UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DE
RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO DE ORGANIZAÇÕES

IAN MARQUES PORTO LINARES

Prospecção tecnológica na área de biotecnologia: Uma abordagem baseada em rotas
tecnológicas

ORIENTADORA:

PROF^a DR^a GECIANE SILVEIRA PORTO

Ribeirão Preto

2014

Prof. Dr. Marco Antônio Zago
Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Dante Pinheiro Martinelli
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto

Prof^a. Dr^a. Sonia Valle Walter Borges de Oliveira
Chefe de Departamento de Administração

IAN MARQUES PORTO LINARES

Prospecção tecnológica na área de biotecnologia: Uma abordagem baseada em
rotas tecnológicas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração de Organização da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências. Versão original.

ORIENTADORA: Prof.^a. DR.^a GECIANE
SILVEIRA PORTO

RIBEIRÃO PRETO

2014

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Linares, Ian Marques Porto

Prospecção tecnológica na área de biotecnologia: Uma abordagem baseada em rotas tecnológicas. Ribeirão Preto, 2014.

170p.: il.; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Administração.

Orientador: Porto, Geciane Silveira

1. Prospecção tecnológica. 2. Biotecnologia. 3. Rotas tecnológicas

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a minha orientadora, a Prof. Dra. Geciane Silveira Porto, que me deu a oportunidade e apoio incondicional para desenvolver este estudo, sendo que sem sua ajuda não seria possível desenvolver o mesmo.

Agradeço a João Paulo Martins Terra Baroni, que me auxiliou diversas vezes no aprendizado sobre as metodologias utilizadas neste trabalho.

Agradeço a Eleandro Custódio, o responsável pela programação do plug-in apresentado nos resultados deste trabalho, que conduziu o projeto com muito profissionalismo e competência, e cujas sugestões tiveram alto impacto no produto final.

Agradeço a minha família, que me apoiou durante todo meu processo de formação profissional inclusive na elaboração dessa dissertação, e cujo carinho e paciência foram essenciais para a conclusão da mesma.

Na minha família, um agradecimento especial para meu pai, que se envolveu diretamente na elaboração dessa dissertação e cujo exemplo de profissional me inspira no meu desenvolvimento.

Agradeço a minha companheira Camila de Melo Figueiredo pelo amor e paciência durante varias etapas da minha vida.

Agradeço ao CNPQ pela bolsa de estudos fornecida que foi indispensável para minha dedicação exclusiva no mestrado.

Agradeço a FAPESP pela verba fornecida ao laboratório para assinatura da base de dados, e cujo financiamento no projeto anterior a este (relativo a tecnologias de baixo carbono) desencadeou nos resultados presentes neste estudo.

Ich danke meinen Professoren von der Universität Tübingen Friedrich Götz und Manfred Stadler, für die Unterstützung, meine Entscheidung, meine Karriere zu ändern.

Prospecção tecnológica na área de biotecnologia: Uma abordagem baseada em rotas tecnológicas

Resumo

A prospecção tecnológica é a disciplina que trata das atividades de busca e predição de tecnologias de interesse, sendo uma importante ferramenta para empresas e governos. Já o campo da biotecnologia consiste de um dos mais férteis quanto à produção acadêmica e industrial, tendo impacto alto na economia mundial. O presente trabalho focou na intersecção destes dois assuntos, utilizando a disciplina de análises de redes sociais como intermediária. Entre os objetivos buscados estavam sugerir modificações no modelo de classificação de patentes biotecnológicas, descrever a distribuição destas patentes quando agrupadas em redes, e desenvolver uma metodologia de prospecção tecnológica com base nas rotas de desenvolvimento tecnológico presentes nas redes de patentes. As sub-áreas escolhidas para o foco do estudo foram as da biotecnologia agrícola (vegetal) e purificação de água, sendo descritas com base em suas características patentárias. Entre os resultados estão uma nova proposta de aperfeiçoamento de classificação de patentes biotecnológicas, uma nova metodologia para representações de redes de patentes com base em algoritmos de modularidade propostos por Blondel et al. (2008), sendo esta demonstrada nos temas estudados. Por fim, o algoritmo SPLC proposto por Hummon e Doreian (1989) foi adaptado de ferramenta para identificação de rotas de desenvolvimento de maior relevância para redes tecnológicas, para uma ferramenta prospectiva de uso em redes de patentes de grande porte. Para a aplicação da ferramenta deste tipo de rede, um plug-in para software de análise de redes sociais foi desenvolvido, com funcionalidades adicionais que agregam ao algoritmo original. As rotas de desenvolvimento tecnológico geradas são passíveis de análises prospectivas posteriores. Não foram encontrados registros de estudos semelhantes na literatura.

Palavras-chaves: Prospecção tecnológica; Biotecnologia; Rotas tecnológicas;
Technology forecasting in biotechnology: A technological route based approach

Abstract

Technological forecasting is the subject that tackles the activities of search and prediction of technological innovation, and is considered an important tool for both companies and governments. As for the field of biotechnology, it is one of the richest in terms academic and industrial production, and possess a high impact in the world economy. This study focused in the intersection between this two subjects, using social network analysis as the bridge them. Amongst the objectives was the suggestion of changes in in the classification of biotechnological patents, the description of patents when these are grouped in networks, and the development of a new technological forecasting methodology based on the development routes present in the patent networks. The biotechnology subjects this study focused were plant agriculture and water purification, and their description was elaborated based on their patent characteristics. The results range from a new proposition to the enhancement of the current biotechnological patent classification, to a new method for patent network representation based on the modularity algorithm proposed by Blonde et al. (2008), which was demonstrated in the studied subjects. The last result was related to the SPLC algorithm proposed by Hummon and Doreian (1989) which was adapted from a tool of identification of the most relevant technological development routes, to a technological forecasting tool which can be used in large sized patent networks. For the application of this tool in such networks, a plug-in to a social network software was developed, with added functionalities that enhance the original algorithm. The generated technological development routes of the studied subjects can be used for future forecasting analysis. There has not been found any study similar to this in the literature.

Key words: Technological forecasting; Biotecnology; Tecnological Routes

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	3
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.1 PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.2 BIOTECNOLOGIA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.3 PROPRIEDADE INTELECTUAL E BIOTECNOLOGIA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2.5 ANÁLISE DE REDES SOCIAIS, PARA A CONSTRUÇÃO DE ROTAS TECNOLÓGICAS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<i>2.5.1 Definição de rotas tecnológicas e características das redes sociais</i>	Erro! Indicador não definido.
<i>2.5.2 Considerações sobre a utilização de patentes nas rotas tecnológicas</i>	Erro! Indicador não definido.
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.1 TIPO DE PESQUISA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.2 PERGUNTAS DE PESQUISA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.3 UNIVERSO DA PESQUISA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<i>3.3.1 Proposição de uma estrutura de classificação.....</i>	Erro! Indicador não definido.
<i>3.3.2 Universo a ser analisado quanto às rotas tecnológicas.....</i>	Erro! Indicador não definido.
3.4 COLETA DE DADOS: MÉTODO E INSTRUMENTO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<i>3.4.1 Técnicas de coleta e tratamento de dados .....</i>	Erro! Indicador não definido.
3.4.3 TÉCNICAS UTILIZADA NA ANÁLISE POR SETOR	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<i>3.4.3.1 Design OpenOrd.....</i>	Erro! Indicador não definido.
<i>3.4.3.2 Análises de modularidade.....</i>	Erro! Indicador não definido.
<i>3.4.3.3 Análises de Eigenvector centrality .....</i>	Erro! Indicador não definido.
4 RESULTADOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.1 PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO BASEADA EM DADOS DE BUSCA	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.2 ANÁLISE SETORIAL.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
<i>4.2.1 Biotecnologia agrícola .....</i>	Erro! Indicador não definido.
4.2.2 ANÁLISES DE MODULARIDADE DO TEMA BIOTECNOLOGIA AGRÍCOLA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.2.3. PURIFICAÇÃO DE RESÍDUOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.2.4 ANÁLISES DE MODULARIDADE DO TEMA PURIFICAÇÃO DE RESÍDUOS.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

