

BUSCA DE INFORMAÇÕES PATENTÁRIAS PARA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO SETOR DE ATENDIMENTO HOSPITALAR: UM ESTUDO DE TECNOMÉTRICO

Patent information searching for troubleshooting in hospital care: a technometric study

Gleber Batista Ramão¹, Renato Ribeiro Nogueira Ferraz², Luc Quoniam³

¹Hospital do Mandaqui, São Paulo – SP. ²Hipokrates Medicina, São Paulo, SP. ³Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, UFMS - Faculdade de Direito – Campo Grande, MS.

Resumo

As patentes, que trazem consigo a descrição de variadas tecnologias, são capazes de representar o *status* do desenvolvimento financeiro e tecnológico de uma nação. A utilização de informações patentárias ainda é incipiente no Brasil, e estes documentos praticamente não são utilizados para solucionar os problemas presentes na maioria das organizações. O foco do presente trabalho foi utilizar a ferramenta computacional *Patent2net*, um *software* livre de mineração de patentes, para extrair da base *Espacenet* documentos patentários para solução de problemas presentes no cotidiano do atendimento hospitalar. Neste experimento, foram eleitos quatro temas considerados de maior relevância para a maioria dos hospitais: 1 – dificuldades na execução do banho de pacientes acamados; 2 – problemas na realização de drenagem de conteúdo gástrico; 3 – elevada incidência de úlceras por pressão; 4 – dificuldades na realização da higiene oral de pacientes intubados ou com difícil acesso à cavidade oral. Buscou-se identificar patentes livres para reprodução no Brasil e com potencial de frugalidade, ou seja, inclusivas e com baixo custo de reprodução. Por meio deste estudo tecnométrico, foram identificadas patentes que podem auxiliar no atendimento de pacientes que apresentam as necessidades listadas, alocados em unidades críticas de centros hospitalares.

Palavras-chave: Gestão em Saúde, Patentes, *Patent2net*, Atendimento Hospitalar, Inovação Frugal.

Abstract

Patents, which carry with them the description of various technologies, represents the status of a nation's financial and technological development. The use of patent information is still incipient in Brazil, and these documents are practically not used to solve problems present in most organizations. The focus of present work was to use *Patent2net* computational tool, a free patent mining software, to extract from *Espacenet* database patent documents for solution of problems present in everyday hospital care. In this experiment, four subjects considered of greater relevance were chosen for most hospitals: 1 - difficulties in bathing of bedridden patients; 2 - problems in drainage of gastric contents; 3 - high incidence of pressure ulcers; 4 - difficulties in oral hygiene performing of intubated patients or with difficult access to oral cavity. We sought to identify free patents for reproduction in Brazil and with potential for frugality, that is inclusive and with low reproduction cost. Through this technometric study, were identified patents that can assist in care of patients that present the listed needs, allocated in critical units of hospitals.

Keywords: Health Management, Patents, *Patent2net*, Hospital Care, Frugal Innovation.

Introdução

O hospital se consagra como uma instituição onde atividades e procedimentos intelectuais e tecnológicos são empregados para fins voltados diretamente aos seres humanos, trazendo em si aspectos sociais, educacionais e culturais (ANSEMI; DUARTE; ANGERAMI, 2001; ZUCCHI; NOGUEIRA; HADDAD, 1998). Todavia, sabe-se que o sistema de saúde pública como política social sofre com o baixo investimento, padecendo de uma série de limitações especialmente no tocante ao repasse de recursos financeiros. Tal fato vem abrir uma lacuna propícia às iniciativas privadas, estimulando a aproximação de outros modelos de financiamento e gestão, além de parcerias com entidades civis de interesse público (BORGES, 2005).

Uma característica típica de que o processo de inovação nesses serviços traz benefícios em quase sua totalidade, na contramão do pensamento de que as tecnologias em outros serviços são vistas como causadoras de prejuízos à população (gerando desemprego), é que, na área da saúde, tais avanços, pressupõem a busca de soluções alternativas de novos tratamentos, alívio de dores, aumento da idade média da população, aumento da qualidade de vida, dentre outros benefícios. Porém, é de suma importância mencionar, como citam Faúndes & Pinotti (FAÚNDES; PINOTTI, 1985), que a obtenção não planejada de tecnologias avançadas de alto custo e com alto valor de manutenção podem trazer um efeito negativo, além de prejuízos à organização, necessitando sempre de planejamento e monitorização adequados. Sabe-se que o baixo investimento em tecnologias em saúde, que ocorreu em várias décadas anteriores, além de outras razões, como a má gestão de políticas de saúde e sua descontinuidade, por ideologias políticas opostas de programas já estabelecidos (BORGES, 2005), colocaram o país em uma constante situação de vulnerabilidade na assistência à saúde, principalmente no setor público.

As unidades hospitalares são um ambiente dinâmico, onde as organizações inseridas nesse contexto buscam um contínuo aperfeiçoamento no setor tecnológico, exigindo uma preocupação permanente dos gestores dessa modalidade de serviço na busca de qualidade e, por que não, a competitividade, objetivando a expectativa e superação dos padrões assistenciais. Nesse sentido, devem ser avaliadas a possibilidade de introdução de novas tecnologias, bem como o seu correto uso e manutenção, buscando um aproveitamento eficaz de todos os recursos disponíveis. Problemas frequentes relacionados a utilização de equipamentos biomédicos, reforçaram a tese da necessidade do constante gerenciamento da tecnologia (GOMES; DALCOL, 1999). Numa análise em meio a esse ambiente, constatou-se a inexistência ou descontinuidade, na maioria dos casos, de grupos de manutenção interna, ou deficiências de assessoria técnica adequada e necessária à aquisição, instalação, armazenamento, operação e manutenção, além da falta de disposição final de equipamentos, de treinamento adequado e qualificação de operadores.

À primeira vista, parece ser evidente que a busca das empresas por inovação tenha nas patentes um forte mecanismo de auxílio por informações externas relevantes, e que venham alavancar seus processos de inovação. No entanto, em um estudo de pesquisa-ação, diagnosticado por *survey*, que foi respondido por 85 empresas *start up*, localizadas em São Paulo - SP, verificou-se que as patentes não são utilizadas nos processos de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) e inovação nessas instituições. As respostas ainda evidenciaram que a busca por patentes não está definitivamente presente entre as empresas de médio e pequeno porte no país (MAZIERI; QUONIAM; SANTOS, 2016). Conforme os resultados obtidos nessa análise, demonstrou-se que 91,77% dos responsáveis por P&D nas instituições não utilizavam as patentes para esse fim. Dentre os principais motivos alegados para este fato, destacam-se: o desconhecimento e a falta de aptidão para a realização da busca por patentes em seus bancos de dados (43,58%); dificuldades em classificar termos de busca para P&D, incluindo inovação frugal (41,04%); alto valor financeiro de *softwares* que realizam tais buscas; falta de

conhecimento para gerir grandes quantidades de dados necessários à operação (2,57%); além de motivos diversos (1,28%). O referido estudo demonstrou com nitidez a falta de cultura na busca de patentes entre as médias e pequenas empresas presentes no país (MAZIERI; QUONIAM; SANTOS, 2016).

Uma patente, em sua versão clássica, é uma concessão pública fornecida pelo Estado ao seu titular, que valida aparatos legais para que o este possa explorar comercialmente sua ideia registrada. Em contrapartida, depois de um certo período de tempo, é disponibilizado o acesso ao público ao registro e aos postos-chave que caracterizam a novidade do invento. O direito adquirido pela patente se refere a um mecanismo de proteção e prevenção para que outros não venham a fabricar, usar, comercializar, importar ou replicar a invenção (MACEDO; BARBOSA, 2000). As patentes se apresentam como fonte exclusiva de invenções e informações tecnológicas, e as descrições das funções e aplicabilidades nelas presentes, e que devem obrigatoriamente ser descritas no ato do depósito da patente, raramente são replicadas em outros documentos (MAZIERI; QUONIAM; SANTOS, 2016; QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014). Para Quoniam, (2014) *“a patente é vista como uma forma de expressar ao mercado a investigação puramente técnica e tecnológica”*. Ainda, as patentes são caracterizadas como instrumentos que registram e norteiam a proteção mercadológica para inventores e empresas que tenham o direito de explorar financeiramente e economicamente suas invenções. A maioria das novas tecnologias se posiciona com desempenho superior quando comparadas com as antigas (FERRAZ et al., 2015; QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014) e, dessa forma, o depósito de patentes por países se constitui como um indicador de desenvolvimento das nações.

Os registros de patentes, por estarem alocados em diversos bancos de dados de livre acesso, se apresentam como grandes bases de conhecimento tecnológico, que podem ser empregadas em pesquisas de diversas áreas. As patentes ainda apresentam capacidade absorviva, utilizando informações provenientes de outras patentes, tanto para desenvolvimento de produtos mercadológicos quanto para inovação, incluindo a inovação frugal (BREGONJE, 2005). Anualmente, são depositados mais de 2.000.000 de pedidos de patentes, segundo o escritório americano de propriedade intelectual. O levantamento e análise de uma patente, independentemente do banco de consulta, permite a consulta do estado da arte em determinada área do conhecimento (atual fase em que se encontra a tecnologia investigada), o que se mostra importante no início do desenvolvimento (CNPQOFICIAL, 2017). Estima-se que são investidos US\$30.000.000 anualmente no desenvolvimento de tecnologias que já existem, ou mesmo que já foram patenteadas. Aponta-se ainda para o fato de que cerca de 30% dos investimentos em P&D são desperdiçados com produtos que se tornarão idênticos a outros que já existem e, sendo assim, a pesquisa em bases de propriedade intelectual se mostra relevante também para verificar se não existe anterioridade ao produto idealizado e que se deseja desenvolver e patentear (CNPQOFICIAL, 2017).

