

ESTUDOS PROSPECTIVOS: uma ferramenta estratégica para a inovação.

Djane Santiago de JESUS(1),Heloísa Lúcia Castellar PINHEIRO (2);
Carla Renata Santos dos SANTOS (3), Genice de Jesus SANTANA (4)

(1)IFBA,Bahia,djane@ifba.edu.br

(2)IFBA,Bahia,heloisa@ifba.edu.br

(3)IFBA,Bahia,c.renata.santos@gmail.com

(4)IFBA, Bahia, genicesantana@yahoo.com.br

RESUMO

A internacionalização dos mercados vem instigando o crescimento da Inovação, acabando por contribuir significativamente para o desenvolvimento socioeconômico do país. Decisões acerca de matéria-prima e insumos, tecnologias complementares, métodos de fabricação, entre outras deliberações são consideradas fatores preponderantes na constituição da trajetória de uma tecnologia. Neste contexto, os estudos prospectivos, ou prospecção tecnológica, tem sido uma ferramenta muito importante não somente no âmbito empresarial, como, principalmente no âmbito acadêmico. Dentro do contexto, as informações contidas nos documentos de patentes torna-se uma ferramenta indispensável para inovação tecnológica, visto que, através delas é possível analisar a evolução de tecnologias, produtos e processos industriais que contribuem para a gestão tecnológica, inclusive a elaboração de planos e estratégias organizacionais. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma abordagem apresentando uma visão geral acerca da elaboração de estudos prospectivos, baseada em informações extraídas de documentos de patentes, bem como sua importância como ferramenta estratégica de tomada de decisões relacionadas à Inovação, principalmente em Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs).

Palavras-chave: Estudos prospectivos. Informação Tecnológica. Patentes. Inovação.

1 INTRODUÇÃO

A internacionalização dos mercados vem instigando o crescimento da Inovação, acabando por contribuir significativamente para o desenvolvimento socioeconômico do país. Diversas são as definições de Inovação. Conforme o artigo 2º, da Lei de inovação (Lei 10.973), inovação é a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços. Assim, pode-se afirmar que inovar significa trabalhar em busca de um método acabado que possibilite o reconhecimento da necessidade de uma sociedade, de forma a contribuir na busca pelo desenvolvimento local e, conseqüentemente da nação.

O grau de inovação é considerado como um fator diferenciador das mudanças tecnológicas, assim afirma Tigre (2006), onde, conforme o autor, Freeman classifica as inovações em incrementais e radicais. As inovações radicais propõem uma mudança tecnológica, com vistas à uma ruptura na estrutura existente, originando uma nova trajetória tecnológica. Já as inovações incrementais dizem respeito às mudanças tecnológicas incipientes, acontecem continuamente e de acordo com as necessidades, oportunidades e percursos tecnológicos.

Pimentel (2010) afirma que o processo de inovação não está relacionado à Propriedade Intelectual, podendo acontecer em todos os setores, sendo ainda, na maioria das vezes, implementada sem a proteção jurídica dos direitos. Entretanto, conforme o autor, a Propriedade Intelectual é uma garantia de apropriação das criações intelectuais, bem como símbolos distintivos, considerados ativos intangíveis, tornando-se fatores estratégicos, tendo em vista que os mesmos garantem a exclusividade para os processos, produtos e serviços

considerados inovadores no mercado. Este título é de propriedade temporária, concedida pelo Estado, através de uma autarquia federal, no caso brasileiro é o Instituto Nacional de Propriedade Industrial.

As alternativas técnicas adotadas ao longo do período evolutivo de uma tecnologia é que constitui a trajetória da mesma. Decisões acerca de matéria-prima e insumos, tecnologias complementares, métodos de fabricação, entre outras deliberações são consideradas fatores preponderantes neste processo. Assim, os estudos prospectivos surgem como uma ferramenta estratégica para a inovação.

