnológica do Instituto Nacional de Tecnologia - INT. Av. Venezuela, 82 - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20081-312 Tel: (21) 2123-1100 Fax: (21) 2123-1284 ahaydee@int.gov.br

² Doutora em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ. Professora adjunta do Departamento de Engenharia de Educação e coordenadora do Mestrado em Tecnologia do CEFET/RJ. Av. Maracanã, 229 - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20.271-110 Tel/Fax: (21) 2569-4495 cgsouza@cefet-rj.br

Keywords: Research scientific. Invention patent. Scientific paper.

1 Introdução

O conhecimento científico produzido pelo intelecto é dinâmico e está em constante expansão tendo como limite a inventividade do homem, relacionada com o poder de reflexão crítica a respeito dos fenômenos em estudo (BRAZIELLAS, 1996). Desse modo, o ser humano interpreta os fenômenos observados no seu mundo empírico e procura descobrir e explicar constâncias e contradições por meio da sua capacidade reflexiva.

Braziellas (1996) classifica a pesquisa, segundo a finalidade, em pura ou teórica e aplicada. A pesquisa pura preocupa-se em conhecer os fatos com base em especulação intelectual ao passo que a pesquisa aplicada visa a solução, mais ou menos imediata, de problemas encontrados na realidade que cerca o pesquisador; os resultados subsidiam a intervenção na solução do problema-origem da investigação.

Inexiste uma relação dicotômica entre pesquisa pura e aplicada. Ambas são indispensáveis ao desenvolvimento da ciência e o grau de relevância de cada uma está associado ao objeto de estudo.

A pesquisa “pura” pode, eventualmente, proporcionar conhecimentos passíveis de aplicações práticas, enquanto a “aplicada” pode resultar na descoberta de princípios científicos que promovam o avanço do conhecimento em determinada área (ANDRADE, 1999).

A pesquisa científica faz parte de um planejamento prévio sobre os caminhos e instrumentos fundamentais para o levantamento, organização e interpretação dos dados obtidos sobre o que se estuda (MARCANTONIO *et al.*, 1993). Desse modo, a investigação científica requer o emprego de uma metodologia com o objetivo de descrever, explicar e compreender o objeto da pesquisa.

Dentre as diversas formas de divulgar a pesquisa científica estão as patentes de invenção e os artigos científicos que possuem formatações específicas. As apresentações adequadas de um artigo ou de uma patente, aliados ao seu

conteúdo, podem acelerar sua tramitação e, por conseguinte, sua publicação ou deferimento no caso dos privilégios de invenção.

Da mesma forma que um artigo pode ser originado de uma monografia de graduação, de especialização, dissertação de mestrado, tese de doutorado ou ainda de um projeto de pesquisa, também um depósito de patente pode ser efetuado se a matéria constante desses elementos bibliográficos preencherem os três requisitos de patenteabilidade, que são: aplicabilidade industrial (suscetível de fabricação industrial); novidade (não tenha se tornado acessível ao público); e atividade inventiva (não decorra de matéria evidente ou óbvia do estado da técnica).

Em princípio, relaciona-se o depósito de patente com a pesquisa aplicada, porém um pedido é redigido ainda nas fases iniciais de desenvolvimento de um novo produto ou processo, mesmo que a invenção ainda não esteja concretizada por completo. Assim, o fluxo de conhecimento da pesquisa pura-aplicada resulta em um dos pilares de construção das inovações.

A literatura patentária é uma fonte de informação tecnológica relevante para aqueles que buscam a manutenção da competitividade num mercado globalizado e constitui-se o primeiro meio de veiculação de inovações para as indústrias. No entanto, a patente ainda é pouco utilizada pela comunidade científica para publicação de suas pesquisas. Tal fato está associado, dentre outros fatores, ao desconhecimento da linguagem utilizada na redação de pedidos de patente. Os termos encontrados nesses documentos possuem significados muito próprios, tornando-se inaproveitáveis por aqueles não familiarizados com essa terminologia (LIEBESNY, 1972).

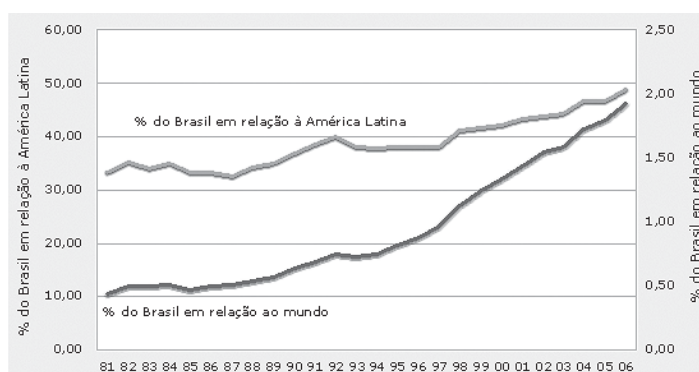
O objetivo deste artigo é apresentar uma análise comparativa entre os pontos de congruência e as especificidades no método de elaboração de um pedido de patente de invenção e de um artigo científico para desvelar o sistema de propriedade industrial e incentivar os pesquisadores a protegerem seus inventos, visando que o conhecimento desenvolvido em universidades e centros de pesquisa seja apropriado e produza divisas para o país. O desenvolvimento do trabalho baseou-se em pesquisa bibliográfica e documental através de informações oriundas da legislação, livros e artigos científicos que serviram de referencial teórico para o estabelecimento das semelhanças

e especificidades entre as duas formas de publicação da pesquisa científica. A experiência de um dos autores no manuseio e análise de processos de pedidos de patentes também contribuiu para o desenvolvimento do trabalho.

