

**PROSPECÇÃO TECNOMÉTRICA EM BASE DE DOCUMENTOS PATENTÁRIOS:
UM EXEMPLO PRÁTICO DE IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE
NEGÓCIO PARA PEQUENOS EMPREENDEDORES**

**TECHNICAL PROSPECTION BASED ON PATENTARY DOCUMENTS: A
PRACTICAL EXAMPLE OF IDENTIFYING BUSINESS OPPORTUNITIES FOR
SMALL ENTREPRENEURS**

Arnaldo Di Petta¹

Renato Ribeiro Nogueira Ferraz²

Luc Quoniam³

Marcos Rogério Mazzieri⁴

Resumo

Este artigo demonstra a utilização de uma ferramenta de mineração de dados, o Patent2Net (P2N), que se utilizou da base *Espacenet*, com 100 milhões de patentes, para identificar novas oportunidades de negócio para pequenos empreendedores. Foram identificados 7 documentos que poderiam ser utilizadas para este fim, e após o estudo de uma patente em profundidade, selecionou-se um sistema informatizado onde empreendedores realizam um cadastro e, da mesma forma, os dados e preferências dos investidores também são lançados no sistema. Em seguida, o programa cruza essas informações, resultando em potenciais parcerias entre investidores e empreendedores. Concluiu-se que, por meio do ensino sobre os preceitos da propriedade intelectual, complementado pela prática na utilização do P2N, é possível definir temas de interesse e identificar patentes livres no Brasil, e que possam ser aperfeiçoadas ou até mesmo aplicadas diretamente para solução de problemas nos mais diferentes tipos de organizações.

Palavras-chave: Patente, Mineração de Patentes, Patent2Net, Pequenos Empreendedores, Inovação.

Abstract

¹ Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA), Universidade Nove de Julho (UNINOVE)

² Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas (PPG-PP) - Universidade Mogi das Cruzes (UMC) - SP.

³ South University Toulon-Var.

⁴ Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA) - Programa de Mestrado Profissional em Administração - Gestão de Projetos (PMPA-GP), Universidade Nove de Julho (UNINOVE).

This article demonstrates the use of a data mining tool, Patent2Net (P2N), which used the Espacenet database with 100 million patents to identify new business opportunities for small entrepreneurs. We identified 7 documents that could be used for this purpose, and after studying an in-depth patent, we selected a computerized system where entrepreneurs make a registration and, likewise, the data and preferences of investors are also launched into system. Then, the program crosses this information, resulting in potential partnerships between investors and entrepreneurs. It was concluded that, through teaching on the precepts of intellectual property, complemented by practice in the use of P2N, it is possible to define topics of interest and identify free patents in Brazil, which can be improved or even applied directly to the solution of problems in the most different types of organizations.

Keywords: Patent, Patent Mining, Patent2Net, Small Entrepreneurs, Innovation.

1 INTRODUÇÃO

Talvez a mais conhecida finalidade das patentes, seja a proteção da propriedade intelectual para efeitos legais, sendo que além desta, as patentes são também reconhecidas pelo seu intuito de ensino, pois seu conteúdo, uma vez disponibilizado, contribui para o desenvolvimento conjunto da tecnologia e da inovação (SEYMORE, 2010). Nesta mesma linha, dentre outras finalidades, as patentes também permitem identificar e analisar tendências em tecnologia e oportunidades de negócio, representadas pelos chamados vácuos de patentes (ABBAS; ZHANG; KHAN, 2014). Com o crescente número de patentes anualmente depositadas no mundo, cujo total em 2014 chegou a quase dois milhões e setecentas mil patentes (“WIPO Intellectual Property Statistics Data Center”, 2016), e com a existência de pelo menos 33 bases de dados de patentes (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016), apresentam-se muitas e grandes fontes para a consulta. Várias ferramentas foram desenvolvidas para facilitar a busca e a análise de patentes (YANG *et al.*, 2008), porém, existe uma lacuna no ensino e na capacitação de acadêmicos, pesquisadores e profissionais para a utilização destas ferramentas (REYMOND; QUONIAM, 2016). Com o objetivo de contribuir para a disseminação deste ensino e prática, este artigo traz um exemplo aplicado para a identificação de uma nova oportunidade de negócio, particularmente a aproximação de pequenos empreendedores e investidores, bem como os passos que guiaram a sua construção.

Ao proteger a propriedade intelectual, em particular por meio do registro de patentes, os países de uma maneira geral preservam a capacidade inventiva e inovadora dos pesquisadores e das organizações, motivando-os a inovar e desenvolver novos produtos ou novas tecnologias que possam ser comercialmente exploradas por eles (KIEFF, 2001). Por outro lado, o patenteamento torna públicas invenções que não estariam disponíveis se não fossem protegidas (MAYERHOFF, 2009). Para gerir todo este processo, em muitos países existem órgãos especializados no recebimento, análise e concessão de patentes (LONG, 1991; MELVIN, 2002), sendo que com o avanço das tecnologias de informação, as bases de patentes tonaram-se facilmente alcançáveis de maneira remota (SINGH; CHAKRABORTY; VINCENT, 2016). Desta forma, podemos depreender que existe no mundo uma grande quantidade de patentes com seus respectivos dados, abertas para serem consultadas livremente, o que resulta numa enorme base de dados para apoiar decisões de negócio (KASRAVI; RISOV, 2007).

O acesso aos documentos de patente e seus respectivos conteúdos, nos dias atuais é amplamente facilitado pela existência de ferramentas de busca, que permitem o acesso às bases não referenciais de depósito de patentes. Dentre eles, destacam-se o *Intellixir* (MASIAKOWSKI; WANG, 2013) e o *Matheo Patent* (DOU, H. *et al.*, 2005; DOU, H.; BAI, 2007; DOU, H. J.-M., 2004) que são ferramentas de mineração de dados, todavia com serviços pagos, o *The Lens* (CHRISTIE; DENT; LIDDICOAT, 2016; PALANGKARAYA, 2010) e o Patent2Net (P2N), de caráter gratuito e aberto (FERRAZ *et al.*, 2016). Vale destacar que o processo de análise de patentes não é simples, exigindo grande esforço, conhecimento técnico e experiência, pois os documentos, embora disponíveis, são disponibilizados de maneira estática, no formato *Portable Document Format* (PDF, sigla em inglês, formato de documento portátil, em português), dificultando a sua seleção por categorias, por país, por estatuto jurídico, dentre outras. Por esta razão, a mineração de patentes tem papel fundamental ao processar e analisar automaticamente os documentos das patentes (ZHANG; LI; LI, 2015).

Finalmente, em relação aos possíveis usuários das ferramentas de mineração de patentes, encontram-se desde especialistas que trabalham no desenvolvimento de inovações, até usuários esporádicos, todos com diferentes conhecimentos e interesses variando entre o desenvolvimento da Ciência e as oportunidades de negócios (BONINO; CIARAMELLA; CORNO, 2010). Apesar desta ampla variedade

de usuários, os documentos relacionados às patentes não são considerados sob a perspectiva dos programas de educação (DURAND-BARTHEZ, 2013). Por outro lado, pequenos empresários que poderiam se valer destas informações para alavancarem seus negócios, entendem que as ferramentas e processos de direito de propriedade intelectual são difíceis de se trabalhar, mas mesmo assim, abririam oportunidades para serem treinados com este fim (GENNARI, 2013). De qualquer forma, vale destacar que, no Brasil, a literatura apresenta pelo menos um caso de aplicação prática na área de negócios, onde tomou-se proveito de patente desenvolvida no exterior e não protegida no país.

Este caso está retratado no artigo sobre o uso de espaçadores de concreto (CARVALHO; STOROPOLI; QUONIAM, 2014), relatando a experiência de uma instituição de ensino superior que, na construção de uma de suas unidades, utilizou o P2N como ferramenta para buscar em bases de dados de patentes, uma patente que fosse aplicável e pudesse representar uma opção à utilização dos espaçadores de aço para estruturas de concreto armado. Com a utilização do P2N, chegou-se a uma solução viável tanto econômica como operacionalmente.

