Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

ANÁLISE DE BENS INTANGÍVEIS RELACIONADOS A IVERMECTINA

ANALYSIS OF GOODWILL RELATED IVERMECTIN

Rogério Almeida Meneghin[1]
Ana Eleonora Almeida Paixão[2]
Edmara Thays Neres Menezes[3]
Suzana Leitão Russo[2]
Gracielly Pereira da Silva[3]
Antônio Martins de Oliveira Júnior[2]

RESUMO – O presente trabalho apresenta a análise e a síntese de documentos de marcas e patentes, sobre o uso da ivermectina para o tratamento de pessoas que contraíram a oncocercose, depositados no INPI-BR e no USPTO. Breves conjecturas preliminares são elaboradas a partir da análise do portfólio de marcas e patentes sob a ótica do Mectizan Donation Program (MDP) conduzido pela Merck nos últimos 29 anos. Foram recuperados cinco processos de marcas no INPI-BR e USPTO, e duzentos e oitenta documentos de patentes depositados no USPTO. Também foram comparados com os dados e informações obtidas do Orange Book da FDA, em que se acredita que existe a possibilidade de ocorrência do evergreening nas patentes vinculadas aos registros de medicamentos na FDA.

Palavras-chave: patente, oncocercose, doença negligenciada, ivermectina, *MECTIZAN®*.

ABSTRACT - This paper presents the analysis and synthesis of trademark and patent documents on the use of ivermectin for the treatment of people who contracted onchocerciasis, deposited in INPI-BR and *USPTO*. Brief preliminary conjectures are drawn from the portfolio analysis of trademarks and patents under the *Mectizan Donation Program* (*MDP*) approach conducted by *Merck* over the past 29 years. Five trademark

[1] Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual, Universidade Federal de Sergipe. E-mails: rogerioalmeidameneghin@gmail.com, edmara.neres@gmail.com
[2] Doutor(a) Docente e Orientador(a) do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual, Universidade Federal de Sergipe. E-mails: aepaixao@gmail.com, suzana.ufs@hotmail.com, amartins.junior@gmail.com
[3] Douroranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual, Universidade Federal de Sergip. E-mail: gracielly@msn.com

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

processes were recovered at INPI-BR and *USPTO*, and two hundred and eighty patent documents deposited at the *USPTO*. They have also been compared to the data and information obtained from the FDA's *Orange Book*, where it is believed there is a possibility of *evergreening* in patents linked to *FDA* drug registrations.

Keywords: patent, onchocerciasis, neglected disease, ivermectin, *MECTIZAN*®.

INTRODUÇÃO

A oncocercose humana, comumente conhecida como "cegueira dos rios" na África e "Doença Robles" nas Américas, é causada pelo nematóide filarial debilitante, *Onchocerca volvulus* e é reconhecida oficialmente como doença tropical negligenciada (CUPP et al., 2011, p. 101) (JOHNSTON et al., 2014, p.278). Foi descoberta na África em 1875 e o seu modo de transmissão só foi desvendado mais de cinquenta anos depois, em 1926 onde se comprovou que o vetor era um diminuto e agressivo díptera (simuliídeo). Endêmica no continente africano, a oncocercose teve seu primeiro caso registrado no Novo Mundo em 1915, na Guatemala. Em 1923, foi detectada no México; em 1949, na Venezuela; em 1965, na Colômbia; e, por fim, em 1967, no Brasil, na fronteira com a Venezuela (CRUMP et al., 2012, p.280; SÁ e MAIA-HERZOG, 2014, p.252).

Diante do panorama mundial e nacional sobre a doença oncocercose ou "cegueira dos rios", o presente trabalho destina-se a propor e iniciar um breve levantamento, análise e síntese sobre o cenário dos bens intangíveis, sobretudo marcário e patentário, sobre o uso do medicamento ivermectina para tratamento dessa doença endêmica no Brasil e em mais de trinta países do Continente Africano (WHO, 2015a, p.1). As pessoas contraem essa doença ao serem infectadas pelo parasita *Onchocerca volvulus*, transmitido pelo mosquito vetor do gênero *Simulium spp* da família *Culicidae*, que vive nas regiões ribeirinhas da África e do Brasil, e distribuídos em todo o mundo em áreas que apresentem água corrente.