Primeiramente são apresentados indicadores sobre a situação do país no que se refere à publicação de artigos científicos e depósitos de patentes. Em seguida, são especificadas, de maneira sintética, as técnicas de redação da patente e do artigo científico, enumerando os componentes desses documentos. Finalizando o trabalho são identificadas as especificidades e similitudes da redação de um artigo científico e de um documento de patente.

2 Situação do Brasil quanto à publicação de artigos científicos e depósitos de patentes

Conforme os Indicadores Nacionais de Ciência & Tecnologia (C&T) do Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, o percentual de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos internacionais indexados no Institute for Scientific Information (ISI) em relação à produção mundial vem aumentando a cada ano, tendo passado de 0,44%, em 1981, para 1,92%, em 2006. Em relação à América Latina, a participação do Brasil também cresceu, considerando-se o mesmo período de tempo, de 33,40% para 48,83%, conforme ilustrado na Figura 1.



Fonte: ISI. Elaborado por ASCAV/SEXEC – MCT, 2007

Figura 1 – Participação percentual de artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no ISI, 1981–2006.

O Brasil encontra-se na relação dos países com maior participação percentual de artigos publicados em periódicos científicos internacionais indexados no ISI, ocupando a 15ª. posição no *ranking* no ano de 2006. A liderança pertence aos Estados Unidos, que concentraram 32,20% da produção científica mundial, seguidos do Reino Unido (8,46%), Alemanha (8,10%), Japão (8,08%) e China (7,90%), como pode ser observado na Figura 2.

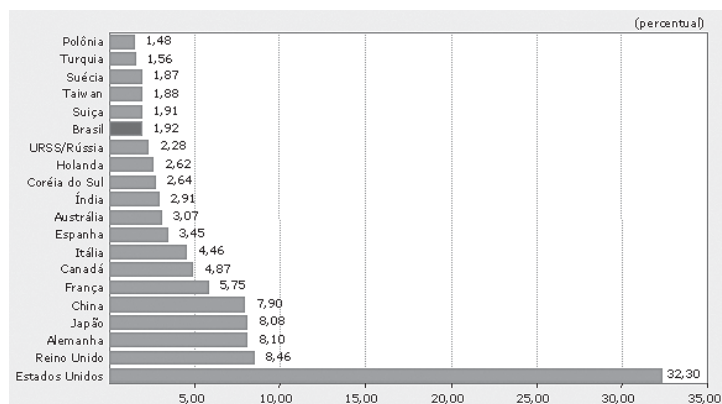


Figura 2 - Percentual de artigos brasileiros publicados em periódicos científicos internacionais no ISI em relação ao total mundial, principais países, 2006.

Em se tratando da variação absoluta do número de artigos publicados ao longo dos últimos cinco anos, o Brasil ocupa a 10ª posição apresentando uma variação de 59,08% do total de artigos de 2006 em relação a 2001. A Tabela 1 mostra os países com maior crescimento no número de artigos publicados em periódicos científicos indexados no ISI no referido período com respectivas variações percentuais.

Tabela 1 - Vinte países com maior crescimento no número de artigos publicados em periódicos científicos indexados no ISI, entre 2001 e 2006

País	2001	2006	Varição absoluta	Varição percentual
Irã	1.372	5.184	3.812	277,84
China	29.615	69.423	39.808	134,42
Turquia	6.159	13.693	7.534	122,33
Brasil	10.606	16.872	6.266	59,08
Coreia do Sul	14.835	23.200	8.365	56,39

Tabela 1 – continuação

País	2001	2006	Variação absoluta	Variação percentual
Taiwan	10.767	16.545	5.778	53,66
Índia	16.929	25.610	8.681	51,28
Grécia	5.350	7.994	2.644	49,42
Espanha	22.425	30.338	7.913	35,29
Canadá	32.279	42.841	10.562	32,72
Polônia	10.028	13.002	2.974	29,66
Austrália	21.154	26.963	5.809	27,46
Bélgica	10.007	12.470	2.463	24,61
Suíça	13.527	16.781	3.254	24,06
Itália	31.678	39.162	7.484	23,63
Holanda	18.855	23.041	4.186	22,20
EUA	249.694	283.935	34.241	13,71
Reino Unido	67.962	74.352	6.390	9,40
Alemanha	65.432	71.174	5.742	8,78
França	46.934	50.520	3.586	7,64

Fonte: ISI. Adaptado de ASCAV/SEXEC – MCT, 2007

Os dados relativos ao número de publicações também encontram-se disponibilizados segundo áreas do conhecimento, conforme catalogadas nas bases de dados do ISI (Tabela 2), o que permite a identificação daquelas em que o país apresenta maior participação percentual em relação ao total de publicações do mundo, considerando os dados de 2006 e respectivas variações ao longo dos últimos cinco anos. Verifica-se que as áreas com maior percentual de publicações em relação ao total mundial são: Ciências Agrárias (4,28%); Ciências dos Animais/Plantas (3,42%); Microbiologia (2,71%); Farmacologia (2,5%); Biologia e Bioquímica (2,38%); Imunologia (2,28%); Ciências Espaciais (2,23%); Física (2,12%); e Ecologia e Meio Ambiente (2,04%). Essas nove áreas do conhecimento apresentaram, em 2006, desempenho acima da média nacional, que é de 1,92%, sem discriminação de área.

Tabela 2 – Percentual de artigos brasileiros, em relação ao total mundial e à América Latina (AL), publicados em periódicos científicos internacionais indexados no ISI, segundo áreas do conhecimento, anos 2001 e 2006.

