



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



**UTILIZAÇÃO DO MECANISMO DE MINERAÇÃO DE PATENTES NA BUSCA DE
SOLUÇÕES FRUGAIS PARA MINIMIZAR A PROBLEMÁTICA RELACIONADA À
TRIPLA AMEAÇA (DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA)**

*USE OF THE PATENT MINING MECHANISM IN SEARCHING FOR FRUGAL SOLUTIONS
TO MINIMIZE THE TRIPLE THREAT PROBLEM (DENGUE, ZIKA AND CHIKUNGUNYA)*

RENATA LIMA ALCINO
UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

RENATO RIBEIRO NOGUEIRA FERRAZ
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

ANTONIO PIRES BARBOSA
UNINOVE – UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO

Nota de esclarecimento:

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o VIII SINGEP e a 8ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **01, 02 e 03 de outubro de 2020**.



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



UTILIZAÇÃO DO MECANISMO DE MINERAÇÃO DE PATENTES NA BUSCA DE SOLUÇÕES FRUGAIS PARA MINIMIZAR A PROBLEMÁTICA RELACIONADA À TRIPLA AMEAÇA (DENGUE, ZIKA E CHIKUNGUNYA)

Objetivo do estudo

Utilização do mecanismo de mineração de patentes na busca de soluções frugais para minimizar a problemática relacionada à tripla ameaça (dengue, zika e chikungunya)

Relevância/originalidade

As arboviroses são doenças transmitidas por artrópodes e seu controle representa um grande desafio em saúde pública no Brasil. Nos últimos anos, doenças negligenciadas (DN) como Dengue, Zika vírus, e Febre Chikungunya tem promovido grande emergência mundial, pela ameaça que este trio tem causado. Explorar documentos patentários, pode contribuir para a busca de tecnologias que possam ser utilizadas para prevenção ou controle de tais agravos, pois esses documentos podem conter soluções, ou idéias a serem aprimoradas e aplicáveis nesse cenário.

Metodologia/abordagem

O presente trabalho propõe a utilização da ferramenta computacional Patent2net para extrair, organizar e disponibilizar em forma de tabelas dinâmicas informações referentes às patentes relacionadas a tripla ameaça (Dengue, Zika e Chikungunya)

Principais resultados

Como principais resultados, a ferramenta permitiu selecionar 19 patentes cuja proteção não é estendida ao Brasil, e que apresentam potencial de frugalidade, ou seja, são inclusivas e com baixo custo de reprodução, que poderão ser analisadas visando minimizar a problemática em torno dos assuntos aqui discutidos, e também permitiu identificar que a participação de empresas e inventores brasileiros no desenvolvimento de tecnologias voltadas à temática deste trabalho é baixa.

Contribuições teóricas/metodológicas

A contribuição principal deste estudo foi demonstrar as possibilidades de cruzar e avaliar os diversos indicadores por meio das interfaces dinâmicas do Patent2net.

Contribuições sociais/para a gestão

A disponibilização gratuita do Patent2net pode incentivar pesquisadores no Brasil ao desenvolvimento no campo da Ciência e Tecnologia, especialmente em assuntos de prioridade nacional.

Palavras-chave: Gestão em Saúde, Arboviroses, Propriedade Intelectual, Patentes, Data mining



VIII SINGEP

Simposio Internacional de Gestao de Projetos, Inovacao e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



USE OF THE PATENT MINING MECHANISM IN SEARCHING FOR FRUGAL SOLUTIONS TO MINIMIZE THE TRIPLE THREAT PROBLEM (DENGUE, ZIKA AND CHIKUNGUNYA)

Study purpose

Patent mining mechanism use in the search for frugal solutions to minimize the problems related to the triple threat (dengue, zika and chikungunya).

Relevance / originality

Arboviruses are diseases transmitted by arthropods and their control represents a great challenge in public health in Brazil. In recent years, Neglected Diseases (DN) like Dengue, Zika Virus, and Chikungunya Fever have promoted great worldwide emergency, by the threat that this trio has caused. Exploring patent documents can contribute to the search for technologies that can be used to prevent or control such diseases, as these documents may contain solutions or ideas to be improved and applicable in this scenario.

Methodology / approach

The present work proposes the use of the computational tool Patent2net to extract, organize and make available in the form of dynamic tables information about patents on this triple threat (Dengue, Zika and Chikungunya)

Main results

As a main result, the tool allowed to select 19 patents whose protection is not extended to Brazil, and which have potential for frugality, that is, they are inclusive and with a low cost of reproduction, that can be analyzed in order to minimize the problematic around the subjects here discussed, and also allowed to identify that the participation of Brazilian companies and inventors in the development of technologies focused on the theme of this work is low.