Em outubro de 2015 foram anunciados os ganhadores do Prêmio Nobel de Medicina (NOBEL, 2015). Nessa edição, entre os laureados, constam os professores e pesquisadores Dr. William Cecil Campbell e Dr. Satoshi Ōmura os quais, a partir de pesquisas com as bactérias *Streptomyces avermitilis*, conseguiram extrair a substância "avermectina". Tal agente bioativo foi modificado quimicamente num composto mais eficaz chamado "ivermectina", permitindo a criação de uma nova classe de fármacos, muito eficaz no tratamento da oncocercose e da filariose linfática. Tal substância tem sido utilizada com sucesso nos medicamentos para tratamento da oncocercose em todo o mundo

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

e já evitou muitas mortes e cegueira permanente desde a década de 80. Cabe esclarecer que a oncocercose em si não mata, e sim cega a pessoa. Culturalmente, na África a pessoa cega era guiada por uma criança, e na área Yanomani, a pessoa cega entra em quadro depressivo e morre ou era abandonado na floresta para morrer (SCHUERTZ, 2010).

Também merece destaque o programa de doação de ivermectina, o *Mectizan Donation Program* (*MDP*), promovido pela empresa farmacêutica *Merck Sharp & Dohme*, que em 2016 faz 29 anos (CRUMP et al., 2012, p.102) e já tratou gratuitamente mais de 2 bilhões de pessoas, e atualmente, trata de mais de 250 milhões de pessoas por ano em áreas de risco. Tal medicamento é distribuído gratuitamente sob a proteção da marca registrada *MECTIZAN*® ou *STROMECTOL*® (MERCK SHARP & DOHME CORPORATION, 1988).

Para tal, se faz necessário o levantamento do estado da técnica disponível nos bancos de marcas e de patentes do INPI-BR, da *ARIPO*, do *EPO* (*Espacenet*), da *WIPO* (*Patentscope* e *Madrid System*) e do *USPTO* que aborde o binômio "ivermectina-oncocercose".

Sabe-se da literatura correlata que, o *MDP* controlou com sucesso a onconcercose por meio da ivermectina, com exceção de Serra Leoa e Guiné-Bissau, devido a uma guerra civil que durou uma década. O impacto foi tão significativo que se estima que cerca de 40 milhões de pessoas ficaram livres da infecção, 600.000 casos de cegueira foram evitados e 18 milhões de crianças nasceram livres da ameaça da doença. As projeções indicavam a eliminação da oncocercose nas Américas e no Iêmen neste ano de 2015. Para 2020 se prevê que 23 dos 31 países africanos endêmicos terão eliminado a oncocercose, protegendo mais 60 milhões de africanos, e para 2025, finalmente, ano em que a eliminação total é considerada possível (CRUMP et al., 2012, p.286). Entretanto, nas Américas somente a Colômbia e o Equador conseguiram erradicar a oncocercose, e o problema persiste no México, na Guatemala, na Venezuela e no Brasil, onde a oncocercose é endêmica, sobretudo na região da Bacia Amazônica (WHO, 2013; WHO, 2015b).

O arsenal terapêutico à base de ivermectina tem desempenho eficaz nos tratamentos. Entretanto, os novos casos de resistência do parasita *Onchocerca volvulus* à ivermectina se reveste de importância singular no sentido de criar novas tecnologias de combate à oncocercose, por meio de novas drogas, combinação entre drogas, novas técnicas de diagnóstico, para evitar o avanço dessa doença tão debilitante e devastadora às pessoas em situação de risco.

A produção científica do Brasil sobre esta temática é bastante pontual e o cenário da produção tecnológica é mais preocupante ainda, pois não existe depósito de pedido de patentes no INPI-BR e tampouco o pedido de registro de medicamentos na ANVISA.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

O desafio do Brasil e das nações do Continente Africano para conter a expansão de doenças negligenciadas, tais como malária, tuberculose, e, entre outras, oncocercose, não é fruto das patentes e a resolução não reside na política pública de patentes. Some-se a isso o fato de menos de 5% dos medicamentos essenciais da OMS serem patenteados, de modo que as patentes não obstruem o acesso a medicamentos na África (DOWBOR et al., 2014, p.102). Mister se faz esclarecer que a ivermectina está na lista de medicamentos essenciais da OMS e que é adotado no Brasil (BRASIL, 2015a).