Áreas do Conhecimento	Ano 2001			Ano 2006		
	Brasil	% AL	% Mundo	Brasil	% AL	% Mundo
Biologia e Bioquímica	843	40,76	1,50	1.403	50,74	2,38
Biologia Molecular/Genética	287	47,36	1,32	410	54,09	1,72
Ciência da Computação	70	56,00	0,79	127	62,25	1,00
Ciência dos Materiais	413	46,56	1,43	543	46,37	1,54
Ciências Agrárias	516	43,99	3,09	924	48,84	4,28
Ciências dos Animais/Plantas	878	34,22	1,99	1.830	43,13	3,42
Ciências Espaciais	174	22,83	1,77	242	25,55	2,23
Ciências Sociais em geral	204	42,32	0,85	327	45,17	1,08
Clínica Médica	1.800	44,00	1,01	3.462	56,35	1,68
Direito	1	25,00	0,05	0	-	-
Ecologia/Meio Ambiente	315	32,85	1,62	546	34,56	2,04
Economia e Negócios	40	29,41	0,37	67	31,60	0,49
Educação	6	31,58	0,24	8	36,36	0,28
Engenharia	655	49,81	1,06	1.017	50,52	1,30
Farmacologia	248	43,43	1,59	451	54,53	2,50
Física	2.197	52,58	2,37	2.378	52,34	2,12
Geociências	253	32,77	1,18	420	35,29	1,62
Imunologia	158	41,36	1,24	296	50,60	2,28
Matemática	235	45,72	1,53	340	45,70	1,82
Microbiologia	357	43,22	2,12	508	47,26	2,71
Multidisciplinar	114	38,51	1,12	242	46,36	1,66
Neurociências e C. Comportam.	284	44,58	0,99	562	55,37	1,74

Tabela 2 – continuação

Áreas do Conhecimento	Ano 2001			Ano 2006		
	Brasil	% AL	% Mundo	Brasil	% AL	% Mundo
Psicologia/Psiquiatria	75	32,75	0,38	163	39,56	0,68
Química	1.545	44,94	1,5	2.285	50,98	1,8

Fonte: ISI. Adaptado de ASCAV/SEXEC – MCT, 2007

Em se tratando do indicador de depósito de patentes, observa-se que o país também vem ampliando o número de pedidos de patentes de invenção depositados no Escritório de Marcas e Patentes dos Estados Unidos da América (USPTO) ao longo do período de 1980 a 2004. Conforme Tabela 3, a variação ao longo da década de 80 foi de 66,0%, tendo esta aumentado para 150% na década de 90. De 2000 a 2004, a variação percentual foi de 30,5%. Entretanto, se comparado com o desempenho apresentado por Coréia, China, e Cingapura, verifica-se que tais países tiveram um crescimento bem superior ao Brasil no que se refere a esse indicador. Em 1980, os três países tinham uma quantidade de depósitos de patentes inferior ao Brasil – 33, 07 e 06 pedidos respectivamente, enquanto o Brasil tinha 53. Já em 2004, esses países contabilizavam 13.646, 1.655, e 879 depósitos, enquanto o Brasil, apenas 287.

Tabela 3 - Pedidos de patentes de invenção de alguns países depositados no USPTO.

Países	1980	1990	2000	2004	Varição 1980/1990 (%)	Varição 1990/2000 (%)	Varição 2000/2004 (%)
EUA	62.098	90.643	164.795	189.536	46,00	81,80	15,00
Japão	12.951	34.113	52.891	64.812	163,40	55,00	22,50
Alemanha	9.669	11.261	17.715	19.824	16,50	57,30	11,90
Coréia	33	775	5.705	13.646	2.248,50	636,10	139,20
Canadá	1.969	3.511	6.809	8.202	78,30	93,90	20,50
Reino Unido	4.178	4.959	7.523	7.792	18,70	51,70	3,60
França	3.331	4.771	6.623	6.813	43,20	38,80	2,90

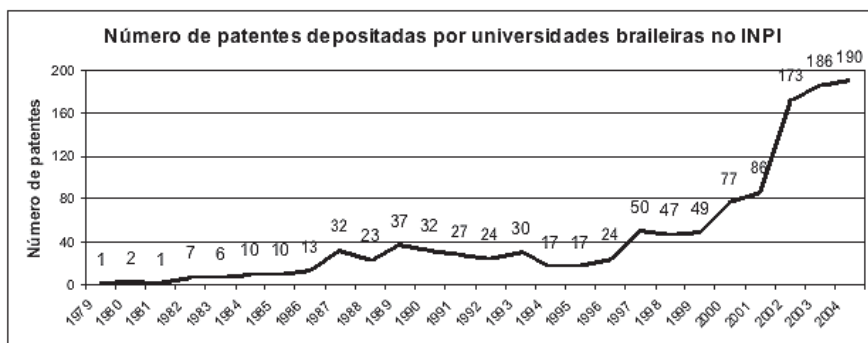
Tabela 3 - continuação

Países	1980	1990	2000	2004	Varição 1980/1990 (%)	Varição 1990/2000 (%)	Varição 2000/2004 (%)
Austrália	517	811	1.800	3.000	56,90	121,90	66,70
Itália	1.501	2.093	2.704	2.997	39,40	29,20	10,80
Israel	253	608	2.509	2.693	140,30	312,70	7,30
China	7	111	469	1.655	1.485,70	322,50	252,90
Cingapura	6	36	632	879	500,00	1.655,60	39,10
Espanha	142	289	549	696	103,50	90,00	26,80
Rússia	382	334	-12,60
Brasil	53	88	220	287	66,00	150,00	30,50
México	77	76	190	179	-1,30	150,00	-5,80
Argentina	56	56	137	103	0,00	144,60	-24,80
Chile	8	13	24	51	62,50	84,60	112,50

Fonte: USPTO. Elaborado por ASCAV/SEXEC - MCT, 2007

Considerando que o Brasil possui produção científica em áreas que apresentam potencial de gerar invenções passíveis de proteção através do sistema de propriedade industrial, pode-se dizer que existe competência no país capaz de demandar a utilização mais efetiva do sistema patentário. De fato, observa-se um crescimento expressivo do número de depósitos de patentes realizados por universidades brasileiras no Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI nos últimos anos, conforme ilustrado na Figura 3.