4.3 DESENVOLVIMENTO DA FERRAMENTA DE PROSPECÇÃO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.3.1 <i>Análises SPLC do setor biotecnológico agrícola .....</i>	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
4.3.2 <i>Análises de SPLC do setor de purificação de resíduos .....</i>	<i>Erro! Indicador não definido.</i>
4.4 RESUMO DOS RESULTADOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
6. CONCLUSÕES	112
REFERÊNCIAS	114
APÊNDICES	127
APÊNDICE A – EFEITOS DAS FILTRAGENS NA BASE DE DADOS	127
APÊNDICE B – PORCENTAGENS DOS QUATRO MAIORES GRUPOS DE CADA TEMA	128
APÊNDICE C – RELATÓRIOS DAS ESTATÍSTICAS SPLC COM 25 ROTAS MAIS RELEVANTES	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
ANEXO A – BASES DE DADOS E FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO DA THOMSON INNOVATION	129

1. Introdução

Um grande desafio para investidores e pesquisadores, é saber qual linha de pesquisa é a mais promissora para atingir um objetivo. Como exemplo é possível citar a atual corrida energética: com o objetivo de encontrar uma alternativa mais limpa para combustíveis fósseis, diversos grupos de pesquisa de diferentes áreas têm investido seu tempo e recursos, na esperança de entrarem no seleto grupo responsável pela mudança da matriz energética. Porém, muitas linhas de pesquisa foram gradativamente se mostrando inviáveis por diferentes fatores, e abandonadas com o tempo. E assim, à medida que novos grupos de pesquisa se juntavam aos temas predominantes, estes se tornavam mais fortes, e mais bem descritos, gerando o quadro atual com poucos concorrentes em condições reais de apresentar uma alternativa viável aos combustíveis fósseis (WUSTENHAGEN; MENICHETTI, 2012). Partindo da situação descrita, os grupos de pesquisa que desde o início investiram nas alternativas que posteriormente se mostraram mais promissoras tiveram uma vantagem temporal sobre os outros, além da economia de recursos.

Devido aos altos níveis de competitividade dos mercados em campos que envolvem pesquisa e desenvolvimento, o tema da prospecção tecnológica, tem sido explorado de modo que, múltiplas técnicas foram desenvolvidas, sendo algumas mais utilizadas que outras, na busca das alternativas mais promissoras (MISHRA; DESHMUKH; VRAT, 2002). Estas técnicas utilizam as informações dos bancos de dados de patentes mundiais, publicações científicas, e crescimento de vendas de mercados, de modo a cruzar informações e extrapolar tendências futuras (GEISLER, 2002).

O processo de previsão tecnológica inclui também a comparação de dados não quantitativos sobre os temas abordados, como análises sociológicas, histórico do mercado estudado, e acontecimentos que afetem os níveis de investimento em pesquisa na área em questão. O motivo da análise de fatores externos, sociais e econômicos, para a predição de pesquisas pode ser explicado pelo que Nelson e Winter (1977) chamam de união de fatores “technological push” (inovação tecnológica) e condições ambientais que geram o “market pull” (demanda dos consumidores), sendo a união dos dois fatores geradora de uma pesquisa promissora na área de prospecção tecnológica.

Dentre as fontes de dados mencionadas acima, destacam-se as patentes, pois além de possuírem grande volume de dados, constituem a mescla entre a inovação tecnológica e aplicação no mercado, pois considerando o custo de se gerar e manter uma patente, infere-se que o pesquisador possui expectativa de ver sua invenção se materializar em um produto ou

processo, mesmo que este não seja seu principal motivo ao patentear. Outros pontos a favor da utilização de dados de patentes são o maior número de publicações na literatura com técnicas que descrevem e utilizam este tipo de dados, facilidade de aquisição dos mesmos e o grau de novidade de tecnologias recém-patenteadas (na fronteira da inovação). É estimado que em determinados temas, em torno de 70% das informações de inovações científicas somente estão presentes nesses documentos (BLACKMAN, 1995; WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO), 2013).

Adicionalmente, patentes citam em sua descrição de estado da técnica (resumo sobre em que se baseou a patente), estudos científicos e outras patentes, o que permite uma maior riqueza de informações sobre o desenvolvimento da tecnologia descrita. Ao se interconectar estas patentes por meio das citações realizadas pelas mesmas, é possível então ter, com relativa acurácia, uma linha de desenvolvimento da tecnologia em questão (CARPENTER; NARIN; WOOLF, 1981; MICHEL; BETTELS, 2001). Entretanto, para a obtenção de resultados mais completos, é necessário que o pesquisador responsável pela interpretação e realização dos dados resultantes da pesquisa com patentes possua algum grau de conhecimento das tecnologias a serem pesquisadas, seus aspectos regulatórios, e da metodologia a ser empregada na análise.

O valor da geração do painel de informações sobre o desenvolvimento natural das patentes, ou **rota tecnológica**, está em sua capacidade de informar de modo satisfatório sobre todo o desenvolvimento de uma tecnologia. Isso permite identificar quais patentes geraram outras patentes, tornando possível visualizar quais rotas de desenvolvimento de produtos foram mais promissoras, já que deverão ser mais longas, mais citadas, e centrais.

Assim, a construção deste encadeamento das patentes por meio das suas respectivas citações, criando uma espécie de caminho crítico da tecnologia, pode ser entendido como uma rota tecnológica.

Devido à grande evolução da capacidade de processamento que os *softwares* voltados à análise de redes sociais obtiveram nos últimos anos, os mesmos podem ser utilizados para traçar rotas tecnológicas, uma vez que os parâmetros utilizados nestes *softwares* são passíveis de alterações, visando representar os elementos das rotas tecnológicas. Outro ponto na metodologia de traçar rotas tecnológicas, é que as mesmas se baseiam nas citações feitas pelas patentes, o que previne que tecnologias recentes sejam menos consideradas em relação às mais antigas, que possuíram mais tempo para receberem mais citações.

As rotas tecnológicas geradas podem então ser mais profundamente exploradas, sendo outras ferramentas prospectivas utilizadas para medir fatores como probabilidade de sucesso

científico e comercial das tecnologias selecionadas e seu ciclo de vida, entre outros fatores que afetem direta ou indiretamente o desenvolvimento da mesma. Como exemplo é possível citar as análises de curvas em S, Gompertz e Fisher-Pry (para medição de ciclo de vida e competição), além de sistemas dinâmicos e matrizes de impacto cruzado (para medição da probabilidade de certos eventos relacionados às tecnologias ocorrerem). Porém, tais análises exigem uma amostragem de especialistas de cada área tecnológica, que geram uma pré-seleção de tecnologias, além de auxiliarem na estipulação de probabilidades de avanços científicos e ocorrência de interações positivas ou negativas com a sociedade (ROPER et al., 2011).

Dentre os campos de pesquisa onde mais patentes foram depositadas, destaca-se o da biotecnologia, sendo o mesmo altamente inovador, devido tanto às perspectivas de retorno, quanto ao aumento do conhecimento na área (GARTLAND et al., 2013). A análise das rotas tecnológicas mais promissoras das patentes geradas na área da biotecnologia poderia então se tornar uma ferramenta útil na predição de quais áreas devem ser alocados recursos.

Técnicas de prospecção e descrição baseadas em interações entre temas de estudos de patentes (a partir de temas de depósitos por código IPC) em sua maioria baseada em dados de coletados por *text mining* de documentos de patentes estão presentes na literatura (HSUEH; WANG, 2009; JUN, 2012; XU et al., 2013; YOON; PARK, 2004), porém não foram encontrados estudos focando na prospecção tecnológica baseados na geração de rotas tecnológicas de patentes em redes de grande porte.