2 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

No mundo aonde a globalização vem tomando proporções cada vez mais competitivas, os estudos prospectivos ou prospecção tecnológica tem sido uma ferramenta muito importante não somente no âmbito empresarial, como no âmbito acadêmico. Prospecção Tecnológica possui sua definição concentrada na análise acerca de previsões futuras relacionadas aos desenvolvimentos tecnológicos. Pode ser definida como uma alternativa metodológica de mapeamento dos desenvolvimentos tecnológicos e científicos futuros, de forma a identificar os possíveis direcionamentos futuros, bem como os impactos dos mesmos seja na Organização, numa cidade, numa região ou ate mesmo em um país, de forma a auxiliar na definição das estratégias para o alcance de um determinado objetivo.

“Além de identificar os avanços científicos e tecnológicas, a prospecção permite colher informações do ambiente para ser utilizada para: (i) Identificar as tendências da concorrência; (ii) Evidenciar às possíveis mudanças de comportamento do mercado e público-alvo; e, (iii) Analisar à estrutura necessária para atender essa demanda.”
RUTHES, NASCIMENTO, SOUZA (2005).

Os registros iniciais de utilização sistematizada das informações como ferramenta estratégica, conforme Antunes (2002), são datados da década de 50, cuja objetivo principal era a minimização do tempo entre a invenção e a disposição dos produtos novos no mercado. A essa atividade, deu-se o nome de Prospecção Tecnológica.

Quanto à classificação, os estudos prospectivos podem ser classificados em três principais, a saber: métodos de previsão, monitoramento e métodos baseados na visão. Nos estudos prospectivos baseados nos métodos de previsão, ocorre as projeções constituídas com base em informações históricas e estruturação de tendências; já no relacionado ao monitoramento, promove-se o acompanhamento sistemático e contínuo da evolução dos fatos e na identificação de fatores onde a mudança esta contida; já os métodos baseados na visão, esta relacionados a construções subjetivas de especialistas e sua interação não estruturada.

Os estudos prospectivos são constituídos de quatro etapas distintas, conforme afirma Bahruth *et al* (2006, apud Mayerhoff 2008). São elas:

- a) Planejamento: Nesta etapa são definidos os objetivos, a abordagem, bem como a metodologia a ser utilizada durante a prospecção;
- b) Fase pré-prospectiva: Nesta etapa é realizada o detalhamento da metodologia, bem como o levantamento da fonte de dados. Dentre as fontes de dados mais utilizadas para estudos prospectivos, os documentos de patentes merecem destaque;
- c) Fase Prospectiva: Esta fase esta relacionada à coleta, ao tratamento e a análise dos dados, obtidos durante a fase pré-prospectiva;
- d) Fase pós-prospectiva: É a etapa final do processo, que inclui a comunicação dos resultados bem como a implementação das ações e decisões a serem tomadas.

3 INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA

Sendo a informação considerada um dos requisitos indispensáveis para o desenvolvimento de uma nação, Aguiar (1991:11) define Informação Tecnológica como “todo tipo de conhecimento relacionado com o modo de fazer um produto ou prestar um serviço para colocá-lo no mercado”. A informação tecnológica, neste contexto, pode ser considerada um bem intangível, ou seja, algo não palpável, mas baseada em conhecimento e capaz passível de geração de valor.

A utilização da informação tecnológica como ferramenta estratégica competitiva, torna-se fundamental, onde, conforme Antunes (2002), o domínio do seu fluxo, juntamente com o Know-How tecnológico são indispensáveis para o momento científico e técnico, pilares importantes na estratégia de inovação.

As fontes de informação tecnológica podem ser classificadas em formais (patentes, livros, filmes e relatórios) e informais (funcionários, estudantes entre outros). Entre as fontes de informação mais sólidas a serem utilizadas na realização dos estudos prospectivos destacam-se os documentos de patentes que, na visão de Antunes (2002), apresentam as melhores qualidades no que se refere à pesquisa, possuindo, principalmente, uniformidade de registro de dados bibliográficos e informações tecnológicas, permitindo resultados mais precisos e confiáveis. Além disso, a importância da patente como fonte de informação tecnológica se evidencia na medida em que, em seu pedido, conforme a Lei de Propriedade Industrial (Lei 9.279/96), deverá possuir suficiência descritiva, ou seja, o objeto da patente deverá estar descrito de forma bastante clara e satisfatória.