Parte considerável desse crescimento pode ser atribuído à maior conscientização, por parte dos pesquisadores e das próprias universidades e centros de pesquisa, da importância da proteção patentária. Com a criação dos chamados núcleos de inovação tecnológica (NITs) nas Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs) e a entrada em vigor da Lei da Inovação, acredita-se que o número de depósitos de patentes deverá aumentar ainda mais nos próximos anos.



Fonte: Póvoa, 2006

Figura 3 – Evolução dos depósitos de patentes de universidades brasileiras, 1979-2004.

3 O documento de patente de invenção e sua redação

Uma invenção, segundo Ben-Ami (1983, p. 6), pode ser definida como “[...] uma nova idéia que resulta da atividade criativa do homem e é suscetível de aplicação industrial”. Diferencia-se da descoberta, pois esta se refere a algo existente na natureza e somente identificado pelo pesquisador, sem o uso de sua capacidade criadora. Deste modo, a descoberta de uma fórmula física que traduz um fenômeno natural ou de um novo mineral não é considerada invenção. O Quadro 1 apresenta alguns exemplos de descobertas e invenções.

Quadro 1 – Descobertas <i>versus</i> Invenções	
Descobertas	Invenções
Numeração decimal	Roda
Esfericidade da Terra	Aço
Oxigênio	Coca-cola
Cromossomo	Penicilina

Fonte: Cabral (2000)

A patente é um título concedido pelo Estado aos inventores ou autores de invenção que permite a exploração econômica do objeto patentado em caráter temporário. As patentes podem ser de dois tipos: patentes de invenção (PI) e modelo de utilidade (MU). A PI refere-se a produtos e processos de fabricação e a aperfeiçoamento de produtos

e processos já existentes. O MU é o objeto de uso prático e suas partes que apresentem nova forma ou disposição que apresente melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação. Enquanto a patente de invenção vigora por 20 anos, o modelo de utilidade tem uma vigência de 15 anos a partir da data de depósito, sendo que a proteção patentária conferida a uma patente de invenção e a um modelo de utilidade, no Brasil, não será inferior a 10 anos e 7 anos, respectivamente, conforme legislação em vigor. Ao término desse período, o conteúdo tecnológico revelado na patente torna-se de domínio público e pode ser explorado por qualquer pessoa independente de autorização.

Cabe resaltar que a redação de um pedido de patente deve ser precedida por uma busca prévia de anterioridades impeditivas à concessão da patente. A busca deve compreender, pelo menos, bases de dados patentárias e bases de dados de produção acadêmica. Existem hoje disponíveis bases de patentes de acesso gratuito como a do INPI, do USPTO e do Escritório de Patentes Europeu (EPO).

Os documentos de patentes são indexados de acordo com a Classificação Internacional de Patentes (CIP). A CIP é um tesouro que visa uniformizar em uma linguagem comum os diversos campos tecnológicos e serve como ferramenta de busca para a recuperação de patentes pelos usuários do sistema de proteção patentária. O manual da CIP (Guia) pode ser acessado no site do INPI ou da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI). No entanto, ainda que não se tenha conhecimento do código CIP a ser utilizado para realização de uma busca em coletâneas de patentes, as bases aceitam buscas por palavras-chave. Recomenda-se, inclusive, o uso associado de código CIP e palavras-chave.

A Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (Lei da Propriedade Industrial - LPI), que regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, estabelece no seu artigo 19, que o pedido de patente feito junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) deve conter: I) requerimento; II) relatório descritivo; III) reivindicações; IV) desenhos, se for o caso; V) resumo; e VI) comprovante do pagamento da retribuição relativa ao depósito.

O requerimento serve como comprovante de depósito do pedido de privilégio de invenção e possui modelo próprio disponibilizado no *site* do INPI. Este formulário traz a identifica-

ção dos dados formais do pedido, como aqueles relativos ao nome e endereço dos inventores, nome e endereço do titular da patente, número e data do documento de prioridade, se houver, título da patente de invenção e a data de depósito.

A patente pode ser requerida pelo próprio inventor, pelos seus herdeiros ou sucessores, cessionários ou por aquele a quem a lei ou o contrato de trabalho ou prestação de serviços determinar que pertença a titularidade (Art. 6º da LPI).

O processo de acompanhamento dos pedidos de patente pode ser feito diretamente pelos inventores ou titulares. Também pode ser feito, desde que instituídos por procuração, por agentes de propriedade intelectual registrados no INPI ou por advogados.

Macedo *et al.* (2001) estabelecem algumas etapas para a estruturação de um pedido de patente, a saber: dar título à invenção; descrever os fundamentos da invenção; fazer um sumário da invenção; fazer uma breve descrição das figuras; descrever em detalhe a invenção com as respectivas figuras; formular as reivindicações; elaborar as figuras; e preparar o resumo da invenção.

Os elementos essenciais do relatório descritivo são: título; estado da técnica; descrição da invenção; aplicação e exemplos. O título da invenção inicia o relatório e deve ser conciso, claro e preciso, sem expressões desnecessárias ou redundantes como “melhor”, “novo”, “original” dentre outras. Di Blasi (1982, p.41) esclarece que “o título deve, de imediato, distinguir o campo tecnológico da invenção constituindo-se no primeiro indício para a sua classificação”.