Theoretical / methodological contributions

The main contribution of this study was to demonstrate the possibilities of crossing and evaluating the various indicators through Patent2net's dynamic interfaces.

Social / management contributions

The free availability of the Patent2net can encourage researchers in Brazil to develop in the field of Science and Technology, especially in matters of national priority.

Keywords: Health Management, Arboviruses, Intellectual Property, Patents, Data mining



1 Introdução

As arboviroses são doenças transmitidas por artrópodes e seu controle representa um grande desafio em saúde pública no Brasil. Nos últimos anos, doenças negligenciadas (DN) como Dengue, Zika vírus, e Febre Chikungunya tem promovido grande emergência mundial, pela ameaça que este trio tem causado (Santos & Resende, 2017). Atingem cerca de 11,4% da população, o que equivale a cerca de 1,5 bilhão de pessoas afetadas em 149 países, gerando aproximadamente de 500 mil a 1 milhão de óbitos/ano, causando impacto social negativo, e prejuízo a qualidade de vida da população, e seus índices no Brasil, também tem se tornado alarmantes (Nigro, Ferraz, Quoniam, Reymond, & Mazieri, 2018).

São constantes ameaças em regiões tropicais, uma vez que as rápidas mudanças climáticas, desmatamentos, migração populacional, ocupação desordenada de áreas urbanas, e precariedade das condições sanitárias favorecem a proliferação de vetores, facilitando a transmissão viral (Rust, 2012). Os impactos dessas doenças para a vida da população e para o sistema de saúde são notórios, principalmente em períodos de epidemias que colapsam unidades de atendimento em todo o país. Igualmente, essas patologias colocam em cheque a prevenção em saúde, uma vez que a interação entre o homem e o principal vetor dessas arboviroses (mosquitos do gênero *Aedes*) até então não está controlada (Camara, 2016; Santos & Resende, 2017).

Explorar documentos patentários, pode contribuir para a busca de tecnologias que possam ser utilizadas para prevenção ou controle de tais agravos, pois esses documentos podem conter soluções, ou idéias a serem aprimoradas e aplicáveis nesse cenário (Nigro et al., 2018). Nesse contexto, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) define patente como um título de propriedade provisório conferido pelo Estado ao seu titular que, após análise pelo INPI, passa a ter direitos exclusivos sobre o bem, seja produto, processos já existentes, aperfeiçoamento ou fabricação. As patentes descrevem variadas tecnologias e revelam invenções, funcionando também como ferramenta de ensino, levando a atividade inventiva. Para obtê-las, é necessário demonstrar que sua descrição contém uma tecnologia exclusiva, que pode ser utilizada como solução para determinado problema (Nigro et al., 2018; Petta, Ferraz, Pedron, & Quoniam, 2018; Ramão, 2018).

Os registros das patentes estão armazenados em diversas bases de dados de livre acesso. Mas, considerando a enorme quantidade de documentos existentes, a inviabilidade de sua verificação e execução manual, a complexidade de organização e recuperação dos textos disponíveis, torna-se necessária a utilização de ferramentas computacionais que busque, rastreie e mapeie os dados. São ferramentas de mineração que permitem ao pesquisador navegar no ambiente web de forma rápida e eficaz (Zaions, Ferraz, Quoniam, & Mazieri, 2018). Um dos programas mineradores é o Patent2net (<http://patent2net.vlab4u.info>), um *software* de acesso gratuito que extrai dados que se mantem condicionados na base Espacenet, e possui mais de 100 milhões de documentos de patentes. Permite solicitar, organizar, montar gráficos, interfaces e tabelas dinâmicas, para facilitar a seleção de interesse, permitindo que seja feita a leitura na integra de apenas alguns poucos documentos previamente selecionados (Ramão, 2018; Zaions et al., 2018).

Neste sentido, buscar nos documentos de patentes soluções frugais, que possam ser utilizadas para minimizar a problemática relacionada a esta tripla ameaça, poderia contribuir para minimizar os prejuízos gerados por essas doenças. Para tal, além desta Introdução, este relato descreve em seu Referencial Teórico algumas experiências exitosas de pesquisadores que empregaram o Patent2net para diferentes fins. Especifica em seus Aspectos Metodológicos algumas particularidades do *software* utilizado. Na seção de Apresentação e Análise dos Resultados, apresenta os principais achados disponibilizados pela ferramenta. Já



nas Conclusões e Recomendações Finais, destaca a relevância do trabalho e as limitações do estudo, além de propostas para pesquisas futuras.