4 TÉCNICAS DE PROSPECÇÃO

São diversas as técnicas para realização de estudos prospectivos. Entretanto, neste trabalho será dado um maior destaque à prospecção tecnológica, através dos documentos de patentes, podendo ser realizada através de bases de dados de documentos de patentes, nacionais ou internacionais, as quais serão estudadas posteriormente, ainda neste trabalho.

5 DESMISTIFICANDO PATENTES

A Propriedade Intelectual surge como um instrumento de proteção, com vistas a proteção no tocante ao uso indevido, o uso não autorizado, das criações do intelecto humano nos campos científico, tecnológico, literário e artístico. (CARDOZO, 2005).

O mais antigo registro que se tem notícia sobre concessão de direitos de Propriedade intelectual e datado do século VI a. c sendo relacionado à concessão de exclusividade na comercialização de uma receita culinária, na colônia grega de Síbar. (CARVALHO, apud Theotônio, 2004). Entretanto, os sistemas e legislações relativas a concessão de privilégios começaram a ser estruturados na idade média, quando um arcabouço legal sobre Propriedade Intelectual começou a ser desenvolvido, iniciando com a Lei de Patente de Veneza que conceitua patente e ressalta uma característica que prevalece nas legislações vigentes, a novidade, além de determinar prazo para a proteção da invenção e fazer menção da efetuação do registro do bem intangível.

No século XVIII os Estados Unidos desenvolveu sua legislação na área de propriedade Intelectual, com a aprovação de projeto de lei que modernizou o sistema de patentes americano. Posteriormente foi a vez da Áustria, Alemanha, Portugal, entre outros países.

No Brasil, a primeira Lei de Patentes surge em 1809, através de um alvará do Príncipe Regente D. João (BARROS, 2007). Desde então, o Brasil iniciou o desenvolvimento do seu arcabouço legal no tocante à propriedade Intelectual e, nos dias atuais, essa legislação é regida por diversos instrumentos, merecendo

destaque a Lei de Propriedade Industrial (Lei 9.279/96), a Lei de Direitos autorais (Lei 9.610/98), a Lei de Cultivares (Lei 9.456/97), a Lei de Programa de Computadores (Lei 9.609/98) e a considerada recente lei de Inovação (10.973/2004).

A Propriedade Intelectual é constituída de três segmentos: A Propriedade Industrial, Direitos autorais e Sui Generis, conforme pode ser observado na figura 1. A Propriedade Industrial, regulada pela Lei 9.279/96 e garantida no país pela Constituição Federal é o segmento da Propriedade Intelectual que trata de assuntos referentes à patente de invenção (PI), certificados de adição, modelo de utilidade(MU), Desenhos Industriais e Indicações Geográficas. O registro da Propriedade Industrial é concedido pelo Estado, através do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI.