Em atenção ao exposto, os autores entendem que o sólido conhecimento sobre o referido estado da técnica, sobretudo no âmbito dos documentos de marcas e de patentes, pode auxiliar de forma significativa a criar e/ou aperfeiçoar as políticas públicas de combate à oncocercose.

Desta forma, pode-se mudar este cenário atual, pandêmico e temerário, no qual "99%" das pessoas infectadas no mundo vivem em "31 países africanos", além de outros infectados que vivem em países da América Latina, apesar dos esforços e resultados promissores do trabalho das instituições africanas, latino americanas e brasileiras de controle e eliminação da oncocercose, mas que ainda não obtiveram sucesso em muitas regiões de risco (WHO, 2015a).

Em síntese, pode-se inferir que os problemas resultantes da pobreza e equivocadas políticas publicas de saúde são os principais obstáculos ao tratamento médico no Brasil, na América Latina e na África, pois muitos medicamentos não são patenteados o que permite seu uso para o tratamento de doenças (DOWBOR et al., 2014).

Importante destacar que mesmo com a doação do medicamento não se garante a erradicação ou controle da doença. Por outras palavras, mesmo com essa significativa política de ação social da empresa farmacêutica *Merck* ao doar o medicamento sob a marca *MECTIZAN*® (que contém a ivermectina) para o tratamento da oncocercose, tal doença continuou a avançar. Ora, se já não tem a proteção patentária, e agora com a doação do medicamento (o que resolveria o problema das populações carentes), por que ainda o problema persiste? O que mais precisa ser feito? É exatamente nesse ponto de inflexão que reside a necessidade de criação de políticas públicas de saúde e inovação que sejam devidamente alinhadas com as necessidades reais. Por outras palavras, ficou claro que não basta ser de "acesso livre" (sem proteção patentária) e ser "doado" (distribuição gratuita), é necessário conhecer a cultura e o mercado regional, e assim, identificar os reais impedimentos e superá-los para o controle e erradicação efetivos e permanentes dessa mazela social.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

Entretanto, a "inovação brasileira, latino americana e africana" de combate à oncocercose, por meio da ivermectina, ainda é insípida como será demonstrado a seguir, por meio da análise dos documentos de marcas e de patente.

OBJETIVO

O presente estudo tem por objetivo destacar o cenário atual do portfólio de bens intangíveis, sobretudo marcas e patentes, sobre tecnologias ou drogas que utilizam a "ivermectina" para tratamento da oncocercose. A partir de um levantamento quantitativo dos documentos de marcas e patentes sobre o tema, depositados no INPI do Brasil, na *ARIPO*, no *EPO*, na *WIPO* e no *USPTO* e publicados, até a presente data, serão identificadas as instituições que fazem pesquisa e desenvolvimento nesta área, os países e empresas que possuem interesse nos mercados cobertos pelos escritórios regionais e nacionais supracitados, bem como os produtos e/ou processos que podem se tornar inovações no combate a essa doença negligenciada. Tal estudo se justifica na medida em que, apesar dos avanços conquistados nos últimos 29 anos, a oncocercose ainda causa muitos prejuízos às populações que vivem em áreas de risco, nas quais existe grande incidência do mosquito vetor do gênero *Simulium spp* que transmite o parasita *Onchocerca volvulus* responsável pela infecção.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em três etapas: busca e recuperação dos documentos (requeridos e concedidos) de marcas e patentes que usam "ivermectina" para tratamento da oncocercose; tratamento e análise dos dados; e conclusão.

As bases de marcas e patentes selecionadas para busca e recuperação dos documentos foram: o Instituto Nacional da Propriedade Industrial do Brasil (INPI-BR), a *African Regional Intellectual Property Organization* (*ARIPO*), *European Patent Office* (*EPO*), a *World Intellectual Property Organization* (*WIPO*) e o *United States Patent and Trademark Office* (*USPTO*). Outra base utilizada foi o *Orange Book* que fornece informações sobre patentes vinculadas a medicamentos registrados na *U.S. Food and Drugs Administration* (*FDA*) dos EUA.