Partindo desses pressupostos, foi formulada a seguinte **pergunta de pesquisa**: Como, a partir de uma análise dos depósitos das patentes, identificar as rotas tecnológicas de maior importância em setores da biotecnologia?

Para responder a esta pergunta de pesquisa, formulou-se o seguinte **objetivo geral**: Identificar as rotas tecnológicas mais relevantes em uma seleção de campos da biotecnologia, a partir das citações realizadas pelas patentes depositadas nos bancos de patentes internacionais.

Como **objetivos específicos** estão:

- a) Sugerir melhorias no modelo de classificação das patentes biotecnológicas a partir dos temas em áreas similares, e descrever a distribuição de patentes dentro dos subgrupos em que serão realizados os estudos subsequentes.
- b) Com base em dados patentários, analisar as áreas da biotecnologia em que serão realizados os estudos, com o intuito de obter maior familiaridade com os temas que as rotas geradas descreverão.

c) Desenvolver metodologia de prospecção tecnológica e distinguir as rotas de desenvolvimento tecnológico mais promissoras de cada agrupamento de biotecnologia estudado.

6. Conclusões

A área de prospecção tecnológica representa uma ferramenta de forte impacto para empresas e governos, e tem sido explorada com uma grande variedade de abordagens. O estudo das correlações de patentes por algoritmos e *softwares* de análise de redes sociais vem se mostrando como um dos principais caminhos de evolução nas metodologias de prospecção tecnológica, devido à geração de dados visuais de fácil interpretação, e capacidade de processamento de grandes volumes de informação. Entre as principais atividades permitidas pela análise de conexões entre agentes em uma rede, encontramos: a) localização de clusters formados; b) definição de agentes de forte impacto na integração da rede (devido às conexões do mesmo).

Neste estudo, com o intuito de avaliar o comportamento de temas de depósitos de documentos patentários no setor da biotecnologia, foi gerada uma versão aprimorada de classificação de patentes biotecnológicas usada em OECD (2005), metodologias de análise de setor tecnológico baseadas em dados patentários (em especial baseadas na clusterização de temas), e por fim, para atingir o objetivo principal de identificação de rotas tecnológicas de maior impacto nos setores da biotecnologia, foi desenvolvida uma metodologia e *software* para este fim.

As duas metodologias inéditas geradas se basearam em estudos anteriores (BLONDEL, et al. 2008; HUMMON; DOREIAN, 1989), adaptando-os para análises prospectivas de tecnologia. No caso da primeira, a metodologia gerada para formação e interpretação de clusters de patentes que se baseia em algoritmos de modularidade, a mesma apresentou indícios de robustez e agilidade quanto à descrição de grandes bases de depósitos de patentes. Com esta metodologia como base, é possível que pesquisadores diagnostiquem com maior facilidade tanto comportamentos atípicos em bases de patentes, quanto a distribuição de temas presentes em um agrupamento de documentos de patentes. Ao se conhecer visualmente a distribuição de temas, um pesquisador poderia também utilizar a base de dados como uma ferramenta de busca visual para localizar patentes de seu interesse, sem cair nas armadilhas de busca textual quando se é procurado por algo que se tenha pouco conhecimento.

Já a metodologia e *software* de localização de rotas de desenvolvimento tecnológico para grandes bases, é adaptativa quanto a parâmetros a serem inseridos pelo usuário, e representa a principal contribuição do presente estudo. A mesma torna possível pesquisadores gerar e ranquear rotas de desenvolvimento tecnológico, sendo que estes rankings seguem uma

das estatísticas utilizadas como base dos cálculos, SPLC e SPNP, que são passíveis a complementação a partir de parâmetros extras que podem ser inseridos pelos usuários, priorizando rotas que possuam determinada característica. Esta ferramenta é passível de ser aplicada na área de prospecção e previsão tecnológica, ao indicar quais patentes podem gerar desdobramentos futuros de alto impacto, além de tornar mais fácil a geração de rotas tecnológicas com fins descritivos voltados ao passado. No presente estudo a ferramenta foi testada com as estatísticas SPLC sem adição de parâmetros extras, sendo que esta apresentou resultados promissores quanto a sua viabilidade.

As metodologias foram aplicadas em áreas de biotecnologia, com base em dados patentários. As áreas em que os testes foram realizados foram denominadas biotecnologia agrícola (vegetal), e purificação de resíduos. A aplicação da metodologia de modularidade indicou que na maior parte dos subgrupos da área de biotecnologia agrícola vegetal havia uma forte concentração de documentos de patentes com em poucas empresas, além de haver uma forte padronização de temas patenteados. Já a aplicação nos subgrupos da área de purificação de resíduos mostrou uma imagem muito diferente da agrícola, com grande diversidade de temas, depositantes e países. Em ambas as áreas, foi possível identificar do que tratavam os principais temas que cada subgrupo tratava, sendo estes divididos de em clusters de fácil identificação visual. Como sugestões de estudos futuros sobre este tema, é possível mencionar a geração de uma fórmula para determinação da sensibilidade ideal do algoritmo de modularidade com base em características da rede gerada.

A aplicação da metodologia de rotas tecnológicas gerou a fusão das dez principais rotas de cada subgrupo, sendo que cada patente integrante teve suas reivindicações analisadas, e uma linha de desenvolvimento foi traçada para cada subgrupo das duas grandes áreas. Como sugestões para estudos futuros ficam a utilização de todas as outras funcionalidades da ferramenta, comparações de análises SPLC e SPNP em grandes redes heterogêneas, e geração de fórmula para determinação de quantidade ideal de fusão de rotas com base em características da rede estudada.

Com a introdução destas duas metodologias é esperado que novos testes sejam realizados para a demonstração da viabilidade das mesmas, e que estas sejam aplicadas por pesquisadores e sociedade, para que ambos possam ter uma melhor compreensão dos fenômenos de patenteamento e evolução tecnológica de diferentes setores.

Referências

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Biotecnologia**: iniciativa nacional de inovação: estudo prospectivo visão de futuro e agenda INI Biotecnologia: 2008-2025. Brasília, DF: ABDI/CGEE, 2008.

ABRAMS, D. S.; AKCIGIT, U.; POPADAK, J. **Patent value and citations**: creative destruction or strategic disruption? Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2013. (The NBER working paper series. Working paper, 19647). Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w19647.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2014.

BESSEN, S.; RAKIND, L. An introduction to the law and economics of intellectual property. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 5, n. 1, p. 3-27, 1991.

BLACKMAN, M. Provision of patent information: a national patent office perspective. **World Patent Information**, v. 17, n. 2, p. 115-123, 1995.

BEUZEKOM, B.; ARUNDEL, A. **OECD biotechnology statistics**. 2009 Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/sci-tech/42833898.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2014.

BIOMINAS BRASIL. **Diretório de empresas de biociências**. 2011. Disponível em: <<http://www.biominas.org.br/download.php?idicod=1#dialog>>. Acesso em: 03 jul. 2014.

BLONDEL, V. D. et al. Fast unfolding of communities in large networks. **Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment**, v. 2008, p. 1-12, 2008.

BOARD OF TRUSTEES OF THE LELAND STANFORD JR. UNIVERSITY, Stanley N. Cohen, Herbert W. Boyer, **Genetic engineering**. US Patent Office, n. P.I. US 4237224 A, 4 jan. 1979, 2 dez. 1980.

BORGATTI, S.; HALGIN, D. On network theory. **Organization Science**, v. 22, n. 5, p. 1168-1181, 2011.

BORGATTI, S. et al. Network analysis in the social sciences. **Science**, v. 323, p. 892-895, 2009.

BRASIL. Lei 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 maio 1996. Seção 1, p. 8353. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm>. Acesso em: 19 maio 2014.

