

Identificação e mineração de informações patentárias com potencial de frugalidade visando a prevenção da dengue no Brasil

Carolina Alencar Nigro

Mestrado profissional em Gestão em Sistemas de Saúde pela Universidade Nove de Julho (Uninove) - SP - Brasil. Professora da Universidade Nove de Julho (Uninove) – SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6567402766512995>

E-mail: caru_alencar@yahoo.com.br

Renato Ribeiro Nogueira Ferraz

Pós-Doutorado pela South University Toulon-Var (SUTV) - França. Pós-Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) - São Paulo, SP - Brasil. Doutor em Ciências Básicas - Nefrologia pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) – Brasil. Professor da Universidade Nove de Julho (Uninove) - SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2970715966617073>

E-mail: renatobio@hotmail.com

Luc Quoniam

Livre-docência pela Université Aix Marseille III (URM 3) - França. Doutor em Science de l'Information et de la Communication pela Université Aix Marseille III (URM 3) - França. Professor da Université Du Sud Toulon Var (USTV) – França.

<http://lattes.cnpq.br/4754764003480925>

E-mail: mail@quoniam.info

David Reymond

Doutor em Ciência da Informação pela Université de Bordeaux 3 – França. Professor da Université Du Sud Toulon Var (USTV) – França.

<http://lattes.cnpq.br/2995125900878702>

E-mail: dreymond@univ-tln.fr

Marcos Rogério Mazieri

Pós-Doutorado pela Université de Toulon (UTLN) - França. Doutor em Administração pela Universidade Nove de Julho (Uninove) - SP - Brasil. Professor da Universidade Nove de Julho (Uninove) – SP – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9758378935702508>

E-mail: m_mazzieri@hotmail.com

Data de submissão: 26/10/2017. Data de aprovação: 23/07/2018. Data de publicação: 21/12/2018

RESUMO

Este artigo discute o uso do *Patent2Net*, uma ferramenta computacional de livre acesso, para extrair e disponibilizar informações relacionadas às patentes em dengue, uma importante Doença Negligenciada (DN) no contexto nacional. As bases de dados que armazenam patentes, embora possibilitem a sua leitura na íntegra, não permitem a extração maciça de grandes quantidades de informações. Assim, o *Patente2net* foi utilizado para identificar, minerar, organizar e disponibilizar em formato de *interfaces* gráficas e tabelas dinâmicas informações tecnológicas descritas nas patentes em dengue depositadas na base *Espacenet*. Os resultados obtidos permitiram identificar patentes com potencial de frugalidade, ou seja, inclusivas e com baixo custo de replicação, e cuja proteção não se estendia ao Brasil, permitindo sua livre reprodução em território nacional. Como conclusão, sugere-se a utilização de informações patentárias como estratégias inovadoras na gestão dos programas brasileiros de saúde pública voltados às DN, especialmente com relação ao diagnóstico, tratamento e prevenção da dengue.

Palavras-chave: Tecnometria. Patentes. Inovação. Gestão em saúde. Dengue.

Identification and mining of patent information with potential for frugality aiming at the prevention of dengue in Brazil

ABSTRACT

This article discusses the use of Patent2Net, a computational freeware tool, to extract and make available information related to patents in dengue, an important Neglected Disease (ND) in the national context. Databases that hold patents, while allowing full reading, do not allow the massive extraction of large amounts of information. Thus, the Patent2net was used to identify, mine, organize and make available in the format of graphical interfaces and dynamic tables technological information described in dengue patents deposited in Espacenet database. The results obtained allowed to identify patents with frugality potential, inclusive and with a low cost of replication, and whose protection did not extend to Brazil, allowing its free reproduction in national territory. As a conclusion, it is suggested the use of patent information as innovative strategies in the management of Brazilian public health programs regarding ND, especially in relation to diagnosis, treatment and prevention of dengue.

Keywords: *Technometry. Patents. Innovation. Health management. Dengue.*

Identificación y minería de informaciones patrimoniales con potencial de frugalidad para la prevención del dengue en Brasil

RESUMEN

Este artículo discute el uso de Patent2Net, una herramienta computacional de libre acceso, para extraer y poner a disposición información relacionada con las patentes en dengue, una importante Enfermedad Negligenciada (EN) en el contexto nacional. Las bases de datos que almacenan patentes, aunque posibilitan su lectura en su totalidad, no permiten la extracción masiva de grandes cantidades de información. Así, el Patente2net fue utilizado para identificar, minar, organizar y disponibilizar en formato de interfaces gráficas y tablas dinámicas informaciones tecnológicas descritas en las patentes en dengue depositadas en la base Espacenet. Los resultados obtenidos permitieron identificar patentes con potencial de frugalidad, es decir, inclusivas y con bajo costo de replicación, y cuya protección no se extendía a Brasil, permitiendo su libre reproducción en territorio nacional. Como conclusión, se sugiere la utilización de informaciones patentarias como estrategias innovadoras en la gestión de los programas brasileños de salud pública dirigidos a las DN, especialmente con relación al diagnóstico, tratamiento y prevención del dengue.

Palabras clave: *Tecnometría. Patentes. Innovación. Gestión en salud. Dengue.*

INTRODUÇÃO

As informações contidas nos documentos patentários podem englobar soluções para diversos problemas, ou até mesmo ideias a serem aprimoradas, assim, possibilitando a sua utilização como fonte de informação tecnológica (EPO, 2016; MUELLER; PERUCCHI, 2014; FRANÇA, 1997). As patentes ainda representam uma forma de expressar ao mercado o crescimento tecnológico e financeiro de um país, visto que contém descrições de invenções e suas funcionalidades, o que permite analisar a competitividade entre inventores e empresas (QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014). Outra interessante funcionalidade das informações patentárias se refere à possibilidade de realizar estudos do tipo forecasting, que por sua vez possibilitam a identificação dos futuros avanços tecnológicos (MATTAS; SMARIKA; MEHROTRA, 2015).

A patente é um contrato entre a Administração Pública e uma empresa particular ou pessoa física, conferida pelo Estado, e que garante ao seu titular (geralmente o inventor do produto) a exclusividade de explorar comercialmente a criação. O direito exclusivo garantido pela patente se refere à prevenção contra o interesse de outrem em replicar, utilizar, vender, oferecer ou importar a criação (CORREA; GOMES, 2013; INPI, 2017; INPI, 2016a). Para se obter uma patente é necessário demonstrar que sua descrição contém uma tecnologia exclusiva, e que pode ser utilizada como solução para um determinado problema, constituindo-se em uma invenção (FERRAZ et al., 2015, 2016; INPI, 2016, 2017; QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014; ZAIONS, 2017).

Os registros das patentes estão armazenados em bancos de dados de livre acesso, que apesar de impedirem a extração maciça de documentos, constituem-se em grandes bases de conhecimento tecnológico, que por sua vez pode ser utilizado em diversas áreas de pesquisa (QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014).

As informações disponibilizadas nos documentos patentários são úteis não somente para instituições focadas em P&D, mas também para as universidades, escolas técnicas e seus estudantes, pessoas físicas com interesse no desenvolvimento de invenções, empresas e instituições governamentais que buscam solucionar problemas de caráter tecnológico, dentre outros (MATTAS; SMARIKA; MEHROTRA, 2015; RAVASCHIO; FARIA; QUONIAM, 2010; MACEDO; BARBOSA, 2000). Para estes interessados é importante salientar que, após um período de 18 meses denominado gap de sigilo, onde o documento patentário permanece indisponível para consulta, sendo ou não concedida a patente, as descrições das tecnologias ficarão disponíveis em bases de dados na web (FERRAZ et al., 2015, 2016; QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014).