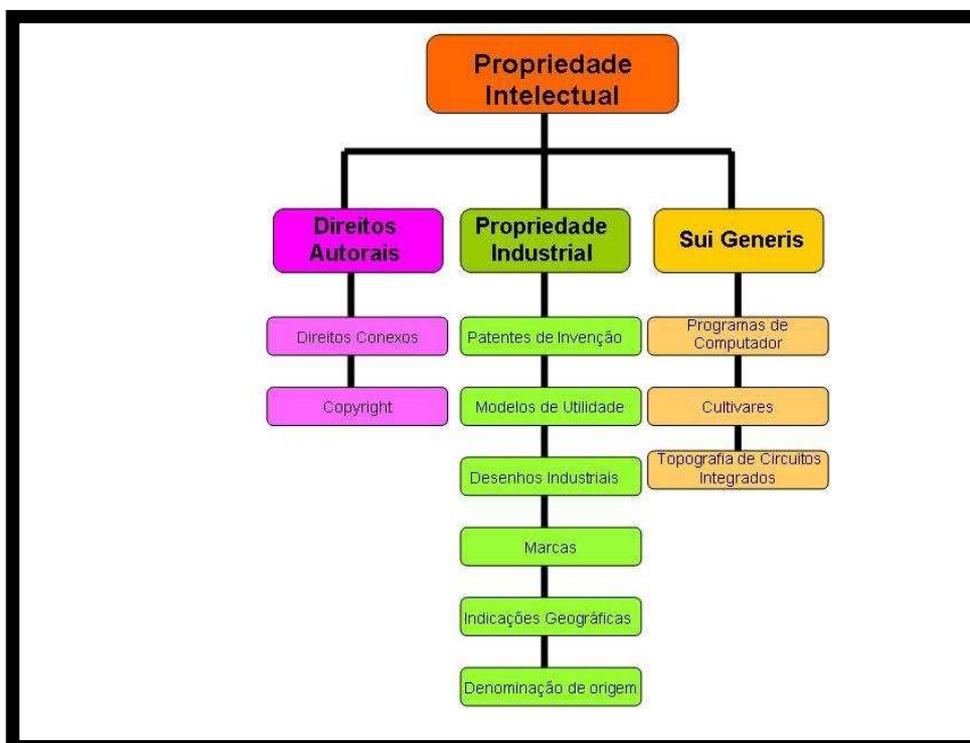


Figura 1 – Estrutura Legal da Propriedade Intelectual

Denomina-se patente um título temporário de propriedade Intelectual conferido pelo Estado, objetivando exploração econômica por um período limitado.

Conforme Pimentel (2005), a patente, no tocante à sua natureza, pode ser dois tipos:

- Patente de Invenção (PI) – Proteção de algo inexistente até o momento. Esse tipo de patente tem como finalidade a proteção de criações de estilo técnico, de forma que solucione problemas em uma área tecnológica peculiar. A patente de Invenção possui um instrumento acessório que protege um desenvolvimento ou aperfeiçoamento introduzindo no objeto pleiteado em um pedido de patente, dá-se o nome de Certificado de Adição de Invenção.
- Modelo de Utilidade (MU) – Diz respeito à proteção de criações de estilo técnico funcional, no tocante às formas, aferindo uma novidade que resulte melhoria no seu uso e/ou na sua fabricação;

Conforme a Lei 9.279 de 1996, para que o invento seja patenteado, ele deverá atender a três pressupostos técnicos: Novidade (quando não são compreendidos no Estado da Técnica); Atividade Inventiva (quando a invenção não resulta de forma óbvia no estado da técnica) e Aplicação Industrial (quando a invenção é suscetível a serem utilizados e produzidos em qualquer tipo de indústria). A lei afirma ainda, em seu artigo 19, que um pedido de patente deverá, de acordo com as condições definidas pelo INPI, ser constituída de: requerimento; relatório descritivo; reivindicações; desenhos, se necessário; resumo; e comprovante do pagamento da retribuição relativa ao depósito.

O relatório descritivo é a parte do pedido de patente onde é descrito, de maneira clara e suficiente, o processo ou objeto de patenteamento, bem como os problemas técnicos que o mesmo pretende resolver; Nas reivindicações estão caracterizadas todas as peculiaridades do pedido, definindo o objeto a ser patenteado, sendo fundamentada pelo relatório descritivo; Os desenhos são facultativos no pedido de depósito de patentes de invenção sendo, porém, obrigatório do Pedido de depósito de patente de Modelo de utilidade, e tem como objetivo permitir a compreensão visual da invenção; e o Resumo, que é a síntese de tudo aquilo que foi exposto no relatório descritivo, nas reivindicações e no desenho. O documento de patente é constituído, ainda, pela folha de rosto (ver figura 2), que contém as informações bibliográficas (país de origem; número do documento; titular; data do pedido, da publicação e da concessão da patente; data do pedido original e seu número; nome do inventor e símbolos da Classificação Internacional de Patentes.

Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) elaborou o padrão ST.9, reduzir as dificuldades relacionadas à identificação dos dados bibliográficos contidos em documentos de patente. Conforme o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (2009), esse padrão abrange u conjunto de aproximadamente 60 dados distintos a serem utilizados na folha de rosto do documento e são identificados por códigos numéricos, chamados INID Codes. A lista mínima de códigos para compor a documentação de patentes são:

- (11) Número do documento
- (21) Número do pedido de patente
- (22) Data do depósito
- (31) Número da Prioridade
- (32) Data da Prioridade
- (33) Código do País ou Organização do qual a prioridade deriva
- (43) Data da Publicação (RPI)
- (51) Classificação Internacional de Patentes
- (54) Título
- (57) Resumo
- (71) Depositante
- (72) Inventor
- (74) Procurador
- (85) Data do início da fase nacional de acordo com o PCT - Tratado de Cooperação de Patentes
- (86) Data do depósito do pedido internacional do PCT, data do depósito internacional, número do pedido internacional
- (87) Data de publicação do pedido internacional do PCT e número da publicação internacional.

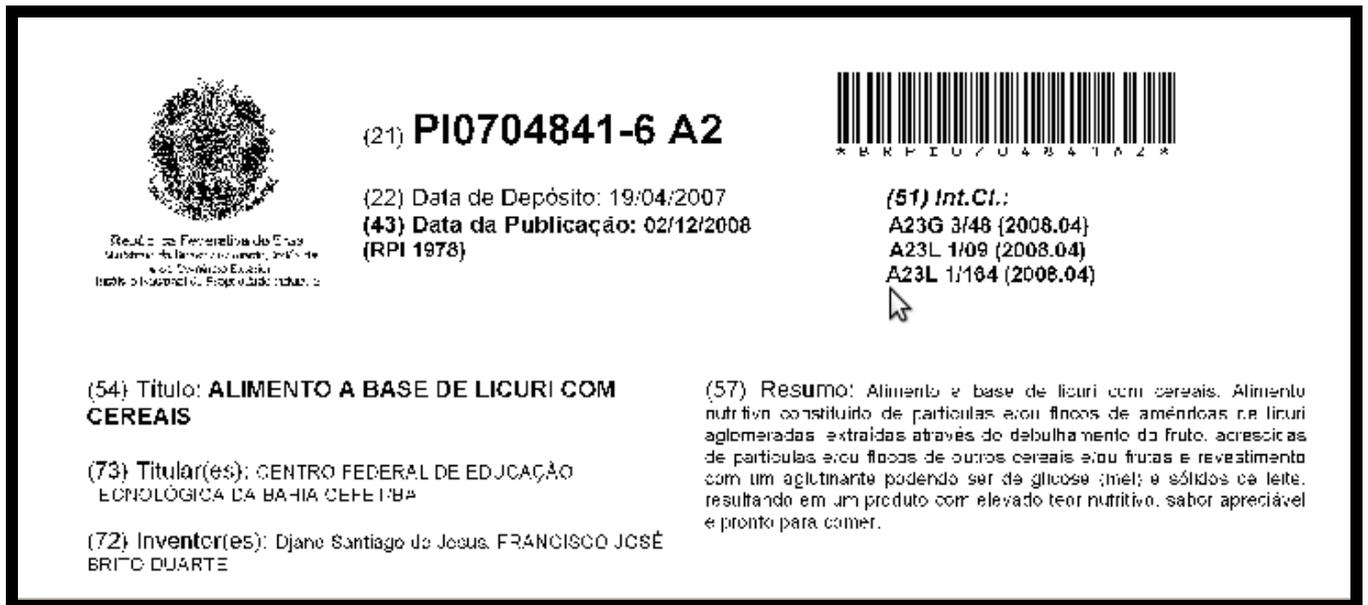


Figura 2 – Folha de Rosto de um documento de Patente

Como já discutido, o documento de patente pode ser considerado uma das mais ricas fontes de informações, visto que a exposição técnica de forma clara e minuciosa da invenção constitui um das implicações consagradas pelo Sistema Internacional de Patentes. Entre os usuários da patente como fonte de informação pode-se destacam-se: as empresas, as Instituições de Pesquisa, os estudantes e os inventores. As empresas utilizam objetivando, principalmente, o monitoramento dos concorrentes; as Instituições de Pesquisa, bem como estudantes e inventores geralmente utilizam as patentes como fonte de informação tecnológica visando auxiliar no desenvolvimento da pesquisa.