As patentes são fontes únicas de informações, contendo a descrição completa de tecnologias que são apresentadas, obrigatoriamente, quando se requer o patenteamento e, raramente, suas funções são replicadas em outras publicações (BARROSO; QUONIAM; PACHECO, 2009). Por força de acordos legais, as patentes se tornam disponíveis ao público em geral 18 meses após o seu depósito, formando assim uma vasta biblioteca tecnológica com informações de mais de 150.000.000 patentes presentes em diversos bancos depositários (MAZIERI; QUONIAM; SANTOS, 2016). Com tecnologias pouco exploradas, tal prospecto aponta para um vasto leque de oportunidades na busca de soluções para inúmeros problemas nos mais diferentes ramos de atuação. Como dito, a patente porta a concessão de um direito temporário da obtenção de exclusividade fornecida pelo Estado para exploração da tecnologia criada. Esse procedimento se beneficia da contrapartida a ser realizada pelo titular da patente,

que deverá disponibilizar os processos tecnológicos pertencentes ao objeto da proteção. Sendo assim, o ato do patenteamento traz, à luz do conhecimento, invenções que de outra forma permaneceriam mantidas em segredo (ALBUQUERQUE et al., 2001).

As bases de armazenamento de patentes e seus mecanismos de busca e extração para países como o Brasil, que não se beneficiam do hábito dessa cultura, tornam-se interessantes para a obtenção desses documentos/textos, contendo descrições completas de tecnologias. Tendo como base o fato de que apenas 5% das invenções contidas nas patentes são protegidas, 95% das restantes se tornam livres para replicação em sua íntegra. Assim, após o *gap* de sigilo de 18 meses (tempo em que as patentes permanecem indisponíveis para consulta), os textos descrevendo tecnologias podem ser obtidos em diferentes bases exploradas e, inclusive, replicados, caso seja viável. Estas ações têm respaldo em legislações e acordos nacionais e internacionais que regulamentam os mecanismos das patentes (CORRÊA; GOMES, 2013). Todavia, devido à grande quantidade de informações disponíveis, realizar uma busca manual por documentos de patentes se torna inviável. Vale ressaltar que buscadores comumente utilizados para buscas na *web* de superfície não são capazes de encontrar, analisar, agrupar e disponibilizar as informações presentes nos documentos de patentes de uma forma metódica e organizada, e que venha facilitar a sua avaliação. Perante o exposto, julga-se relevante a implementação e manutenção de ferramentas computacionais que venham a facilitar a extração, organização e apresentação dos conteúdos das patentes de forma que se permita identificar nestes documentos, de forma dinâmica e direta, informações que possam viabilizar a busca por tecnologias descritas em seu conteúdo.

O *Patent2net* é uma ferramenta / *software open source* (de utilização livre), gratuita modular e escalável, que possibilita a extração e exploração da base de dados não referencial pertencente ao Escritório Europeu de Patentes (sigla em inglês EPO), denominada *Espacenet*. A base *Espacenet* possui em seu acervo mais de 100 milhões de documentos patentários, em processo de concessão, concedidos, negados ou expirados, advindos de diversos países, e contendo as descrições de inventos em inúmeros segmentos tecnológicos. A ferramenta permite a extração, organização e apresentação dos dados oriundos de um conjunto de patentes envolvidas em um mesmo tema de interesse previamente delimitado, bem como possibilita a verificação dessas informações por meio de gráficos e tabelas dinâmicas, que propiciam a análise qualitativa e quantitativa das informações contidas nos referidos documentos (FERRAZ et al., 2015; QUONIAM; KNISS; MAZIERI, 2014). Com a utilização dessa ferramenta computacional, após a extração das informações, é possível identificar tecnologias de interesse prioritário para o país, buscar as alternativas para problemática, avaliar empresas, inventores e países que investem em cada segmento, e traçar o perfil histórico relacionado ao depósito de patentes em um assunto de interesse.

Dessa forma o presente trabalho propõe, com base em conceitos explicativos, práticos e teóricos, demonstrar que a ferramenta computacional *Patent2net* é capaz de propiciar a obtenção de tecnologias, especialmente com potencial de frugalidade, que poderão ser utilizadas como soluções para problemas corriqueiros que atingem, no caso deste trabalho, o setor hospitalar. Para tal, pretende-se responder a seguinte questão de pesquisa: como as informações disponíveis nos documentos de patentes poderão contribuir para a resolução de problemas corriqueiros do setor hospitalar?

Objetivos

1 - Com base nos documentos depositados na base *Espacenet*, e mediante a operação da ferramenta computacional *Patent2net*, extrair de forma eletrônica as patentes que possuam relação com o atendimento no setor hospitalar. 2 – Classificar, organizar e avaliar as patentes encontradas, considerando os seguintes aspectos de classificação: estatuto jurídico, tecnologia

empregada, data de depósito, país de depósito, país do inventor e da empresa depositante, nome do inventor, nome da empresa, características e requisitos do invento, dentre outros indicadores; 3 – Avaliar o conteúdo das patentes selecionadas, com foco naquelas que apresentam potencial de frugalidade, livres para reprodução no Brasil, e cujo conteúdo possa ser sugerido como possível solução para alguns dos problemas corriqueiros observados no serviço de atendimento hospitalar.

Método

No presente estudo, foi utilizado o procedimento de prospecção tecnológica fundamentada, com levantamento e obtenção de dados disponíveis em uma base não referencial. A base não referencial *Espacenet* serviu como fonte única de informações para coleta de patentes, por ser um banco de dados composto por mais de 100 milhões de documentos (JÜRGENS; HERRERO-SOLANA, 2015), e que permite uma análise documental abrangente (ARSLAN et al., 2006). Sampieri et al. (2006), reforça que este tipo de pesquisa tem o potencial de contribuir com o desenvolvimento de novas ideias, conceitos e estratégias relacionadas à inúmeras situações ou diferentes campos da Ciência.

Na presente pesquisa, o foco central é a análise de informações sobre inovação e tecnologias que possam ser utilizadas nos serviços de atendimento hospitalar, tendo como base as informações contidas nos documentos de patentes. Tais dados serão extraídos da *Espacenet*, que se apresenta como uma base não referencial ainda pouco utilizada em pesquisas acadêmicas. Diante das limitações dos buscadores de *internet* de superfície, as informações patentárias que estão contidas em diversas bases armazenadas na *deep web* necessitam ser extraídas de forma maciça por meio da utilização de ferramentas de mineração de dados, como o *Patent2net*, que auxilia na extração e organização dos dados patentários de forma rápida e precisa.

Dessa forma, apresenta-se nesta seção todo o procedimento de execução do *Patent2net*, detalhando a forma de extração das informações contidas nos documentos da *Espacenet*, e permitindo uma análise tecnométrica dos dados. A *Espacenet* é uma biblioteca de patentes disponibilizada gratuitamente, lançada e administrada pelo EPO. Esse banco de dados permite a análise de documentos de patentes com textos completos de vários países, possibilitando a busca de informações patentárias nos mais diversos assuntos (FERRAZ et al., 2015). A opção do uso da *Espacenet* para extração de patentes tem como premissa o fato de que esta base disponibiliza dados em massa após o fornecimento de seu API (em português, Interface de Programação de Aplicações). Sendo assim, a mineração de dados é executada de forma sistematizada e eficaz, permitindo que o *Patent2net* extraia todos os dados de documentos patentários solicitados no processo de busca, no início do processo.

O *Patent2net* é um exemplo de *Open Patent Service* (OPS), caracterizando-se como um software gratuito, auxiliando na disseminação da educação e de uma gama de informações, por meio das patentes, que servem como ferramenta de pesquisa para qualquer interessado (IMIELINSKI; VIRMANI; ABDULGHANI, 1996). Para que a extração seja possível, é necessária a abertura de uma conta e criação de um *login* na base *Espacenet*, para que então seja liberado o mecanismo de execução do programa de mineração, permitindo por fim a extração dos documentos no banco de dados de patentes. Na sequência, é concedida uma chave alfanumérica (API) para ser utilizada pelo usuário no processo de *data mining*. Em seguida, deve-se formular uma estratégia de busca utilizando palavras-chave relacionadas ao problema que se deseja resolver com a utilização de informações patentárias.

Para a presente experimentação, a seleção dos temas a serem trabalhados tomou por base informações obtidas *in loco*, em um hospital público localizado na cidade de São Paulo – SP, onde foram vivenciadas dificuldades corriqueiras no tocante ao atendimento hospitalar,

quando então foram eleitas as quatro mais complexas para a Instituição estudada: 1 – a problemática da higienização de pacientes no leito; 2 – as dificuldades do procedimento de drenagem gástrica; 3 – o elevado índice de úlceras por pressão; 4 – a dificuldade de realização de higiene bucal em pacientes inconscientes

Problemas identificados

A problemática da higienização no leito

Em relação à higienização do paciente (banho no leito), observa-se com frequência limitações institucionais especialmente com relação a falta de recursos humanos, assim como ausência de materiais essenciais, além do fato de que o paciente não pode contar sempre com um profissional do mesmo sexo. Normalmente, para essa atividade, utiliza-se água em demasia, muitas vezes molhando o colchão e o chão, aumentando o risco de infecções e provocando acidentes, além de oscilações impróprias da temperatura corporal (MACIEL; BOCCHI, 2006). Dessa forma, a existência de um mecanismo de banho a vapor poderia ser uma das possíveis soluções para a problemática apresentada.

Dificuldades encontradas no procedimento de drenagem gástrica

Durante a realização do procedimento de drenagem gástrica, a disfunção ou diminuição dos reflexos protetores do refluxo nas vias aéreas, ocasionadas pela depressão do nível de consciência, expõe o paciente a uma possível broncoaspiração pulmonar, complicação com alto índice de morbidade (MORO, 2004). O sistema comumente encontrado nos hospitais opera apenas pelo mecanismo físico, mantendo o frasco abaixo do nível corporal do paciente, o que provoca frequente obstrução do sistema, causando o retardo do volume drenado por conter somente uma única via para promover a entrada de medicamentos, bem como a drenagem da cavidade, causando atrasos na saída do conteúdo gástrico, e exigindo o consumo excessivo de mão de obra da enfermagem para a manutenção do mesmo. Sendo assim, a identificação de um mecanismo para drenagem que não necessitasse de constante monitoramento por parte do setor de enfermagem, e que *per se* evitasse obstruções, seria uma solução viável para as dificuldades aqui apresentadas.