As bases de dados que armazenam os documentos patentários são facilmente acessadas por buscadores comuns (FERRAZ et al., 2015, 2016; ZAIONS, 2017, p. 2). Permite-se assim que qualquer interessado em avaliar uma patente acesse seu conteúdo na íntegra e diretamente na própria base (RAVASCHIO; FARIA; QUONIAM, 2010). Um exemplo de diretório de armazenamento de patentes é Google Patent Search (www.google.com/patents), com acesso a aproximadamente 87 milhões de patentes. O Patentscope (<http://www.wipo.int/patentscope/en/>), com cerca de 59 milhões de documentos de diversos países, e a Espacenet (<http://worldwide.espacenet.com/>), com mais de 100 milhões de documentos disponíveis (EPO, 2017; FERRAZ et al., 2015, 2016).

As patentes podem ser consultadas com base em uma estratégia de busca definida por palavras-chave, descrita por Mattas e colaboradores (2015) como um “método de busca baseado em descritores”, que leva em consideração a frequência da ocorrência de cada keyword nos documentos disponíveis.

As estratégias devem ser fornecidas aos programas buscadores disponibilizados pelas próprias bases, que extraem e apresentam informações contidas nessas bases, ao menos que se excedam os limites do motor de busca, ou que as bases sejam protegidas por senhas (FRANCO; MAGALHÃES, 2015; WIKIPEDIA, 2016). Por exemplo, o Escritório Europeu de Patentes (sigla em inglês EPO), disponibiliza o acesso ao texto da patente na íntegra, todavia apenas no formato .pdf (Portable Document Format), o que dificulta a seleção de patentes com base em características específicas de interesse, como por exemplo, a extensão da proteção ou o estatuto jurídico (EPO, 2016; FERRAZ et al., 2015; FRANÇA, 1997; QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014).

Segundo Muller e Perucchi (2014): “Seria impossível identificar, organizar e recuperar as patentes sem algum sistema de classificação, pois o volume de patentes registradas tende a crescer e não há limites aos temas ou assuntos a que se referem”. Com base na referida afirmação, que retrata a dificuldade de extração em massa de dados presentes nos diretórios de patentes, surge a necessidade da criação de ferramentas capazes de realizar automaticamente o processo de prospecção de informações existentes nas patentes, trazendo à web de superfície os conteúdos acomodados nessas bases. Leva-se em conta que as informações contidas nesses repositórios podem se mostrar interessantes para a realização de análises qualitativas e quantitativas dos produtos tecnológicos descritos nos documentos patentários (QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014). Vários pesquisadores já realizaram estudos de prospecção de dados patentários, buscando especialmente traçar o panorama evolutivo de algumas tecnologias (QUINTELLA et al., 2011), identificar especialistas em determinado assunto (MARTINO; OLIVEIRA; SOUZA, 2009), ou mesmo encontrar soluções viáveis para problemas de diversas naturezas (CARVALHO; STOROPOLI; QUONIAM, 2014; SCOPEL et al., 2012), dentre outras aplicações.

Perante as dificuldades relacionadas à análise em massa de informações, justifica-se o desenvolvimento de ferramentas computacionais específicas que sejam capazes de extrair e rastrear dados de interesse, além de apresentarem estes dados de forma que possam ser livremente avaliados e interpretados em conjunto, e não de forma isolada como é feito nos documentos estáticos no formato .pdf (NIGRO et al., 2015; WIKIPEDIA, 2015; ZAIONS, 2017).

Já existem no mercado alguns softwares desenvolvidos especificamente para mineração de patentes. Dentre eles, destacam-se o Intellixir (<http://www.intellixir.com>), o Matheo Patent (<http://www.matheo-software.com/en>), o Patent Integration (<https://patent-i.com/>), e o Patent Inspiration (<http://www.patentinspiration.com/>), todos programas pagos, além de softwares de uso livre, como o Lens (<http://lens.org.lens/>), e o Patent2net (<http://Patent2netv2.vlab4u.info/>).

O Patent2net é um freeware que possibilita buscar, agrupar e analisar documentos patentários de interesse, sendo particularmente interessante para os desenvolvedores de tecnologia (LUPU, 2017). O software permite a avaliação qualitativa e quantitativa das informações presentes nestes documentos por meio de gráficos e tabelas dinâmicas confeccionadas pela própria ferramenta (FERRAZ et al., 2016; REYMOND; QUONIAM, 2016).

Com a utilização dessa ferramenta, após a mineração das informações é possível identificar tecnologias de interesse livres país e de baixo custo de reprodução, avaliar as empresas e inventores responsáveis pelo seu desenvolvimento, identificar os países que investem em cada tecnologia e também aqueles onde as invenções são protegidas, além de traçar o perfil histórico do depósito de patentes em um assunto de interesse, dentre outras funcionalidades, conforme já demonstrado na literatura (FERRAZ et al., 2016; REYMOND; QUONIAM, 2016; GANDON, 2017; QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014; RAMÃO, 2017; ZAIONS, 2017).

A literatura recente destaca a utilização do Patent2net para prospecção tecnológica e solução de problemas relacionados aos mais variados assuntos, como por exemplo, desenvolvimento de impressoras 3D (REYMOND; DEMATRAZ, 2014), mapeamento de tecnologias assistivas (DA SILVA et al., 2018), redução da contaminação cruzada em tuberculose (ZAIONS et al., 2018), desenvolvimento de pequenas empresas (DI PETTA et al., 2018), redução dos custos na construção civil (CARVALHO; STOROPOLI; QUONIAM, 2014), valorização de resíduos industriais (HIRATA et al., 2015), doenças como zika e chicungunha (DE MAGALHÃES et al., 2016), dentre outros.

As doenças negligenciadas (DN), caracterizadas como endemias tropicais, são causadas por parasitas ou agentes infecciosos cuja falta de controle pode deflagrar grandes epidemias (GASTEUD; HONDER; CUNHA, 2008). Os casos de DN têm aumentado nos últimos anos, atingindo cerca de 11,4% da população mundial, o que equivale a cerca de 1,5 bilhão de pessoas afetadas em 149 países. Geram entre 500 mil a 1 milhão de óbitos anualmente (OMS, 2016a), causando impacto social negativo, e prejudicando a qualidade de vida da população (MOON; BERMUDEZ; HOEN, 2012).

De acordo com Valverde (2013), a elevada mortalidade decorrente das DN representa um estado de alerta. Diversos países são acometidos por tais mazelas, dentre eles o Brasil, que é um dos mais desenvolvidos e ricos entre os afetados, mesmo existindo no país projetos fomentados por verbas públicas e programas de incentivo à Prevenção Primária (medidas de prevenção pré-período patogênico).

Dentre as DN vale destacar a dengue, um problema de saúde pública que afeta todo o mundo. Segundo dados da OMS, essa enfermidade é considerada um dos maiores problemas de saúde pública mundial, com cerca de 390 milhões de pessoas afetadas todos os anos (OMS, 2016b).

Qualquer indivíduo, independentemente do município que reside ou de sua condição financeira e posição social, corre risco em adquirir a doença, visto que a infecção pelo vírus da dengue se dá por um mosquito transmissor (*Aedes aegypti*), que se desenvolve em qualquer ambiente que possua acúmulo de água parada (GUBLER, 2012; OMS, 2016b).

Dados do Ministério da Saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015) relatam que, na América do Sul, os casos de dengue aumentaram consideravelmente nas últimas décadas. Ou seja, independentemente do número de programas e pesquisas realizadas sobre o tema o número de casos só aumenta (AGÊNCIA BRASIL, 2016; GUIMARÃES et al., 2014; HINO et al., 2010).

Embora exista um considerável número de produções acadêmicas sobre dengue realizadas por pesquisadores atuantes no Brasil, o percentual de produtos, processos e técnicas oriundos de tais produções é bastante pequeno (menor do que 5%) (FERRAZ et al., 2015; FERRAZ, 2014; NIGRO, 2016). Ainda, as informações sobre a referida temática contidas nos documentos patentários são pouco exploradas (NIGRO, 2016), e deixam de ser aproveitadas em diversos processos de investigação (BUFREM, 2005; FERRAZ et al., 2016; QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014, 2014). Nesse sentido, buscar nos documentos de patentes a descrição de tecnologias que possam ser utilizadas para prevenir a dengue poderia contribuir para minimizar os prejuízos gerados ao país por essa importante DN.