2 Referencial Teórico

Ferraz e colaboradores (2016), utilizaram a ferramenta Patent2net para extrair e disponibilizar informações sobre patentes relacionadas a dengue. Das 1427 encontradas, apenas 10 foram depositadas por instituições brasileiras, mostrando baixa contribuição tecnológica no Brasil em relação a doença. Os resultados possibilitaram a criação de novos indicadores, associados a avaliação da responsabilidade social das pesquisas, ressaltando a necessidade de investimento no desenvolvimento de produtos tecnológicos que possam efetivamente atuar na solução da problemática relacionada à dengue.

Nigro e colaboradores (2018), utilizando o Patent2net para minerar informações também relacionadas à dengue, obteve como resultado a identificação de patentes com potencial de frugalidade, ou seja, inclusivas, de baixo custo de replicação, e cuja proteção não se estendia ao Brasil, permitindo sua livre reprodução em território nacional, e sugerindo a utilização de informações patentárias como estratégias inovadoras na gestão dos programas brasileiros de saúde pública voltados às DN. Das 1759 patentes que preenchiam o critério de inclusão, identificou-se uma “armadilha”. A tecnologia oferece uma forma de captura de espécies de mosquitos que tenham como hábito o depósito dos ovos na água. É composta por um recipiente de acrílico contendo uma tampa com perfurações que permitem a entrada, mas dificultam a saída do mosquito. A tecnologia é um modelo de utilidade, da classe de necessidades humanas, e voltada para a captura de mosquitos como o *Aedes aegypti*.

Zaions et al. (2018), por meio da mineração de dados com o advento do Patent2net, extraiu informações relativas à participação brasileira no tocante ao desenvolvimento de tecnologias relacionadas à tuberculose pulmonar, e identificou invenções patenteadas em outros países, cuja proteção não tinha sido estendida ao Brasil. No estudo, 1585 patentes descreviam tecnologias relacionadas a agentes antibióticos e antissépticos naturais e alopáticos, voltados principalmente ao tratamento de tuberculose pulmonar. Identificou-se também uma patente que descreve um aspirador de secreções descartável, com baixo custo de produção, livre para fabricação no Brasil, e com potencial aplicabilidade na profilaxia da infecção cruzada em tuberculose, o que pode contribuir para minimizar a problemática relativa à doença tanto no Brasil quanto em outros países.

Gandon (2017), buscou identificar por meio da ferramenta Patent2net, documentos que descrevessem tecnologias relacionadas à prevenção de acidentes no trabalho e doenças ocupacionais. Em seu estudo localizou 1631 patentes, todas sem proteção estendida ao Brasil, o que por sua vez permite que qualquer um dos documentos possa ser replicado no país. Interessante notar que apenas um inventor natural do Brasil registrou sua participação em uma única patente americana. Por fim, o autor descreveu uma patente chinesa que consiste em uma máscara de respiração acoplada a um capacete, que oferece proteção contra inalação de agentes químicos e contra o superaquecimento da cabeça, visando prevenir especialmente a ocorrência de problemas respiratórios, bastante comuns em trabalhadores de diversos ramos.

Para Ramão (2018), a utilização do *Patent2net* teve como objetivo a busca por patentes que contivessem informações relevantes para solução de alguns problemas presentes no cotidiano do atendimento hospitalar, utilizando como objeto um hospital público de grande porte da capital paulista. Dentre os 4.099 documentos extraídos e disponibilizados com o auxílio do *Patent2net*, foi possível localizar 4 patentes não protegidas no Brasil, possibilitando sua replicação para o cenário de saúde nacional, sendo relacionadas a temas diversos, como vapor aquecido para banho em pacientes acamados (um evaporador rotativo,



dispositivo usado em unidades de saúde para o momento da higiene corpórea do paciente, promovendo a quebra e remoção das sujidades pelo mecanismo de evaporação), mecanismos para higiene oral (equipamento que propicia a higienização adequada da cavidade oral, diminuindo os riscos de contaminação em pacientes com intubação endotraqueal), protetores de proeminência óssea (suporte para membros inferiores, que é um equipamento estratégico para a prevenção da úlcera por pressão favorecendo uma recuperação mais rápida de pacientes que requerem um número aumentado de dias no leito), drenagem gástrica com pressão negativa (trata de um conversor de função de decompressão gastrointestinal e tubulação de alimentação nasoenteral, tecnologia que auxilia nos serviços de atendimento em urgência e emergência, evitando quadro de infecções provocados por procedimentos invasivos de alimentação nasoenteral do paciente internado).