O Ato Normativo nº 127, expedido em 05 de março de 1997 pelo INPI, fornece uma diretriz para auxiliar os inventores na descrição da invenção estabelecendo uma ordem para apresentação do conteúdo da patente que deve ser seguida na medida do possível.

A descrição, feita geralmente no primeiro parágrafo após o título, precisa o setor técnico a que se refere à invenção devendo fazer uso de expressões tais como “O presente pedido de patente refere-se à.” ou “A invenção, tratada no presente pedido de patente, refere-se à ...”. O campo da invenção, muitas vezes, pode acompanhar uma finalidade particular que se deseja ilustrar (MACEDO *et al.*, 2001).

O sumário da invenção serve para descrever o(s) objeto(s) da invenção de forma resumida. Macedo *et al.* (2001, p.79) apontam que o “[...] sumário deve ser redigido de maneira a estar em harmonia com a invenção conforme reivindicada, devendo todo e qualquer objeto mencionado constar das reivindicações”.

Em seguida, o relatório traz uma descrição do estado da técnica que seja considerado útil à compreensão, à busca de anterioridades impeditivas e ao exame da invenção citando, sempre que existam, documentos que o reflitam. Esses documentos não se limitam a patentes, podendo ser incluídos livros, artigos científicos, anais de congresso ou qualquer outra bibliografia. O estado da técnica, de acordo com o artigo 11, parágrafo 1º da LPI, é definido como:

O estado da técnica é constituído por tudo aquilo tornado acessível ao público antes da data de depósito do pedido de patente, por descrição escrita ou oral, por uso ou qualquer outro meio, no Brasil ou no exterior, [...]. (Lei 9.279/96).

Ressalva-se que a legislação brasileira de propriedade industrial dispõe do mecanismo denominado “período de graça”. Isso significa que não é considerado estado da técnica a divulgação da invenção quando ocorrida no prazo de doze meses que antecedem a data de depósito ou a da prioridade do pedido de patente se promovida pelo inventor, por terceiros com base nas informações obtidas direta ou indiretamente do inventor, e pelo INPI através da publicação do pedido de patente sem o consentimento do inventor.

Destacar os problemas existentes no estado da arte facilita o examinador do pedido de privilégio de invenção a identificar os propósitos do invento e evidenciar o efeito técnico alcançado. O redator do pedido deve deixar claro todos os objetivos da invenção e descrever de forma precisa a solução proposta para o problema existente bem como as vantagens da invenção em relação ao estado da técnica (AN 127/97, item 15.1.2, letra “e”).

No caso de pedidos de patente que contenham figuras, sua natureza deve anteceder a descrição detalhada da invenção. As figuras devem ser relacionadas e narradas de modo a auxiliar no entendimento da invenção. Os desenhos, propriamente ditos, são anexados após o relatório descritivo com folhas numeradas consecutivamente (p. ex.

1/3, 2/3, 3/3). Os traços devem ser indelévels, firmes e uniformes, sem cores e isentos de textos. As figuras devem conter os mesmos sinais de referência constantes do relatório descritivo.

A descrição detalhada da invenção contempla todas as formas factíveis de realização do invento, incluindo materiais e métodos empregados na pesquisa, de modo que um técnico no assunto possa reproduzi-la. A melhor forma de execução deve ser ressaltada. De uma maneira geral, o relatório descritivo é finalizado com exemplos práticos ilustrativos da invenção, nos quais a metodologia utilizada para realização do objeto que se deseja proteção é revelada em detalhes. O inventor também exhibe uma breve discussão dos resultados obtidos com o intuito de demonstrar que houve uma melhoria técnica em relação ao estado da arte.

Quando a invenção apresenta mais de um escopo de proteção como, por exemplo, proteção de produto e seu respectivo processo de obtenção, o relatório descritivo deve enumerar cada um desses aspectos em separado, primeiro de forma mais geral, e depois, de forma mais detalhada (BEN-AMI, 1983). Nesse caso, o relatório deve conter, em um primeiro momento, uma abordagem dos principais elementos do produto, seguido do detalhamento técnico do mesmo com todas as suas possíveis variações e especificações. Após a descrição do produto, o relatório deve apresentar então os elementos essenciais do processo, seguido do seu detalhamento.

Durante a descrição detalhada da invenção, as partes de um desenho (p.ex. bomba hidráulica) podem vir identificadas através de números entre parênteses, os quais também devem constar da figura apenas. Essa interpolação do texto que descreve o objeto com as partes do desenho auxilia na compreensão da invenção.

Ainda no relatório descritivo é indicada, explicitamente, a utilização industrial quando não for evidente. Em muitas invenções, a aplicação industrial encontra-se implícita, como é o caso de uma máquina agrícola, um motor elétrico ou uma embalagem.

Cabe lembrar que o inventor deve utilizar definições no relatório descritivo as mais amplas possíveis, a fim de que possa expandir o escopo de proteção definido nas reivindicações (MACEDO *et al.*, 2001).

Para o inventor, a parte principal de um pedido de patente é o quadro reivindicatório que estabelece e delimita os direitos do inventor. A invenção definida nas reivindicações deve ser a mesma descrita no relatório descritivo. Assim, todo seu conteúdo deve estar fundamentado nas exposições feitas no relatório, o que a lei de propriedade industrial define, nos seus artigos 24 e 25, como suficiência descritiva.