OBJETIVO

Utilizar o *Patent2net* para identificar, extrair, organizar e disponibilizar para consulta as patentes em dengue disponíveis na *Espacenet*, a base de patentes do EPO, possibilitando a identificação de tecnologias com baixo custo de reprodução e cuja proteção não seja estendida ao Brasil, e que por sua vez possam ser utilizadas para minimizar a problemática da dengue no país.

MÉTODO

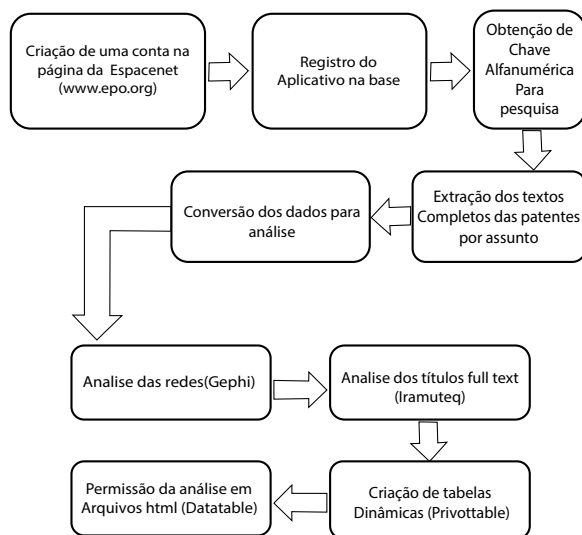
O *Patent2net* é uma ferramenta computacional de domínio público, e foi utilizado para extrair da base de dados *Espacenet* os documentos patentários que continham tanto no título quanto no *abstract* o descritor “dengue”, à época das extrações (13 de agosto de 2017). O *Patent2net* foi idealizado em linguagem de programação *Python*, e seu funcionamento está baseado em módulos computacionais que serão apresentados a seguir, todavia de forma bastante simplificada.

Após a criação de um login na base *Espacenet*, esta forneceu uma chave alfanumérica utilizada para liberar a atuação do *Patent2net* no repositório do EPO. Em seguida, a palavra-chave “dengue” foi fornecida à ferramenta, por meio da string de busca “ta=dengue” (onde t = título e a = abstract), registrada em um dos arquivos-fonte que compõem o software. O presente artigo não se dispôs a discutir detalhes de

ordem computacional relacionados à preparação e atuação da ferramenta. Todavia, estes podem ser obtidos tanto no site onde o programa se encontra disponível para download gratuito (<http://patent2netv2.vlab4u.info/dokuwiki/doku.php?id=page>), quanto no artigo seminal de Reymond e Quoniam (2016).

Após o download das 1.759 patentes que preenchiam o critério de inclusão, o *Patent2net* realizou uma análise textual em conjunto com o software livre *Iramuteq*, que pode ser obtido em <http://www.iramuteq.org/>. Em seguida, a ferramenta criou uma tabela dinâmica que permite a busca de patentes com base em indicadores específicos de interesse, como por exemplo, o país de proteção, as tecnologias envolvidas na invenção, o estatuto jurídico da patente, dentre outros. Essa tabela foi gerada em conjunto com o *software freeware Pivottable*, disponível em <https://github.com/nicolaskruchten/pivottable>. Um resumo do mecanismo de funcionamento do *Patent2net* se encontra disponível na figura 1.

Figura 1 – Resumo do mecanismo de funcionamento do *Patent2net*



Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste artigo foram abordadas apenas duas possibilidades de análise fornecidas pelo *Patent2net*, sendo elas a visualização de um *mind map*, além da utilização de uma tabela dinâmica para busca direcionada de documentos com fins específicos. Embora existam outras possibilidades de análise, como por exemplo, a avaliação dos mapas de geolocalização e das redes simples e mistas entre alguns indicadores que definem as patentes, bem como a funcionalidade de criação de diversos gráficos de linhas, barras, mapas de calor, dentre outras, estas já foram apresentadas anteriormente nos trabalhos de Ferraz et al. (2016) e Nigro (2016), cujo objetivo central foi apresentar o *Patent2net* como ferramenta para extração e disponibilização de informações patentárias sobre a dengue em caráter mais amplo, sem necessariamente selecionar qualquer documento com potencial de replicabilidade.

O link “*Patentsdatatable,Pivottable*”, disponibilizado pelo *Patent2net* como uma das possibilidades de análise de resultados, permite acessar a *interface* dinâmica para consultas direcionadas, além de uma *interface* que possibilita realizar cruzamentos entre diversos indicadores relacionados a essas patentes. Para a experimentação relacionada à busca de patentes em dengue com potencial de frugalidade, utilizou-se o campo “*kind*” da tabela de dados para localizar documentos classificados como modelo de utilidade (código Y).

Já o link “*IPC’s Mind-Map (FreePlane compatible file)*”, também fornecido como uma possibilidade de análise pelo *Patent2net*, permite criar um fluxograma organizado de forma que se possa avaliar os diversos níveis de classificação (seções, classes, subclasse, grupos e subgrupos) relacionados às tecnologias presentes nos documentos patentários, tomando por base com a Classificação Internacional de Patentes (sigla em inglês *IPC*).

Este trabalho destaca a possibilidade de realizar uma busca direcionada por documentos que visem preencher alguma lacuna tecnológica, ou mesmo fornecer informações com vistas a solucionar, ou minimizar, problemas relacionados ao tema central das extrações realizadas pelo *Patent2net*.

Em relação às patentes com potencial de replicação, o presente trabalho buscou selecionar apenas as patentes que fossem classificadas como modelos de utilidade, de acordo com os *kind code* U e Y, que são exemplos de documentos com potencial de frugalidade, ou seja, inclusivos e com custo reduzido de replicação (INPI, 2016b; MAZIERI, 2016; NIGRO, 2016).

Após a seleção na tabela dinâmica da patente de interesse, foi realizada uma análise qualitativa tomando por base o método de análise de conteúdo sugerido por Bardin (2009). Basicamente, esta técnica apresenta procedimentos metódicos e objetivos, com o intuito de descrever informações contidas em documentos, e com foco em apresentar uma apreciação crítica dos conteúdos avaliados.

A referida análise foi realizada em três momentos, sendo o primeiro constituído pela etapa de pré-análise, onde se definiu qual documento analisar, com base na necessidade inicial de se identificar uma tecnologia livre para reprodução no Brasil, e que apresentasse características frugais. A segunda etapa consistiu na exploração do material selecionado, representando a análise das informações contidas no documento, e a interpretação dos dados. Já a terceira etapa resumiu-se no tratamento das informações obtidas, representada por uma fase de reflexão, uma análise aprofundada das informações obtidas, com embasamento nos materiais empíricos e confronto entre o conhecimento acumulado e adquirido.

RESULTADOS

Os resultados obtidos na presente experimentação foram disponibilizados para consulta online e em sua íntegra diretamente pelo link <http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/Dengue.html>, que deverá ser acessado com a utilização do navegador Mozilla Firefox. Na figura 2 é possível observar a página que dá acesso a diversos resultados já obtidos com o uso do *Patent2net*, onde se observa a presença de uma “seta” destacando o link “Dengue”.

As figuras 4, 5 e 6 apresentam os *mind maps* (mapas mentais), contendo os principais assuntos discutidos nos 1.759 documentos patentários sobre dengue extraídos da *Espacenet*.