Ante este cenário, surge então a seguinte questão de pesquisa: como é possível a um estudante ou a um pequeno empreendedor usar o P2N para acessar uma base de patentes e identificar uma oportunidade de negócios? Assim, este artigo se propõe a levantar e demonstrar essa possibilidade sendo que, para isso, após esta Introdução, apresenta um breve Referencial Teórico a respeito de patentes e suas bases de dados, sobre a ferramenta P2N, e também sobre a aproximação de pequenos empreendedores e investidores. Na seção de Metodologia, apresenta-se o método aplicado no levantamento das informações utilizadas, com destaque para a operacionalização do *software* P2N, e na seção Resultados, encontram-se expostos e comentados os dados obtidos com a utilização da ferramenta. Finalmente, na seção Conclusões, são compartilhadas as implicações dos resultados trazidos por este trabalho, suas limitações e propostas para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para estabelecer uma base comum de entendimento sobre os principais temas abordados neste estudo, a seguir, apresenta-se seu Referencial Teórico.

2.1 Patentes e suas bases de dados

O Manual para o Depositante de Patentes publicado pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI, 2015), órgão gestor deste tema no Brasil, esclarece que patente é um título de propriedade provisório, que após análise por órgão competente, é conferido pelo Estado ao seu titular, que passa a ter direitos exclusivos sobre o bem, seja produto, processo de fabricação ou aperfeiçoamento de produtos ou processos já existentes. O manual explicita também a natureza das patentes, suas definições, e esclarece as respectivas vigências, informações que podem ser visualizadas no Quadro 1:

Quadro 1: Definições e Vigências de Patentes

NATUREZA	Patente de Invenção (PI)	Patente de Modelo de Utilidade (MU)
DEFINIÇÃO	Concepção resultante do exercício da capacidade de criação do homem que represente uma solução nova para um problema técnico existente dentro de um determinado campo tecnológico e que possa ser fabricada. As invenções podem ser referentes a produtos industriais (objetos, aparelhos, dispositivos, etc.) e atividades industriais (processos, métodos, etc.).	Criação referente a um objeto de uso prático, ou parte deste, suscetível de aplicação industrial, que apresente nova forma ou disposição, envolvendo ato inventivo, que resulte em melhoria funcional no seu uso ou em sua fabricação. Este objeto deve ser tridimensional (como instrumentos, utensílios e ferramentas) e suscetível de aplicação industrial.
VIGÊNCIA*	20 anos	15 anos

Fonte: Preparado pelo Autor com base nas informações do Manual para o Depositante de Patentes – INPI (2015). *período contado a partir da data do depósito do pedido de patente

Da mesma forma como o INPI no Brasil, outros países e regiões também têm seus órgãos gestores dos processos de patentes, dos quais se destacam o *United States Patent and Trademark Office* (USTPO) nos Estados Unidos, o *European Patent Office* (EPO) na Europa, o *Japanese Patent Office* (JPO) no Japão, o *Chinese State Intellectual Property Office* (SIPO) e o *Korean Intellectual Property Office* (KIPO). Congregando estes diferentes órgãos nacionais, existe o *World Intellectual Property Office* (WIPO), criado em 1967 como uma agência das Nações Unidas, e que atualmente congrega 189 países. Sua missão é desenvolver um sistema internacional

de propriedade intelectual equilibrado e efetivo, que facilite a criatividade para o benefício de todos (“Inside WIPO”, 2016).

Utilizando dados do site do WIPO construiu-se a Figura 1, que demonstra a quantidade anual e o crescimento de 34,2% no número de patentes depositadas no mundo, verificado entre os anos de 2010 e 2014. Ele reflete a atividade intelectual crescente e, principalmente, a quantidade de oportunidades que se oferecem para o conhecimento, desenvolvimento e aplicação de novas ideias.



Figura 1: Quantidade de patentes depositadas por ano no Mundo

Fonte: Preparado pelo Autor com base nas informações do WIPO (2016)

Estas patentes estão depositadas em uma grande quantidade de bancos de dados de patentes, acessíveis gratuitamente por meio da *Internet* (WIPO, 2012). Dentre eles, merece especial atenção o Espacenet, disponibilizado pelo EPO, e que permite a pesquisa e consulta a mais de 90 milhões de documentos patentários ao redor do mundo. Porém, vale destacar que a Espacenet, apesar de permitir a pesquisa e a consulta das patentes em sua íntegra, não possui uma interface interna que propicie a análise em conjunto das mesmas. Entretanto, no ano de 2006, com a liberação de uma facilidade tecnológica, a *Application Programming Interface* (API), o EPO facilitou o acesso e o *download* de grande quantidade de informações registradas em sua base, de forma automatizada, abrindo portas para análise em massa dos documentos patentários (KALLAS, 2006). Neste particular, apresenta-se o Patent2Net (P2N) como ferramenta para extração e análise de patentes na base Espacenet.

2.2 Patent2Net (P2N)

O P2N é um *software* de código aberto, desenvolvido em linguagem *Python*, lançado em 2014 por integrantes da Universidade de Toulon. Surgiu da necessidade de propiciar aos usuários, profissionais e pesquisadores de patentes, uma ferramenta gratuita para a busca e, principalmente, para facilitar a análise de grande quantidade de dados existentes nos documentos de patentes depositados na Espacenet (REYMOND; QUONIAM, 2016). Segundo estes mesmos autores, seu nome vem da possível visualização de como as patentes se relacionam entre si, formando redes de trabalho (*networks*).

Em linhas gerais, o P2N toma proveito da liberação por parte do EPO da API, que é um conjunto de padrões e rotinas de computação que permite às ferramentas de busca utilizar várias das suas características sem necessariamente se envolver em complexos detalhes de computação, o que para a mineração de dados é fundamental (IMIELINSKI; VIRMANI; ABDULGHANI, 1996). Ao recolher dados bibliográficos e o texto completo das patentes disponibilizadas pelo EPO na Espacenet, o P2N agiliza a mineração de dados, principalmente em se tratando do grande volume e da grande variedade das informações (FERRAZ *et al.*, 2016).

Para facilitar o entendimento, ainda que de maneira superficial, a estrutura do P2N segue o processo genérico para análise de uma patente proposto por Abbas *et al* (2014), o qual pode ser visto na Figura 2. Ela mostra em uma visão esquemática, os três passos principais: a) coletar as patentes correspondentes a determinados critérios estabelecidos na solicitação; b) filtrar e segmentar os dados de acordo com campos especificados (pré-processamento); e c) entregar o conteúdo para análise (processamento).

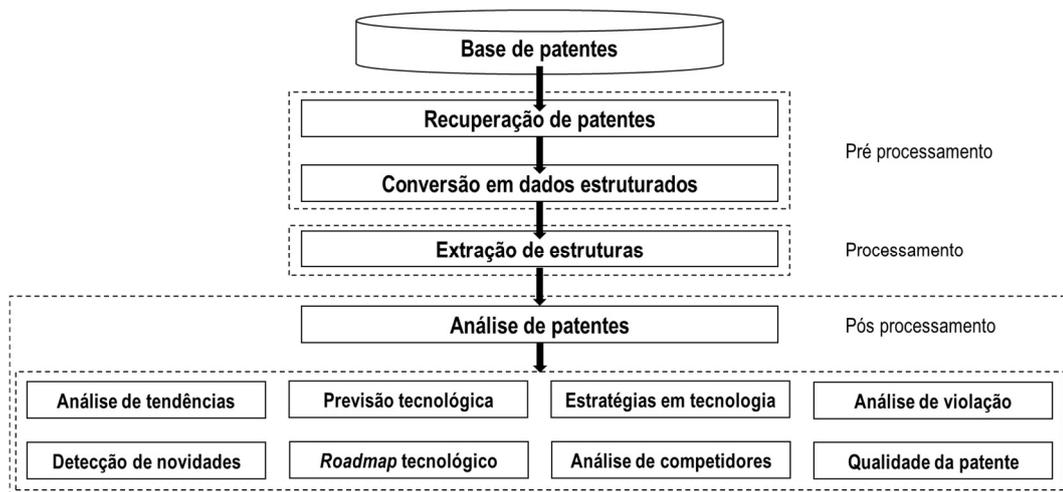


Figura 2: Fluxo genérico para análise de patentes

Fonte: Adaptado pelo Autor com base no fluxo proposto por (ABBAS; ZHANG; KHAN, 2014)

A análise (pós processamento) deve ser suportada por ferramentas e *softwares* adicionais como o Gephi (<https://gephi.org/>), um *software* livre especializado que permite a visualização gráfica de dados em forma de redes. Outro *software* que apoia a análise pós processamento é o Iramuteq (<http://www.iramuteq.org/>), um *software* gratuito para análise estatística de dados textuais e também de dados de tabelas.