O elevado índice de úlceras por pressão

Existem uma série de fatores que, atuando em conjunto ou isoladamente, vêm a favorecer a gênese das úlceras por pressão que, juntamente com a ausência da mobilidade, sensibilidade e umidade excessiva da pele, favorecem o surgimento de úlceras (DA COSTA; DE OLIVEIRA LOPES, 2016). Apesar de existirem protetores de proeminências ósseas, os mesmos apresentam custos elevados, gerando um problema para a instituição, especialmente as públicas, cujas compras ocorrem por regime de pregões com inúmeras burocracias. As úlceras por pressão aumentam significativamente os custos e o tempo de internação e o desconforto do paciente, sendo uma das causas de aumento da morbidade por infecções sistêmicas no organismo. Portanto, a identificação de mecanismos para reduzir a incidência de úlceras por pressão também passou a ser um dos focos do presente trabalho.

A dificuldade de realização de higiene bucal em pacientes inconscientes

A condição higiênica inadequada da cavidade bucal dos pacientes tem influenciado diretamente em uma evolução negativa do seu quadro. Uma das explicações que justifica essa questão se deve ao fato de que clientes internados, principalmente fazendo uso de cânulas orotraqueais e em ventilação mecânica, apresentam uma maior colonização da mucosa oral por patógenos, que podem ser uma fonte de infecção potencial, aumentando significativamente o risco de pneumonias de repetição, além de endocardites (SILVA et al., 2017). Mecanismos para

higiene oral disponíveis no mercado nem sempre apresentam um raio de alcance desejado na cavidade oral, fazendo com que ocorra uma higienização inadequada. Sendo assim, buscou-se também nesta pesquisa identificar mecanismos de higiene oral mais eficazes do que os existentes, especialmente para pacientes inconscientes.

Para a realização das buscas por documentos patentários relacionados aos temas descritos, foram utilizados os seguintes termos: 1 - Vapor aquecido para banho em pacientes acamados: (*ta = steam* AND ta = heat* AND ta = bath**); 2 - frascos para drenagem gástrica com pressão negativa: (*ta = gastr* OR ta = stom**) AND (*ta = drain**); 3 - protetores de proeminência óssea: (*ta = pressur* AND ta = ulcer**) AND *ta = prevent**; 4 - mecanismos para higiene oral: (*ta = oral* and ta = hygien**) AND *ta = intub**. O termo “ta” é um filtro de busca do assunto de interesse, que permite selecionar patentes que atendam à estratégia de busca tanto no título quanto no *Abstract*.

Para que fosse possível a avaliação completa dos documentos patentários, utilizou-se no presente trabalho o método de análise documental proposto por Bardin (2011). Conforme a autora, este modelo de análise permite a descrição de conteúdos presentes em documentos, além da apresentação de resultados quantitativos que explicam determinado fenômeno. O processo de análise de conteúdo é feito em três fases sequenciais e contínuas. A primeira fase se refere à definição do *corpus* documental a ser analisado. Na segunda fase é realizada a exploração dos materiais, criando hierarquias dos assuntos presentes nos documentos analisados, e adequando-os conforme os temas estudados. Na última fase avalia-se por completo todo o material, apresentando os resultados obtidos por meio do conhecimento tácito e das novas descobertas com a análise documental. Dessa forma, após a realização de todo o processo de análise documental, são identificadas as informações que contribuem para a explicação do fenômeno estudado.

Após o levantamento dos documentos patentários e análise de seu conteúdo, o *Patent2net* disponibilizou todos os resultados relacionados aos documentos pesquisados em arquivos no formato *html*, que foram armazenados em um computador local. Os resultados do *Patent2net* foram fornecidos no formato de gráficos estáticos e tabelas dinâmicas, tomando por base as informações presentes nos documentos patentários. Após a separação dos documentos com potencial de frugalidade, processo esse descrito na próxima seção deste documento, a escolha final das patentes com vistas à solução/minimização de cada um dos quatro problemas apresentados foi realizada junto aos responsáveis técnicos da Instituição inicialmente observada, que dentre as patentes selecionadas apontaram aquelas que, inicialmente, apresentavam maior viabilidade para implementação, com base especialmente nas informações contidas no título e no *abstract* do documento. Somente após esta seleção inicial a patente foi efetivamente lida em profundidade, seguindo os preceitos da técnica de análise de conteúdo já citada.

A proposta central deste artigo foi buscar patentes contendo soluções frugais para os quatro principais problemas encontrados no setor de atendimento de um hospital público paulistano. Desse forma, detalhes de ordem computacional, especialmente relacionados aos módulos de funcionamento da ferramenta não foram abordados. Informações mais detalhadas sobre o referido processo podem ser obtidas no site <https://github.com/Patent2net/Patent2net>, e também no artigo seminal de Reymond e Quoniam (2016).

Resultados

Os resultados encontrados são demonstrados por meio de uma série de Figuras e Tabelas, todos gerados automaticamente pelo *software Patent2net*. Para acessar as informações referentes às extrações realizadas, basta clicar em uma das palavras disponíveis na página

[illegible]

Após clicar no assunto de interesse, têm-se acesso à tela com todos os *links* de acesso aos indicadores, gráficos e tabelas dinâmicas, relacionados aos documentos de patentes desejados, e representada na Figura 2. Reforçam-se as informações presentes na parte superior da Figura, que demonstram a estratégia de busca para seleção do tema dos documentos de patentes. Como exemplo, foram encontrados 493 documentos de patentes relacionados à “prevenção de úlceras por pressão” até a data da extração dos dados. Vale ressaltar que estes resultados de busca não foram disponibilizados na *web* como os outros assuntos demonstrados na Figura 1 (apenas ilustrativa), e permaneceram localmente em computador pessoal. Entretanto, assim como os resultados abertos e disponíveis na *web*, é possível acessar diversos *links* que dão acesso aos dados das patentes referentes ao assunto pesquisado, que são apresentados em detalhes nos próximos parágrafos.

Informations:

- Data directory: `pressur_ulcer_prevent`
- Request: `(ta = pressur* and ta = ulcer*) and ta = prevent*`
- Number of patents retrieved: 493
- Family lenght: 905
- Gathering date: 01, Jul 2017
- Abstract: 41 (FR) 435 (EN) 32 (OL)

On-line analysis tools:

- Patents datatable, Pivot table  1
- Attractivity: Geolocalisation of patent covering (without EP, WO), Applicants, Inventors (when available)  2
- Networks (Inventor, Applicant, Technology)  3
- Mixed Networks (Country-Technology, Inventor-Technology, Applicant-Technology, Applicant-Inventor)  4
- Equivalents, Reference (References to other patents or External references), Patents citations networks  5
- Patent family & Pivot table  6
- IPC's Mind-Map (FreePlane PlugIn)  7

Figura 2: Tela apresentando os 7 links de acesso aos diversos resultados relacionados à análise das 493 patentes em prevenção de úlcera de pressão

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*.

O link 1, “*Patents datatable, Pivot table*”, permite o acesso às informações relacionadas às patentes sobre o assunto em questão, assim como às tabelas dinâmicas que possibilitam os cruzamentos dos diversos indicadores, referentes aos documentos patentários sobre o tema. Já o link 2, “*Attractivity: Geolocalisation of patent covering (without EP, WO), Applicants, Inventors (when available)*”, dá acesso aos mapas de geolocalização dos países em que estão protegidas as patentes, as empresas detentoras das tecnologias, e dos países de origem dos inventores. O terceiro link, “*Networks (Inventor, Applicant, Technology)*”, refere-se às redes de colaboração entre inventores, entre empresas, e entre tecnologias relacionadas ao tema estudado. No link 4, “*Mixed Networks (Country-Technology, Inventor-Technology, Applicant-Technology, Applicant-Inventor)*”, se tem acesso às redes mistas. Estas redes demonstram as relações entre tecnologias e os países, as empresas e os inventores. O quinto link, não abordado nesta pesquisa, intitulado “*Equivalents, References (References to other patents or External references), Patents citations networks*”, trata das redes que avaliam as relações entre tecnologias semelhantes àquelas presente nos documentos patentários pesquisados, assim como patentes relacionadas aos artigos científicos, suas referências, e às citações entre as patentes. O sexto link, “*Patents Family & Pivot table*”, também não abordado no presente trabalho, apresenta os resultados relacionados às famílias das patentes. Por fim, o link 7, “*IPC’s Mind-Map (FreePlane PlugIn)*”, dá acesso a avaliação das categorias relacionadas às tecnologias das patentes, com base na Classificação Internacional de Patentes.

Vapor aquecido para banho em pacientes acamados

Mapas de Geolocalização - Link *Attractivity: Geolocalisation of patent covering (without EP, WO), Applicants, Inventor (when available)*

Na Figura 3 verifica-se que, para busca de patentes relacionadas a tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados, foi utilizada a estratégia de busca (*ta= steam* AND ta= heat* AND ta= bath**). Foi possível localizar 2.000 documentos de patentes relacionados à estratégia utilizada até a data de extração (02 de julho de 2017).