BRASIL. **Lei 5648, de 11 de dezembro de 1970**. Cria o Instituto Nacional da Propriedade Industrial e dá outras providências. Brasília, DF, 1970. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5648.htm>. Acesso em: 19 maio 2014.

BROOKES, G.; BARFOOT P. The income and production effects of biotech crops globally 1996–2009. **International Journal of Biotechnology**, v. 12, n. 1-2, p. 1-49, 2011.

CARPENTER, M.; NARIN, F.; WOOLF, P. Citation rates to technologically important patents. **World Patent Information**, v. 3, n. 4, p. 160-163, 1981.

CAMPBELL, D. Pharmerging markets. In: BIO CONVENTION 2011, PARTNERING FOR GLOBAL HEALTH FORUM, 2011. Washington. **Proceedings...** Washington, 2011.

CASTRO, L. **Encoraging pharma in Brazil**. 2012. Disponível em: <<http://blogs.nature.com/tradesecrets/2012/05/29/encouraging-pharma-in-brazil>>. Acesso em: 19 maio 2014.

CENTRO BRASILEIRO DE ANÁLISE E PLANEJAMENTO (CEBRAP). ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE BIOTECNOLOGIA (BRBIOTEC). **Brasil Biotech Map 2011**. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.cebrap.org.br/v2/files/upload/biblioteca_virtual/item_419/22_03_12_17Brazil%20Biotec%20Map%202011.pdf>. Acesso em: 19 maio 2014.

CHEN, C.; HICKS, D. Tracing knowledge diffusion. **Scientometrics**, 59, n. 2, p. 199-211, 2004.

CHEN, Y.; CHIU, Y. Vector space model for patent documents with hierarchical class labels. **Journal of Information Science**, v. 38, n. 3, p. 1-12, 2012.

CHEN, Z.; GUAN, J. Mapping of biotechnology patents of China from 1995–2008. **Scientometrics**, v. 88, p. 73-89, 2011.

CHOH, T.; SHIH, H. Patent citation network analysis of core and emerging technologies in Taiwan: 1997–2008. **Scientometrics**, v. 89, p. 795-811, 2011.

COELHO, G.; COELHO, D. **Projeto CEPETRO tendências tecnológicas**: prospecção tecnológica: metodologias e experiências nacionais e internacionais. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Tecnologia, 2013. (Nota técnica, 14)

CROUCH, D. Citing references at the PTO. **Patentlyo**, 2012. Disponível em: <<http://patentlyo.com/patent/2012/10/citing-references-at-the-pto.html>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

DAL POZ, M. **Redes de inovação em biotecnologia**: genômica e direitos de propriedade intelectual. 2006. 323 f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

DAL POZ, M.; SILVEIRA, J.; ASSAD, A. **Biotecnologia e recursos genéticos**: desafios e oportunidades para o Brasil. Campinas: Universidade Estadual de Campinas/Instituto de Economia/FINEP, 2004. cap. 13, p. 345-388.

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (CBD). **List of parties**. 2014. Disponível em: <<http://www.cbd.int/information/parties.shtml>>. Acesso em: 8 out 2014.

DEMAIN, A. Small bugs, big business: the economic power of the microbe. **Biotechnology Advances**, v. 18, p. 499-514, 2000.

DEVLIN, R. et al. Growth of domesticated transgenic fish: a growth-hormone transgene boosts the size of wild but not domesticated trout. **Nature**, London, v. 409, p.781-782, 2001.

DIMASI, J.; GRABOWSKI, H. G. The cost of biopharmaceutical R&D: is biotech different? **Managerial and Decision Economics**, v. 28, p. 469-479, 2007.

DIMASI, J.; HANSEN, R.; GRABOWSKI, H. G. The price of innovation: new estimates of drug development costs. **Journal of Health Economics**, v. 22, p. 151-185, 2003.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. **Research Policy**, v. 11, p. 147-162, 1982.

EISENHARDT, K. Speed and strategic choice: how managers accelerate decision making. **California Management Review**, v. 32, n. 3, p. 39-54, 1990.

EUROPEAN COMMISSION. Economics of Industrial Research and Innovation. **The 2013 EU industrial R&D scoreboard**. 2014. Disponível em: <<http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard13.html>>. Acesso em: 19 maio 2014.

FEDOROFF, N. et al. Radically rethinking agriculture for the 21st century. **Science**, v. 327, n. 5967, p. 833-834, 2010.

FIRAT, A.; WOON, W.; MADNICK, S. **Technology forecasting: a review**. Cambridge: Composite Information Systems Laboratory (CISL)/Sloan School of Management, 2008. (Working paper CISL# 2008-15).

FONTANA, R.; NUVOLARI, A.; VERSPAGEN, B. **Mapping technological trajectories as patent citation networks**. An application to data communication standards. Brighton: University of Sussex/Science and Technology Policy Research, 2008. (Electronic working paper series, 166).

GARTLAND, K. et al. Progress towards the 'Golden Age' of biotechnology. **Current Opinion in Biotechnology**, v. 24, p. 6-13, 2013.

GAVRILESCU, M.; CHISTI, Y. Biotechnology—a sustainable alternative for chemical industry. **Biotechnology Advances**, v. 23, p. 471-499, 2005.

GEISLER, E. The metrics of technology evaluation: where we stand and where we should go from here. **International Journal of Technology Management**, v. 24, n. 4, p. 341-374, 2002.

GELVIN, S. Agrobacterium-mediated plant transformation: the biology behind the “gene-jockeying” tool. **Microbiology and Molecular Biology Reviews**, v. 67, p. 16-37, 2003.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GRIFFITH, R.; LEE, S.; VAN REENEN, J. **Is distance dying at last? Falling home bias in fixed effects models of patent citations**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2007. (NBER working paper series. Working paper, 13338).

GOODWIN, P.; WRIGHT, G. The limits of forecasting methods in anticipating rare events. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 77, p. 355-368, 2010.

HALL, B.; JAFFE, A.; TRAJTENBERG, M. **The NBER patent citations data file: lessons, insights and methodological tools**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2001. (NBER working paper series. Working paper, 8498).

HOWARD, P. H. Visualizing Consolidation in the Global Seed Industry: 1996–2008. **Sustainability**, v.1, p.1266-1287, 2009.

HSUEH, C.; WANG, C. The use of social network analysis in knowledge diffusion research from patent data. In: INTERNATIONAL OF ADVANCES IN SOCIAL NETWORK ANALYSIS AND MINING, 2009, Washington. **Proceedings...** Washington, 2009. p. 393-398.

HOUDEBINE, M. Transgenic animal bioreactors. **Transgenic Research**, v. 9, p. 305-320, 2000.

HUMMON, N.; DOREIAN, P. Connectivity in a citation network: the development of DNA theory. **Social Networks**, v. 11, p. 39-63, 1989.

IGARASHI, R. T. **As dificuldades encontradas pelos gestores de fundos de venture capital e as empresas de biotecnologia no Brasil**. 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2014.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (INPI). **Guia - informação tecnológica**. 2014. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/guia_informacao_tecnologica>. Acesso em: 19 maio 2014.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (INPI). **Conheça o INPI**. 2012. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/conheca_o_inpi>. Acesso em: 19 maio 2014.

INTERNATIONAL INTELLECTUAL PROPERTY ALLIANCE (IIPA). **Copyright enforcement under the trips agreement**. 2004. Disponível em: <http://www.iipa.com/rbi/2004_Oct19_TRIPS.pdf>. Acesso em: 19 maio 2014.

IZQUIERDO, L.; HANNEMAN, R. **Introduction to the formal analysis of social networks using mathematica**. 2006. Disponível em: <http://library.wolfram.com/infocenter/TechNotes/6638/Izquierdo_Hanneman.pdf>. Acesso em: 19 maio 2014.

JACKSON, M. **Social and economic network**. Princeton: Princeton University Press, 2008.

JENSEN, K.; MURRAY, F. Intellectual property landscape of the human genome. **Science**, v. 310, p. 239-240, 2005.