Mais exemplos da utilização do P2N associada a outros *softwares* podem ser verificados no estudo de caso da popularização da impressão 3D (REYMOND; DEMATRAZ, 2014), no trabalho de verificação da descontinuidade tecnológica nas áreas que utilizam as cinzas de carvão (BRAUM *et al.*, 2015), e também no estudo do processo de inovação a partir da extração e utilização de informações de patentes (MAZIERI; QUONIAM; SANTOS, 2016).

2.3 Pequenos empreendedores e investidores

Para entender melhor o exercício a ser proposto por este trabalho, vale a pena explicitar, ainda que não profundamente, a relação entre pequenos empreendedores e investidores.

Dentre diferentes definições existentes no meio acadêmico, foi utilizada aquela que mostra os empreendedores como as pessoas que desempenham o papel de trazer uma nova organização à existência (PETERSON, 1981; VAN DE VEN, 1980), lembrando que um novo negócio relaciona-se ao empreendedorismo por necessidade

ou por oportunidade (BORGES; FILION; SIMARD, 2009; TACHIZAWA, 2002). De qualquer forma, para que um novo empreendimento surja, é conveniente que ele disponha de uma base de recursos financeiros, fazendo com que aumentem as chances de sobrevivência não somente no período de lançamento, mas também ante os choques que o ambiente econômico possa proporcionar (BRÜDERL; PREISENDÖRFER; ZIEGLER, 1992). Além disso, não existem dúvidas de que o acesso à fontes de financiamento é considerado como um dos maiores fatores para o desenvolvimento e êxito das pequenas empresas (OU; HAYNES, 2006).

A interessante revisão trazida por Abdulsaleh & Worthington (2013), mostra diferentes fontes de financiamento para as pequenas empresas, tais como reservas do próprio empreendedor, financiamento público, investidores com capital de risco e “anjos de negócios”, indivíduos ricos, com longa experiência em negócios, e que preferem investir diretamente em pequenas empresas com elevado potencial de crescimento, mesmo que não tenham nenhum relacionamento anterior com o empresário (MADILL; HAINES; RIDING, 2005).

Em relação ao financiamento público, pelo fato que as pequenas empresas são importantes para o desenvolvimento econômico dos países (AUDRETSCH, 2002; BEBCZUK, 2010; CHONG, 2012; JASRA *et al.*, 2011), as instituições governamentais desempenham um papel também importante desenvolvendo leis, políticas e programas de investimento que dão suporte às primeiras, diminuindo os riscos dos investidores (BUSENITZ; GOMEZ; SPENCER, 2000). Porém, existem evidências de que as pequenas empresas enfrentam sérias limitações para seu crescimento, e que têm menos acesso às fontes de financiamento externo, ainda que as organizações financeiras possam ajudá-las por meio de diferentes opções, como empréstimos ou *leasing* (BECK; DEMIRGUC-KUNT, 2006).

Finalmente, ante tantas opções de financiamento, Fairchild (2011) mostra que o pequeno empreendedor antevê um relacionamento mais próximo, e sente-se mais confortável com os “anjos de negócios”, revelando maior empatia e confiança com eles do que com os investidores de risco, ainda que estes tenham maior capacidade para trazer valor ao negócio. Desta forma, conclui-se que a condição ideal para um pequeno empreendedor que não tenha recursos próprios, e por isso busca financiamento externo para iniciar seu negócio, seria encontrar um “anjo de negócio” para apoiá-lo financeiramente.

3 MÉTODO

Este trabalho é de natureza descritiva pois tem por objetivo demonstrar como funciona um processo (BARROS; LEHFELD, 2007), no caso, a busca por oportunidades propiciadas pelas bases de patentes, utilizando-se da ferramenta Patent2Net. É também de natureza exploratória pois trata-se da busca por um fenômeno pouco pesquisado (CRESWELL, 2013). Vale destacar que a pesquisa em bases de patentes pode ser considerada como um estudo métrico da informação, pois trata da busca de informações factuais reunidas em bancos de dados públicos de acesso gratuito (ROSTAINING, 1996). Sob esta perspectiva, porém, vai além do conceito da bibliometria aplicada ao estudo da atividade científica (PRICE, 1969), de seu uso como uma ferramenta para monitorar os concorrentes de uma empresa, ou mesmo para o acompanhamento do ambiente científico (ROSTAINING, 1996). Pelo fato de ser uma consulta às bases de informação tecnológica e servir para a identificação e medição do estado da arte de determinada tecnologia, o exercício de busca de patentes tangencia algumas das abordagens estudadas na vasta literatura a respeito da tecnometria, uma disciplina que mede e avalia a mudança tecnológica (COCCIA, 2005).

Por se tratar de um experimento para demonstrar o processo de busca, foi escolhido um dos casos já tratados pelo P2N e disponibilizado em um provedor de *Internet*, o vlab4u (<http://patent2netv2.vlab4u.info/>). Dentre os diferentes casos disponíveis, foi escolhido especificamente o do *entrepreneur* (<http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/entrepreneur.html>), que significa “empreendedor” em inglês. A tela inicial contendo os resultados fornecidos pelo Patent2Net pode ser visualizada na Figura 3, sendo que na parte inferior desta tela, ficam em destaque os casos para os quais o P2N já tem um banco de dados formado. Os casos disponíveis podem ser melhor observados na Figura 4, onde a seta em vermelho indica o termo *entrepreneur*, escolhido para este trabalho.