Silva e colaboradores (2018), utilizando como fonte de dados a base Espacenet e o INPI, mapeou as tecnologias assistivas e suas aplicações, considerando que estes são produtos e/ou mecanismos que oportunizam a inclusão social das pessoas com deficiência. Localizou 616 documentos, e os resultados revelaram que as tecnologias assistivas para deficiências físicas e visuais estão concentradas em quatro classes de patentes. Foi também possível constatar que a China é o país que centraliza o maior número de registros de patentes associadas ao assunto central do trabalho, com maior número de inventores e depositantes.

Anjos (2018), por meio da percepção das dificuldades encontradas pelos profissionais de um Centro de Atendimento Psicossocial (CAPS), especialmente relacionadas à intervenção imediata junto ao paciente em estado de crise e necessidade de contenção, utilizou a ferramenta de mineração Patent2net para identificar patentes com potencial de frugalidade. Analisou 296 patentes, todas sem proteção estendida ao Brasil, permitindo sua livre replicação. A pesquisa selecionou uma patente chinesa que descreve uma cadeira de rodas que se transforma em cama. A tecnologia pode ser utilizada para conter o paciente no momento da crise no próprio local da emergência e transportá-lo para o ambiente apropriado, sem a necessidade imediata de transferi-lo para a cama. Dessa forma, a patente pode minimizar o risco de auto/heteroagressão, protegendo o paciente e seus cuidadores, reduzindo o esforço físico e o risco ergonômico no deslocamento e transposição do paciente para o leito.

3 Metodologia

Este trabalho utilizou para a busca de patentes o *software* livre Patent2net (<http://patent2netv2.vlab4u.info/>), que tem como alvo a base Espacenet, mantida pelo Escritório Europeu de Patentes (ou EPO, sigla em inglês). As bases computacionais relacionadas ao funcionamento do aplicativo não serão discutidas neste artigo, embora possam ser encontradas no trabalho seminal de Reymond e Quoniam (2016). A estratégia de busca utilizou a seguinte *string*: (ta = dengue) OR (ta = zika) OR (TA = zika) OR (ta = chikungunya). O termo “ta” determina que qualquer palavra-chave presente na *string* deverá ser procurada tanto no “título” quanto no “abstract” de todas as patentes presentes na base, e em caso positivo, a patente é imediatamente extraída e passa a fazer parte do banco de dados, que será posteriormente utilizado para análise pela própria ferramenta.

4 Resultados Obtidos e Análise

Os resultados deste relato foram obtidos no 21 de abril de 2019, e se referem às extrações finalizadas em 17 de agosto de 2017. O *software* fez o *download* de 1975 patentes que preenchiam o critério de inclusão. Em seguida, a ferramenta criou uma tabela dinâmica que permite a análise 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



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Fonte: http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/Triple_Threat.html

Na Figura 3, após acessar o *link* indicado pela seta inferior (vermelha) na Figura 2, foi utilizado o campo "from", relacionado ao campo "inventor", onde foi inserida a sigla "br", representando o Brasil. Na figura, é possível observar que das 1975 patentes encontradas, apenas 13 foram depositadas por instituições brasileiras, mostrando a baixa contribuição tecnológica no Brasil em relação a temática proposta, conforme já identificado por outros autores (Ferraz, Zaions, Gandon, & Quoniam, 2019), que também chamam a atenção para a insignificante participação do Brasil no desenvolvimento de tecnologias, neste caso, voltadas especificamente às doenças laborais. Já Zaions e colaboradores (2018), identificaram que não existem brasileiros envolvidos nas invenções descritas nos documentos patentários que versam sobre tuberculose, disponíveis nessa mesma base de patentes. Isto pode ser explicado pelo fato de que o Brasil investe pouco em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Em 2016, o país foi para 57º lugar entre 61 economias pesquisadas, ficando atrás de países como Tailândia (28º), Lituânia (30º), Chile (36º), Colômbia (51º), África do Sul (52º), Peru (54º), Argentina (55º) (Gandon, Pavan, & Zaions, 2017).