JUN, S. Central technology forecasting using social network analysis. In: INTERNATIONAL CONFERENCES, ASEA, DRBC, AND GST, 2012, Jeju Island. **Proceedings...** Jeju Island, 2012. p. 1-8.

KAFARSKI, P. Rainbow code of biotechnology. **Chemik**, v. 8, p. 811-816, 2012.

KHAN, Z.; SOKOLOFF, K. **Institutions and technological innovation during early economic growth: evidence from the great inventors of the United States, 1790-1930**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2004. (NBER working paper series, Working paper, 10966).

LEE, H. et al. An ANP-based technology network for identification of core technologies: A case of telecommunication technologies. **Expert Systems with Applications**, v. 36, p. 894-908, 2009.

LICHTENTHALER, E. Technology intelligence processes in leading European and North American multinationals. **R&D Management**, v. 34, p. 121-135, 2004.

LINGUA, D. INPADOC: 30 years of endeavours yet unmapped territories remain! **World Patent Information**, v. 27, n. 2, p. 105-111, 2005.

MARTIN, S. et al. OpenOrd: an open-source toolbox for large graph layout. **Visualization and Data Analysis**, v. 7868, p. 11, 2011.

MATHEUS, R.; SILVA, A. Análise de redes sociais como método para a Ciência da Informação. **DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 7 n. 2, p. 1-29, 2006.

MAYERHOFF, Z. et al. **Estudo comparativo dos critérios de patenteabilidade para invenções biotecnológicas em diferentes países: relatório parcial das atividades do Grupo de Trabalho Especial em Biotecnologia (GTEB)**. Rio e Janeiro: INPI, 2007.

MEARS, B. **Court: human genes cannot be patented**. 2013. Disponível em: <<http://edition.cnn.com/2013/06/13/politics/scotus-genes/>>. Acesso em: 19 maio 2014.

MICHEL, J.; BETTELS, B. Patent citation analysis: a closer look at the basic input data from patent search reports. **Scientometrics**, v. 51, n. 1, p. 185-201, 2001.

MILES, M.; HUBERMAN, A. **Qualitative data analysis**. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage, 1994.

MISHRA, S; DESHMUKH, S.; VRAT, P. Matching of technological forecasting technique to a technology. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 69, p. 1-27, 2002.

MONSANTO. **Company history**. 2014. Disponível em: <<http://www.monsanto.com/whoweare/pages/monsanto-history.aspx>>. Acesso em: 29 jul. 2014.

NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE (Singapore). **Chimeric gene constructs for generation of fluorescent transgenic ornamental fish**. Zhiyuan Gong, Toong Jin Lam e Bensheng Ju. WO2000049150A1, 2000.

NATIONAL HUMAN GENOME RESEARCH INSTITUTE. **DNA sequencing costs**: data from the NHGRI Genome Sequencing Program (GSP). 2014. Disponível em: <<https://www.genome.gov/sequencingcosts/>>. Acesso em: 21 abr. 2014.

NELSON, R.; WINTER, S. In search of useful theory of innovation. **Research Policy**, v. 6, p. 36-76, 1977.

NERBERT, D. et al. Use of reporter genes and vertebrate DNA motifs in transgenic zebrafish as sentinels for assessing aquatic pollution. **Environmental Health Perspectives**, v. 110, p. 15, 2002.

NEWMAN, M. The mathematics of networks. In: BLUME, L. **The New Palgrave Encyclopedia of Economics**. 2nd ed. 2008. Disponível em: <<http://www-personal.umich.edu/~mejn/papers/palgrave.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2014.

NORLING, P. et al. Putting competitive technology intelligence to work. **Research Technology Management**, v. 43, p. 23-28, 2000.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Short summary report of the workshop on genetic inventions, intellectual property**

rights and licensing: held in Berlin, Germany – 24 and 25 January 2002. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/biotech/1944781.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **A framework for biotechnology statistics:** working party of National Experts on Science and Technology Indicators (NESTI). Paris, 2005. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/sci-tech/34935605.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). OECD Biotechnology Statistics – 2009, Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/42833898.pdf>>. Último acesso em: 9/11/2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Statistical definition of biotechnology.** 2014. Disponível em: <<http://www.oecd.org/health/biotech/statisticaldefinitionofbiotechnology.htm>>. Acesso em: 19 maio 2014.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Key biotechnology indicators.** 2013. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/inno/keybiotechnologyindicators.htm>>. Acesso em: 19 maio 2014.

PALMEIRA FILHO, P. et al. O desafio do financiamento à inovação farmacêutica no Brasil: a experiência do BNDES Profarma. **Revista do BNDES**, v. 37, p. 67-90, 2012.

PAMMOLLI, F.; MAGAZZINI, L.; RICCABONI, M. The productivity crisis in pharmaceutical R&D. **Nature Reviews. Drug Discovery**, London, v. 10, n. 6, p. 428-438, 2011.

PATENTLENS. **Can IP rights protect plants? Plant variety protection certificates (United States).** 2014. Disponível em: <<http://www.bios.net/daisy/patentlens/1234.html>>. Acesso em: 25 jul. 2014.

PATENT INFORMATION USERS GROUP (PIUG). **PIUG knowledge base page on patent families**. 2007. Disponível em: <<http://wiki.piug.org/display/PIUG/PIUG+Space>>. Acesso em: 25 jul. 2014.

PORTO, G. S. (Org.) et al. **Gestão da Inovação e Empreendedorismo**. 1 ed., Rio de Janeiro: Elsevier / Campus, 2013. 364 p.

PORTO, G. S. et al. **Relatório final**: rotas tecnológicas. Rio de Janeiro: BNDES, 2012. Disponível em: <http://www.ebc.fearp.usp.br/arq_docs/Rotas_012013.pdf>. Acesso em: 19 maio 2014.

PRICE, D. Networks of scientific papers: the pattern of bibliographic references indicates the nature of the scientific research front. **Science**, v. 149, p. 510-515, 1965.

REZAIE, R. et al. Brazilian health biotech—fostering crosstalk between public and private sectors. **Nature Biotechnology**, v. 26, n. 6, p. 627-644, 2008.

RIFKIN, J. **The biotech century**: harnessing the gene and remaking the world. 1998. Disponível em: <<http://www.businessweek.com/chapter/rifkin.htm>>. Acesso em: 19 maio 2014.

ROPER, A. et al. **Forecasting and management of technology**. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011.

RUSSO, E. Learning how to manipulate DNA's double helix has fuelled job growth in biotechnology during the past 50 years. **Nature**, v. 421, p. 456-457, 2003.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, P. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SANTOS, M. et al. Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens. **Parcerias Estratégicas**, Brasília, DF, n. 19, p. 190-229, 2004.

SILVEIRA, N. **Propriedade intelectual**: propriedade industrial, direito do autor, *software*, cultivos. 3. ed. Barueri: Manole, 2005.

SCOTT, J. **Social network analysis**: a handbook. London: Sage, 2007.

SHIH, H.; CHANG, T. International diffusion of embodied and disembodied technology: A network analysis approach. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 76, p. 821-834, 2009.

SMITH, J. S. C.; SMITH, O. S.; WALL, S. J. Associations among widely used French and U.S. maize hybrids as revealed by restriction fragment length polymorphisms. **Euphytica**, v. 54, p.263-273, 1991.

SMITH, J. S. C. et al. Diversity of U.S. hybrid maize germplasm as revealed by restriction fragment length polymorphisms. **Crop Science**, v. 32, n. 3, p. 598-604, 1992.

STANBURY, P. An introduction to the fermentation processes. In: STANBURY et al. **Fermentation technology**. Cap. 1, pp. 1-24, Oxford: Butterworth Heinemann, 1995. chap. 1, p. 1-24

STIGLITZ, J. Towards a pro-development and balanced intellectual property regime. In: MINISTERIAL CONFERENCE ON INTELLECTUAL PROPERTY FOR LEAST DEVELOPED COUNTRIES, 2004, Seoul. **Proceedings...** Geneva: WIPO, 2004. p. 1-22.