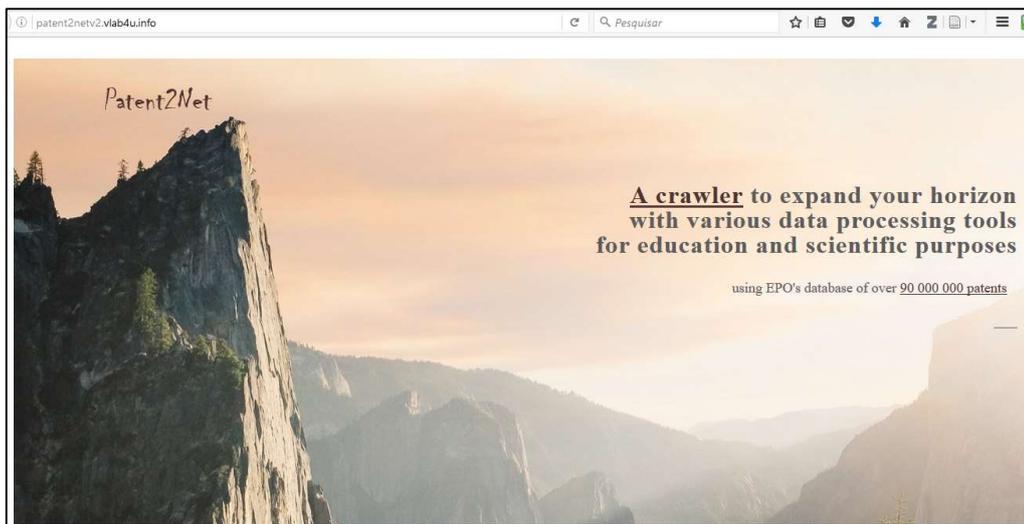


Figura 3: Tela inicial do P2N

Fonte: <http://patent2netv2.vlab4u.info>

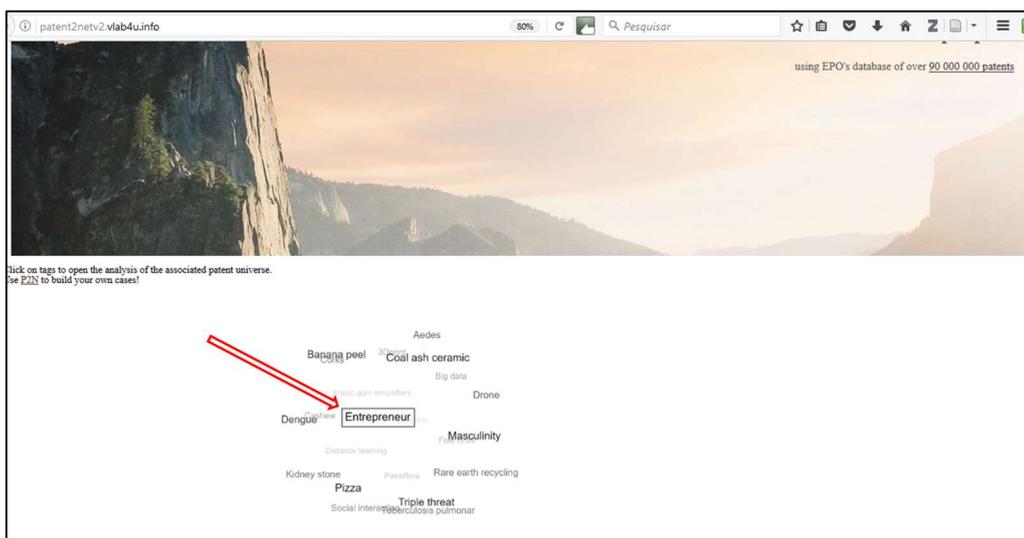


Figura 4: Indicação do caso escolhido (*Entrepreneur*)

Fonte: <http://patent2netv2.vlab4u.info>

Ao escolher o tema de pesquisa *entrepreneur* diretamente no *site* vlab4u, a parte inferior da tela inicial retornou como resultado 618 patentes, conforme se pode observar na Figura 5. Nesta mesma Figura, a seta indica a primeira funcionalidade de análise pós-processamento disponibilizada pelo P2N, que se refere à interface *Patents datatable, Pivot table*.

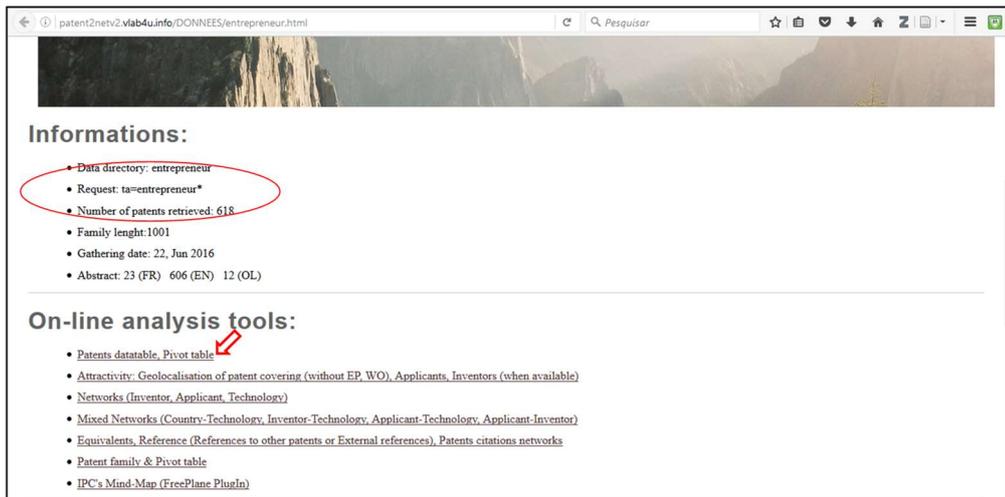


Figura 5: Tela de resultado parcial ao escolher o termo *entrepreneur*

Fonte: <http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/entrepreneur.html>

Ao acessar o referido link (*Patents datatable, Pivot table*), ter-se-á acesso à tela onde podem ser obtidas informações resumidas referentes às patentes que continham, à época das extrações, a palavra *entrepreneur* em seu título ou em seu resumo (Figura 6).

Patent2Net **Universe of OPS Patent Request:** **ta=entrepreneur**

Click to Select Filter Row CSV PDF Print Excel Show / hide columns

Show 10 entries Search:

Country	Title	Inventor	Applicant	IPCR11	IPCR7	CPC	Prior-Date	Pub year	Label	Kind	Cited	Equiv.	Priority
AU	System and apparatus for financial education, entrepreneurship education and life management	Moumneh Kamal	Moumneh Kamal	G07F17/10, A45C1/12, G09B19/18	G07F17, A45C1, G09B5, G09B19	G09B5/00, G09B19/18	2013-07-15, 2014-06-23	2016	AU2014291759 A1	A1	CA2917137, AU2014291759, SG11201510673Q, US2015017611, WO2015008121	0	
AU	Yooparazzi social photographic & video online auction & homepage	Newman Benjamin Maria Lyons Daryn Paul	Yooparazzi Pty Ltd	G06Q30/08	G06Q30		2015-03-03	2015	AU2015100254 A4	A4	AU2015100254	0	
AU	Matching angel investors with entrepreneurs	Milam Joe	Angel Legacy L L C	G06Q30/02	G06Q30	G06Q30/02, G06Q40/06	2001-03-23, 2002-03-21	2002	AU2002250224 A1	A1	AU2002250224, WO200277355, US200138385	0	
AU	Entrepreneurial game	Rodrigues Michael Victor	Rodrigues M V	A63F1/04	A63F1		1980-01-02	1980	AU5430380 A	A	AU5430380	0	
BE	Toestel waarmede men door verwarming en persting leurofoto's, afbeeldingen en teksten via transfer kan drukken op diverse materialen.	Empty	Brautk Tino Dr. Arnould Tvon	B44C1/16	B41F16, B44C1	B44C1/16, B41F16/00	1995-03-17	1996	BE1009214 A6	A6	WO2007114715 BE1009214	0	
CA	Systeme et appareil pour l'education financiere, l'enseignement de l'entrepreneuriat et la preparation a la vie	Moumneh Kamal	Moumneh Kamal	G07F17/10, A45C1/12, G09B19/18	G07F17, A45C1, G09B5, G09B19	G09B5/00, G09B19/18	2013-07-15, 2014-06-23	2015	CA2917137 A1	A1	CA2917137, AU2014291759, SG11201510673Q, US2015017611, WO2015008121	0	
CA	Recipients sous pression sous quatre couches de membranes	Voon Gerard	Voon Gerard		C02F1	B01D61/08, B01D61/18, B01D63/08, C02F1/44, B01D23/13, C02F2201/009	2014-04-23	2015	CA2849656 A1	A1	CA2849656	0	
CA	Systeme et procede pour l'identification interactive et l'appariement de chercheurs de financement et/ou de conseillers en financement et de fournisseurs et/ou conseillers en financement	Lee Michael	Lee Michael		G06Q40	G06Q30/08	2011-06-30	2012	CA2744770 A1	A1	CA2744770	0	
CA	Systeme et procede de fourniture d'une adhesion gratuite a un groupe de réseautage social et de recruteurs visant a mettre en contact des entrepreneurs et des investisseurs	Ceballos Danilo D	Ceballos Danilo D		G06Q30	G06Q90/00	2009-12-03	2011	CA2688873 A1	A1	CA2688873	0	
CA	Systeme et procede de gestion de projets de construction	Oren Shami	Oren Shami	G06F9/44	G06F9	G06Q10/087, G06Q10/08311	2005-08-25, 2006-08-10	2007	CA2620207 A1	A1	BRP0617134, JP2009096416, CA2620207, WO2007023485, US2008255914	0	

Showing 1 to 10 of 618 entries First Previous 1 2 3 4 5 ... 62 Next Last

Figura 6: Composição das telas de resultado ao clicar no link *Patents datatable, Pivot table*

Fonte: <http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/entrepreneur.html>

Com os 618 resultados retornados, fez-se necessário adotar um segundo filtro, o qual deveria facilitar o resgate de patentes que permitissem a aproximação entre empreendedores e investidores tipo “anjos de negócio”, atendendo ao objetivo demonstrado no Referencial Teórico. Para isso, foi escolhida a palavra “investor” que significa “investidor” em inglês. A Figura 7 mostra o campo onde a referida palavra-chave foi lançada, e demonstra também que apenas sete resultados foram selecionados com base na combinação “entrepreneur” e “investor”.