Country	Title	Inventor	From	Applicant	IPC Class	IPC Class	CPC	Pub Date	Pub year	Label	Kind
BR	Modulo, sistema, processo e computador para induzir uma resposta imunitaria contra o virus de la dengue, a partir de vacinas base de virus atenuados	Alvaro Adalberto De Sa Barreto, Alexandre Adriano De Sa, Otilio Soares, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Fundao Odebrecht Ode	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, C07K14/00, C12N07/00, A61K39/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2006-10-01, 2010-08-01	2012	EP2048476	A1
BR	Processo de preparo de um extrato de vacinas de dengue	Florent Otilio Soares Martins	BR	Fundao Odebrecht	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61K39/00, C12N07/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2012-08-08	2017	17020176070	A1
BR	Modulo, sistema, processo e computador para induzir uma resposta imunitaria contra o virus de la dengue, em base de virus atenuados	Alvaro Adalberto De Sa Barreto, Alexandre Adriano De Sa, Otilio Soares, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Fundao Odebrecht Ode	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, C07K14/00, C12N07/00, A61K39/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2006-10-01, 2010-08-01	2012	170202201570	A1
BR	Dispositivo de preparo de um extrato de vacinas de dengue	Flavio Soares Martins, Otilio Soares, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Uniao Uniao Odebra	C02F1/30	C02F1/30	C02F1/30, C02F1/31, C02F3/08, C02F3/09, C02F3/10	2014-02-23, 2014-05-13, 2015-02-23	2015	17000154380	A2
BR	Modulo, sistema, processo e computador para induzir uma resposta imunitaria contra o virus de la dengue, a partir de vacinas base de virus atenuados	Alvaro Adalberto De Sa Barreto, Alexandre Adriano De Sa, Otilio Soares, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Fundao Odebrecht Ode	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, C07K14/00, C12N07/00, A61K39/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2011-07-20	2017	170001703480	A1
BR	Processo de preparo de um extrato de vacinas de dengue	Otilio Soares Martins	BR	Fundao Odebrecht	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61K39/00, C12N07/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2012-08-08	2017	17000150106	A1
BR	Utilizacao de pressupostos de conhecimento tecnico, composicao farmacologica contendo de pressupostos de conhecimento tecnico, e fabricacao contendo de pressupostos de conhecimento tecnico para o tratamento de dengue	Carina Regina De Sa, Carlos Roberto, Tarcis Adriano De Sa, Otilio Soares, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Uniao Uniao Odebra	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61K39/00, C12N07/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2011-10-23	2015	17000150988	A1
BR	Processo de preparo de um extrato de vacinas de dengue	Otilio Soares Martins, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Uniao Uniao Odebra	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, C07K14/00, C12N07/00, A61K39/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2011-07-20	2012	17000150870	A1
BR	Modulo, sistema, processo e computador para induzir uma resposta imunitaria contra o virus de la dengue, a partir de vacinas base de virus atenuados	Alvaro Adalberto De Sa Barreto, Alexandre Adriano De Sa, Otilio Soares, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Fundao Odebrecht Ode	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, C07K14/00, C12N07/00, A61K39/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2006-10-01	2011	170001508470	A1
BR	Composicao farmacologica	Florent Otilio Soares	BR	Fundao Odebrecht Ode	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61K39/00, C12N07/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2012-12-20	2016	170000871801	A1
BR	Utilizacao de pressupostos de conhecimento tecnico, composicao farmacologica contendo de pressupostos de conhecimento tecnico, e fabricacao contendo de pressupostos de conhecimento tecnico para o tratamento de dengue	Carina Regina De Sa, Carlos Roberto, Tarcis Adriano De Sa, Otilio Soares, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Uniao Uniao Odebra	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61K39/00, C12N07/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2006-06-17	2009	170000812280	A1
BR	Appareil portatif de vaccination contre le virus de la dengue	Otilio Soares Martins, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Uniao Uniao Odebra	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, C07K14/00, C12N07/00, A61K39/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2006-06-23	2010	170001502280	A1
BR	Processo de preparo de um extrato de vacinas de dengue	Otilio Soares Martins, Paulo Soares, Marcos De Sa	BR	Uniao Uniao Odebra	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, A61P14, C12N07/01, C12N01/40, C12N01/41	A61K31/12, C07K14/00, C12N07/00, A61K39/00, A61K39/14, C12N01/40, C12N01/41, C12N07/00, C12N01/42, C12N07/04	2011-05-26, 2012-08-01	2012	17000151937	A2