Normalmente, as reivindicações são compostas de preâmbulo, frase de transição e corpo. O preâmbulo refere-se à categoria do que se deseja proteger, ou seja, se produto, processo, método, uso, dispositivo, etc. A frase de transição marca a separação entre o estado da técnica e a invenção propriamente dita. Por último, o corpo é a parte que define as características técnicas da invenção.

As reivindicações são numeradas, consecutivamente, em algarismos arábicos e são de uma ou várias categorias. A existência de múltiplas categorias requer que os objetos reivindicados estejam ligados por um mesmo conceito inventivo, o que caracteriza a unidade da invenção. Outro aspecto a ser destacado é que o preâmbulo de uma reivindicação nunca deve fazer referência a duas categorias de objeto de proteção em um mesmo item. Em quadros reivindicatórios com múltiplas categorias como, por exemplo, um composto e seu respectivo processo de preparação, devem ser redigidos dois grupos de reivindicações: um conjunto de reivindicações para o composto e um conjunto de reivindicações para o processo.

Esses conjuntos proporcionam um quadro reivindicatório com reivindicações de dois tipos: independentes e dependentes. As reivindicações independentes são aquelas que visam à proteção de características técnicas essenciais e específicas da invenção em seu conceito integral. As dependentes definem detalhamentos ou características adicionais. As reivindicações dependentes podem estar relacionadas tanto à reivindicação independente como a outras dependentes. Neste último caso, diz-se que a reivindicação é de dependência múltipla. Em quadros reivindicatórios com mais de uma reivindicação independente, recomenda-se que as reivindicações sejam hierarquizadas. A primeira reivindicação deve ser a principal matéria objeto de proteção da invenção e assim sucessivamente.

Além dos tipos de reivindicações supramencionados, pode-se falar ainda de reivindicação interligada, que diz res-

peito à reivindicação que cita uma reivindicação anterior de categoria distinta, ou seja, uma reivindicação com preâmbulo de processo que estabelece uma relação com uma reivindicação de preâmbulo de produto.

As reivindicações são redigidas em frase única, separadas apenas por vírgulas e pontos-e-vírgulas. É aconselhável que apresentem a expressão “caracterizado por” para separar a matéria contida no estado da técnica e a invenção propriamente dita; e que as reivindicações dependentes possuam o mesmo preâmbulo da reivindicação a que se referem. No entanto, outras frases de transição também podem ser empregadas como “compreendendo”, quando se deseja maior abrangência do escopo de proteção, ou “consistindo de”, quando se limita a proteção ao exatamente descrito no corpo da reivindicação.

As unidades de pesos e medidas, fórmulas químicas e/ou matemáticas e as indicações geométricas obedecem às normas vigentes ou, na sua ausência, à prática consagrada no setor. A terminologia e os símbolos utilizados são uniformes em todo o pedido de patente.

O último elemento da patente de invenção trata-se do resumo que é iniciado pelo título do invento e possui uma extensão de 50 a 200 palavras. A redação deve permitir uma compreensão clara do problema técnico existente e da essência da solução proposta, compondo o sumário do que foi exposto no relatório descritivo, nas reivindicações e nos desenhos. Uma das funções do resumo é “[...] servir de instrumento eficaz de pré-seleção para fins de pesquisa em determinado setor técnico, especialmente ajudando o usuário a formular uma opinião quanto à conveniência ou não de consultar o documento na íntegra” (INPI, 1997).

Os documentos de patentes são mantidos em sigilo, de uma maneira geral, por 18 meses (Art. 30 da LPI). Após este período, o pedido é publicado com uma folha de rosto que contém, além de todos os dados formais do pedido declarados no requerimento, o resumo e a CIP atribuída pelo INPI ao documento depositado.

4 Artigos científicos e sua redação

Um artigo científico, de acordo com as definições da associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), é “parte

de uma publicação com autoria declarada, que apresenta e discute idéias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento” (NBR 6022, 2003 *apud* SANTOS e SANTOS, sd).

Lakatos e Marconi (1992) definem artigos científicos como “[...] pequenos estudos, porém completos, que tratam de uma questão verdadeiramente científica, mas que não se constituem matéria de um livro”.

O pesquisador, ao escrever um artigo, deve buscar um estilo claro, conciso, objetivo e com uma linguagem técnica, porém simples. Os artigos científicos possuem um padrão de forma e estruturas definidas pelas revistas ou periódicos especializados.

Henz (2003) diz que muitas vezes os artigos submetidos aos periódicos apresentam problemas no formato que acabam por dificultar o processo de tramitação e julgamento do trabalho, tais como: artigo muito longo ou muito curto; título em tamanho e conteúdo inapropriado; resumo e abstract diferentes em tamanho e conteúdo; falta de uma proporção entre as divisões do artigo, exagero e inadequação de tabelas e figuras. De uma maneira geral, o pesquisador deve utilizar o “bom-senso” de modo a redigir um texto que consiga traduzir sua pesquisa sem a omissão ou excesso de conteúdos textuais ou gráficos.

A submissão de um artigo científico para um periódico geralmente segue um formato clássico composto, de acordo com Henz (2003), das seguintes divisões: 1. título; 2. autores e endereço; 3. resumo; 4. palavras-chave; 5. *abstract*; 6. *keywords*; 7. introdução; 8. material e métodos; 9. resultados e discussão; 10. agradecimentos; 11. literatura citada; 12. tabelas e figuras.

O título de um artigo científico deve refletir com precisão o conteúdo do artigo. Porto e Silva (2002) estabelecem que o título descreve, de forma lógica e rigorosa, a essência do artigo além de seduzir o leitor para leitura. Os autores preconizam a utilização de frase curta com elevado poder descritivo.