TOMAÉL, M.; ALVARÁ, A.; DI CHIARA, I. Das redes sociais à inovação. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 34, n. 2, p. 93-104, 2005.

UNITED NATIONS (UN). **Convention on biological diversity**. 1992. Disponível em: <<https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2014.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). **Plant variety protection act**. 2005. Disponível em: <<http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELDEV3002796>>. Acesso em: 25 jul. 2014.

VERSPAGEN, B. Mapping technological trajectories as patent citation networks: a study on the history of fuel cell research. **Advances in Complex Systems**, v. 10, n. 1, p. 93-115, 2007.

XU, S. et al. Network structural analysis of technology: a study from patent perspective. **Journal of Science and Technology Policy in China**, v. 4, n. 3, p. 214-235, 2013.

WARTBURG, I.; TEICHERT, T.; ROST, K. Inventive progress measured by multi-stage patent citation analysis. **Research Policy**, v. 34, p. 1591-1607, 2005.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). International treaties and conventions on intellectual property. In: _____. **WIPO Intellectual Property Handbook: policy, law and use**. Geneva: WIPO, 2013. chap. 5, p. 237-264.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION (WIPO). **World Intellectual Property Indicators**. Geneva: WIPO, 2012. (WIPO Economic and Statistics Series). Disponível em: http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/intproperty/941/wipo_pub_941_2012.pdf>. Acesso em: 19 maio 2014.

WIPO. International Patent Classification (IPC) Official Publication, 2014. Disponível em: <http://web2.wipo.int/ipcpub/#refresh=page>> Último acesso: 09/11/2014.

WORLD ECONOMIC FORUM (WEC). **Technology pioneers**. 2014. Disponível em: <http://www.weforum.org/community/technology-pioneers>>. Acesso em: 19 maio 2014.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO), AGREEMENT ESTABLISHING THE

WORLD TRADE ORGANIZATION, 1994. Disponível em: http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/04-wto.pdf> Último acesso em: 9/11/2014.

WUSTENHAGEN, R.; MENICHETTI, E. Strategic choices for renewable energy investment: conceptual framework and opportunities for further research. **Energy Policy**, v. 40, p. 1-10, 2012.

YOON, B.; PARK, Y. A text-mining-based patent network: analytical tool for high-technology trend. **The Journal of High Technology Management Research**, v. 15, n. 1, p. 37-50, 2004.

Apêndices

Apêndice A – Efeitos das filtrações na base de dados

Base de dados	A01H 1/00
Número de depósitos/ total de depósitos	54,562
INPADOCs	14509
Nós após filtração de circulares, patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	5112
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	92,21%
Base de dados	A01H 4/00
Número de depósitos/ total de depósitos	23,561
INPADOCs	10287
Nós após filtração de circulares e patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	3198
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	70,6%
Base de dados	A01N 63/04; A01N 63/02
Número de depósitos/ total de depósitos	33,645
INPADOCs	9715
Nós após filtração de circulares e patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	2354
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	58,38%
Base de dados	C12N 5/04; C12N 15/05
Número de depósitos/ total de depósitos	49,168
INPADOCs	14170
Nós após filtração de circulares e patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	5205
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	90,14%
Base de dados	C12N 15/82
Número de depósitos/ total de depósitos	109,436
INPADOCs	17,909
Nós após filtração de circulares e patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	9022
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	89,77%
Base de dados	C02F 3/12
Número de depósitos/ total de depósitos	45,386
INPADOCs	19043
Nós após filtração de circulares e patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	7680
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	92,23%
Base de dados	C02F 3/32
Número de depósitos/ total de depósitos	45,386
INPADOCs	5566
Nós após filtração de circulares e patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	1885
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	93,96%
Base de dados	C02F 3/34
Número de depósitos/ total de depósitos	33,893
INPADOCs	14973
Nós após filtração de circulares e patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	5880
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	92,94%
Base de dados	C02F 9/14
Número de depósitos/ total de depósitos	14,307
INPADOCs	9357
Nós após filtração de circulares e patentes sem citação ou sem citações de tecnologias da base	1971
Porcentagem de conexões preservadas após filtração por componente gigante	71%

Apêndice B – Porcentagens dos quatro maiores grupos de cada tema

Temas	Proporções
A01H 1/00	Azul Escuro 26,1%. Vermelho, 20,33%, Azul Claro, 9,12%, Verde Claro, 7,41%, Preto, 7,28%
A01H 4/00	Azul Escuro 34,13% Vermelho, 16,69% Azul Claro, 10,75% Verde Claro, 7,12% Preto, 6,06%
A01N 63/04; A01N 63/02	Azul Escuro 10,9% Vermelho, 9,8% Azul Claro, 9,02% Verde Claro, 7,33% Preto, 7,04%
C12N 5/04; C12N 15/05	Azul Escuro 24,74% Vermelho, 23,99% Azul Claro, 16,17% Verde Claro% 15,54 Preto, 6,5%
C12N 15/82	Azul Escuro 12,16% Vermelho, 6,83% Azul Claro, 5,69% Verde Claro% 4,43 Preto, 4,24%
C02F 3/12	Azul Escuro 10,89%. Vermelho, 9,57%, Azul Claro, 6,15%, Verde Claro, 5,58%, Preto, 5,21%
C02F 3/32	Azul Escuro 12,75%. Vermelho, 6,96%, Azul Claro, 6,89%, Verde Claro, 6,65%, Preto, 6,65%
C02F 3/34	Azul Escuro 8,77%. Vermelho, 6,44%, Azul Claro, 5,5%, Verde Claro, 4,39%, Preto, 4,37%
C02F 9/14	Azul Escuro 6,22%. Vermelho, 6,05%, Azul Claro, 5,54%, Verde Claro, 4,52%, Preto, 4,26%

Anexo A – Bases de dados e frequência de atualização da Thomson Innovation

Country / Country Code / Publication Type		Coverage ^{1,7}	Language/Notes	Collection to Search ⁷	Update Frequency	Earliest Image/PDF ^{1,2}
Algeria DZ						back to top
Granted	Bibliographic	2002-01-25 to 2005-05-29	English	Other Authorities	Weekly	2000-09-28
Argentina AR						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1973-02-08 to ongoing	Spanish	Other Authorities	Weekly	1965-02-11
Granted	DWPI ³	1975-02-01 to 1976	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
ARIPO AP						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1984-11-01 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1985-07-03
Australia AU						
Australian Innovation Patents						
	Full Text	2001-01 to ongoing	English	Australian Innovation Patents	Weekly	1922-02-13
	DWPI ³	1963 - 1969; 1982-12-21 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Australian Granted Patents						
	Full Text	1973-01 to ongoing	English	Australian Granted	Weekly	1922-02-13
	Bibliographic	1937-01 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1922-02-13
	DWPI ³	1993-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Australian Applications						
	Full Text	1976-01 to ongoing	English	Australian Applications	Weekly	1922-02-13

Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1973-02-15 to 2009-09-30	English Bulgarian	Other Authorities	Weekly	1973-02-15
Canada CA						
Canadian Granted						
	Full Text	2013-01 to ongoing	English French	Canadian Granted	Weekly	2000-05-30
	Front Page & Claims	1869 to 2012-12	English French	Canadian Granted	Weekly	1874-10-16
	DWPI ³	1963-01-29 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Canadian Applications						
	Full Text	2013-01 to ongoing	English French	Canadian Applications	Weekly	1990-12-29
	Front Page & Claims	1990 to 2012-12	English French	Canadian Applications	Weekly	1874-10-16
	DWPI ³	1963-01-29 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Chile CL						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	2005-01-07 to 2008-10-24	Spanish	Other Authorities	Weekly	2005-01-07
China CN						
Chinese Utility Models						
	Front Page & Claims	1985-09-10 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Chinese Utility Models ⁵	Weekly	1985-09-10
	Bibliographic	1985-09-10 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1985-09-04
	DWPI ³	2007-01-03 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Chinese Granted						
	Front Page & Claims	1985-01-01 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Chinese Granted ⁵	Weekly	1986-10-29