Figura 3 - Tabela apresentando as informações sobre as 13 patentes que possuem a participação de inventores brasileiros

Fonte: http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/Triple_Threat.html

Já na Figura 4, ao observar o campo "country", este seleciona os países em que as patentes foram protegidas, ou seja, não podem ser reproduzidas. Nenhuma das patentes sobre a tripla ameaça é protegida especificamente no Brasil, o que implica na legalidade de utilização dos pressupostos patenteados. Esse tipo de informação justifica a existência de extensos bancos de dados sobre patentes que podem ser consultados, e de onde se obtêm ideias para desenvolvimento de novas tecnologias ou produtos, pautando-se sobre inovações já patenteadas (Da Silva, Ferraz, & Storopoli, 2018; Gandon, 2017).



Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPC11	IPC7	CPC	Prior-Date	Pub year	Label	Kind
No matching records found												
Showing 0 to 0 of 0 entries (filtered from 1,975 total entries)												

Figura 4 - Tabela apresentando as informações estatísticas para a análise de patentes protegidas para reprodução no Brasil

Fonte: http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/Triple_Threat.html

As Figuras 5 e 6 demonstram a *interface* do Patent2net em que é possível consultar documentos patentários utilizando alguns critérios específicos, como por exemplo, país, o nome do inventor, palavras existentes no título da patente, o código da tecnologia, o código relacionado ao tipo de patente, entre outros (Zaions et al., 2018). Por exemplo, para a busca de patentes com potencial de replicação com baixo custo, o presente relato buscou selecionar apenas as patentes que fossem classificadas como modelos de utilidade, de acordo com os *kind code* U e Y, que são os códigos naturalmente utilizados para designar este tipo de invenção. Normalmente essas patentes são inclusivas e com custo reduzido de replicação. Trata-se de um exemplo de Engenharia Frugal, que se refere às inovações com base no processo de redução de custos e recursos não essenciais de um bem durável, e surgiu para atender os países em desenvolvimento com extensa população de baixa renda (Ferraz et al., 2019).

Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPC11	IPC7	CPC	Prior-Date	Pub year	Label	Kind
CN	Outdoor anti-mosquito sportswear	Huizhen Zhang		Yixu Fashion Shanghai Co Ltd			A41D13		2009-04-08	2010	CN201398485	Y
CN	Mosquito inducing ovipositor	Shengguang Guo	CN	Shengguang Guo	CN	A01M1:10, A01M1:02	A01M1		2008-03-29	2009	CN201204883	Y
CN	Ditch lid	Mingde Xiong, Mingru Wang	CN	Mingde Xiong	CN	E03F5:06	E03F5		2007-01-24	2008	CN201003210	Y
CN	Mosquito trapper	Linlong Yang, Xinjian Liu	HK	Linlong Yang	HK	A01M1:04, A01M1:04	A01M1, A01M3		2005-02-18	2006	CN2783757	Y
CN	Mosquito-egg-inducing trap	Liu Lifeng, Lu Wencheng, Cai Songmu	CN	Guangdong Prov Disease Prevent	CN	A01M1:10	A01M1		2003-08-22	2004	CN2648815	Y
CN	Trap for inducing oviposition of mosquito	Liu Yangu	CN	Li Andong	CN	A01M1:10	A01M1		2002-12-23	2003	CN2919173	Y
Showing 1 to 6 of 6 entries (filtered from 1,975 total entries)												

Figura 5 – Tabela apresentando as informações estatísticas para a análise das 6 patentes identificadas com potencial de frugalidade *Kind code* Y

Fonte: http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/Triple_Threat/Triple_Threat.html



Show: All entries Search:

Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPCRI1	IPCRI7	CPC	Prior-Date	Pub-year	Label	Kind
PH	Formulation of lemon grass (cymbopogon citratus) and sugar apple (annona squamosa) lactic acid	Mangubat Floriana M, Mangubat Fernando Jr N	PH	Uair Cebu Technological	PH	A01N05			2016-08-26	2016	PH22016000733	U1
PH	Process of producing lactic acid from lemon grass (cymbopogon citratus) and sugar apple (annona squamosa)	Mangubat Floriana M, Mangubat Fernando Jr N	PH	Uair Cebu Technological	PH	A01N05			2016-08-26	2016	PH22016000748	U1
PH	Papaya leaves puree for increasing the platelet count of patient	Cadiz Sally M	PH	Carlos Hilado Memorial State College	PH	A61K36/185	A61K36, A61P7		2015-07-23	2015	PH22015000378	U1
PH	Process of producing papaya leaves puree for increasing the platelet count of a patient	Cadiz Sally M	PH	Carlos Hilado Memorial State College	PH	A61K36/185	A61K36, A61P7		2015-07-23	2015	PH22015000370	U1
PH	Ready-to-use pharmaceutical preparation for the treatment of viral diseases	Ruben G Fabunan M D	US	Ruben G Fabunan M D	US	A61K31/245, A61K39/08, A61K31/373	A61K31		2013-11-29	2014	PH22013000620	U1
CN	快速检测登革热病毒抗原快速检测试剂盒及试剂盒	Yang Henglin, Qin Changfeng, Xie Liliang		Yunnan Inst Of Parasitic Disease, Inst Of Microbiology And Epidemiology, The Acad Of Military Medical Sciences, State Centre Bio-Medical (Beijing) Co Ltd		G01N33/569	G01N33		2016-03-29	2016	CN201679623	U
CN	登革热抗原检测试剂盒	Song Chen		Uair Peiking Shenzhen Hospital		A01G31/02	A01G31	Y02P60/216	2016-01-09	2016	CN2016378648	U
CN	Detection device for quantitatively collecting specimens	Zhao Bin, Wang Dequn		Nanjing Aokang Biotechnology Co Ltd		G01N33/53	G01N33		2014-04-16	2014	CN20148811768	U
CN	Protein suspension array system for detecting dengue fever antibody in serum sample	Wang Jing, Yang Yongli, Sun Xiaohong, Yang Yu, Hu Kongmin, Zhang Le, Xu Baochun		Chinese Acad Insp & Quarantine		G01N33/543, G01N21/64	G01N33, G01N21		2010-07-23	2013	CN201333081	U
CN	Dengue fever antigen diagnosis kit	Li Guohui, Wang Jihua		Woodth Biomedical Co Ltd		G01N33/577, G01N33/576, G01N33/569	G01N33		2012-08-30	2013	CN201286382	U
CN	Colloidal gold immunochromatography test strip for detecting dengue virus antibodies	Jing Wang, Yu Yang, Xiaohong Sun, Zhifan Zhang, Changfeng Qin		Chinese Acad Insp & Quarantine		G01N33/569, G01N33/544, G01N33/538	G01N33		2011-08-24	2012	CN201196070	U
CN	Chip used for typing dengue virus	Lai Shi, Dayong Qin, Yinyang Xu, Chunshuo Fan, Chuanhong Zhao, Yanguo Yang, Bing Dong		Shenzhen Inspection And Quarantine Science Res Inst		C12M1/34	C12M1		2011-07-20	2012	CN201193789	U
TW	Testing strip for detecting dengue fever	Chou Chia-Sheng George, Wei Jun-Chen	TW	Asiatag Corp	TW	G01N33/50	G01N33		2010-06-29	2011	TW4895826	U

Showing 1 to 13 of 13 entries (filtered from 1,975 total entries)

Figura 6 – Tabela apresentando as informações estatísticas para a análise das 13 patentes identificadas com potencial de frugalidade *Kind code U*

Fonte: http://patent2netv2.vlab4u.info/DATA/Triple_Threat/Triple_Threat.html

5 Conclusões/Considerações finais

O objetivo da presente seção é destacar as considerações finais desse trabalho com foco especialmente nos principais resultados observados, bem como destacar as contribuições para a prática, observadas dessa experimentação. O uso da ferramenta *Patent2net* possibilitou a realização de análises organizadas das patentes relacionadas, e mostrou eficácia no que diz respeito à extração, e disponibilização dos dados. Foram identificadas 1975 patentes que versam sobre o tema selecionado, destas, 19 com potencial de frugalidade, ou seja, inclusivas, com baixo custo e livres para a reprodução no país. Este breve levantamento também apontou o baixo investimento do Brasil no desenvolvimento de tecnologias relacionadas ao assunto, com a identificação de apenas 13 patentes depositadas por inventores brasileiros. A contribuição principal deste estudo foi demonstrar as possibilidades de cruzar e avaliar os diversos indicadores por meio das interfaces dinâmicas do *Patent2net*. Cabe aqui reforçar que há diversas outras possibilidades de análise de dados como as redes de colaboração, os mapas de localização, a tabela dinâmica para identificação de tecnologias frugais passíveis de reprodução, entre outras. Quanto às propostas de estudos futuros, destaca-se a análise das patentes identificadas com potencial de frugalidade. Como limitante deste trabalho cita-se a realização da busca de documentos de patentes apenas na base de dados Espacenet, e por mais que esta base possua mais de 110 milhões de patentes, ainda não contempla documentos existentes em outras bases patentárias.