São inúmeras as vantagens de utilização das patentes como fonte de informação, como destaca Longa (2009):

- Contém informação mais recente no que diz respeito ao Estado da Técnica;
- Há um crescimento anual de, aproximadamente, 500 mil documentos de patentes no mundo;
- Compreende todos os campos da tecnologia com estrutura padrão;
- Facilita a disseminação do conhecimento, visto que descreve detalhadamente a invenção, permitindo o desenvolvimento tecnológico;
- O conteúdo da informação patenteada não é encontrado em outro tipo de literatura;
- Possibilita a identificação de tecnologias emergentes: tendência de mercados, previsão de novos produtos;
- Permite a análise de validade, ou seja, verificando se a tecnologia está disponível no Brasil, evitando litígios;
- Possibilita visão internacional de uma determinada tecnologia;

Entretanto, a utilização de documentos de patentes possui uma grande limitação, que diz respeito à fase de sigilo, visto que qualquer base de patentes, seja ela pública ou privada, irá mostrar apenas os documentos de patentes já publicados. No Brasil, o período de sigilo dos pedidos de depósitos de patentes tem duração de 18 meses, a contar da data do depósito.

A obtenção das informações de patentes pode ocorrer de forma manual ou de forma informatizada, através do acesso à base de patentes, que podem ser públicas (como o INPI, Spacenet etc) ou privadas (a exemplo do Dialog), bem como cd-rooms ou até mesmo visitando os escritórios de patentes *in loco*.

Assim, os documentos de patentes assumem duas funções principais: atribui aos seus autores direitos comerciais, e servem como fontes de informação tecnológica para o desenvolvimento econômico, social de uma nação.

6 ANÁLISE DE PATENTES EM ESTUDOS PROSPECTIVOS

A análise de patentes em estudos prospectivos e desenvolvida, através, inicialmente, da busca de patentes, que ocorre na base de dados, que é a principal ferramenta de identificação de documentos que já tenham sido publicados, a única limitação de uma busca é o período de sigilo do documento. Os documentos de patentes, nos estudos prospectivos, ajudam responder o estágio atual da maturidade da tecnologia estudada; as principais patentes de uma tecnologia; a relação de atores do mercado; a evolução dos depósitos de patentes nos principais países e organizações; quais países estão iniciando no mercado; quais as patentes fundamentais de uma determinada tecnologia; os países de origem das patentes, bem como os países onde ocorreram os depósitos das patentes.

Existem diversos bancos de dados para busca de patentes, que podem ser públicos e privados, nacionais e internacionais. Dentre os bancos de patentes públicos, destacam-se:

- 1) Base do INPI – Base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial, é uma base gratuita e brasileira (Ver figura 3), cuja documentação vem sendo disponibilizada na internet desde o ano de 1994, conforme afirma Mayerhoff (2008).