Importante esclarecer que a *ARIPO*, o *EPO* e a *WIPO* atuam como "escritórios regionais" e o número de Estados-Membros (países) que congregam são, respectivamente:

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

dezenove[3] (19), quarenta[4] (40) e cento e noventa e um[5] (191). E, naturalmente, o INPI-BR e o *USPTO*, cobrem, nessa ordem, o Brasil e os Estados Unidos da América.

Mister se faz registrar que no trabalho em tela não foi utilizado o *string* com o código alfanumérico denominado Classificação Internacional de Patentes (CIP) devido às inconsistências identificadas na recuperação dos documentos de patentes de interesse no presente estudo.

A Tabela 1 apresenta a relação de websites dos bancos ou bases de bens imateriais por "escritório", regional ou nacional, que foram adotados no presente estudo. Todas as buscas foram realizadas no dia 30 de outubro de 2015.

[3] Estados-Membros da ARIPO: http://www.aripo.org/about-aripo/membership-member-states
[4] Estados-Membros do EPO: https://www.epo.org/about-us/organisation/member-states.html
[5] Estados-Membros da WIPO: http://www.wipo.int/members/en/

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

Tabela 1 – Banco de marcas, patentes, CIP por "escritório" e *Orange Book*.

Escritório	Bem intangível	*Link*	Resultado
INPI-BR	Marca	https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/marcas/Pesquisa_classe_avancada.jsp	02
	Patente	https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchAvancado.jsp	00
ARIPO	Marca	http://eservice.aripo.org/pdl/pah/advancedSearchScreen.do	00
	Patente	http://eservice.aripo.org/pdl/pah/advancedSearchScreen.do	00
EPO	Marca	-	-
	Patente	http://worldwide.espacenet.com/advancedSearch?locale=en_EP	00
WIPO	Marca	http://www.wipo.int/romarin/	00
	Patente	https://patentscope.wipo.int/search/pt/structuredSearch.jsf	00
	CIP (INPI-*WIPO*)	http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page	00
	CIP (*WIPO*)	http://web2.wipo.int/classifications/ipc/ipcpub/#refresh=page	00
USPTO	Marca	https://www.uspto.gov/trademark	03
	Patente Requerida	http://appft.uspto.gov/netahtml/PTO/search-bool.html	191
	Patente Concedida	http://patft.uspto.gov/netahtml/PTO/search-bool.html	89
FDA - Orange Book	Patente farmacêutica	https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/ob/	04

Fonte: Elaboração própria dos autores.

Os parâmetros de busca selecionados, em língua portuguesa e língua inglesa, para recuperar os documentos de marcas e patentes relacionados ao uso da ivermectina para tratamento da oncocercose foram: palavras-chave: *ivermectina, ivermectin, oncocercose, onchocerciasis, mectizan, stromectol; inventores: Satoshi Omura, William Cecil Campbell; titulares: The Kitasato Institute, Kitasato University, Drew University, Merck*.

No banco de marcas do INPI-BR adotou-se, como critério de busca, a "pesquisa avançada" por palavras-chave e foi utilizado o campo "marca". Tal configuração recuperou dois processos. No banco de patentes do INPI-BR adotou-se, como critério de busca, a "pesquisa avançada" por palavras-chave. Foram utilizados os campos "título" e "resumo", separadamente. Em seguida, habilitou-se o item "patentes concedidas" no canto

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

superior direito da página contida no *link* supracitado e, a partir dessa configuração, nenhum documento foi recuperado.

No banco de patentes da *ARIPO* foram utilizadas a *quick search* e a *advanced search* e ambas retornaram o mesmo resultado. Cabe ressaltar que a base escolhida foi a *ARIPO*, e não a *NATIONAL*, pois a "primeira" é mais abrangente e cobre todas as bases da "segunda". Também foram selecionados todos os países designados e o campo do instituto da propriedade intelectual habilitado foi o *Trademarck* e *Patent*.

Na esteira desse entendimento, no *EPO* não foi recuperado nenhum documento; na *WIPO* também não foi recuperado nenhum processo pertinente de patentes, e nenhum processo de marca pelo Sistema Madri; no *USPTO* foram identificados três (03) marcas registradas, oitenta e nove (89) patentes concedidas e cento e noventa e uma (191) patentes requeridas.