Universe of OPS Patent Request:
"ta=entrepreneur"

Click to Select Filter Row CSV PDF Print Excel Show / hide columns

Show 10 entries Search: investor

Country	Title	Inventor	Applicant	IPCR11	IPCR7	CPC	Prior-Date	Pub year	Label	Kind	Cited	Equiv.	Priority
AU	Matching angel investors with entrepreneurs	Milam Joe	Angel Legacy L L C	G06Q10/02	G06Q30	G06Q30/02, G06Q40/06	2001-03-23, 2002-03-21	2002	AU2002250224 A1		AU2002250224, WO02077755, US2003138385	0	
JP	Mediating method between entrepreneur and investor	Toyama Atsuyuki	Toyama Tamae	G06Q40/04	G06Q40		2001-01-19	2002	JP2002215940 A		JP200316871, JP2002215940	0	
US	Equity crowd funding with heterogeneous investors	Sanders Aaron M	Blazefund Inc	G06Q40/04	G06Q40	G06Q30/0213, G06Q40/04, G06Q40/06, G06Q10/01, G06Q30/0215	2014-01-28, 2013-06-28, 2012-06-29	2014	US2014143124 A1		US2014143124, US2014078542, US2014012780, US2014022519, US2014143124, US2014046736	0	
US	Method and apparatus for evaluating the impact of venture capital investment agreement provisions on payoffs to investors and entrepreneurs	Snyk Derek	Snyk Derek	G06Q40/04, G06Q40/06	G06Q40	G06Q40/06	2009-10-10	2014	US8719139 B1		US8719139	0	
US	Method and system for electronically supporting investment and venture financing opportunities for investors and entrepreneurs	Reddy Sada L	Empty	G06Q10/06, G06Q10/10, G06Q30/02, G06Q40/06	G06Q10, G06Q30, G06Q40	G06Q10/0637, G06Q10/10, G06Q30/02, G06Q40/00, G06Q40/04, G06Q40/06	2000-12-29	2003	US2003101115 A1		WO2016057414US2003101115, US2011206237, US8719139, US2014041048, US2011282620, US2011328268, US2011215923, US2011166923, US201074701, US2010268661, US2009248490, US2009248489, US2008195556, US2008082383, US2008138527, US200468119, US2003126051, US2007100724, US2002138418, US2001144036, WO2004077221, US2008249953	0	

Showing 1 to 7 of 7 entries (filtered from 618 total entries)

Figura 7: Composição das telas de resultado de aplicar o filtro *investor* no critério de busca

Fonte: <http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/entrepreneur.html>

Os passos simples descritos nesta metodologia conduziram à identificação de patentes com os termos *entrepreneur* e *investor*, em seu título ou em seu resumo, trazendo os resultados que serão explicitados na seção seguinte.

Vale a pena destacar que o P2N, que pode ser gratuitamente baixado e utilizado por qualquer interessado em repetir este procedimento, ou mesmo em fazer buscas a respeito de outros temas, tem outras funções que são acessíveis a partir da criação de uma conta na Espacenet, habilitando o P2N para uso na base de dados. Ao buscar dados bibliográficos e os textos completos das patentes, o P2N permite a criação e visualização de várias *networks* entre as patentes recuperadas, facilitando o trabalho de pesquisa, além de outras *interfaces*, não contempladas no presente trabalho, que permitem identificar a geolocalização dos inventores, das empresas, e dos depósitos de patentes, como também *interfaces* que permitem o cruzamento de diversos indicadores relacionados aos documentos patentários, permitindo visualizar graficamente uma série de informações que podem contribuir para a seleção de patentes de interesse, assim como para a realização de uma análise crítica sobre o depósito de patentes em determinado assunto ao redor do mundo. O funcionamento do P2N em combinação com outros *softwares* permite ao usuário maximizar as possibilidades de pesquisa, contribuindo para disseminação da cultura de utilização das patentes (FERRAZ *et al.*, 2016).

4 RESULTADOS

A utilização do P2N tornou possível identificar, numa base de mais de 100 milhões de patentes disponibilizadas pelo EPO, sete documentos que podem atender o objetivo proposto por este artigo. Desta forma, foi facilitada a identificação de algum meio que possa facilitar aos pequenos empreendedores ter acesso aos investidores chamados ‘anjos de negócio’, abrindo a oportunidade de pesquisar seus detalhes para verificar suas características e aplicabilidade, sendo que as informações preliminares de cada uma delas podem ser melhor observadas na Figura 8.

As funcionalidades do P2N, dentre outras, permitem facilmente identificar o país onde a patente foi depositada, seu título, o nome do inventor, a data em que foi depositada e o ano em que foi publicada, ou seja, quando passou a ser pública e, portanto, aberta à consultas. Além destas informações, também é possível identificar o número da patente, isso sob o título *label*, bem como o seu *status* legal, e também se existem outras patentes equivalentes.

Primeiramente, é possível observar os países de onde se originam as patentes, assim como os nomes dos inventores e das empresas que depositaram estas patentes, bem como o ano em que foram depositadas. Porém, a mais importante das

informações é o número da patente, identificado pelo título *label*. É com ele que se pode ingressar na base Espacenet e buscar o detalhamento das patentes, seu histórico junto aos órgãos de registro, os países nos quais está protegida, e também se ainda está válida.

Universe of OPS Patent Request:
Patent2Net "tam-entrepreneur"

Click to Select Filter Row CSV PDF Print Excel Show / hide columns

Show 10 entries Search: investor

Country	Title	Inventor	Applicant	Prior-Date	Pub year	Label	Kind	Equip.
AU	Matching angel investors with entrepreneurs	Milan Joe	Angel Legacy L.L.C	2001-03-23, 2002-03-21	2002	AU2002250224	A1	AU2002250224, WO02077755, US2002138385
JP	Mediating method between entrepreneur and investor	Toyama Atsuyuki	Toyama Tamae	2001-01-19	2002	JP2002215940	A	JP2002215940
US	Equity crowd funding with heterogeneous investors	Sanders Aaron M	Blazefund Inc	2014-01-28, 2013-06-26, 2012-06-29	2014	US2014143124	A1	US2014078542, US2014012780, US2014052519, US2014143124, US2014048735
US	Method and apparatus for evaluating the impact of venture capital investment agreement provisions on profits to investors and entrepreneurs	Snyk Dawid	Snyk Dawid	2009-10-10	2014	US8719139	B1	US8719139
US	Matching angel investors with entrepreneurs	Milan Joe	Engry	2001-03-23	2002	US2002138385	A1	AU2002250224, WO02077755, US2002138385
US	Method and system for interactively enabling investment opportunities for investors	Roddy Sada L	Engry	2000-12-29	2002	US2002087446	A1	US2002087446
US	Method and system for electronically supporting investment and venture financing opportunities for investors and entrepreneurs	Roddy Sada L	Engry	2000-12-29	2003	US2003101115	A1	US2003101115

Showing 1 to 7 of 7 entries (filtered from 618 total entries) First Previous 1 Next Last

Figura 8: Tela com as sete patentes resultantes após busca conforme a metodologia

Fonte: <http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/entrepreneur.html>

Nota-se que, das sete patentes encontradas, cinco foram originadas nos Estados Unidos, uma na Austrália e uma no Japão. Ao verificar os nomes dos depositantes, nota-se que um mesmo inventor, “Joe Milan”, depositou sua patente tanto na Austrália como nos Estados Unidos, e é exatamente aquela que tem por título *Matching angel investors with entrepreneurs*, ou seja, cruzar afinidades entre investidores ‘anjos’ e empreendedores.