Informations:

- Data directory: steam_heat_bath
- Request: ((ta = steam* AND ta = heat*) AND ta = bath*)
- Number of patents retrieved: 2000
- Family lenght:1931
- Gathering date: 02, Jul 2017
- Abstract: 24 (FR) 8 (DE) 1938 (EN) 199 (OL)

On-line analysis tools:

- [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](#)
- [Patent family & Pivot table](#)
- [IPC's Mind-Map \(FreePlane PlugIn\)](#)

Figura 3: Tela com a quantidade e configurações de busca por documentos de patentes relacionadas a tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Na Figura 4, identificam-se os países solicitantes de proteção das patentes relacionadas a tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados. Nota-se que a China, com 986 patentes (49,2%, do total), é o país onde mais foi solicitada a proteção dos documentos patentários da tecnologia supracitada. Em seguida, aparece o Japão com 538 solicitações de proteção (29,4%, do total), e depois os Estados Unidos, que possui 132 pedidos de proteção (6,6%, do total). Ainda é possível verificar no mapa a presença de outros países, como Rússia, Canadá, Índia e Austrália, onde também foi solicitada a proteção de patentes relacionadas a este modelo de tecnologia.

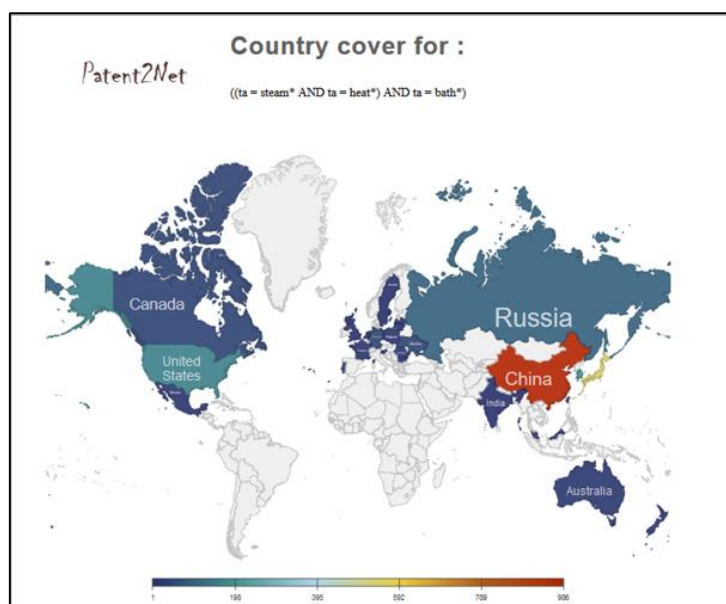


Figura 4: Mapa de geolocalização com base nos países onde foram solicitadas as proteções das tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Na Figura 5, são apresentados os países das empresas que mais investem em tecnologias relacionadas a vapor aquecido para banho em pacientes acamados. Nota-se que a Coreia do Sul, com 153 patentes (7,65%, do total), é o principal país com empresas-investidoras neste modelo de tecnologia. Na sequência, surge a China com 92 patentes (4,6%, do total), e logo após os Estados Unidos, que possuem 47 patentes (2,35%, do total). Ainda é possível identificar no mapa a presença de outros países, como Rússia, Canadá, Índia e Austrália, além da França e da Inglaterra, que também investem em patentes relacionadas a esta tecnologia.

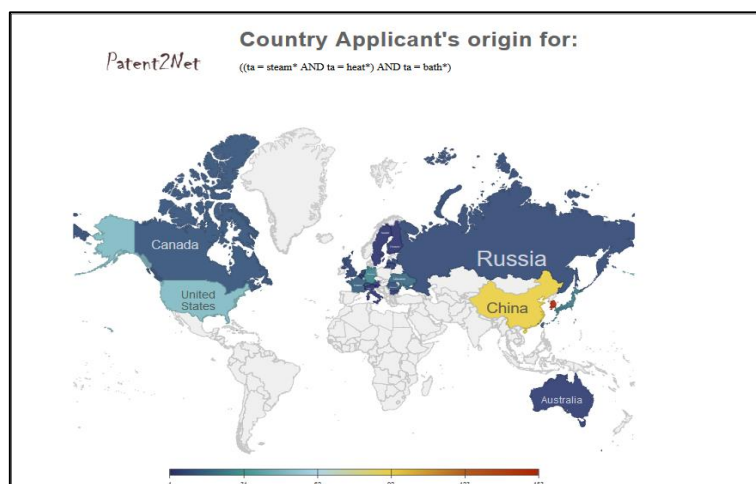


Figura 5: Mapa de geolocalização com base nos países que possuem empresas que investem em tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados
Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Já na Figura 6, verifica-se a geolocalização dos inventores de patentes relacionadas a vapor aquecido para banho em pacientes acamados. Nesta figura, é possível identificar que há mais inventores deste modelo de tecnologia na Coreia do Sul, com 308 inventores (15,4%, do total), seguida pela China com 182 patentes com participação de inventores chineses (9,1%, do total), e logo após os Estados Unidos, que possui 113 patentes com a presença de inventores norte-americanos (5,65%, do total). Assim como nos outros mapas de geolocalização, nota-se a presença da Rússia, Canadá, Índia e Austrália, além de países europeus como França e Inglaterra, que também possuem inventores de patentes relacionadas a esta tecnologia.

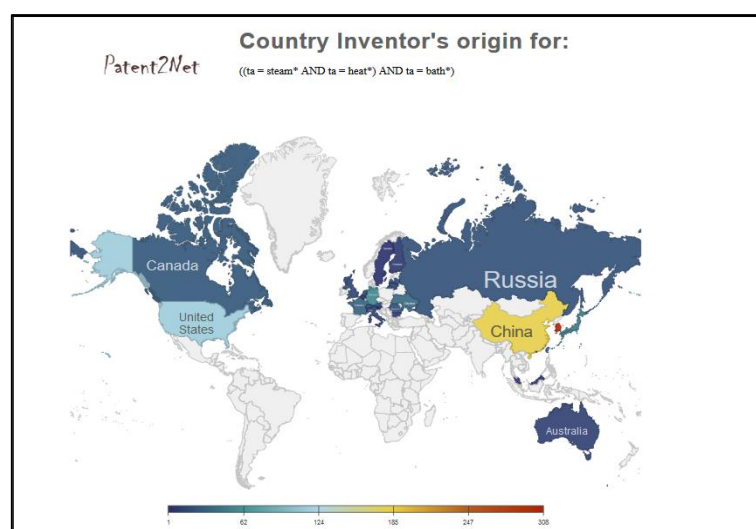


Figura 6: Mapa de geolocalização com base nos países declarados como sendo de origem pelos inventores das tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados
Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Tabelas Dinâmicas - *Link Patents datatable, Pivot table*

Ao clicar no link “*Patents datatable, Pivot table*”, têm-se o acesso aos 13 indicadores disponíveis sobre patentes de tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados, representados na Figura 7. Nesta figura, identificam-se os critérios: “*Kind*” (estatuto jurídico da patente), “*year*” (ano de depósito), “*Inventor-Country*” (país do inventor), “*prior-*

Date” (Data exata de depósito), “*country*” (país onde a proteção foi solicitada), “*applicant*” (empresa financiadora da patente), “*IPCR4*” (código de classificação internacional com 4 dígitos), “*IPCR7*” (código de classificação internacional com 7 dígitos), “*label*” (rótulo da patente), “*representative*” (representatividade do documento), “*inventor*” (nome do inventor), e “*Cita*” (número de citações recebidas por outros documentos patentários), que podem ser combinados e organizados por meio de sua disposição nos eixos X e Y, semelhantes a planilhas de *Excel*, por exemplo.

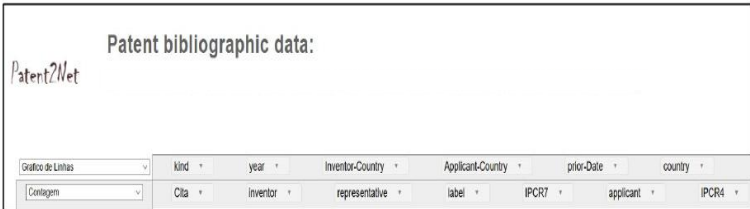


Figura 7: Cabeçalho da *interface* que permite realizar cruzamentos dos indicadores relacionados às patentes com tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados
Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Como exemplo, uma das opções de cruzamento dos indicadores está relacionada à evolução temporal do depósito de patentes deste modelo de tecnologia. Para este tipo de combinação, é necessário inserir no eixo X o indicador “*year*”, possibilitando a identificação da quantidade de depósitos de patentes, ano após ano. Por consequência, nota-se na Figura 8 que já há depósitos de patentes relacionados às tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados desde 1950, tendo um pico de crescimento em 2009, e chegando à 204 patentes no ano de 2015, quando ocorreu uma queda acentuada. Diversas opções de cruzamento podem ser realizadas na referida *interface* que, todavia, não foram abordadas no presente trabalho.

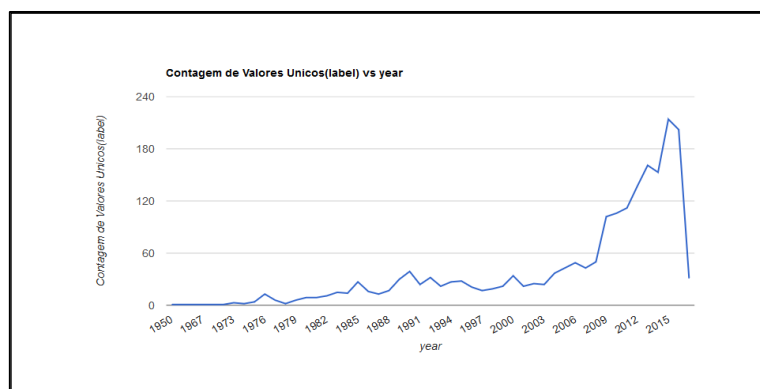


Figura 8: Gráfico de linhas, contendo a evolução de depósito dos documentos patentários em tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados
Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Tabelas de Dados - *Link Patents datatable, Pivot table*

Para executar a seleção dos documentos desejados, é necessário acessar a *interface* dinâmica de “Tabela de Dados”, apresentada na Figura 9. Para isso, basta acessar o *link Patents datatable, Pivot table*, já apresentado na Figura 5, e na sequência inserir algumas informações no critério de busca da “Tabela de Dados”.