Na tentativa de identificar uma ou mais CIPs consistentes e harmônicas, para uso nas bases escolhidas, importa esclarecer que a edição utilizada da CIP foi a mais atual delas. Por outras palavras, foi utilizada a edição válida a partir de 1º de janeiro de 2015, a qual está disponível nos websites apresentados na Tabela 1. A tentativa de recuperar as CIPs, por meio das palavras-chave supracitadas, consistiu em aplicar aos dois links acima nos campos *search*, *terms*, *words* e clicar em *display results*. Entretanto, não foram recuparadas CIPs indexadas aos parâmetros de busca do referido estudo.

Tais indicadores permitem um amplo espectro de "análise" e "síntese" sobre a evolução e o cenário de determinada tecnologia. Em síntese, tais indicadores são como um "alerta" mapeado por um "radar" que oferecem um suporte decisório otimizado e alinhado com o planejamento estratégico e a meta dos agentes de interesse, entre eles: empresa, universidade e governo. Os indicadores são apresentados no item resultados.

Este trabalho foi financiado com recursos do PPGPI, da CAPES e da FAPITEC.

RESULTADOS

Em síntese, de acordo com a metodologia estabelecida, foram recuperados cinco (05) processos de marcas registradas, sendo dois (02) no INPI-BR e mais três (03) no *USPTO*. Também foram recuperados duzentos e oitenta (280) no *USPTO*, os quais são oitenta e nove (89) relativos a patentes concedidas e cento e noventa e um (191) concernentes a patentes requeridas.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

Nas tabelas e figuras a seguir são destacados indicadores relevantes e estratégicos no mapeamento tecnológico dos documentos de marcas e patentes sobre o binômio ivermectina-oncocercose depositados no INPI-BR e no *USPTO*. Tais indicadores são subsídios para análise, síntese e conjecturas preliminares sobre a temática, foco do estudo ora apresentado. Vale destacar que, no intuito de fundamentar uma análise comparativa (e privilegiar a fácil e rápida identificação visual) entre o desempenho no INPI-BR e no *USPTO*, na figura sobre marcas são apresentados dados do INPI-BR em coluna azul e dados do *USPTO* em coluna vermelha, e nas figuras sobre patentes são apresentados dados de patentes concedidas em coluna azul e dados de patentes requeridas em coluna vermelha.

ANÁLISE COMPARATIVA DOS PROCESSOS DE MARCAS SOBRE MEDICAMENTOS À BASE DE IVERMECTINA PARA TRATAMENTO DA ONCOCERCOSE DEPOSITADOS NO INPI-BR E NO *USPTO*

A metodologia utilizada no presente estudo possibilitou que fossem recuperados somente 03 marcas registradas sobre medicamentos à base de ivermectina aplicada ao tratamento de pacientes com oncocercose, depositados no Brasil e nos EUA.

A Figura 1 apresenta o comparativo entre o desempenho dos depósitos de marca concedidos no INPI-BR e no *USPTO* nos anos de 1987, 1991 e 2007. Importante ressalvar que o desempenho (05 documentos de marcas), de ambos "escritórios", é ainda muito tímido, ao considerar o potencial mercado de uma tecnologia dessa natureza em nações que sofrem tanto com a oncocercose. Somem-se a isso as inúmeras possibilidades de bioprospecção para pesquisa de produtos naturais frente ao cenário de significativa pluralidade ambiental da megabiodiversidade brasileira e africana.

Importante registrar que tais processos de marcas resultam do programa de doação de ivermectina, o *Mectizan Donation Program* (*MDP*), promovido pela empresa farmacêutica *Merck Sharp & Dohme*. Tal programa foi de significativo impacto nas políticas públicas de saúde mundial, sobretudo em nações africanas e nação brasileira. Entretanto, esse programa tinha (e tem) outra natureza, além da natureza humanitária. Trata-se de uma estratégia de gestão de ativos intangíveis denominada de *goodwill*. Em linhas gerais, o *goodwill* é uma estratégia que potencializa de maneira holística e sinérgica a reputação de uma determinada marca no mercado. Muitas vezes o *goodwill* é conquistado por meio de doações significativas, como no caso em tela, o que induz e factibiliza o valor da marca, cria novos mercados, cria novos fornecedores dedicados, aumenta a velocidade de desenvolvimento, cria inteligência comunitária, cria potenciais