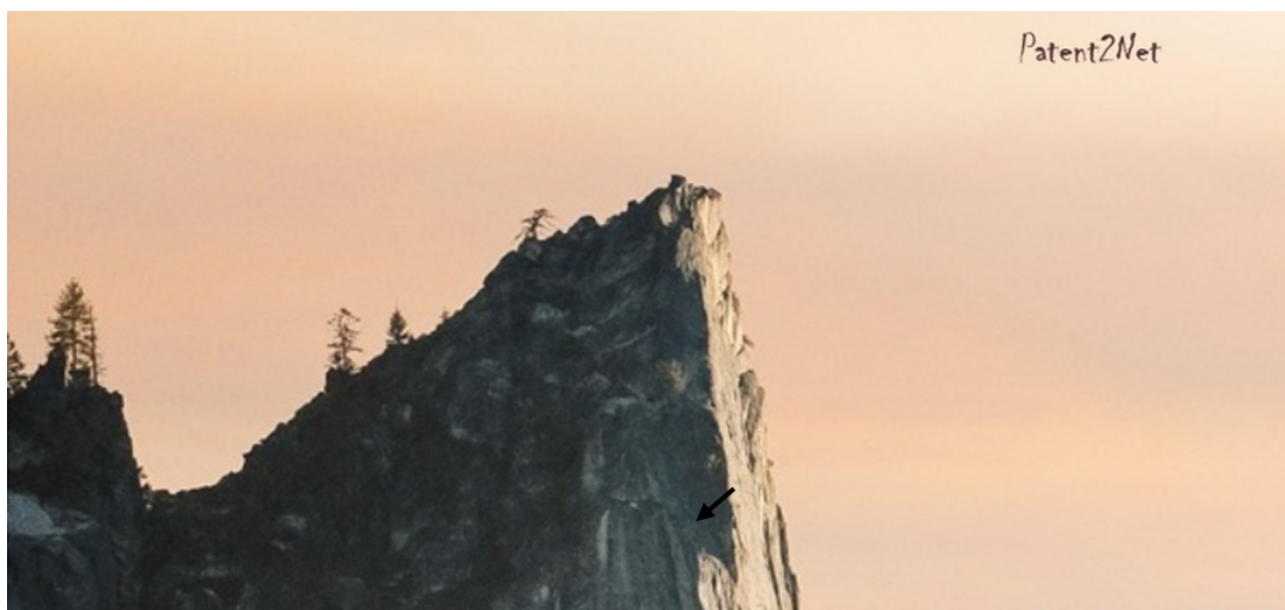
A figura 4 mostra as seções nas quais as patentes em dengue estão distribuídas, que são: *Human necessities, Performing operations and transporting, Chemistry and Metallurgy e Fixed constructions*.

A figura 5 mostra uma das diversas possibilidades de análise dos *mind maps*, que foi gerada ao selecionar a seção “A: *Human necessities*”.

Nota-se que as patentes ligadas a este tema, em sua maioria, estão classificadas com o código A61 que, de acordo com a classificação internacional de patentes, representa as tecnologias vinculadas ao tema “Ciências médicas ou veterinárias; Higiene”.

Ainda na figura 5, nota-se que existem outras classificações de patentes, como aquelas pertencentes ao código A01 (Agricultura; Silvicultura. Pecuária; Caça; Captura em armadilha; Pesca), A23 (Alimentos ou produtos alimentos; seu beneficiamento, não abrangido por outras classes), e A41 (Vestuário).

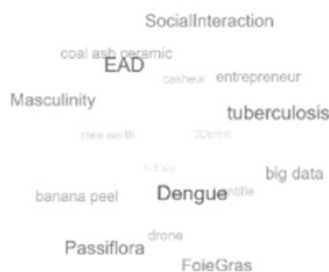
Figura 2 – Tela inicial com os links de acesso aos resultados já obtidos com o uso do Patent2net (destaque para o link “Dengue”).



Cases

Click on tags to open patent universe associated. This will open one information page that links to several indicators, analysis tools or downloadable formatted data. Firefox is needed for most.

For more documentation and cases visit our [Dokuwiki](#).



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

Figura 3 – Tela apresentando as informações estáticas e os links de acesso aos resultados relacionados à análise das 1.759 patentes em dengue

Informations:

- Data directory: Dengue
- Request ta=dengue
- Gathering date: 13, Aug 2017
- Number of patents retrieved: 1759
- Abstract: 345 (FR) 3 (DE) 1480 (EN) 161(OL)
- Claims: 18 (FR) 462 (EN) 2 (ZH) 1 (PT) 4 (DE) 1 (KO) 2 (JA) 1 (ES)
- Description: 21 (FR) 462 (EN) 2 (ZH) 1 (PT) 4 (DE) 1 (KO) 2 (JA) 1 (ES)
- Number of family patentes retrieved: 3056
- Families Abstract: 399 (FR) 6 (DE) 1935 (EN) 479 (OL)
- FamiliesClaims: 1 (RU) 21 (FR) 552 (EN) 2 (ZH) 1 (PT) 8 (DE) 1 (KO) 2 (JA) 24 (ES)
- FamiliesDescription: 1 (RU) 25 (FR) 551(EN) 2 (ZH) 1 (PT) 10 (DE) 1 (KO) 2 (JA) 26 (ES)

On-line analysis tools

Patents

- Patents datatable, Pivot table
- Attractivity- Geolocalisation of patent covering (without EP, WO), Applicants, Inventors (when available)
- Networks (Inventor, Applicant, Technology)
- Mixed Networks (Country-Technology, Inventor-Technology, Applicant-Technology, Applicant- Inventor)
- Equivalents, Reference (References to other patents or External references), Patents citations networks

Families

- Patents datatable, Pivot table
- Attractivity -Geolocalisation of patent covering (without EP, WO), Applicants, Inventors (when available)
- Networks (Inventor, Applicant, Technology)
- Mixed Networks (Country-Technology, Inventor-Technology, Applicant-Technology, Applicant-Inventor)
- Equivalents, Reference (References to other patents or External references), Patents citations networks

Download data

TIP: use "right-click" and "save as" on links!

Patents

Gephi compatible network files (gexf format):

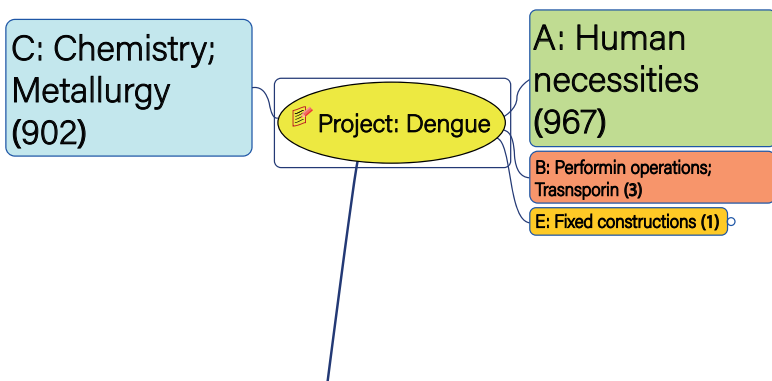
- Applicants
- Citations
- Countries and technologies

FreePlane compatible file

- IPC'c Mindmap

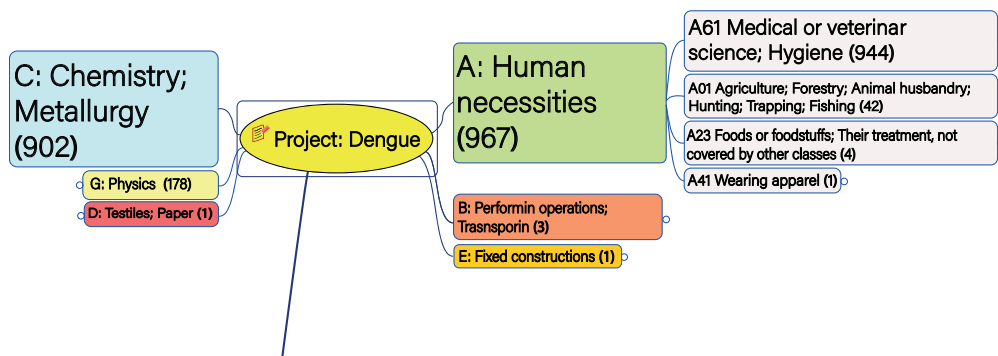
Fonte: <http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/Dengue.html>.