As palavras-chave são utilizadas para permitir que o artigo possa ser localizado através do sistema de pesquisa e caracterizam o domínio ou domínios em que o artigo se

inscreve (PORTO e SILVA, 2002) e não obedecem a nenhuma estrutura. Contudo, caso os termos selecionados não estejam de acordo com a nomenclatura do banco de dados da publicação há uma possibilidade de perda da informação. Outro ponto a ser observado é evitar a repetição daquelas palavras que já se encontram no título. As *keywords*, não necessariamente, são a tradução literal das palavras-chave. Em ambos os casos são úteis selecionar termos empregados em buscas bibliográficas a fim de auxiliar na recuperação da informação.

A impossibilidade de recuperação do artigo científico, segundo Brandau *et al.* (2005), traz prejuízos à revista e aos autores, pois quanto maior o número de citações, maior a valorização do meio de comunicação e daqueles que têm seus artigos em suas páginas.

As credenciais do autor dizem respeito ao seu nome, bem como aos dados da instituição a que pertencem, com seu respectivo correio eletrônico.

O resumo é a apresentação concisa do texto destacando os elementos de maior importância e objetiva difundir as informações e facilitar o leitor a decidir sobre a conveniência de consultar o texto (MARCANTONIO *et al.*, 1993). Um resumo bem estruturado possibilita, em poucas linhas, obter informação sobre o conteúdo da obra. Normalmente, sua extensão não ultrapassa 200 palavras; deve ter parágrafo único e ser redigido na terceira pessoa do singular. Marcantonio *et al.* (1993) sugere que antes da etapa de elaboração do resumo seja feita uma leitura do texto seguida de uma releitura, onde devem ser sublinhadas o mínimo de palavras e frases consideradas essenciais. Em seguida, o pesquisador deve procurar responder as perguntas: “de que trata o texto?” e “o que pretende demonstrar?” com o intuito de definir a idéia central e o propósito do trabalho.

No caso de trabalhos científicos, o resumo destaca os objetivos, a metodologia ou material e métodos, resultados e conclusões. Evitam-se expressões negativas, exemplos, fórmulas e equações e a citação de referências.

Os resumos, segundo Marcantonio *et al.* (1993), são classificados em: indicativos, os quais excluem dados qualitativos e quantitativos e não dispensam a leitura do texto original; informativos, que incluem objetivos, materiais e

métodos, resultados e conclusões; e críticos, os quais são escritos por especialistas e formulam um julgamento sobre o trabalho.

O *abstract*, apesar de não ser uma cópia fiel do resumo, é semelhante em tamanho e qualidade das informações (HENZ, 2003). O resumo, ao ser traduzido, deve adequar-se à estrutura da língua de destino.

A introdução esclarece a natureza do problema cuja resolução se descreve no texto, define o estado da arte no domínio abordado, sua relevância para fazer progredir o estado da arte e apresenta o objetivo do trabalho (PORTO e SILVA, 2002). Na introdução, esboçam-se os assuntos que serão discutidos no desenvolvimento do texto, indicando a forma de estruturação das idéias do artigo.

O corpo do artigo, dependendo da natureza da pesquisa, está dividido em material e métodos, com a descrição do que foi utilizado na investigação científica, indicando técnicas e procedimentos; os resultados obtidos no experimento e, por último, a discussão em que se avaliam os resultados em função do estado da arte. As citações da literatura são aproveitadas para confirmar ou refutar os dados apresentados.

A conclusão é o momento em que o autor aborda a relevância dos resultados obtidos, retomando alguns aspectos considerados necessários ao entendimento do assunto discutido. Conforme P e Silva (2002), em alguns casos, deve-se incluir ainda recomendações para trabalhos futuros.

Em relação às tabelas e figuras, de acordo com Henz (2003), não se devem publicar todos os dados encontrados dessa forma. Na seleção, o autor deve privilegiar as mais relevantes para direcionar a atenção dos leitores que, freqüentemente, não lêem o texto por completo. Os dados omitidos são apresentados diretamente no corpo do texto, mas evita-se a duplicidade de informação.

Os agradecimentos abrangem as instituições financiadoras da pesquisa e os colaboradores que, direta ou indiretamente, possibilitaram a viabilização do estudo científico.

Na finalização do artigo aparece a literatura citada que diz respeito a uma listagem dos elementos bibliográficos

(livros, teses, dissertações, patentes, artigos, etc) que foram referenciados durante o texto. Embora algumas revistas possuam normas de referência próprias, recomenda-se a editada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

5 Especificidades e similitudes

Os elementos constituintes de uma patente de invenção se entrelaçam com aqueles necessários à elaboração de um artigo científico. Algumas semelhanças diretas são observadas como a presença de título, resumo e identificação dos autores. O corpo do texto de um artigo científico equivale ao relatório descritivo da patente, mas a linguagem e a forma de apresentação do conteúdo são divergentes.

Embora os autores tentem empregar termos conhecidos do campo tecnológico da invenção, neologismos são usuais e definidos no relatório descritivo. Esta prática peculiar dos inventores tem a finalidade de dificultar a busca de anterioridades impeditivas à concessão da patente. Ao contrário, nos artigos científicos há uma tendência para aplicação de uma linguagem técnica amplamente conhecida, o que confere maior cientificidade à obra.

Nota-se, ainda, nos pedidos de patentes, o uso de expressões próprias, como aquelas para introduzir a invenção “O presente pedido refere-se a ...” e ressaltar a novidade “Inesperadamente verificou-se agora que ...”, as quais são inadmissíveis em trabalhos científicos. A linguagem científica, segundo Andrade (1999, p.83), é “[...] fundamentalmente informativa, técnica, racional, prescinde de torneios literários, figuras de retórica ou frases de efeito”.