Observando com maior atenção os números das patentes, AU2002250224 para a depositada na Austrália, e US2002138385 para a depositada nos Estados Unidos, verifica-se que ambas têm uma patente equivalente, de número WO02077755, que dá a indicação de ser uma patente com proteção mundial.

Para obter mais detalhes a respeito desta patente, é possível ingressar seu número na própria base de dados Espacenet, utilizando a busca avançada (*Advanced search*), procedimento que pode ser visto em destaque na Figura 9:

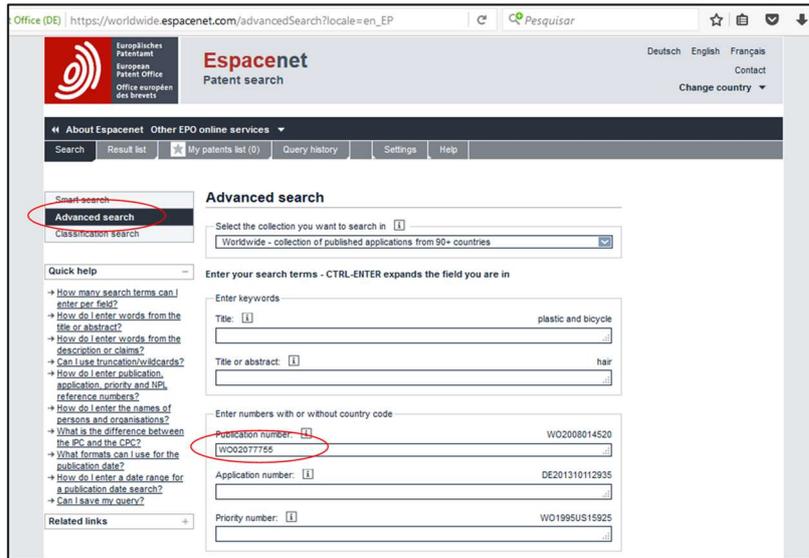


Figura 9: Busca avançada na Espacenet

Fonte: https://worldwide.espacenet.com/advancedSearch?locale=en_EP

Esta busca na base de dados, dentre outros resultados possíveis, permite o acesso à totalidade dos documentos relacionados à respectiva patente. Na Figura 10, é possível verificar o documento oficial com os dados iniciais e parte dos países cobertos pela patente.

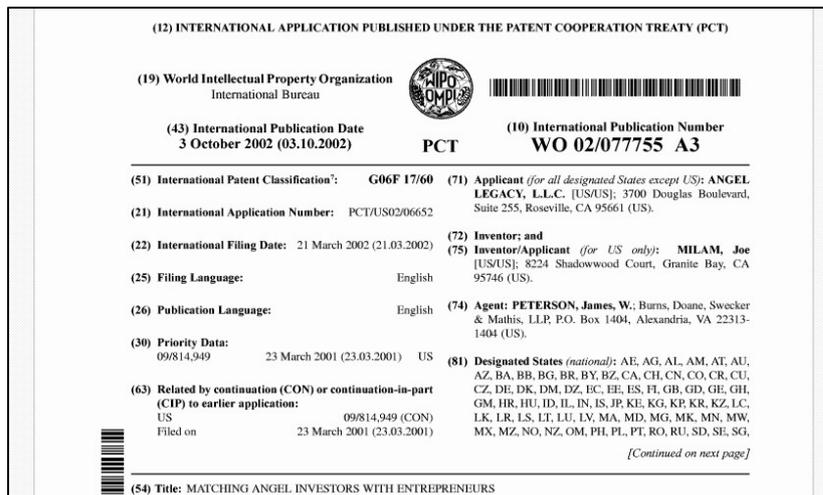


Figura 10: Primeira parte da primeira página de uma patente registrada no WIPO

Fonte:

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=02077755A2&KC=A2&FT=D&ND=3&date=20021003&DB=&locale=en_EP

A Figura 11, mostra a segunda parte da mesma folha inicial da patente, onde é possível observar a existência de um resumo e também de um esquema representando a invenção.

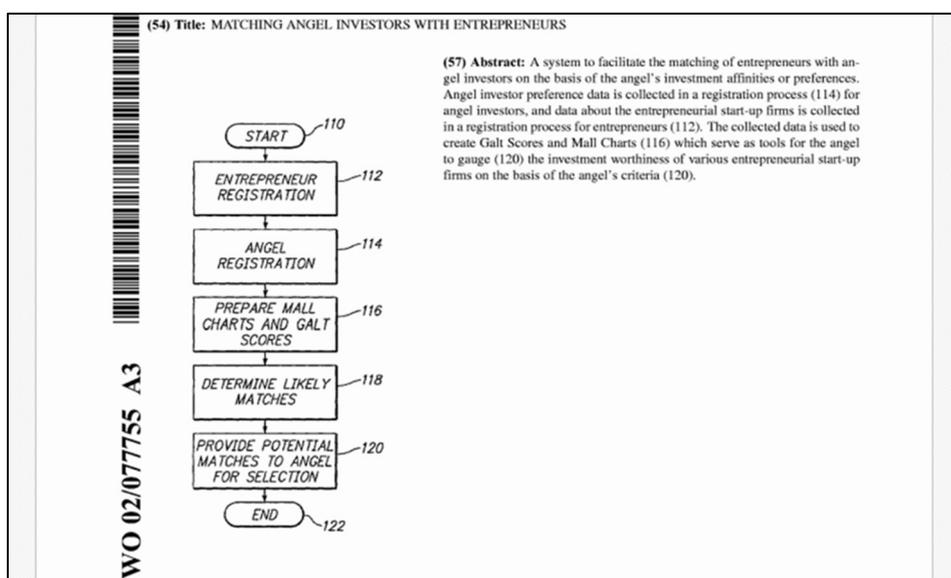


Figura 11: Segunda parte da primeira página de uma patente registrada no WIPO

Fonte:

https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=WO&NR=02077755A2&KC=A2&FT=D&ND=3&date=20021003&DB=&locale=en_EP

Além destas informações básicas, existem uma série de documentos detalhados que permitem verificar que esta invenção se trata de um sistema informatizado onde dados dos empreendedores são lançados após registro. Da mesma forma, ou seja, quando do registro, os dados e preferências dos investidores 'anjos' também são lançados no sistema sendo que com base em suas preferências ou afinidades de investimentos, estas informações são cruzadas com os dados da *start up*. Por meio de combinações lógicas, o sistema cruza estas informações e apresenta aos 'anjos' um resultado final com as potenciais oportunidades para que ele possa escolher onde fazer seu investimento.