6 Referências

Camara, T. N. (2016). Arboviroses emergentes e novos desafios para a saúde pública no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 50, 36–36. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006791>



- Da Silva, F. M., da Costa, P. R., Ferraz, R. R. N., Quoniam, L., & Reymond, D. (2018). Tecnologias Assistivas E Suas Aplicações: uma análise a partir de patentes. *Revista de Gestão em Sistemas de Saúde*, 7(1), 1–15.
- Da Silva, M. V. C., Ferraz, R. R. N., & Storopoli, J. E. (2018). Informações patentárias como fonte para inovação e disseminação de conhecimento tecnológico sobre o Ensino à Distância voltado à Educação Médica Continuada. *REEN: Revista Eletronica de Estratégias e Negócios*, 11(3), 86–108.
- Dos Anjos, M. M., & Ferraz, R. R. N. (2018). *Evolução temporal e a participação de empresas brasileiras no desenvolvimento de patentes para a contenção de pacientes psiquiátricos* (Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão em Sistemas de Saúde)). Universidade Nove de Julho, São Paulo.
- Ferraz, R. R. N., Quoniam, L., Reymond, D., & Maccari, E. A. (2016). Example of open-source OPS (Open Patent Services) for patent education and information using the computational tool Patent2Net. *World Patent Information*, 46, 21–31.
- Ferraz, R. R. N., Zaions, A. P. D. R. E., Gandon, L. F. M., & Quoniam, L. (2019). Mineração de patentes na busca de soluções tecnológicas com potencial de frugalidade para minimizar as infecções cruzadas em tuberculose e as doenças ocupacionais respiratórias. *ENPI V Encontro Nacional de Propriedade Intelectual*, 5(1), 1–6.
- Gandon, L. F. M. (2017). *A segurança do trabalho na perspectiva da mineração de patentes: uma abordagem quantitativa com a utilização do Patent2net* (Dissertação (Mestrado em Administração)). Universidade Nove de Julho, São Paulo.
- Gandon, L. F. M., Pavan, L. M. B., & Zaions, A. P. D. R. E. (2017). Mineração de patentes e segurança no trabalho: O Patent2net na prevenção das pneumoconioses. *Anais do VI SINGEP*.
- Nigro, C. A., Ferraz, R. R. N., Quoniam, L., Reymond, D., & Mazieri, M. R. (2018). Identificação e mineração de informações patentárias com potencial de frugalidade visando a prevenção da dengue no Brasil. *Ciência da Informação*, 47(3), 61–78.
- Petta, A. D., Ferraz, R. R. N., Pedron, C. D., & Quoniam, L. (2018). Mineração de Patentes e Pequenas Empresas: Uma Revisão Sistemática da Literatura Sobre Oportunidades de Negócio Sob a Ótica da Inovação Aberta. *Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas*, 7(2), 170–200.
- Ramão, G. B. (2018). *Utilização de informações patentárias na busca de soluções inovadoras para o setor de atendimento hospitalar* (Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão em Sistemas de Saúde)). Universidade Nove de Julho, São Paulo.
- Reymond, D., & Quoniam, L. (2016). A new patent processing suite for academic and research purposes. *World Patent Information*, 47, 40–50.
- Rust, R. S. (2012). Human Arboviral Encephalitis. *Seminars in Pediatric Neurology*, 19(3), 130–151. <https://doi.org/10.1016/j.spen.2012.03.002>



VIII SINGEP

Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade
International Symposium on Project Management, Innovation and Sustainability
ISSN: 2317-8302

8TH INTERNATIONAL CONFERENCE



Santos, M. R. dos, & Resende, F. A. (2017). A importância do trabalho do enfermeiro da atenção básica frente a ameaça epidêmica de arboviroses | Revista Brasileira de Ciências da Vida. *Revista Brasileira de Ciências da Vida*, 5(2), 1–24.

Zaions, A. P. de M. R. E., Ferraz, R. R. N., Quoniam, L., & Mazieri, M. R. (2018). Análise da participação brasileira no depósito de patentes relacionadas à tuberculose pulmonar. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 29(2).