Em relação ao conteúdo de cada divisão do artigo científico, algumas particularidades que são convergentes com a descrição de uma patente são mostradas no Quadro 2.

Quadro 2 – Elementos comuns entre as patentes de invenção e os artigos científicos e descrição da identidade	
Elemento	Descrição da identidade
Título	Define com precisão o objeto da pesquisa.
Introdução	Apresenta o objetivo do trabalho, estabelece a natureza do problema, define o estado da arte e mostra a resolução para a progressão em relação aos conhecimentos existentes.

Quadro 2 – continuação

Elemento	Descrição da identidade
Resumo	Apresenta de forma concisa o texto, destacando os objetivos e a idéia central do trabalho. Extensão de até 200 palavras e determina a conveniência de consulta à íntegra do texto.
Material e Métodos	Descreve as técnicas e procedimentos empregados na investigação científica, de modo que possa ser reproduzida por um pesquisador.
Discussão	Avaliação dos resultados em função do estado da arte.

Outra especificidade da patente é que se trata de uma forma de publicação que não necessariamente apresenta especificações pormenorizadas do método empregado na pesquisa. Estes detalhes são apresentados nos exemplos, inexistindo a obrigação de exaustão de todos os aspectos da invenção revelados no relatório descritivo.

Uma diferença evidente entre as fontes de conhecimento analisadas está na formulação de um quadro reivindicatório para os pedidos de privilégio de invenção, o que constitui um fator de especificidade. A redação adequada das reivindicações é mister para estabelecer os direitos do detentor da patente de excluir terceiros do mercado. O monopólio concedido pelo Estado fundamenta-se neste item da patente, portanto, a objetividade deste elemento é determinante para o deferimento.

Finalizando, merece ser mencionado que artigos científicos e patentes são fontes de informação úteis aos pesquisadores, de modo que sua recuperação é relevante para geração e disseminação do conhecimento. Nesse particular, enquanto a recuperação de artigos científicos envolve basicamente a linguagem natural, encontrada nos campos de título, resumo e palavras-chave, as patentes são recuperadas com o uso da linguagem natural e controlada, caracterizada por termos de indexação como a CIP.

6 Conclusão

Nesse artigo foi mostrado que alguns elementos que fundamentam o método de produção de artigos científicos podem ser aproveitados na elaboração de documentos de patentes. Os pontos de convergência observados entre as metodologias utilizadas na construção dessas formas de publicação da pes-

quisa científica constituirão um auxiliar para erigir competência na escrita de pedidos de privilégio de invenção.

A redação de patentes abrange especificidades determinadas pela introdução de uma linguagem particular do sistema de proteção da propriedade industrial. Assim, as indicações deste texto deverão ser compreendidas como um primeiro passo para democratização da didática necessária para estruturação de um depósito de patente.

Por fim, recomenda-se uma leitura minuciosa do Ato Normativo nº 127, de 05/03/1997, expedido pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial, que define as normas para apresentação de pedidos de privilégio de invenção, uma vez que a formatação adequada e a descrição apropriada do invento aceleram a tramitação e o deferimento do pedido.

Recebido em 16/11/07
Aprovado em 03/09/08

Referências Bibliográficas

ANDRADE, M.M de. *Introdução à metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 1999.

BEN-AMI, P. *Manual de propriedade industrial*. São Paulo: PROMOCET, 1983.

BRANDAU, R.; MONTEIRO, R.; BRAILE, D.M. Importância do uso correto dos descritores nos artigos científicos. *Rev. Bras. Cir. Cardiovasc.*, São José do Rio Preto, v. 20, n.1, VII-IX, 2005.

BRASIL. Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996. *Coleção Sarai-va de legislação*. São Paulo, jun. 1996.

BRAZIELLAS, M de. L.M. *Metodologia da pesquisa*. Rio de Janeiro: Universidade Gama Filho, 1996.

CABRAL, U. Q. *Propriedade Intelectual*. Apostila. Rio de Janeiro: FGV/EPGE, 2000.

DI BLASI, C.G. *A propriedade industrial*. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.

HENZ, G.P. Como aprimorar o formato de um artigo científico. *Horticultura Brasileira*. v. 21, n. 2, p. 145-148, abr./jun. 2003.

INPI - INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. Ato Normativo nº 127, de 05 de março de 1997.

LAKATOS, E.V.; MARCONI, M.A. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 1992.

LIEBESNY, F. *Mainly on patents: the use of industrial property and its literature*. Connecticut: Archon Books, 1972

MACEDO, M.F.G.; MÜLLER, A.C.A.; MOREIRA, A.C. *Patenteamento em Biotecnologia*. Brasília: EMBRAPA, 2001.

MARCANTONIO, A.T.; SANTOS, M.; LEHFELD, N.A.S. *Elaboração e divulgação do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 1993.

PORTO, C.M.; SILVA, C.L. Artigo científico: das partes para o todo. *Diálogos & Ciência*. Feira de Santana, ano 1, n. 1, dez. 2002. Disponível em: <http://www.fct.br/revistafsa/upload/art01_partes.pdf>. Acesso em: 02 set. 2005.

PÓVOA, L.M.C. *Depósitos de Patentes de Universidades Brasileiras (1979-2004)*. CEDEPLAR/UFMG, 2006. Disponível em: <www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A006.pdf>. Acesso em: 25 out. 2007.

SANTOS, L.C.; SANTOS, E.M.M. *Artigos técnico-científicos e textos de opinião: por que e como elaborá-los*. Disponível em: <http://www.uneb.br/luizcarlos/Por_%20que_e_como_elaborar_artigos.pdf>. Acesso em: 02 set. 2005.