Patent2Net

Universe of OPS Patent Request:

Print

Show / hide columns

Show All entries

Search:

Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPC11	IPC7	CPC	Prior Date	Pub year	Label	Kind
Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search
No data available in table												
Or	Or Title	Or Inventor	Or	Or Applicant	Or	Or IPC11	Or IPC7	Or CPC	Or Prior	Or Pub	Or Label	Or Kind

Figura 9: Cabeçalho da interface dinâmica que permite selecionar as patentes no tema desejado, de acordo com a sua classificação.

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do Patent2net

A interface dinâmica, representada na Figura, permite localizar qualquer patente a partir da inserção de trechos alfanuméricos ou numéricos em um dos campos disponíveis na “Tabela de Dados”. Por exemplo, caso sejam inseridas as letras iniciais de um determinado país no campo *country*, têm-se acesso às patentes com proteção naquele país pesquisado. Caso estas iniciais sejam inseridas no campo *from*, será obtida a informação de origem do inventor ou da empresa solicitante da patente. No caso do interesse em identificar alguma tecnologia, deve-se inserir o código da classificação de tecnologia de patentes nos campos IPCR 7 ou IPCR 11. Outra forma de seleção de patentes é por meio da inserção do código do estatuto jurídico dos documentos, realizado no campo *kind code*. Neste caso, como exemplo, pode-se inserir o código “U” e ter acesso às publicações de patentes consideradas “modelo de utilidade”, que por sua vez apresentam potencial de frugalidade, visto que o custo de reprodução é, na maioria das vezes, menor do que o custo de reprodução de uma patente de invenção.

Assim, como o objetivo da presente pesquisa foi identificar patentes que auxiliem no processo de atendimento hospitalar, que tenham potencial de frugalidade, e que sejam livres para reprodução no Brasil, foi inserido o código “U” no campo *kind code*. Dessa forma, foi acessada a tela representada na Figura 10, destacando-se os primeiros e os últimos resultados da busca. Nota-se que há 515 patentes de “modelo de utilidade” dentre as 2.000 disponíveis sobre tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados.

Patent2Net

Universe of OPS Patent Request:

"((ta = steam* AND ta = heat*) AND ta = bath*)"

Print

Show / hide columns

Show All entries

Search:

Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPC11	IPC7	Pub year	Label	Kind
Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search	Search
Or	Or Title	Or Inventor	Or	Or Applicant	Or	Or IPC11	Or IPC7	Or Pub	Or Label	Or Kind
BG	ВЛАГОУСТОЙЧИВ ЛЕЖАЩ ТАВАН	Shopnikolev Ivan, Shopnikoleva Marieta, Shopnikolev Metodi	BG	Shopnikolev Ivan, Shopnikoleva Marieta, Shopnikolev Metodi	BG	E04B9/06	E04B9	2013	BG1738	U1
CN	神效清电浴盆	Gan Canhui		Gan Canhui		A47K3/02, F24H9/16, F24H9/20	F24H9	2016	CN205783708	U
CN	神效门与蒸汽锅炉配套使用的煤粉气(化)炉	He Jintong, He Zhenhua		Chuangyi Highway Machinery Co Ltd		C10F3/48, C10F3/86	C10F3	2016	CN205774353	U
UA	Autonomous phyto-sauna	Tkachova Nelia Lvivna	RU	Tkachova Nelia Lvivna, Komukhenko Serhiy Mykhailovych	RU, UA	A61H33/06	A61H33	2005	UA8460	U
UA	Odazhin's method for thermal treatment of body	Odazhin Mykola Hryhorovych, Odazhin Kostiantyn Mykolajovych, Odazhin Halyna Petrivna	UA	Odazhin Mykola Hryhorovych	UA	A61F7	A61F7	2007	UA22959	U
UA	"ozone son-1" ozonic low temperature dry-heat sterilizer	Hanichev Viktor Volodymyrovych	UA	Ozonotherapy And Medical Facil	UA	, C01B13/11	A61L2, C01B13	2007	UA24146	U

Showing 1 to 515 of 515 entries (filtered from 2,000 total entries)

First Previous 1 Next Last

Figura 1: Cabeçalho da *interface* dinâmica que permite selecionar as patentes no tema desejado, de acordo com a sua classificação.

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Busca da patente de interesse na *Espacenet*

Para a seleção de patentes com tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados, que auxiliam nos serviços de urgência e emergência no Brasil, após a seleção prévia realizada pelos responsáveis técnicos da Instituição, foi copiado da *interface* de busca do *Patent2net* o *label* (rótulo) do documento patentário escolhido, que foi inserido no campo “*Smart search*” da página principal da *Espacenet*, conforme apresentado na Figura 11. Esta patente foi escolhida por se tratar de um modelo de utilidade, ainda com amparo na informação disponibilizada por Al-Mutairi & Al Jasser (2012), que reforçam que o uso de evaporadores rotativos auxilia na higienização de pacientes nos diversos ambientes de saúde.



Figura 2: Cabeçalho da *interface* dinâmica que permite selecionar as patentes no tema desejado, de acordo com a sua classificação

Fonte: <https://worldwide.Espacenet.com/>

A presente patente, de origem chinesa, publicada em 18 de fevereiro de 2015, tem proteção apenas China, sendo livre para replicação no Brasil, visto que não é estendida a esta nação. O documento trata de um equipamento de evaporação rotativa para remoção de sujidades, utilizado em unidades de saúde, no momento do banho do paciente acamado. Todo o documento, que originalmente está escrito em chinês, pode ser encontrado na versão em língua inglesa pelo acesso ao link <https://ipv4.google.com/patents/CN204159057U?cl=en>. O mesmo foi analisado com base na Teoria de Bardin (2011), conforme descrição a seguir.

Na fase de pré-análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011), identifica-se que esta tecnologia auxilia nos serviços de atendimento hospitalar, visto que permite que, por meio do processo de evaporação de líquidos específicos, seja possível o banho de pacientes acamados com o uso de vapores. Na segunda fase da análise, descreve-se o equipamento de evaporação rotativa, que é composto por 12 peças, sendo 1 - condensador; 2 – cremalheira telescópica; 3 – garrafa coletora; 4 – garrafa de destilação; 5 – base; 6 – dispositivo de aquecimento; 7 – motor rotativo; 8 – tubo; 9 – braçadeira; 10 – controlador de temperatura; 11 – bico de tubo; e 12 – haste telescópica. Por fim, na última fase de análise documental, realiza-se uma reflexão sobre a tecnologia da patente. Com o uso do equipamento evaporador rotativo, é possível promover o banho em pacientes acamados com a utilização de vapores específicos, e ainda adicionar

soluções previamente prescritas, higienizando e evitando infecções nos pacientes internados em ambiente hospitalar.

Com a intenção de identificar a viabilidade para reprodução do equipamento no Brasil, foram consultados dois especialistas da área da Saúde, que são responsáveis pela construção e comercialização deste tipo de equipamento. Ambos os especialistas são engenheiros clínicos, que são profissionais dedicados a identificar novas tecnologias que auxiliem nos cuidados de pacientes em centros hospitalares (WIKIPEDIA, 2017). A escolha pela consulta destes especialistas levou em consideração que ambos possuíam mais de 15 anos de experiência como engenheiros clínicos, e atuaram em grandes centros de saúde do Brasil, buscando constantemente por novas tecnologias para o tratamento e cuidado de pacientes em ambientes hospitalares. Ademais, tais especialistas contribuíram com as estimativas de custo médio do mercado de saúde brasileiro para aquisição de todas as tecnologias que serão apresentadas neste trabalho, embora estes custos possam variar conforme o porte da instituição, o volume de compra e os contratos de negociação estabelecidos entre as partes. Ressalta-se que todas as tecnologias apresentadas neste estudo tiveram seus valores informados pelos especialistas e serão apresentadas nos parágrafos respectivos de cada seção. Assim, após estas consultas foi possível estimar que a fabricação do evaporador rotativo gire em torno de R\$1.000,00 à R\$2.500,00 por unidade.

Mecanismos para higiene oral

Na Figura 12, verifica-se que foram localizados somente 9 documentos de patentes relacionados aos mecanismos para higiene oral de pacientes inconscientes, até a data de extração (30 de junho de 2017).

Informations:

- Data directory: oral_hygien_intub
- Request: (ta = oral* and ta = higien*) and ta = intub*
- Number of patents retrieved: 9
- Family lenght:21
- Gathering date: 30, Jun 2017
- Abstract: 1 (FR) 1 (DE) 9 (EN)

On-line analysis tools:

- [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](#)
- [Patent family & Pivot table](#)
- [IPC's Mind-Map \(FreePlane PlugIn\)](#)

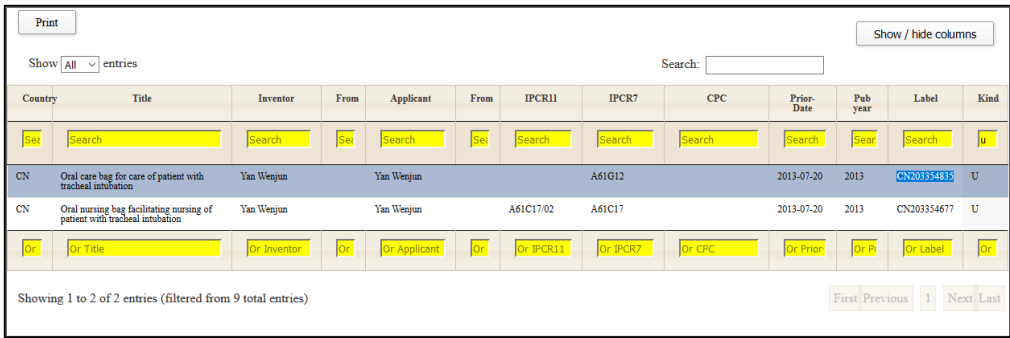
Figura 3: Tela com a quantidade e configurações de busca por documentos de patentes relacionadas a mecanismos de higiene oral

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Tabelas de Dados - *Link Patents datatable, Pivot table*

Como já explicado anteriormente, para busca de patentes com potencial de frugalidade e “modelo de utilidade”, é necessário o preenchimento do *kind code* na *interface* dinâmica disponível pelo *link Patents datatable, Pivot table*. Dessa forma, foi acessada a tela representada na Figura 13, destacando-se os resultados totais da busca. Nota-se que há somente 2 patentes

de “modelo de utilidade”, dentre as 9 disponíveis sobre tecnologias de mecanismos de higiene oral.



Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPCRI1	IPCRI7	CPC	Prior-Date	Pub year	Label	Kind
CN	Oral care bag for care of patient with tracheal intubation	Yan Wenjun		Yan Wenjun		A61G12			2013-07-20	2013	CN203354835	U
CN	Oral nursing bag facilitating nursing of patient with tracheal intubation	Yan Wenjun		Yan Wenjun		A61C17/02	A61C17		2013-07-20	2013	CN203354677	U

Figura 4: Cabeçalho da interface dinâmica que permite selecionar as patentes no tema desejado, de acordo com a sua classificação.

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

A patente selecionada, de origem chinesa, publicada em 25 de dezembro de 2013, tem proteção apenas na China, sendo livre para replicação no Brasil. O documento trata de uma bolsa / kit de enfermagem, dedicada exclusivamente à pacientes com intubação traqueal, e que apresentam dificuldade de higienização da cavidade oral por meios convencionais. Todo o documento, que originalmente está escrito em chinês, pode ser encontrado na versão em língua inglesa pelo acesso ao link <https://www.google.com/patents/CN203354677U?cl=en>.

Na fase de pré-análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), identifica-se que esta tecnologia auxilia nos serviços hospitalares, permitindo que por meio de um *kit* estéril, pacientes internados com intubação orotraqueal possam ser higienizados, de forma eficiente e segura, minimizando os riscos.

Na segunda fase da análise, descreve-se o equipamento/bandeja, que é composto por 7 peças, sendo 1- frasco de medicamento selado; 2 – solução salina; 3 – par de pinças estéril; 4 – depressor de língua estéril; 5 – bolas de algodão absorventes estéreis; 6 – plástico flexível; 7 – bandeja de alumínio. Por fim, na última fase de análise documental, realiza-se uma reflexão sobre a tecnologia da patente. Com o uso da bolsa de enfermagem oral que facilita o tratamento do paciente com intubação traqueal, é possível promover a higienização de pacientes inconscientes, diminuindo especialmente as infecções cruzadas. Com a intenção de identificar qual seria a viabilidade para reprodução deste equipamento no Brasil, na consulta aos engenheiros clínicos foi possível estimar que a fabricação do equipamento gire em torno de R\$90,00 à R\$130,00 por unidade.

Protetores de proeminência óssea

Na Figura 14, verifica-se que foi possível localizar 493 documentos de patentes relacionados a protetores de proeminências ósseas até a data de extração (01 de julho de 2017).

Informations:

- Data directory: `pressur_ulcer_prevent`
- Request: `(ta = pressur* and ta = ulcer*) and ta = prevent*`
- Number of patents retrieved: 493**
- Family lenght:905
- Gathering date: 01, Jul 2017
- Abstract: 41 (FR) 435 (EN) 32 (OL)

On-line analysis tools:

- [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](#)
- [Patent family & Pivot table](#)
- [IPC's Mind-Map \(FreePlane PlugIn\)](#)

Figura 14: Tela com a quantidade e configurações de busca por documentos de patentes relacionadas a tecnologias de protetores de proeminência óssea
Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Tabelas de Dados - *Link Patents datatable, Pivot table*

Na sequência, na “Tabela de Dados”, foi inserido o código “U” no campo *kind code* para que fossem identificadas patentes com potencial de frugalidade. Logo após, foi acessada a tela representada na Figura 15, destacando-se os resultados totais da busca, apresentados na tela. Nota-se que há 38 patentes de “modelo de utilidade” dentre as 493 disponíveis sobre a tecnologia supracitada.


Universe of OPS Patent Request:
 "(ta = pressur* and ta = ulcer*) and ta = prevent*"

Show All entries

Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPC11	IPC17	CPC	Prior-Date	Pub year	Label	Kind
Sea	Search	Search	Sea	Search	Sea	Search	Search	Search	Search	Search	Search	U
DE	Multilayer skin dressing for self-use by patients suffering from e.g. bed sores, foot ulcers, leg ulcers, chronic leg-ven condition, scar failure	Empty		Eichhorn Walter	DE	A61F13		A61F13/00021, A61F13/00995, A61F13/004, A61F2013/00119, A61F2013/00356, A61F2013/00356, A61F2013/00727	2007-06-06	2007	DE202007007979	U1
UA	Способ формирования самостягивающей стеле при нарушении кожного ороговения заболеваний кожного характера СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ОДНОСЛОЙНОЙ ПОКРЫШКИ СТОПЫ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ УСКЛАДНЕНЬ ЗАХОРОВАНЬ ТОВАТОГО КУПЕЧНИКА	Козыан Виктор Михайлович	UA	Ukraine Odessa Nat Medical	UA	A61B17			2012-07-23	2013	UA78820	U
TW	Pressure relief pad for preventing pressure ulcer	Chu Ceu-Don, Tsai Kuei-Chang	TW	Taiwan Technology Co Ltd	TW	A61M16/06	A61M16		2015-09-30	2016	TW4519519	U
CN	Thermostatic piezometric water cushion	Jian Wang		Jian Wang			A61B5		2010-01-07	2010	CN201583970	U
CN	Head fixed support plate for critical patients	Xiaofen Zhang		Xiaofen Zhang		A61G7/07, A61G7/057	A61G7		2009-10-31	2010	CN201551484	U
CN	Magnetic cup	Xuyou Liu	CN	Liu Xuyou	CN	C02F1/48	C02F1		1988-02-06	1989	CN2033006	U
Or I	Or Title	Or Inventor	Or I	Or Applicant	Or I	Or IPC11	Or IPC17	Or CPC	Or Prior-Date	Or Pu	Or Label	Or I

Showing 1 to 38 of 38 entries (filtered from 493 total entries)

Figura 15: Cabeçalho da interface dinâmica que permite selecionar as patentes no tema desejado, de acordo com a sua classificação.
Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

A patente selecionada descreve um suporte para membros inferiores, que é um equipamento estratégico para a prevenção da úlceras por pressão (YAN et al., 2015), favorecendo uma recuperação mais rápida de pacientes que requerem um número aumentado de dias no leito, evitando ainda complicações importantes, como a Trombose Venosa Profunda

(TVP), que pode levar ao surgimento do Tromboembolismo Pulmonar (TEP), que por sua vez se caracteriza como uma patologia com alto potencial de morbidade. Ademais, a tecnologia escolhida se trata de um modelo de utilidade de fácil replicação, de origem chinesa, publicada em 01 de janeiro de 2014, com proteção apenas na China, e livre para replicação no Brasil. O documento trata de um novo suporte para membros inferiores, dedicado a pacientes internados no período pós-operatório, e com necessidade de manter o membro em elevação. Este documento pode ser encontrado na versão inglesa pelo link <https://ipv4.google.com/patents/CN203370044U?cl=en&hl=pt-BR>.

Na fase de pré-análise de conteúdo, identifica-se que esta tecnologia auxilia nos serviços de atendimento hospitalar, evitando quadros de trombozes venosas e arteriais, além de lesões cutâneas. Com a utilização deste equipamento, diminuem-se as intercorrências, facilitando a recuperação do paciente em tratamento. Na segunda fase da análise, descreve-se o equipamento de suporte para membros inferiores, que é composto por 4 peças, sendo 1 - corpo de esponja rígido; 2 – capa de algodão; 3 – molde de membro inferior; e 4 – haste para apoio do membro inferior. Ressalta-se que a peça também apresenta três hastes auxiliares, que são opcionais, para melhor conforto do paciente. Por fim, na última fase de análise documental, realiza-se uma reflexão sobre a tecnologia da patente. Com o uso do suporte para membros inferiores, a equipe de enfermagem não necessita improvisar apoios para as pernas e pés do paciente pós-operado, auxiliando na recuperação do doente. Com a intenção de identificar qual seria a viabilidade para reprodução deste equipamento no Brasil, após a consulta aos engenheiros clínicos, estimou-se que a fabricação do equipamento gire em torno de R\$60,00 por unidade.

Frascos para drenagem gástrica com pressão negativa

Foi possível localizar 1.569 documentos de patentes relacionadas ao tema até a data de extração (01 de julho de 2017).

Informations:

- Data directory: gastro_drain
- Request: (ta = gastr* or ta = stom*) and ta = drain*
- Number of patents retrieved: 1569
- Family length: 1367
- Gathering date: 01, Jul 2017
- Abstract: 39 (FR) 3 (DE) 1450 (EN) 254 (OL)

On-line analysis tools:

- [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](#)
- [Patent family & Pivot table](#)
- [IPC's Mind-Map \(FreePlane Plugin\)](#)

Figura 16: Tela com a quantidade e configurações de busca por documentos de patentes relacionadas a tecnologias de drenagem gástrica com pressão negativa

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

Tabelas de Dados - Link Patents datatable, Pivot table

Na sequência, na “Tabela de Dados”, foi inserido o código “U” no campo *kind code* para que fossem identificadas patentes com potencial de frugalidade. Logo após, foi acessada a tela representada na Figura 17, destacando-se os resultados totais da busca, apresentados na tela. Nota-se que há 539 patentes do tipo de “modelo de utilidade” dentre as 1.569 disponíveis sobre a tecnologia supracitada.