A própria base Espacenet permite também buscar um histórico resumido em relação à patente pesquisada, que neste caso parece ter sido retirada em 2004. A Figura 12 mostra esta informação em destaque:

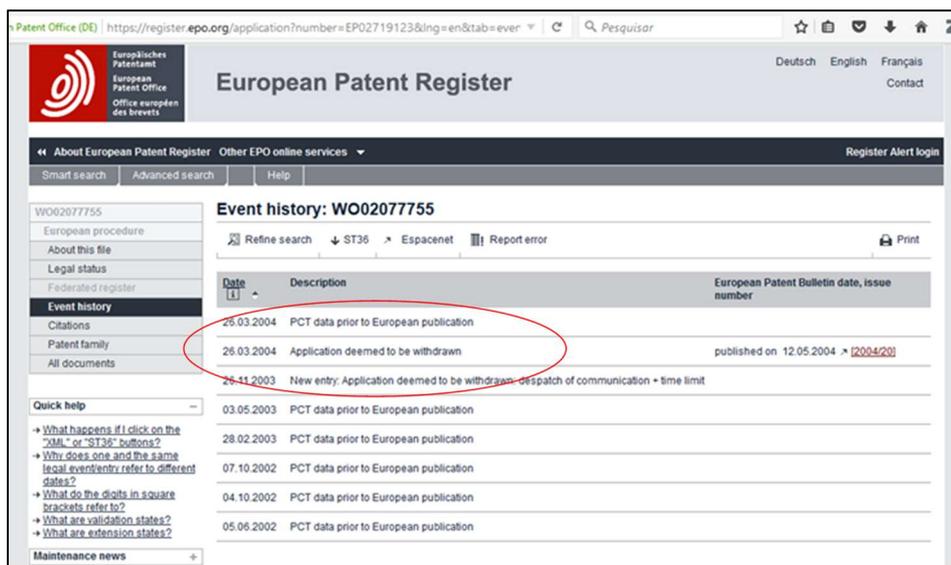


Figura 12: Tela mostrando eventos históricos envolvendo a patente WO02077755.

Fonte: <https://register.epo.org/application?number=EP02719123&lng=en&tab=event>

Esta informação pode ser completada e confirmada em outra funcionalidade da Espacenet, a qual permite a consulta ao *status* legal da patente. A Figura 13 traz a confirmação de que em maio de 2014 a patente que mundialmente cobria esta invenção foi retirada.

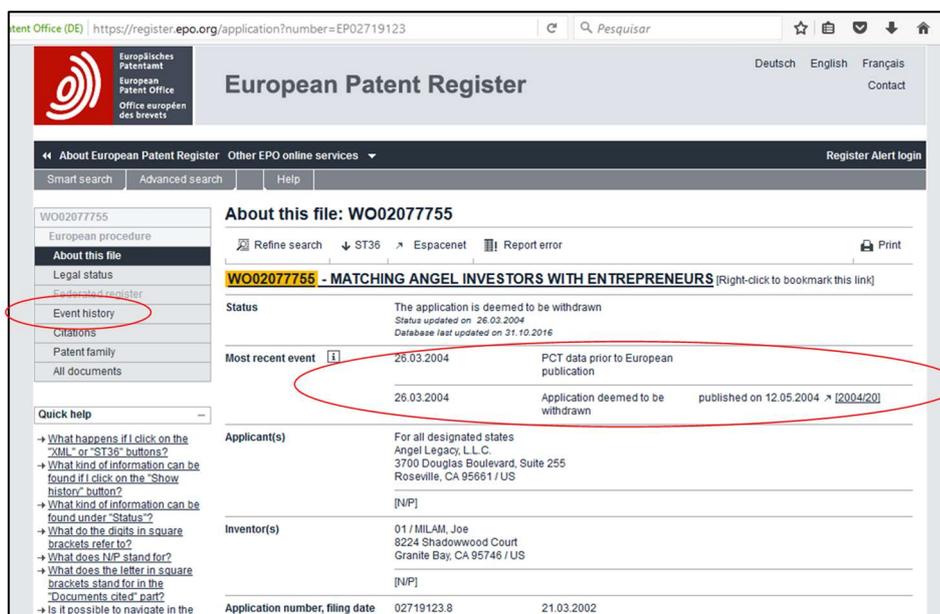


Figura 13: Tela mostrando o status *legal* da patente WO02077755

Fonte: <https://register.epo.org/application?number=EP02719123&lng=en&tab=event>

Desta forma, o resultado final permite entender que um sistema informatizado para aproximar e colocar em contato pequenos empreendedores e investidores tipo 'anjo de negócio', aparentemente está disponível para ser estudado, melhorado ou até mesmo implantado no Brasil sem restrições legais.

5 CONCLUSÕES

Neste artigo foi demonstrada a possibilidade de que, por meio da utilização de ferramentas de mineração de patentes, em particular o Patent2Net (P2N), é possível, de maneira simples e disponível para qualquer pessoa, identificar oportunidades para novos negócios. Estudando esta ferramenta, mostrando sua facilidade de uso e sua aplicabilidade, buscou-se responder à pergunta de pesquisa: como é possível a um estudante ou a um pequeno empreendedor usar a P2N para acessar uma base de patentes e identificar uma oportunidade de negócios?

Após embasamento teórico a respeito de patentes e da ferramenta P2N, bem como da identificação da preferência dos pequenos empreendedores de contar com o investimento dos chamados 'anjos de negócio', foi seguida uma metodologia para a busca de patentes que pudessem permitir esta aproximação. Dentre 100 milhões de patentes, 618 foram inicialmente filtradas pela ferramenta e, com a aplicação de apenas mais um filtro, o resultado foi a identificação de sete patentes que poderiam ser utilizadas para este fim. Ingressando os dados destas 7 patentes na Espacenet, foi possível estudar uma delas em profundidade, identificando-se que, apesar de inicialmente contar com uma proteção mundial quando foi submetida em 2002, ela foi retirada em 2004, deixando assim aberta a possibilidade de que seja estudada, desenvolvida, e até mesmo implantada sem restrições legais.

Uma das contribuições mais significantes deste artigo é demonstrar que é possível utilizar a P2N para a busca de oportunidades de negócio que estejam disponíveis nas bases de patentes ao redor do mundo. Ao mesmo tempo, contribui também para desafiar as instituições de ensino a estabelecerem programas de ensino voltados à mineração de patentes, seja com o objetivo de pesquisa e desenvolvimento, como também para a prospecção de novas oportunidades de negócio.

Uma das limitações deste artigo foi ter se apoiado somente em uma única base de dados, a Espacenet, embora esta seja, atualmente, a única base que fornece sua

API para a atuação de gratuita de ferramentas de mineração de dados. Da mesma forma, a escolha de um caso prático de aplicação de tecnologia, ou mesmo de engenharia, poderia apresentar outras conclusões de caráter mais técnico, e aqui fica a proposta de que novos trabalhos sejam feitos com esta perspectiva. Além disso, a disseminação da prática de mineração de patentes nas instituições de ensino pode gerar novas oportunidades de estudo e debates não somente no meio acadêmico, mas também no seio das organizações que congreguem pequenos empreendedores ou pequenas empresas para que, desta forma, tenhamos mais profissionais capacitados e habilitados à utilização das ferramentas específicas, trazendo ações concretas para a identificação de novas oportunidades de negócio e, conseqüentemente, aumento do conhecimento e também da atividade econômica em nosso país.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A.; ZHANG, L.; KHAN, S. U. A literature review on the state-of-the-art in patent analysis. *World Patent Information*, v. 37, p. 3–13, 2014.

ABDULSALEH, A. M.; WORTHINGTON, A. C. Small and medium-sized enterprises financing: A review of literature. *International Journal of Business and Management*, v. 8, n. 14, p. 36, 2013.

AUDRETSCH, D. B. The dynamic role of small firms: Evidence from the US. *Small firm dynamism in East Asia*. Springer, 2002. p. 13–40.

BARROS, A. J. DA S.; LEHFELD, N. A. DE S. Fundamentos de metodologia científica. *São Paulo*, v. 2, 2007.

BEBCZUK, R. N. Acceso al Financiamiento de las PYMES en Argentina: Estado de Situación y Propuestas de Política. 2010. Disponível em: <http://cedlas.econo.unlp.edu.ar/archivos_upload/doc_cedlas104.pdf>. Acesso em: 4 set. 2016.

BECK, T.; DEMIRGUC-KUNT, A. Small and medium-size enterprises: Access to finance as a growth constraint. *Journal of Banking & Finance*, v. 30, n. 11, p. 2931–2943, 2006.

BONINO, D.; CIARAMELLA, A.; CORNO, F. Review of the state-of-the-art in patent information and forthcoming evolutions in intelligent patent informatics. *World Patent Information*, v. 32, n. 1, p. 30–38, 2010.