Figura 4 – *Mind map* com as classes das patentes em dengue



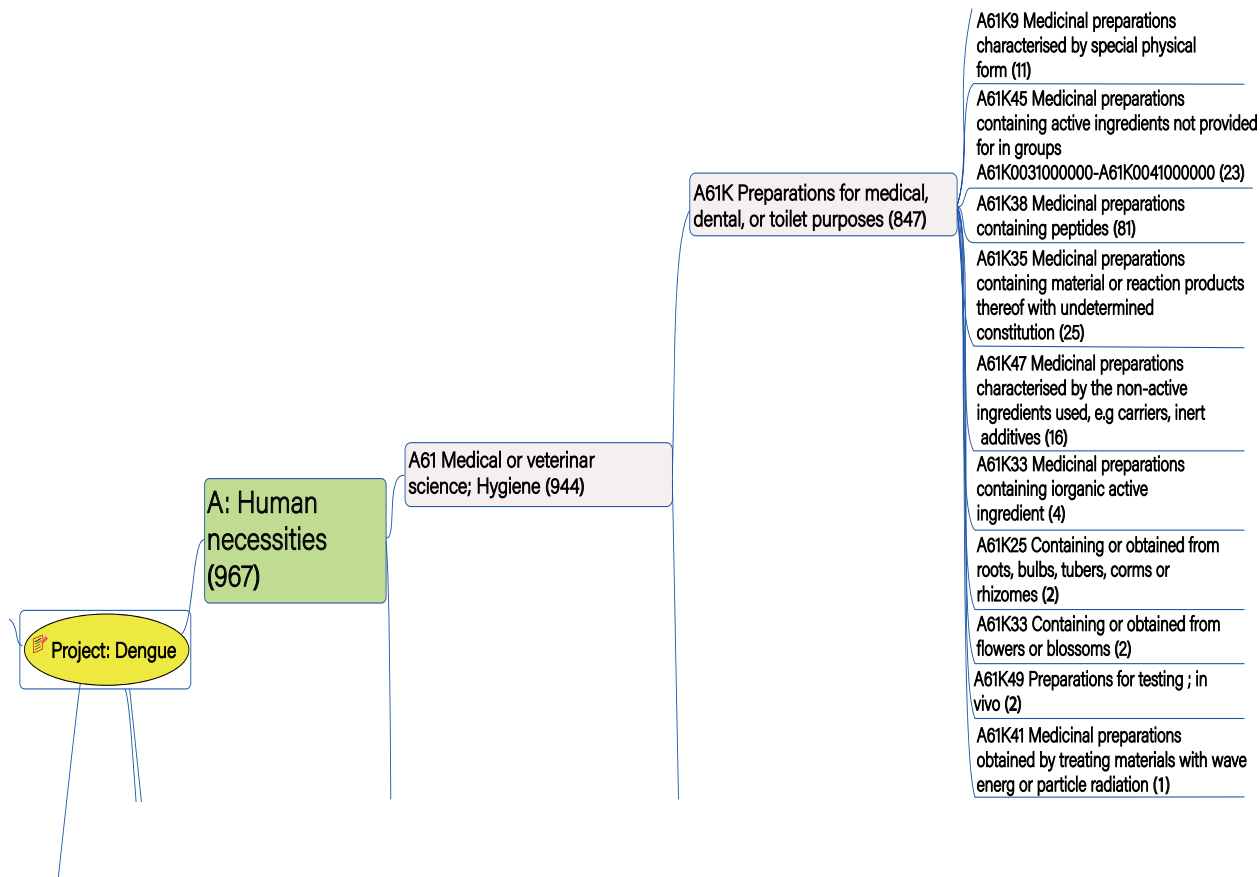
Fonte: <http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/Dengue.html>

Figura 5 – *Mind map* com os principais assuntos das patentes em dengue, com destaque para a seção A (“*Human necessities*”), e suas respectivas classes



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

Figura 6 – *Mind map* com os principais subgrupos das patentes em dengue, selecionada tecnologia A, com acesso às classes, subclasses e grupos



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

Para finalizar a apresentação do *mind map*, a Figura 6 apresenta a tela proveniente da seleção da seção A, classe A61 (Ciências médica ou veterinária; Higiene), e subclasse A61K (preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas), quando então são disponibilizados os diversos grupos com as respectivas quantidades de subgrupos de patentes.

Como exemplo, destacou-se o grupo A61K9, que representa “Preparações medicinais caracterizadas por formas físicas especiais”.

A figura 7A destaca o uso do *kind code* “Y” para busca de patentes em dengue com potencial de frugalidade (modelos de utilidade).

Figura 7A – Tabela representando a possibilidade de seleção de patentes de modelo de utilidade (com potencial de frugalidade)

| IPCR7 | Prior-Date | Pub year | Label | Kind | Ref |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="text" value="Search"/> | <input type="text" value="Search"/> | <input type="text" value="Search"/> | <input type="text" value="Search"/> | <input type="text" value="y"/> | <input type="text" value="Search"/> |
| A41D13 | 2009-04-08 | 2010 | CN201398485 | Y | 0 |
| A01M1 | 2008-03-29 | 2009 | CN201204883 | Y | 0 |
| E03F5 | 2007-01-24 | 2008 | CN201003210 | Y | 0 |
| A01M1, A01M3 | 2005-02-18 | 2006 | CN2783757 | Y | 0 |
| A01M1 | 2003-08-22 | 2004 | CN2648815 | Y | 0 |
| A01M1 | 2002-12-23 | 2003 | CN2591973 | Y | 0 |
| <input type="text" value="Or IPCR7"/> | <input type="text" value="Or Prior-"/> | <input type="text" value="Or Pu"/> | <input type="text" value="Or Label"/> | <input type="text" value="Or Kind"/> | <input type="text" value="Or Ref"/> |

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

Figura 7B – Tela de seleção da patente de interesse

Show entries

| Country | Title | Inventor | From | Applicant | From | IPCR11 |
|----------------------------------|---|--|----------------------------------|---|----------------------------------|--|
| <input type="text" value="Sea"/> | <input type="text" value="Search"/> | <input type="text" value="Search"/> | <input type="text" value="Sea"/> | <input type="text" value="Search"/> | <input type="text" value="Sea"/> | <input type="text" value="Search"/> |
| CN | Outdoor anti-mosquito sportswear | Huizhen Zhang | | Yuxu Fashion Shanghai Co Ltd | | |
| CN | Mosquito inducing ovipositor | Shengguang Guo | CN | Shengguang Guo | CN | A01M1/10, A01M1/02 |
| CN | Ditch lid | Mingde Xiong, Mingru Wang | CN | Mingde Xiong | CN | E03F5/06 |
| CN | Mosquito trapper | Linlong Yang, Xinjian Liu | HK | Linlong Yang | HK | A01M1/04, A01M3/04 |
| CN | Mosquito-egg-inducing trap | Lin Lifeng, Lu Wencheng, Cai Songwu | CN | Guangdong Prov Disease Prevent | CN | A01M1/10 |
| CN | Trap for inducing oviposition of mosquito | Lin Yingxi | CN | Li Andong | CN | A01M1/10 |
| <input type="text" value="Or"/> | <input type="text" value="Or Title"/> | <input type="text" value="Or Inventor"/> | <input type="text" value="Or"/> | <input type="text" value="Or Applicant"/> | <input type="text" value="Or"/> | <input type="text" value="Or IPCR11"/> |

Showing 1 to 6 of 6 entries (filtered from 1,759 total entries)

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

Observa-se na parte inferior da figura 7B que, das 1.759 patentes em dengue extraídas da Espacenet pelo Patent2net, 6 são consideradas modelo de utilidade. Ao observar o campo “country”, pode-se identificar os países em que as patentes foram protegidas, e que nenhum dos documentos selecionados tem proteção mundial ou no Brasil (são protegidas apenas na China), o que permite sua livre replicação no país.

A patente selecionada, intitulada “*Mosquito-egg-inducing trap*” (Armadilha de indução de oviposição por mosquitos) (figura 7B), recebe os IPCs A01M1/10 e A01M1.