Granted Applications	Bibliographic	1973-02-22 to 1993-12-15	English Czech Slovak	Other Authorities	Weekly	1964-04-15
Granted Applications	DWPI ³	1975-03-28 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Denmark DK						
Utility Models Granted	Bibliographic	1968-04-29 to ongoing	Danish	Other Authorities	Weekly	1949-08-22
Applications Granted	DWPI ³	1974-10-14 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Dominican Republic DO						
Applications	Bibliographic	2002-05-31 to 2008-08-31	Spanish	Other Authorities	Weekly	Special Order
Ecuador EC						
Utility Models Granted	Bibliographic	1990-01-01 to ongoing	Spanish	Other Authorities	Weekly	1992-05-25
Egypt EG						
Granted	Bibliographic	1976-01-31 to ongoing	English Arabic	Other Authorities	Weekly	1976-01-31
El Salvador SV						
Granted	Bibliographic	2000-03-14 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	2000-03-14
Estonia EE						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1994-10-17 to ongoing	Estonian	Other Authorities	Weekly	1995-12-15
Eurasian Patent Office EA						
Granted Applications	Bibliographic	1996-07-01 to ongoing	Russian	Other Authorities	Weekly	1996-07-01
European EP						
European Granted						
	Full Text	1980-01-09 to ongoing	60% English, 30% German, 10% French	European Granted	Weekly	1980-09-03

	DWPI ³	1978-12-20 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
European Applications						
	Full Text	1978-12-20 to ongoing	60% English, 30% German, 10% French	European Applications	Weekly	1978-12-20
	DWPI ³	1978-12-20 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Finland FI						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1968-05-31 to ongoing	Finnish Swedish	Other Authorities	Weekly	1842-06-29
Granted Applications	DWPI ³	1974-09-30 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	
France FR						
French Granted						
	Bibliographic	1968-11-29 to ongoing	English	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	1900-05-11
	DWPI ³	2010-01 to ongoing	English (Some Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
French Applications						
	Full Text	1971-01-08 to ongoing	French	French Applications	Biweekly	1902-01-04
	Bibliographic	1961-08-04 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1900-05-11
	DWPI ³	1963-02-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Germany DE						
German Utility Models						
	Full Text	1983-01-05 to ongoing	German	German Utility Models	Weekly	1938-11-24
	Bibliographic	1950-01-16 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1877-08-26

Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1977-07-04 to ongoing	English Greek	Other Authorities	Weekly	1920-12-10
Guatemala GT						
Applications	Bibliographic	1966-06-29 to 2007-08-20	Spanish	Other Authorities	Weekly	1966-06-29
Gulf Coop. Council GC						
Granted	Bibliographic	2002-10-30 to 2007-03-31	English	Other Authorities	Weekly	2002-10-30
Granted	DWPI ³	2002 to ongoing	English	DWPI ⁴	DWPI ⁴	n/a ⁸
Hong Kong HK						
Granted	Bibliographic	1976-03-05 to ongoing	English Chinese	Other Authorities	Weekly	1976-03-05
Granted Applications Short Term Patents	DWPI ³	2011-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Hungary HU						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1973-01-29 to ongoing	English Hungarian	Other Authorities	Weekly	1970-03-02
Granted Applications	DWPI ³	1975-05-28 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Iceland IS						
Granted Applications	Bibliographic	1993-10-24 to 2009-10-27	Icelandic	Other Authorities	Weekly	1926-07-10
India IN						
Indian Granted						
	Full Text	1999-04-29 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Indian Granted	Weekly	1989-01-07
	Bibliographic	1975-08-02 to 2009-01-01	English	Other Authorities	Weekly	1989-01-07
	DWPI ³	2000-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Indian Applications						

	Full Text	1995-01-01 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Indian Applications	Weekly	1990-01-01
	DWPI ³	2004-12-04 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Indonesia ID						
Indonesian Simple						
	Full Text	2010-07-01 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Indonesian Simple	Weekly	2010-01-07
	Bibliographic	1996-07-10 to 2001	English	Other Authorities	Weekly	2010-01-07
	DWPI ³	2010-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Indonesian Granted						
	Bibliographic	1996-07-10 to 2001	English	Other Authorities	Weekly	1988-11-26
Indonesian Applications						
	Full Text	1995-01-01 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Indonesian Applications	Weekly	2010-01-07
	Bibliographic	1993-01-01 to 2002	English	Other Authorities	Weekly	n/a
	DWPI ³	2010-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
International Technology Disclosures TP						
	DWPI ³	1984-01-25 to 1993-11-25	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	1988-11-26
Ireland IE						
Applications	Bibliographic	1973-01-10 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1930-01-03
Granted	DWPI ³	1995-01-25 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Israel IL						
Applications	Bibliographic	1968-06-20 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1968-01-25

Applications	DWPI ³	1975-03-13 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Italy IT						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1973-01-25 to ongoing	Italian	Other Authorities	Weekly	1937-12-11
Granted	DWPI ³	1966-09-19 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Japan JP						
Japanese Utility Models						
	Full Text	2008-01-10 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Japanese Utility Models ⁵	Weekly	1986-01-06
	Bibliographic	1983 to ongoing	Japanese (Search in Japanese)	Native Japanese Utility Models ⁶	Weekly (F Terms/FI Codes and Legal Status: Biweekly)	1946-09-02
	Full Text	1986 to ongoing				1986-01-06
	Bibliographic	1971-01-01 to ongoing (with gaps)	English	Other Authorities	Weekly	1946-09-02
	DWPI ³	2008-01-10 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Japanese Granted						
	Full Text	1999-01-01 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Japanese Granted ⁵	Weekly	1981-04-08
	Bibliographic	1983 to ongoing	Japanese (Search in Japanese)	Native Japanese Granted ⁶	Weekly (F Terms/FI Codes and Legal Status: Biweekly)	1946-09-02
	Full Text	1986 to ongoing				1981-04-08
	DWPI ³	1963-01-09 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Japanese Applications						
	Full Text	1999-01-01 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Japanese Applications ⁵	Weekly	1964-04-25

	Full Text	1983 to ongoing	Japanese (Search in Japanese)	Native Japanese Applications ⁶	Weekly (F Terms/FI Codes and Legal Status: Biweekly)	1964-04-25
	Bibliographic	1976-01-01 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1946-09-02
	DWPI ³	1971-07-16 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Jordan JO						
Granted	Bibliographic	1899-12-30 to ongoing (with gaps)	English	Other Authorities	Weekly	Special Order
Kazakhstan KZ						
Granted	Bibliographic	2004-12-14 to 2004-12-14	English	Other Authorities	Weekly	Special Order
Kenya KE						
Granted	Bibliographic	1975-07-11 to 1989-09-01	English Swahili	Other Authorities	Weekly	1975-07-11
Korea KR						
Korean Utility Models (Examined & Unexamined)						
	Full Text	2008-01-01 to ongoing	English (Machine Translations)	Korean Utility Models ⁵	Weekly	2008-01-01
	Bibliographic	1978-01-10 to 2009-11-13	English	Other Authorities	Weekly	1978-01-08
	DWPI ³	2008-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Korean Granted/Examined (Granted Patents/Examined Applications)						
	Full Text	2008-01-01 to ongoing	English (Machine Translations)	Korean Granted/Examined ⁵	Weekly	2008-01-01
	Bibliographic	1978-01-08 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1978-01-08
	DWPI ³	1986-01-30 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Korean Applications						