BORGES, C.; FILION, L. J.; SIMARD, G. Jovens empreendedores e o processo de criação de empresas. *Revista de administração Mackenzie*, v. 9, n. 8, 2009. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/209>>. Acesso em: 31 ago. 2016.

BRAUM, L. *et al.* Descontinuidade tecnológica em patentes envolvendo o uso de cinzas de carvão: Análise baseada em conteúdo textual. *Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade-IV SINGEP*, v. 17, 2015. Disponível em: <<http://www.singep.org.br/4singep/resultado/412.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2017.

BRÜDERL, J.; PREISENDÖRFER, P.; ZIEGLER, R. Survival Chances of Newly Founded Business Organizations. *American Sociological Review*, v. 57, n. 2, p. 227–242, 1992.

BUSENITZ, L. W.; GOMEZ, C.; SPENCER, J. W. Country Institutional Profiles: Unlocking Entrepreneurial Phenomena. *Academy of Management Journal*, v. 43, n. 5, p. 994–1003, 2000.

CARVALHO, A. C.; STOROPOLI, J. H.; QUONIAM, L. M. Prospecção de Patentes para a Solução Sustentável de Problema da Indústria da Construção: O Espaçador de Concreto. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologia s*, v. 2, n. 1, p. 115–127, 2014.

CHONG, W. Y. Critical success factors for small and medium enterprises: perceptions of entrepreneurs in urban Malaysia. *Journal of Business and Policy Research*, v. 7, n. 4, p. 204–215, 2012.

CHRISTIE, A. F.; DENT, C.; LIDDICOAT, J. The Examination Effect: A Comparison of the Outcome of Patent Examination in the US, Europe and Australia. *J. Marshall Rev. Intell. Prop. L.*, v. 16, p. i, 2016.

COCCIA, M. Technometrics: Origins, historical evolution and new directions. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 72, n. 8, p. 944–979, 2005.

CRESWELL, J. W. *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications, 2013.

DOU, H. *et al.* Patent analysis for competitive technical intelligence and innovative thinking. *Data Science Journal*, v. 4, p. 209–236, 2005.

DOU, H.; BAI, Y. A rapid analysis of Avian Influenza patents in the Esp@ cenet® database—R&D strategies and country comparisons. *World Patent Information*, v. 29, n. 1, p. 26–32, 2007.

DOU, H. J.-M. Benchmarking R&D and companies through patent analysis using free databases and special software: a tool to improve innovative thinking. *World Patent Information*, v. 26, n. 4, p. 297–309, 2004.

DURAND-BARTHEZ, M. Former à l'information Brevets dans l'enseignement supérieur. *Revue internationale d'intelligence économique*, v. 5, n. 1, p. 25–38, 2013.

FAIRCHILD, R. An entrepreneur's choice of venture capitalist or angel-financing: A behavioral game-theoretic approach. *Journal of Business Venturing*, v. 26, n. 3, p. 359–374, 2011.

FERRAZ, R. R. N. *et al.* Example of open-source OPS (Open Patent Services) for patent education and information using the computational tool Patent2Net. *World Patent Information*, v. 46, p. 21–31, set. 2016.

GENNARI, U. IPR training and tools for better handling of IPR topics by SMEs. *World Patent Information*, v. 35, n. 3, p. 214–223, 2013.

IMIELINSKI, T.; VIRMANI, A.; ABDULGHANI, A. DataMine: Application Programming Interface and Query Language for Database Mining. KDD Proceedings, 1996. p. 256–261.

INPI. *Microsoft Word - Manual para o Depositante de Patentes - manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf.*, 2015. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/arquivos/manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf>>. Acesso em: 31 ago. 2016.

Inside WIPO. Disponível em: <<http://www.wipo.int/about-wipo/en/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

JASRA, J. M. *et al.* Determinants of business success of small and medium enterprises. *International Journal of Business and Social Science*, v. 2, n. 20, 2011. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2130356>. Acesso em: 4 set. 2016.

KALLAS, P. Open patent services. *World Patent Information*, v. 28, n. 4, p. 296–304, 2006.

KASRAVI, K.; RISOV, M. Patent Mining-Discovery of Business Value from Patent Repositories. IEEE, 2007. p. 54–54. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4076481>. Acesso em: 13 set. 2016.

KIEFF, F. S. Property rights and property rules for commercializing inventions. *Minnesota Law Review*, v. 85, p. 697–754, 2001.

LONG, P. O. Invention, authorship, "intellectual property," and the origin of patents: Notes toward a conceptual history. *Technology and culture*, v. 32, n. 4, p. 846–884, 1991.

MADILL, J. J.; HAINES, G. H.; RIDING, A. L. The role of angels in technology SMEs: A link to venture capital. *Venture Capital*, v. 7, n. 2, p. 107–129, 2005.

MASIAKOWSKI, P.; WANG, S. Integration of software tools in patent analysis. *World Patent Information*, v. 35, n. 2, p. 97–104, 2013.

MAYERHOFF, Z. D. V. L. Uma análise sobre os estudos de prospecção tecnológica. *Cadernos de Prospecção*, v. 1, n. 1, p. 7–9, 2009.

MAZIERI, M. R.; QUONIAM, L.; SANTOS, A. M. Inovação a partir das informações de patentes: proposição de modelo Open Source de Extração de Informações de Patentes (Crawler). *Revista Gestão & Tecnologia*, v. 16, n. 1, p. 76–112, 2016.

MELVIN, T. C. European Patent Office. *Journal of Business & Finance Librarianship*, v. 8, n. 1, p. 55–62, 2002.

OU, C.; HAYNES, G. W. Acquisition of additional equity capital by small firms—findings from the national survey of small business finances. *Small Business Economics*, v. 27, n. 2–3, p. 157–168, 2006.

PALANGKARAYA, A. Patent application databases. *Australian Economic Review*, v. 43, n. 1, p. 77–87, 2010.

PETERSON, R. A. Entrepreneurship and organization. *Handbook of Organizational Design*, v. 1, p. 65–83, 1981.

PRICE, D. DE S. The structures of publication in science and technology. *Factors in the Transfer of Technology*, p. 91–104, 1969.

REYMOND, D.; DEMATRAZ, J. Using networks in patent exploration: application in patent analysis: the democratization of 3D printing. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 19, n. 40, p. 117–144, 2014.

REYMOND, D.; QUONIAM, L. A new patent processing suite for academic and research purposes. *World Patent Information*, v. 47, p. 40–50, 2016.

ROSTAING, H. *La bibliométrie et ses techniques*. Sciences de la société Toulouse, 1996. Disponível em: <http://www.master-vti.fr/web/IMG/pdf/La_bibliometrie_et_ses_techniques.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2017.

SEYMORE, S. B. The teaching function of patents. *Notre Dame Law Review*, v. 85, n. 2, p. 621–669, 2010.

SINGH, V.; CHAKRABORTY, K.; VINCENT, L. Patent Database: Their Importance in Prior Art Documentation and Patent Search. *Journal of Intellectual Property Rights*, v. 21, p. 42–56, 2016.

TACHIZAWA, T. *Criação de novos negócios: gestão de micros e pequenas empresas*. FGV Editora, 2002.

VAN DE VEN, A. H. Early planning, implementation, and performance of new organizations. *The organizational life cycle*, v. 83, p. 134, 1980.

WIPO. *Guide to Technology Databases*. Disponível em: <<http://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=249&plang=EN>>. Acesso em: 29 out. 2016.

WIPO *Intellectual Property Statistics Data Center*. Disponível em: <<http://ipstats.wipo.int/ipstatv2/ipslinechart>>. Acesso em: 22 out. 2016.

YANG, Y. *et al.* Text mining and visualization tools—impressions of emerging capabilities. *World Patent Information*, v. 30, n. 4, p. 280–293, 2008.

ZHANG, L.; LI, L.; LI, T. Patent mining: A survey. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*, v. 16, n. 2, p. 1–19, 2015.