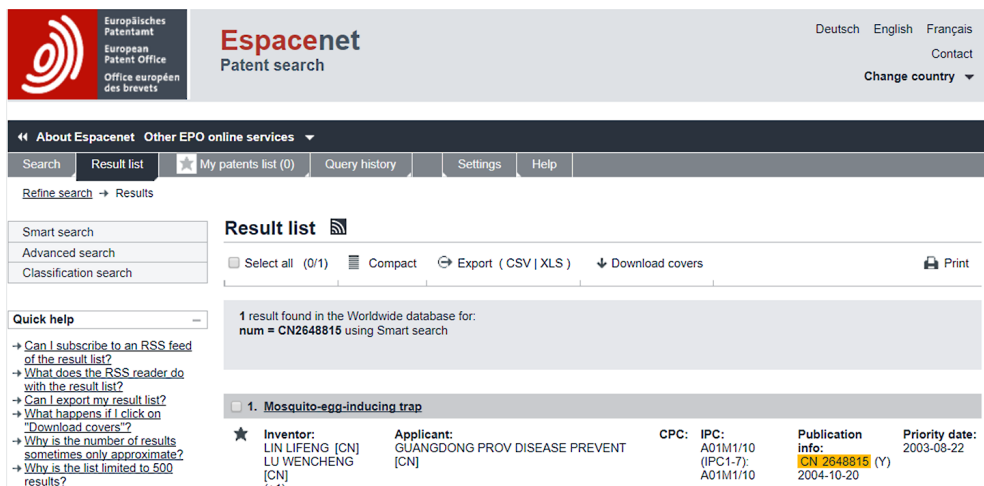
O IPC A01M1/10 está relacionado às patentes que possuem o descritor “armadilha”, com a sua funcionalidade relacionada ao “aprisionamento, captura ou afugentamento de animais”. Já o IPC A01M1 envolve as patentes sobre a criação de “meios fixos para capturar ou matar insetos”.

Para obtenção do documento patentário escolhido, copiou-se o *label* (rótulo) da patente, também disponibilizado pelo *Patent2net*, na página principal da *Espacenet*, especificamente no campo “*Smart search*”, quando então se obteve acesso direto ao documento (figura 8A).

A figura 8B foi obtida após acessar o título da patente selecionada na figura 8A, quando então foi fornecido um resumo do documento em questão. Nesta figura ainda é possível observar o *link* “*Original document*” (seta superior), que dá acesso ao texto original, na íntegra, da referida patente (indicado por uma seta).

Ao clicar no link “Original document” se tem acesso à tela demonstrada na figura 8C. Nota-se que esta patente, de origem chinesa, se trata de uma armadilha para captura de mosquitos. O documento original, que está escrito em chinês, pode ser automaticamente traduzido para o inglês no campo “Patent translate” (seta inferior, figura 8B).

Figura 8A – Tela da *Espacenet* gerada após a busca da patente



Fonte: <https://worldwide.espacenet.com/searchResults?submitted>

Figura 8B – Tela da *Espacenet* que dá acesso às informações mais detalhadas sobre a patente selecionada

Espacenet Patent search | Deutsch English Français | Contact | Change country

Bibliographic data: CN2648815 (Y) — 2004-10-20

Mosquito-egg-inducing trap

Page bookmark: CN2648815 (Y) - Mosquito-egg-inducing trap

Inventor(s): LIN LIFENG [CN]; LU WENCHENG [CN]; CAI SONGWU [CN] ±

Applicant(s): GUANGDONG PROV DISEASE PREVENT [CN] ±

Classification: - international: **A01M1/10**; (IPC1-7): A01M1/10

Application number: CN2003273724U 20030822

Priority number(s): CN2003273724U 20030822

Abstract of CN2648815 (Y)

Translate this text into [i] **patenttranslate** powered by EPO and Google

Fonte: <https://worldwide.espacenet.com/searchResults?submitted>

Figura 8C – Tela da *Espacenet* que dá acesso ao documento original da patente

Espacenet Patent search | Deutsch English Français | Contact | Change country

Original document: CN2648815 (Y) — 2004-10-20

Mosquito-egg-inducing trap

Page 1/8 Abstract Bibliography | Maximise | Download

[19] 中华人民共和国国家知识产权局 [51] Int. Cl⁷
A01M 1/10

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03273724.6

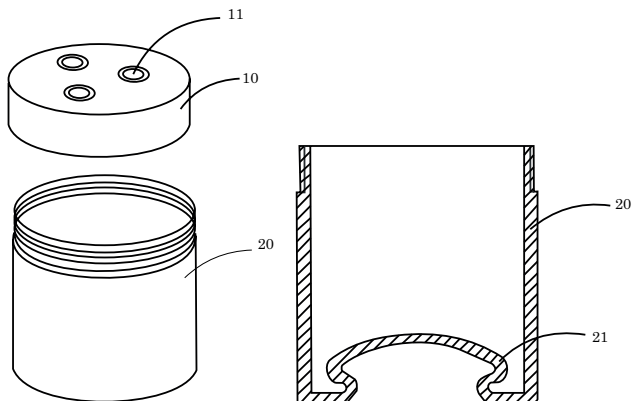
[45] 授权公告日 2004 年 10 月 20 日 [11] 授权公告号 CN 2648815Y

[22] 申请日 2003.8.22 [21] 申请号 03273724.6 [74] 专利代理机构 广州三环专利代理有限公司
 [73] 专利权人 广东省疾病预防控制中心 代理人 程跃华
 地址 510300 广东省广州市新港西路 176 号

Fonte: <https://worldwide.espacenet.com/searchResults?submitted>

Em resumo, a tecnologia oferece uma forma de captura de espécies de mosquitos que tenham como hábito o depósito dos ovos na água. A armadilha (figura 9) é composta por um recipiente de acrílico contendo uma tampa com perfurações que permitem a entrada, mas dificultam a saída do mosquito.

Figura 9 – Imagem da patente selecionada



Fonte: <https://worldwide.espacenet.com/searchResults?submitted>

Na etapa de pré-análise definida por Bardin (2009), destaca-se a acessibilidade dos materiais utilizados para a confecção da armadilha descrita. A tecnologia é um modelo de utilidade, da classe de necessidades humanas, e voltada para a captura de mosquitos como o *Aedes aegypti*. Na segunda etapa de análise, explorou-se o material utilizado na confecção da invenção. A armadilha é constituída por duas peças, sendo estas o recipiente e a sua tampa (figura 9).

O recipiente conta com uma proeminência semi-elíptica no fundo, voltada para cima (indicada pelo número 21 na figura 9). A tampa cilíndrica possui uma rosca interna, e contém perfurações que servem de entrada para o mosquito (indicadas pelo número 11 na figura 9). Para correto funcionamento da invenção é necessário colocar papel filtro do tipo *Pellon* em toda dimensão vertical do pote, que servirá como um local úmido e de pouso para postura dos ovos.

O recipiente deverá ser preenchido com água até a metade do papel filtro, sendo metade deste imerso na água, permanecendo a outra extremidade livre, fazendo com que a parte não imersa deste papel fique úmida, mas não imersa, em função das características do papel (absorção de água). Após o depósito dos ovos, a fêmea não consegue sair do pote em função do fundo semi-elíptico, que funciona como um fator de “confusão” para mosquito, o que se repetirá com os novos espécimes provenientes dos ovos que vierem a eclodir.

Finalmente, a análise de conteúdo foi finalizada com a etapa de tratamento dos resultados, que é caracterizada pelo momento de reflexão a respeito da tecnologia da patente, permitindo destacar que a replicação da patente é viável, tendo em vista a facilidade de se adquirir os materiais para sua reprodução, podendo ser útil para redução das taxas de reprodução da espécie transmissora da doença.

DISCUSSÃO

No presente trabalho, que buscou identificar patentes que descrevessem tecnologias para prevenção da dengue, sem proteção estendida ao Brasil, e que possuíssem baixo custo de reprodução, verificou-se que a maioria das patentes de interesse pertenciam à classe A, ou seja, à classe que agrupa as patentes relacionadas às necessidades humanas. De acordo com o INPI (2016), todos os pedidos de patentes publicados são classificados na área tecnológica a que pertencem, adotando a IPC.