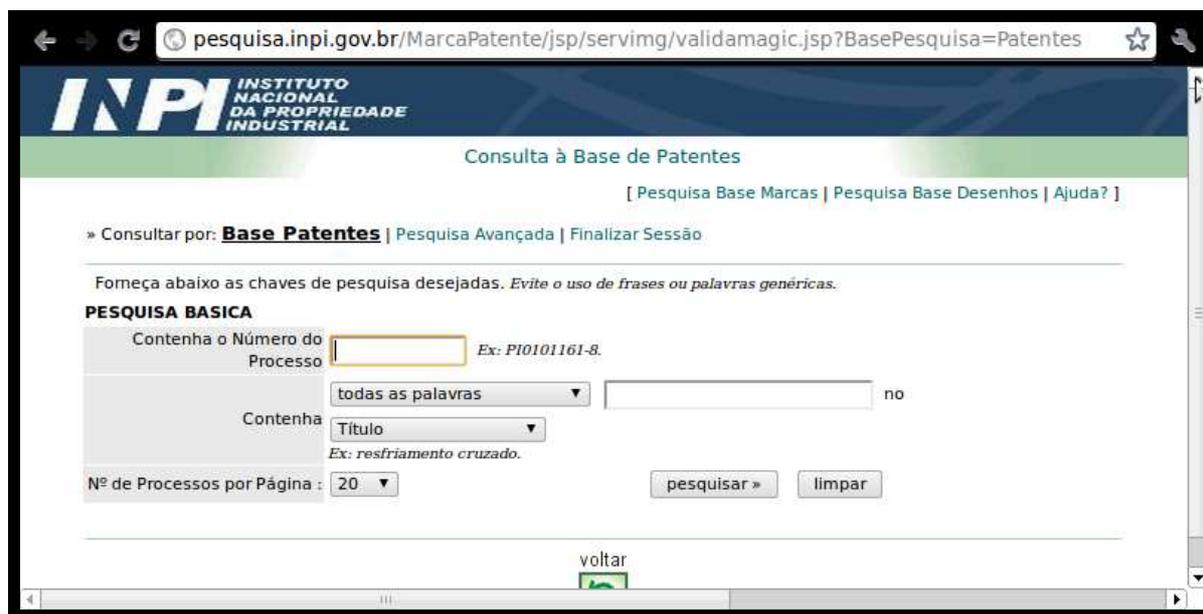


Figura 3 – Site de Acesso à Base de dados do INPI

- 2) EPO - Base de dados do escritório europeu de patentes (*Espacenet*®), que indexa as publicações originadas na Europa, bem como os documentos publicados em mais de 70 países, incluindo o Brasil, sendo que, muitas dessas publicações estão disponibilizadas de forma integral (ver figura 4)



Figura 4 – Site de Acesso à Base de dados do escritório europeu de patentes (*Espacenet*®)

3) USPTO - Base de dados do Escritório Americano de Marcas e Patentes, contém dados relativos à folha de rosto das patentes americanas.



Figura 5 – Site de Acesso à Base de dados do Escritório Americano de Marcas e Patentes

4) WIPO IPDL (Biblioteca Digital de Propriedade Intelectual da OMPI) - nesta base são encontradas informações referentes às primeiras páginas dos pedidos de patente depositados via PCT, que foram publicados a partir de janeiro de 1998 (Ver figura 6). O Tratado de Cooperação e Matéria de Patentes - PCT (*Patent Cooperation Treaty*), foi assinado a década de 1970, entrando em vigor no Brasil apenas em 1978. O PCT, que, conforme o Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, contava, em 2007, com 137 países signatários, tem o objetivo de tornar mais efetivo e econômico os procedimentos de Proteção Patentária não só para os usuários, como também para os órgãos do governo responsáveis pela administração do Sistema de patentes.

5) JPO – Base de dados do Escritório Japonês de Patentes, que possui informações bibliográficas no tocante aos pedidos de patentes no Japão (Ver figura 6).



Figura 6 – Site de Acesso à Base de dados do Escritório Japonês de Patentes

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos prospectivos, através da sua visão para o futuro acabam por possibilitar a promoção da sustentabilidade das organizações, região ou país, valorizando as inovações tecnológicas, tornando-se, então, uma ferramenta estratégica de importante valia não só para uma Organização como também para uma nação como um todo.

Informação de patentes é uma importante fonte de informação, entretanto, ainda não há uma cultura de utilização desta fonte, consideradas por muitos como um instrumento para o conhecimento de especialistas. Acredita-se que um crescimento em sua utilização possibilitará uma grande vantagem para as Organizações, Instituições de pesquisa, estudantes e inventores e, conseqüentemente, de uma nação, tendo em vista o alto nível de informações relevantes que, através dos estudos prospectivos, possibilitam uma melhor visualização do mercado, evita gastos duplicados em pesquisa e desenvolvimento, identifica soluções técnicas a partir de tecnologias alternativas, entre outras vantagens que acabam por contribuir para o desenvolvimento econômico e social do país.