	Full Text	2008-01-01 to ongoing	English (Machine Translations)	Korean Applications ⁵	Weekly	2008-01-01
	Bibliographic	1978-01-08 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1978-01-08
Latvia LV						
	DWPI ³	1986-01-30 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Granted	Bibliographic	1994-10-20 to 2009-12-20	English Latvian	Other Authorities	Weekly	1993-06-10
Lithuania LT						
Granted Applications	Bibliographic	1992-10-15 to ongoing	English Lithuanian	Other Authorities	Weekly	1992-10-15
Luxembourg LU						
Granted	Bibliographic	1945-06-02 to ongoing	French German	Other Authorities	Weekly	1945-06-02
Granted	DWPI ³	1984-09-24 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Malawi MW						
Granted	Bibliographic	1973-05-09 to 1994-10-12	English	Other Authorities	Weekly	1973-05-09
Malaysia MY						
Granted	Full-Text	2005 to ongoing	English	Malaysian Granted	Quarterly	2001-02-28
Granted	Bibliographic	1953-12-31 to ongoing (with gaps)	English Malayan	Other Authorities	Weekly	1953-12-31
Granted	DWPI ³	2005-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Malta MT						
Granted	Bibliographic	1967-11-17 to 1992-05-08	English	Other Authorities	Weekly	1968-06-25
Mexico MX						
Granted Applications	Bibliographic	1980-01-02 to ongoing	Spanish	Other Authorities	Weekly	1980-01-02
Granted Applications	DWPI ³	1997-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸

					days	
Moldova MD						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1994-05-31 to 2009-08-31	Romanian	Other Authorities	Weekly	1994-01-31
Monaco MC						
Granted	Bibliographic	1975-10-10 to ongoing	French	Other Authorities	Weekly	1957-12-13
Mongolia MN						
Granted	Bibliographic	1972-11-20 to ongoing	English Mongolian	Other Authorities	Weekly	1972-11-20
Morocco MA						
Granted	Bibliographic	1993-10-21 to 2006-05-02	French	Other Authorities	Weekly	1977-07-06
Netherlands NL						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1964-03-10 to ongoing	Dutch	Other Authorities	Weekly	1913-07-06
Granted Applications	DWPI ³	1963-02-15 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
New Zealand NZ						
Applications	Bibliographic	1978-03-06 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1978-03-06
Applications	DWPI ³	1992-10-28 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Nicaragua NI						
Granted	Bibliographic	2003-11-05 to 2008-03-24	Spanish	Other Authorities	Weekly	2003-11-05
Norway NO						
Granted Applications	Bibliographic	1923-06-25 to ongoing	Norwegian	Other Authorities	Weekly	1909-01-19
Granted Applications	DWPI ³	1974-11-04 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸

OAPI OA						
Granted	Bibliographic	1992-08-15 to 2006-07-18	English French	Other Authorities	Weekly	1966-01-15
Panama PA						
Applications	Bibliographic	1996-05-20 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	1996-05-20
Peru PE						
Granted	Bibliographic	1992-09-30 to ongoing	Spanish	Other Authorities	Weekly	1992-04-19
Philippines PH						
Utility Models Granted	Bibliographic	1975-07-03 to 1999-03-02	English	Other Authorities	Weekly	1975-07-03
Utility Models Applications	DWPI ³	2010-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Granted	DWPI ³	1992-01-13 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Poland PL						
Granted	Bibliographic	1973-02-28 to ongoing	English Polish	Other Authorities	Weekly	1930-10-30
Utility Models Granted Applications	DWPI ³	2011-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Portugal PT						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1976-01-01 to ongoing	English French German Portuguese	Other Authorities	Weekly	1967-06-23
Applications	DWPI ³	1974-10-04 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Research Disclosures (Kenneth Mason Publications Limited) (RD)						
	DWPI ³	1978-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	N/A
Romania RO						

Granted	Bibliographic	1973-01-20 to ongoing	French Romanian	Other Authorities	Weekly	1978-01-08
Granted	DWPI ³	1975-06-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Applications	DWPI ³	2010-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Russia RU						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1993-02-15 to ongoing	Russian English	Other Authorities	Weekly	1993-02-15
Granted	DWPI ³	1994-06-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Utility Models Applications	DWPI ³	2010-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Serbia & Montenegro YU						
Granted Applications	Bibliographic	1996-01-08 to 2006-12-15	Serbian	Other Authorities	Weekly	Special Order
Singapore SG						
Singaporean Granted						
	Bibliographic	1983-02-25 to ongoing	English	Singaporean Granted	Monthly	n/a
Singaporean Applications						
	Full Text	2006-01-27 to ongoing	English	Singaporean Applications	Monthly	2007-08-29
	Bibliographic	1995-01-01 to ongoing	English	Other Authorities	Weekly	2007-08-29
	DWPI ³	1995-01-13 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Slovakia SK						
Granted Applications	Bibliographic	1993-11-01 to ongoing	Slovak	Other Authorities	Weekly	1993-07-07
Granted Applications	DWPI ³	1993-07-07 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸

Slovenia SI						
Granted	Bibliographic	1992-11-27 to ongoing	English Slovenian	Other Authorities	Weekly	1992-11-27
South Africa ZA						
Granted	Bibliographic	1971-01-27 to ongoing	English Afrikaans	Other Authorities	Weekly	1969-05-22
Applications	DWPI ³	1963-01-23 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Spain ES						
Utility Models Granted	Bibliographic	1968-01-01 to ongoing	Spanish	Other Authorities	Weekly	1919-05-16
Granted Applications	DWPI ³	1983-03-07 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Utility Models	DWPI ³	2010-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Sweden SE						
Granted Applications	Bibliographic	1891-06-30 to ongoing	Swedish	Other Authorities	Weekly	1888-07-07
Applications Granted	DWPI ³	1983-07-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Switzerland CH						
Granted Applications	Bibliographic	1905-10-15 to ongoing	German French Italian	Other Authorities	Weekly	1888-01-09
Granted	DWPI ³	1963-02-15 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Taiwan TW						
Utility Models Granted	Bibliographic	2000-01-01 to 2009-06-21	English Chinese	Other Authorities	Weekly	1993-01-11
Utility Models	DWPI ³	2003-01-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Granted	DWPI ³	2004-08-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸

Examined Applications	DWPI ³	1993-01-01 to 2004-06-21	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Unexamined Applications	DWPI ³	2003-05-01 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
Tajikistan TJ						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1998-11-14 to 2007-07-16	English Russian Tajik	Other Authorities	Weekly	1998-10-23
Thailand TH						
Granted/Examined	Front Page & Claims	2010 to ongoing	English (Human Assisted Translations)	Thai Granted/Examined	Quarterly	2010-01-05
Granted/Examined	Bibliographic	2004-01-01 to ongoing	English	Other Authorities	Quarterly	2004-01-01
Examined Applications	DWPI ³	2010 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	Special Order
Turkey TR						
Utility Models Granted Applications	Bibliographic	1973-01-01 to ongoing	Turkish	Other Authorities	Weekly	1973-01-01
United States US						
US Granted						
	Full Text	1836-06-02 to ongoing	English	US Granted	Weekly	1836-07-13
	DWPI ³	1963-01-29 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
US Applications						
	Full Text	2001-03-15 to ongoing	English	US Applications	Weekly	1836-07-13
	DWPI ³	2001-03-15 to ongoing	English (Editorially Created Abstracts)	DWPI ⁴	Approximately every 3 days	n/a ⁸
USSR SU						
Granted	Bibliographic	1972-12-07 to ongoing	English Russian	Other Authorities	Weekly	1928-12-31

Granted	Bibliographic	1968-10-16 to 1994-05-25	English	Other Authorities	Weekly	Special Order
Zimbabwe ZW						
Granted	Bibliographic	1980-09-03 to 1995-01-25	English	Other Authorities	Weekly	Special Order

Fonte: Thomson Innovation