A criação dessa classificação teve como objetivo inicial estabelecer uma busca eficaz para a recuperação dos documentos patentários. A IPC foi criada em 1971, descrevendo que as áreas tecnológicas são divididas em oito classes, sendo estas classes de A até o H. Dentro de cada uma destas classes, existem as subclasses, e dentro de cada subclasse existem os grupos principais e os subgrupos criados a partir de um sistema hierárquico (INPI, 2016).

Além da patente específica selecionada para análise neste artigo, foi possível identificar especialmente com o uso do *mind map* outras patentes pertencentes à classe A, como por exemplo, a patente “*Dengue serotype 2 attenuated strain*” (Dengue sorotipo 2, cepa atenuada), que recebe algumas classificações geradas pelo IPC, entre elas, a classificação “A61K39/12”, representando que a patente é pertencente à seção A, que se refere às necessidades humanas, e à subclasse 61K, representando que o documento patentário tem fins médicos, odontológicos ou higiênicos, e que é pertencente ao grupo 39/12, referente a antígenos virais (INPI, 2016). A possibilidade de análise pelo *mind map* pode contribuir para que pesquisadores dos mais diversos ramos encontrem documentos de interesse, bastando para tal seguir o caminho fornecido pela *interface* com base em suas necessidades específicas.

Embora não tenha sido foco do presente estudo, foi observado que tanto inventores quanto empresas brasileiras não possuem participação em nenhuma das 1.759 patentes em dengue depositadas na *Espacenet*. Nesse sentido, Souza (2015) ressalta a importância dos estudos exploratórios relacionados às patentes, pois além de garantir mérito para o inventor, esse tipo de produção tecnológica, em muitos casos, pode fazer aflorar soluções, muitas vezes de baixo custo, para diversos problemas enfrentados por uma sociedade.

Ainda sobre esta temática, Tavares (2016) afirma que a produção de patentes é de grande valia, e que a rede entre pesquisadores e instituições que pode se formar a partir de um mesmo interesse em tecnologia, ou mesmo pela criação de tecnologias similares, permite identificar quais são as tendências presentes nos estudos de caráter tecnológico. Além disso, o estudo das patentes possibilitaria analisar a competição e a interação entre inventores, instituições públicas e instituições privadas.

No caso do Brasil, ao menos em relação a dengue, não há como avaliar tais interações perante a inexistência de documentos vinculados a empresas ou inventores brasileiros, caracterizando a incipiência do país no tangente ao investimento em Ciência e Tecnologia para combate à dengue. Dados extraídos da Plataforma Lattes com a ferramenta computacional *Scriptlattes* demonstraram que menos de 4% das publicações brasileiras sobre a dengue resultaram em produtos, processos ou técnicas relacionadas à prevenção ou combate à doença (FERRAZ; QUONIAM; ALVARES, 2014; NIGRO, 2016).

CONCLUSÕES

O *Patent2net* se mostrou eficaz no que diz respeito à identificação, extração, organização e disponibilização dos dados relacionados às patentes em dengue, que até então se encontravam disponíveis apenas de maneira estática nos documentos patentários depositados na *Espacenet*. O presente estudo permitiu identificar as principais tendências relacionadas aos pedidos de patentes sobre a dengue, com base nas tecnologias descritas nos documentos, por meio da análise do *mind map*. Ainda, possibilitou selecionar documentos patentários com potencial de frugalidade tomando por base a possibilidade de seleção de patentes registradas com os *kind code* U ou Y, fornecida pela tabela dinâmica.

Em resumo, o *Patent2net* é capaz de extrair de uma importante base de patentes, a *Espacenet*, documentos patentários sobre qualquer tema considerado de relevância. Dessa forma, é possível selecionar, de maneira bastante direta, uma ou mais patentes de interesse, definindo para tal algumas características de seleção, como por exemplo, ausência de proteção no país onde se deseja replicar, presença de potencial de frugalidade, dentre outros critérios que jamais poderiam ser aplicados nos documentos em formato *.pdf* originalmente cedidos pela base de patentes.

Tais informações podem se mostrar de grande valia visto que, uma vez que se identifique uma tecnologia de interesse, de replicação viável, e que não esteja protegida no país, essa invenção pode ser livremente replicada, ou mesmo melhorada, sem infringir qualquer legislação nacional ou internacional.

Enfatiza-se aqui que a patente destacada neste artigo (*Mosquito-egg-inducing trap*), de origem chinesa, mostra-se oportuna para replicação no Brasil ou em qualquer outro país do mundo, já que sua proteção não foi estendida para outros países além da China. A fim de verificar a viabilidade de reprodução da armadilha no Brasil, foi realizada uma estimativa do custo de produção junto a profissionais do ramo de materiais acrílicos. Em suma, o custo da armadilha de acrílico em conjunto com papel *Pellon* foi inicialmente orçado em R\$21,15 (vinte e um reais e quinze centavos) por unidade em uma empresa chinesa (YOYCART, 2017). Uma empresa localizada no Estado de São Paulo estimou o preço de venda da armadilha em torno de R\$18,00 (dezoito reais) por unidade.

Tal valor foi estimado para as primeiras unidades pois, para a confecção inicial da armadilha, será necessária a criação de um molde. Depois dessa fase, a empresa consultada mencionou a possibilidade de redução do valor por unidade, mediante a quantidade solicitada de armadilhas.

Levando em consideração que o custo do tratamento de um paciente com dengue, desde o diagnóstico até a cura da doença, gira em torno de R\$ 700,00, e que nos últimos cinco anos, a dengue custou ao Brasil algo em torno de R\$ 2,2 bilhões (SANCHES, 2016), a fabricação de uma armadilha simples e de baixo custo poderia contribuir para reduzir o número de casos, minimizando assim os gastos nacionais com o tratamento da doença.

Dentre as limitações deste artigo, destaca-se o fato de que os resultados gerados não se atualizam automaticamente, sendo necessário executar novamente o *Patent2net* toda vez que se deseje atualizar os dados.

Ainda, as tabelas dinâmicas geradas como resultado, como dito, fornecem inúmeras possibilidades de avaliação e cruzamento de dados, infelizmente impossíveis de serem demonstradas em sua plenitude em um documento estático como este trabalho. Todavia, a utilização do *Patent2net* pode contribuir para que países como o Brasil, encontrem tecnologias que busquem ao menos minimizar lacunas tecnológicas existentes nas mais distintas áreas do conhecimento, permitindo identificar facilmente tecnologias de interesse, e que possam ser replicadas legalmente e com custo reduzido. Sugere-se a fabricação de alguns protótipos e a utilização da armadilha descrita em algumas regiões do país onde a doença é endêmica, buscando avaliar se ocorrerá ou não uma redução da incidência da doença para, assim, propor a sua utilização em maior escala.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. Casos de dengue aumentam 178% e matam 843 brasileiros em 2015. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-01/brasil-aumenta-em-178-os-casos-de-dengue-em-2015>>. Acesso em: 31 maio. 2016.
- BARDIN, L. Análise de conteúdo. 4. ed. Brasil: Edições 70, 2009.
- BUFREM, L. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. *Ciência da Informação*, v. 34, n. 2, p. 9–25, 2005.
- CARVALHO, A. C.; STOROPOLI, J. H.; QUONIAM, L. Prospecção de Patentes para a Solução Sustentável de Problema da Indústria da Construção: O Espaçador de Concreto. *Revista Inovação, Projetos e Tecnologias*, v. 2, n. 1, p. 115–127, 2014.
- CORREA, F.; GOMES, S. A patente na universidade: sigilo, transparência e direito à informação. VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, p. 15, 2013.
- DA SILVA, F. M. et al. Tecnologias assistivas e suas aplicações: uma análise a partir de patentes. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, v. 7, n. 1, p. 1–15, 2018.
- DE MAGALHÃES, J. L. et al. Big Data e a saúde negligenciada em dengue, zika e chicungunha: uma análise translacional da tríplice ameaça no século 21. *Ciência da Informação*, v. 45, n. 3, 2016.
- DI PETTA, A. et al. Mineração de Patentes e Pequenas Empresas: Uma Revisão Sistemática da Literatura Sobre Oportunidades de Negócio Sob a Ótica da Inovação Aberta. *REGPEPE-Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, v. 7, n. 2, p. 170–200, 2018.