Patent2Net

Universe of OPS Patent Request:
"(ta = gastr* or ta = stom*) and ta = drain"

Print

Show / hide columns

Show All entries

Search:

Country	Title	Inventor	From	Applicant	From	IPC11	IPC17	CPC	Prior Date	Pub year	Label	Kind
CN	一种用于腹腔镜手术的器械	Duan Jun	Duan Jun	Cen-Sense Tech Dev Co Ltd		A61M21, A61M19			2016-05-19	2016	CN205759125	U
CN	一种防止腹腔镜器械滑脱的装置	Shi Qian, Liu Ting, Wang Yan, Wang Yuhua, Huang Jiajie				E01B1, E01B2			2016-05-24	2016	CN205775438	U
CN	一种腹腔镜手术口	Zhao Dianna, Chen Di, Chen Huihui, Liu Jiaqun, Feng Yanyan, Peng Shao, Qi Yuhua, Sun Jiaogang		Shenyang Municipal Eng Design And Res Inst		E03F5-04, E03F5-06	E03F3		2016-08-26	2017	CN205975926	U
CN	一种腹腔镜手术口保护装置	Wang Shaowei, Zhang Li, Sun Jiao, Zhou Bing, Li Xianlin		Shenyang Municipal Eng Design And Res Inst		E03F5-14	E03F3		2016-08-26	2017	CN205975940	U
UA	СПОСОБ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРОТОКОЛА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРИЗНАКОВ ПАЦИЕНТА С ОБЪЕКТИВНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕКОМПЕНСИРОВАННОЙ ПЕРИТОНИАЛЬНОЙ ПИТОТОВАНИ ТА ПЕРИТОНИАЛЬНОГО ПРИЗНАКОВ ОБЪЕКТА И ОТРАЖАЮЩЕГО ВОЗВРАЩЕНИЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ВЫЯВЛЕНИЯ ПАЦИЕНТА	Nikolayevskiy Arkadiy Ivanovich, Savitskiy Sashko Ivanovich	UA	Vasylivna Prydenko Nat Medical	UA	A61B17			2007-12-03	2008	UA32564	U
UA	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОХОДИМОСТИ ГОЛЫХ ОРГАНОВ ПРИСТРОЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОХОДИМОСТИ ТРУБЧАТЫХ ОРГАНОВ	Boiko Valerii Volodymyrovych, Rudomirov Igor Viktorovich, Serkyo Valeri Antonovich, Boiko Lyubovila Oleksandrovna, Rudomirov Ievgen Oleksandrovich	UA	Acad Med Sciences Ukraine	UA	A61B17			2007-11-19	2008	UA30477	U
DE	Combined unit consists of a duodenal probe with a standard connector for enteric feeding and a stomach probe which has an end section with lateral holes and serves for stomach drainage or relief	Empty	Bauer Klaus		DE	A61M25-16	A61J15, A61M25	A61J15-00, A61J15-0069	2003-08-16	2003	DE20312672	U1

Showing 1 to 539 of 539 entries (filtered from 1,569 total entries)

First Previous 1 Next Last

Figure 17: Cabeçalho da interface dinâmica que permite selecionar as patentes no tema desejado, de acordo com a sua classificação.

Fonte: dados obtidos pelo autor com o uso do *Patent2net*

A patente selecionada após consulta técnica, de origem chinesa, publicada em 23 de dezembro de 2015, tem proteção apenas na China. O documento trata de um conversor de função de descompressão gastrointestinal e tubulação de alimentação nasoenteral. Este documento pode ser encontrado na versão de língua inglesa pelo acesso ao link <https://www.google.com/patents/CN204890950U?cl=en>.

Na fase de pré-análise de conteúdo, identifica-se que esta tecnologia auxilia nos serviços de atendimento hospitalares, evitando quadro de infecções provocados por procedimentos invasivos de alimentação nasoenteral do paciente internado, além de facilitar a drenagem gástrica ao tempo desejado, possibilitando o manejo adequado pela equipe de enfermagem em todo o processo de monitorização e assistência do paciente. Na segunda fase da análise, descreve-se o equipamento mencionado anteriormente, que é composto por 6 peças, sendo 1 – conector de três pontas em formato de Y; 2 – tubo flexível; 3 – interface de introdução do tubo; 4 – interface do dispositivo de drenagem gástrica; 5 – interface terminal do tudo de estômago; e 6 – rosca entre conector em Y e interface terminal. Por fim, na última fase de análise documental, concluiu-se que com o uso do conversor de função de descompressão gastrointestinal e tubulação de alimentação nasoenteral, a equipe de enfermagem atende as demandas de alimentação dos pacientes internados de uma forma correta e padronizada, evitando improvisos, infecções ou lesões ocasionadas pela administração da dieta nasoenteral, além de promover o esvaziamento do conteúdo gástrico quando desejado, otimizando a recuperação do paciente. Com a intenção de identificar qual seria a viabilidade para reprodução deste equipamento no Brasil, após consulta a pessoal especializado, estimou-se que a fabricação do equipamento gire em torno de R\$84,00 a R\$120,00 por unidade.

Discussão

A presente experimentação utilizou o *Patent2net* para extrair e organizar informações patentárias na busca de soluções inovadoras para o setor de atendimento hospitalar no Brasil. A ferramenta se mostrou eficaz para extração, organização e disponibilização de patentes que

potencialmente podem contribuir para minimizar diversos problemas ainda recorrentes na prestação de serviços hospitalares.

Com o uso do *Patent2net*, foi possível extrair uma grande quantidade de documentos de patentes relacionadas às tecnologias de apoio ao atendimento hospitalar, permitindo sua análise por meio de *interfaces* dinâmicas compostas por gráficos, tabelas e planilhas dinâmicas. Neste processo de análise identificou-se, de forma quantitativa e qualitativa, produções tecnológicas relacionadas às tecnologias desejadas. Ademais, a ferramenta possibilitou a avaliação temporal, a identificação dos principais países, empresas-investidoras e inventores de tais tecnologias, além de suas inter-relações, que por sua vez podem ser utilizados em trabalhos de caráter mais acadêmico.

Em resumo, com a utilização do *Patent2net* foram identificadas 4 tecnologias que auxiliam na prestação de serviços hospitalares, com base na descrição dos documentos de patentes extraídos pela ferramenta computacional. Como consequência da análise, notou-se que os Estados Unidos, a China e a Rússia são os países que mais tem estes modelos de tecnologias protegidas, assim como são as nações que tem a maior quantidade de inventores e empresas-investidoras. Destaca-se a incipiência em investimentos e na proteção à propriedade intelectual de tecnologias dedicadas ao atendimento hospitalar pelo/no Brasil, já notada em outros estudos na área de Saúde, como no caso da tuberculose pulmonar (ZAIONS, 2016).

No presente trabalho, foram identificadas 4.098 patentes que podem ser utilizadas em alguns procedimentos e situações inerentes aos serviços de atendimento hospitalar, sendo que 2.000 documentos estão relacionados às tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados (48,7% do total), 1.596 às tecnologias de drenagem gástrica com pressão negativa (38,9%), 493 às tecnologias em protetores de proeminência óssea (12%), e 9 às tecnologias em mecanismos para higiene oral. Notou-se que a China é o principal país em que são protegidas estas tecnologias, assim como aquele que possui o maior número de empresas-investidoras e inventores, justificando o estudo de Fisch, Sandner e Regner (2017), que ressalta que as políticas de proteção à propriedade intelectual chinesas são extremamente flexíveis e abertas às inovações tecnológicas de todos os segmentos, incentivando este tipo de ação no país. Este resultado também é identificado no trabalho de Nigro (2016), que realizou uma análise referente às patentes sobre dengue, reforçando que a China é o principal país com tecnologias protegidas nesta área.

Dentre os 4.098 documentos extraídos e disponibilizados com o auxílio do *Patent2net*, identificou-se que 1.094 patentes (26,4% do total) eram do tipo de “modelo de utilidade”, com potencial de frugalidade e replicação no Brasil, ressaltando-se os 515 documentos referentes à tecnologias de vapor aquecido para banho em pacientes acamados (47% deste modelo, no total), e os 539 documentos referentes à tecnologias de proteção de proeminência óssea (49,2% do total de patentes com potencial de frugalidade).

No trabalho de Zaions (2016), foram localizadas 185 patentes do tipo modelo de utilidade referentes ao tratamento de tuberculose pulmonar (11,6% do total de patentes extraídas no trabalho da autora). Já no estudo de Nigro (2016), foram encontradas 9 patentes relacionadas ao tratamento de dengue, com potencial de frugalidade e replicáveis no Brasil (menos de 0,5% do total de patentes sobre dengue, extraídas pela autora). Assim, nota-se que os resultados do presente trabalho demonstraram que há um número consideravelmente maior de patentes com potencial de frugalidade sobre a prestação de serviços hospitalares em geral, quando comparado ao número de patentes em doenças negligenciadas, reforçando a importância na busca de tecnologias sobre a referida temática.

Conforme Souza (2015), o estudo exploratório de patentes com potencial de frugalidade (baixo custo de reprodução) permite a identificação de soluções regionais, utilizando tecnologias globais. Dessa forma, a presente experimentação permite a análise de diversas

tecnologias com potencial de frugalidade e replicáveis no Brasil, o que corrobora com as contribuições do estudo de Ferraz et al. (2016), que reforçam a importância do Brasil buscar informações de tecnologias e inovações em bases mundiais, como o *Espacenet*, a fim de encontrar soluções para problemas constantes na área da Saúde.