REFERENCIAS

AGUIAR, A .C. Informação e atividades desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. *Ciência da Informação*, Brasília, v.20, n.1, p.7-15, jan./jun. 1991.

ANTUNES, A. M. S. . Metodologia do Estudo da trajetória de Patenteamento da Industria de elastômeros através da Elaboração de uma Bases de Dados. In: *KM Brasil 2002*, 2002, SP. 3º Workshop Brasileiro de Inteligência Competitiva e Gestão de Conhecimento. SP : Editora e Serviços Graficos Gamathi Ltda, 2002.

BARROS, C. E. C. . *Manual de Direito da Propriedade Intelectual*. 1ª. ed. Aracaju: Evocati Editora, 2007. v. 01. 700 p.

BRASIL. Lei nº10.973, de 02 de dezembro de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências, **Diário Oficial da União**, 3 dez.2004.

BRASIL. Lei 9.279 de 1996. Regulaos direitos referentes à Propriedade Industrial. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/19279.htm>. Acesso em 29 de junho de 2009.

CARDOZO, Artur Câmara. **Uma visão político-econômica da propriedade intelectual histórico e tendências**. 8º Encontro de Propriedade Intelectual e Comercialização de Tecnologia, Rio de Janeiro, 2005.

FREITAS, D. G. C ; MORETTI, R. H. . CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BARRA DE CEREAIS FUNCIONAL. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 23, p. 34-35, 2007.

GUTKOSKI, L. C. ; BONAMIGO, Jane Maria de Almeida ; TEIXEIRA, Débora Marli de Freitas ; PEDÓ, Ivone . Desenvolvimento de barras de cereais a base de aveia com alto teor de fibra alimentar. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v. 27, p. 355-363, 2007.

Instituto Nacional de propriedade Industrial. Disponível em: www.inpi.gov.br. Acesso em 12 de julho de 2009.

LONGA, L.. Patente como fonte de informação tecnológica, Salvador, 2009. Disponível em: <http://www.cpqgm.fiocruz.br/?area=01X05X03>. Acesso em 10 de julho de 2009.

MAYERHOFF, Z.D.V.L. Uma análise sobre os Estudos de Prospecção Tecnológica. In: **Cadernos de Prospecção**, V.1, n 1, p. 7-9, 2008.

NOBRE, Marcos. Desenvolvimento Sustentável: origens e significado atual. In. NOBRE, Marcos;AMAZONAS, Mauricio de Carvalho(org). *Desenvolvimento Sustentável: A institucionalização de um Conceito*.Brasília: Ibama, 2002.

PIMENTEL, Luis Otávio. **Propriedade Intelectual e Universidade**: aspectos legais. Florianópolis. Fundação BOITEUX, 2005.

PIMENTEL, L. O. **Curso de propriedade intelectual & inovação no agronegócio: Módulo 1, introdução**. 2. ed. Florianópolis: EaD/UFSC, 2010.

RUTHES, Sidarta ; NASCIMENTO, Décio Estevão Do ; SOUZA, Marília de . A Prospecção enquanto Ferramenta de Desenvolvimento Tecnológico Local. In: I Encontro Estadual de Engenharia da Produção e I Simpósio de Gestão Industrial, 2005, Ponta Grossa. *Workshop Tecnológico 2005*. Ponta Grossa : PPGE/UTFPR - PG, 2005.

THEOTONIO, Sérgio Barcellos. **Proposta de Implementação de um núcleo de propriedade intelectual e Transferência de tecnologia no CEFET-RJ**. Dissertação submetida ao corpo docente do Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de mestre em tecnologia.Rio de Janeiro, Abril de 2004.

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

ZACKIEWICZ, M ; BONACELLI, M B M ; SALLES-FILHO, S. L. M. . Estudos prospectivos e a organização de sistemas de inovação no Brasil. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 115-121, 2005.