EPO, E. P. O. EPO - Patentes. 2016.

EUROPEAN PATENT OFFICE. EPO - Number of patents. Disponível em: <<https://www.epo.org/index.html>>. Acesso em: 28 ago. 2017.

FERRAZ, R. et al. Exemplo de Uso Gratuito do OPS (Open Patent Service) para Educação e Informação em Patentes por Meio da Utilização da Ferramenta Computacional Patent2net. XXXIX Encontro da ANPAD, p. 20, 2015.

FERRAZ, R. et al. Extração e disponibilização on line de indicadores de desempenho e prospecção dos resultados das pesquisas em dengue com a utilização da ferramenta computacional Scriptlattes. Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 20, n. 43, 2015.

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, 2016.

FERRAZ, R. R. N.; QUONIAM, L.; ALVARES, L. M. A. DE R. Avaliação de redes multidisciplinares com a ferramenta Scriptlattes: os casos da nanotecnologia, da dengue e de um programa de pós-graduação Stricto Sensu em Administração. Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 19, n. 40, p. 67–98, 2 ago. 2014.

FRANÇA, R. O. Patente como fonte de informação tecnológica. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 2, n. 2, 1997.

FRANCO, D.; MAGALHÃES, S. Dark Web – Navegando no Lado Obscuro da Internet. Amazônia em Foco, v. 4, n. 6, p. 15, jul. 2015.

GANDON, L. F. M. A segurança do trabalho na perspectiva da mineração de patentes: uma abordagem quantitativa com a utilização do Patent2net. Dissertação (Mestrado em Administração) — São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2017.

GASTEUD, A. L.; HONDER, M.; CUNHA, R. Mortalidade infantil e evitabilidade em Mato Grosso do Sul, Brasil, 2000 a 2002. Cadernos de Saúde Pública, v. 24, n. 7, 2008.

GUBLER, D. The Economic Burden of Dengue. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, v. 86, n. 5, p. 743–744, 2012.

GUIMARÃES, M. C. et al. Produção científica de dengue: Um olha a partir da coleção Brasil da Scielo. Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação, v. 7, n. 2, p. 19, 2014.

HINO, P. et al. Evolução temporal da dengue no município de Ribeirão Preto. Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, n. 1, p. 233–8, 2010.

HIRATA, D. et al. O uso de informações patentárias para a valorização de resíduos industriais: o caso do lodo de tratamento de esgoto doméstico. Revista de Ciências da Administração, v. 1, n. 1, p. 55–71, 2015.

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Guia Prático para Buscas de Patentes. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/guia-pratico-para-buscas-de-patentes>>. Acesso em: 2 ago. 2017.

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Guia básico de Patentes. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/>>. Acesso em: 3 ago. 2017.

INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Classificação de patentes. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/classificacao-de-patentes>>. Acesso em: 22 jul. 2016b.

LUPU, M. Information retrieval, machine learning, and Natural Language Processing for intellectual property information. World Patent Information, v. 49, p. A1–A3, 2017.

MACEDO, M. F. G.; BARBOSA, A. L. Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade intelectual. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.

MARTINO, R. N.; OLIVEIRA, J.; SOUZA, J. M. Mineração de dados científicos para prospecção tecnológica e identificação de especialistas. V Workshop em Algoritmos e Aplicações de Mineração de Dados. Ceará. 2009

MATTAS, N.; SMARIKA; MEHROTRA, D. Comparing Data Mining Techniques for Mining Patents. In: 2015 Fifth International Conference on Advanced Computing Communication Technologies. 2015

MAZIERI, M. Patentes e inovação frugal em uma perspectiva contributiva. Tese (Doutorado em Administração) - São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Situação Epidemiológica / Dados Dengue. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/situacao-epidemiologica-dados-dengue>>. Acesso em: 31 maio. 2016.

MOON, S.; BERMUDEZ, J.; HOEN, E. Innovation and Access to Medicines for Neglected Populations: Could a Treaty Address a Broken Pharmaceutical R&D System? PLoS Med, v. 9, n. 5, p. e1001218, 2012.

MUELLER, S. P. M.; PERUCCHI, V. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 19, n. 2, p. 15–36, 25 jun. 2014.

NIGRO, C. et al. Prestação de contas anual e quadrienal à Capes por um programa de Pós-Graduação stricto sensu em Engenharia de Produção: utilização da ferramenta computacional Scriptlattes-Scriptsucupira. Prisma, v. 29, p. 24, 2015.

NIGRO, C. A. Uso das ferramentas computacionais Scriptlattes, ScriptGP e Patent2net para análise da produção bibliográfica e tecnológica sobre a dengue. Dissertação (Mestrado em Administração) — São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2016.

- WHO - World Health Organization. Neglected Diseases. 2016. Disponível em: <http://www.who.int/pt/eportuguese/countries/bra/pt/>. Acesso em: 12 março 2017.
- WHO - World Health Organization. Dengue and severe dengue. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>. Acesso em: 31 maio 2016.
- QUINTELLA, C. M. et al. Prospecção tecnológica como uma ferramenta aplicada em ciência e tecnologia para se chegar à inovação. *Revista Virtual de Química*, v. 3, n. 5, p. 406–415, 2011.
- QUONIAM, L.; KNISS, C.; MAZIERI, M. A patente como objeto de pesquisa em Ciências da Informação e Comunicação. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, p. 25, 2014.
- RAMÃO, G. B. Utilização de informações patentárias na busca de soluções inovadoras para o setor de atendimento hospitalar. Dissertação (Mestrado em Administração). São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2017.
- RAVASCHIO, J. DE P.; FARIA, L. I. L. DE; QUONIAM, L. O uso de patentes como fonte de informação em dissertações e teses de engenharia química: o caso da Unicamp. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 8, n. 1, p. 219–232, 1 mar. 2010.
- 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, n. Suppl. C, p. 40–50, 2016.
- SANCHES, M. Estimativa é que dengue tenha custado ao país R\$ 2,2 bilhões - *Jornal O Globo*. 8 mar. 2016. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/estimativa-que-dengue-tenha-custado-ao-pais-22-bilhoes-18825951>. Acesso em: 23 maio 2017.
- SCOPEL, F. et al. Prospecção tecnológica sobre fibras naturais em materiais compósitos a partir da análise de documentos de patente. *CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE METALURGIA, MATERIAIS E MINERAÇÃO*, 67o, Rio de Janeiro. 2012
- SOUZA, M. A. “Patentes e Inovação”: palestra mostra a presença e importância do tema na USP. Agência USP de Inovação, 8 jun. 2015.
- TAVARES, J. Estudo da rede de patentes brasileiras. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, fev. 2016. Disponível em: <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10015817.pdf>.
- VALVERDE, R. Doenças Negligenciadas. Fio Cruz, 2013.
- WIKIPEDIA. Scriptlattes, 14 mar. 2015. (Nota técnica).
- WIKIPEDIA. Divulgação científica, 2016. (Nota técnica).
- YOYCART. Aedes mosquito trap egg. Disponível em: <https://www.yoycart.com/Product/555227331739/>. Acesso em: 4 out. 2017.
- ZAIIONS, A. P. Utilização de base patentária como fonte de informação para inovação em saúde pública como o uso da ferramenta Patent2net: O caso da Tuberculose pulmonar. Dissertação (Mestrado em Administração). São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2017
- ZAIIONS, A. P. DE M. R. E. et al. Análise da participação brasileira no depósito de patentes relacionadas à tuberculose pulmonar. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, v. 29, n. 2, 2018.