Após a extração, organização e disponibilização das patentes relacionadas a tecnologias que auxiliem na prestação de serviços de saúde em ambientes hospitalares, e a identificação de patentes com potencial de replicação com baixo custo, buscou-se equipamentos e dispositivos que pudessem ser utilizadas em situações corriqueiras. Após a análise das patentes selecionadas no presente estudo, foram identificadas 4 patentes registradas entre 2013 e 2015 e cuja proteção não foi estendida ao Brasil, possibilitando sua replicação para o cenário de saúde nacional. Também verificou-se, após a consulta à especialistas em engenharia clínica de grandes centros hospitalares, que os custos de produção das tecnologias presentes nas patentes selecionadas giravam entre R\$60,00 a R\$300,00, com exceção da produção do vaporizador rotativo que tinha um custo médio de R\$2.500,00. No estudo de Zaions (2016), que também avaliou o custo de produção de tecnologias ligadas à saúde, especificamente patentes relacionadas à tuberculose pulmonar, concluiu-se que a reprodução da tecnologia selecionada girava em torno de R\$28,00. Esta diferença de valor de reprodução entre a tecnologia apresentada por Zaions (2016) e as selecionadas no presente estudo, pode ser explicada pelo custo de manutenção de um paciente com tuberculose pulmonar que é de R\$300,00 conforme a autora, e de um paciente internado em um bloco de média ou alta complexidade ambulatorial e hospitalar que, em média, por dia, custa R\$6.150,00 (OLIVEIRA et al., 2017). Dessa forma, a reprodução das tecnologias apresentadas na presente experimentação mostra-se interessante, tendo em vista que todas se apresentam como possíveis soluções para facilitar o atendimento a pacientes mantidos em ambiente hospitalar, reduzindo o tempo de leito e, consequentemente, os custos da internação, o que vem a otimizar os elevados gastos em saúde dos hospitais brasileiros.

Conclusões

Com a utilização do *Patent2net*, foram extraídas, organizadas e disponibilizadas patentes para auxílio no atendimento hospitalar no Brasil, que podem ser replicadas para atender as demandas intermitentes de diversos centros médicos ambulatoriais e hospitalares. Por meio da ferramenta computacional, realizou-se a análise automatizada de diversas patentes, que estão armazenados em um banco de dados com mais de 100 milhões de documentos, possibilitando sua seleção com base em uma série de indicadores. Neste estudo, foram identificadas 4 patentes relacionadas a temas diversos, como vapor aquecido para banho em pacientes acamados, mecanismos para higiene oral, protetores de proeminência óssea, drenagem gástrica com pressão negativa, que são do tipo modelo de utilidade, com potencial de frugalidade, todas replicáveis em ambiente nacional. Ademais, foram avaliados os custos para fabricação de todas as tecnologias apresentadas, que também se mostram viáveis para a maioria das Instituições.

Este estudo contribuiu com a identificação de tecnologias que poderão auxiliar, sobremaneira, o aprimoramento do atendimento ambulatorial e hospitalar, possivelmente melhorando a recuperação dos pacientes internados, reduzindo os custos de atendimento dos centros de saúde, além de contribuir para as atividades do corpo médico / enfermagem-assistencial. Ainda, contribuiu-se com a apresentação de uma ferramenta de fácil uso e acessível a todos que tiverem interesse na busca de patentes, sobre quaisquer assuntos desejados. Portanto, reforça-se que esta experimentação cumpre seu papel de responsabilidade social em pesquisa (FURTADO, 2015; SORIANO ÁLVAREZ, 2015), a partir do momento que agrega conhecimentos teóricos para a prática, possibilitando o acesso das informações estudadas para a comunidade científica, assim como para o público leigo.

Dentre as limitações presentes neste estudo destaca-se que, para a busca de patentes, foi utilizada somente a base da *Espacenet*, que possui mais de 100 milhões de documentos de patentes. Embora seja a maior base de documentos patentários do mundo (JÜRGENS; HERRERO-SOLANA, 2015), ainda não representa a totalidade de documentos de patentes, o que pode ter gerado algum silêncio no processo de análise do assunto central. Outra limitação se refere ao fato de que os dados não se atualizam automaticamente, exigindo que o sistema seja novamente executado quando se desejar atualizar o banco de dados com as novas patentes disponibilizadas pela *Espacenet*.

Como sugestão para estudos futuros, recomenda-se a utilização do *Patent2net* para a extração de tecnologias com potencial de frugalidade, replicáveis no Brasil, e que possam ser utilizadas não somente para minimizar a problemática envolvendo o setor de atendimento de hospitalar, mas também buscando soluções para as diferentes áreas do conhecimento, com destaque para a área da Saúde. Ademais, sugerem-se novos estudos bibliométricos e tecnométricos que complementem as contribuições deste trabalho, envolvendo tecnologias de auxílio no atendimento hospitalar no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. DA M. E et al. A Distribuição Espacial da Produção Científica e Tecnológica Brasileira: uma Descrição de Estatísticas de Produção Local de Patentes e Artigos Científicos. [s.l.] ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2001. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/p/anp/en2001/074.html>>. Acesso em: 1 mar. 2017.

AL-MUTAIRI, S. K.; AL-JASSER, M. S. Effect of using Rotary Evaporator on Date Dibs Quality. *Journal of American Science*, v. 8, n. 11, p. 587–594, 2012.

ANSELMÍ, M. L.; DUARTE, G. G.; ANGERAMI, E. L. S. “Sobrevivência” no emprego dos trabalhadores de enfermagem em uma instituição hospitalar pública. *Rev Lat Am Enfermagem*, p. 13–18, 2001.

ARSLAN, T. et al. Espacenet: A Framework of Evolvable and Reconfigurable Sensor Networks for Aerospace–Based Monitoring and Diagnostics. *AHS. Anais...IEEE*, 2006. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/document/1638180/>>. Acesso em: 2 out. 2016

BARDIN, L. Análise de Conteúdo. Edições 70 ed. Lisboa: [s.n.].

BARROSO, W.; QUONIAM, L.; PACHECO, E. Patents as technological information in Latin America. *World Patent Information*, v. 31, n. 3, p. 207–215, 2009.

BORGES, L. DE O. Os profissionais de saúde e seu trabalho. [s.l.] Casa do Psicólogo, 2005.

BREGONJE, M. Patents: A unique source for scientific technical information in chemistry related industry? *World Patent Information*, v. 27, n. 4, p. 309–315, Dezembro 2005.

CNPQOFICIAL. Pesquisa em Bases de Propriedade Intelectual. Brasília, 21 fev. 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gNMwrso5BvE&feature=youtu.be>>. Acesso em: 8 jun. 2017

CORRÊA, F. C.; GOMES, S. L. R. A patente na universidade: sigilo, transparência e direito à informação. 2013.

DA COSTA, J. N.; DE OLIVEIRA LOPES, M. V. Revisão sobre úlceras por pressão em portadores de lesão medular. *Northeast Network Nursing Journal*, v. 4, n. 1, 2016.

FAÚNDES, A.; PINOTTI, J. A. Implicações da absorção de modernas tecnologias de saúde em países em desenvolvimento. *Rev. bras. educ. méd*, v. 9, n. 2, p. 84–7, 1985.

FERRAZ, R. R. N. 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. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*, Porto Alegre, RS, Brasil, v. 39, 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.

FISCH, C.; SANDNER, P.; REGNER, L. The value of Chinese patents: An empirical investigation of citation lags. *China Economic Review*, v. 45, n. 1, p. 22–34, 2017.

FURTADO, T. R. DA S. Responsabilidade social e ética em organizações de saúde. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2015.

GOMES, L. C. N.; DALCOL, P. R. T. Gestão Tecnológica em unidades hospitalares: um estudo sobre importância e fatores relevantes. Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1999.

IMIELINSKI, T.; VIRMANI, A.; ABDULGHANI, A. DataMine: Application Programming Interface and Query Language for Database Mining. *KDD. Anais...1996*. Disponível em: <<https://www.aaai.org/Papers/KDD/1996/KDD96-042.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2017

JÜRGENS, B.; HERRERO-SOLANA, V. Espacenet, Patentscope and Depatisnet: A comparison approach. *World Patent Information*, v. 42, p. 4–12, 2015.

MACEDO, M. F. G.; BARBOSA, A. L. Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade industrial. Em: *Patentes, pesquisa & desenvolvimento: um manual de propriedade industrial*. [s.l.] Fiocruz, 2000.

MACIEL, S. S. A.; BOCCHI, S. C. M. Compreendendo a lacuna entre a prática e a evolução técnico-científica do banho no leito. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, p. 233–242, 2006.

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.

MORO, E. T. Prevenção da aspiração pulmonar do conteúdo gástrico. *Rev. bras. anesthesiol*, v. 54, n. 2, p. 261–275, 2004.

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

OLIVEIRA, C. A. S. DE et al. Análise de indicadores assistenciais em uma Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica na cidade de Fortaleza/CE. *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 25, n. 1, 2017.

QUONIAM, L.; KNISS, C. T.; MAZIERI, M. R. A patente como objeto de pesquisa em Ciências da Informação e Comunicação. *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia*, v. 9, n. 2, 29 dez. 2014.

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

SAMPIERI, R. H. et al. Metodologia de pesquisa. [s.l.: s.n.].

SILVA, L. R. S. et al. A relação entre a atuação odontológica e o desenvolvimento de pneumonia em indivíduos internados nas unidades de terapia intensiva (UTI). *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, v. 5, 2017.

SORIANO ÁLVAREZ, C. The Scientific Societies and their social responsibility in health. *Revista de Gastroenterologia Del Peru*, v. 35, n. 4, p. 293, dez. 2015.

SOUZA, M. A. “Patentes e Inovação”: palestra mostra a presença e importância do tema na USP. Agência USP de Inovação, 2015.

WIKIPEDIA. Engenharia clínica, 2017. (Nota técnica).

YAN, T. et al. Review of assistive strategies in powered lower-limb orthoses and exoskeletons. *Robotics and Autonomous Systems*, v. 64, p. 120–136, 2015.

ZAIONS, A. P. Utilização de base patentária como fonte de informação para inovação em saúde pública com o uso da ferramenta Patent2net: o caso da tuberculose pulmonar. São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2016.

ZUCCHI, P.; NOGUEIRA, O. J.; HADDAD, N. Produtividade em hospitais de ensino no estado de São Paulo. *Revista Panamericana de Salud Pública*, v. 4, n. 5, p. 311–316, 1998.