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

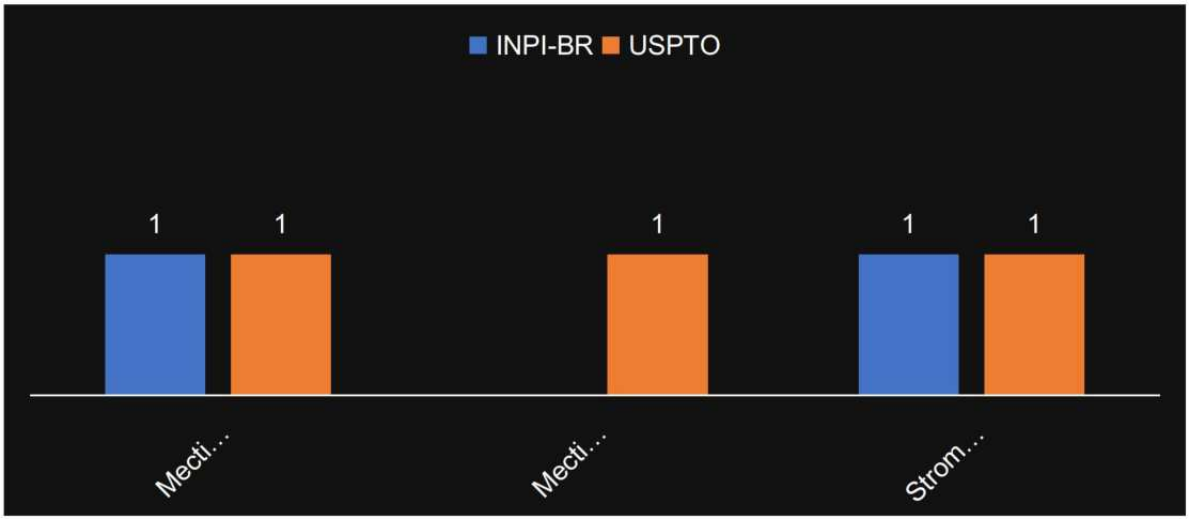
Artigo

funcionários e clientes, e solidifica ainda mais a fidelidade a uma determinada marca, o que em síntese privilegia lucros futuros.

A evolução dos depósitos e registros de marcas ilustrada na Figura 1 é complementada na Tabela 2, a qual mostra que no ano de 1987 e 1991 foram no Brasil e EUA e em 2007 somente no EUA. Depreende-se que a *Merck* buscou proteção das marcas *MECTIZAN*® e *STROMECTOL*® no Brasil e no EUA, e sobre a marca *MECTIZAN DONATION PROGRAM*® buscou-se proteção somente no EUA.

Ao considerar o universo de pesquisa, leia-se "escritórios" de marcas e patentes definidos na metodologia, infere-se que a marca *MECTIZAN DONATION PROGRAM*® representa 100% dos registros no *USPTO* e foi cancelada; e as marcas *MECTIZAN*® e *STROMECTOL*® representam 50% dos registros no INPI-BR e *USPTO*, sendo que a última delas, no INPI-BR, aguarda exame de petição de prorrogação de prazo, pois perdeu o prazo extraordinário para o pagamento da taxa decenal de renovação e manutenção do registro da marca concedida.

Figura 1 - Número de marcas registradas sobre ivermectina depositadas no INPI-BR e no *USPTO*.



Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no banco de marcas do INPI-BR e do *USPTO*.

A Tabela 2 apresenta informações detalhadas das marcas registradas sobre ivermectina de titularidade da empresa farmacêutica norte americada *Merck Sharp & Dohme Corporation* (1988).

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

Tabela 2 – Status dos registros de marca sobre ivermectina depositados no INPI-BR e no *USPTO*.

Marca Registrada	País	Nº do Registro	Data do Depósito	Data de Concessão	*Status*
Mectizan™	Brasil	813454131	24-04-1987	18-12-1990	Vigência até 18-12-2020
	USA	1473868	21-05-1987	26-01-1988	Vigência até 26-01-2018
Mectizan Donation Program™	*USA*	3426733	01-11-2007	13-05-2008	Cancelada em 19-12-2014
Stromectol™	Brasil	816257221	26-06-1991	01-12-1992	Vigência até 01-12-2012. Aguarda exame de petição de prorrogação de prazo, pois venceu o prazo extraordinário sem pagamento da taxa decenal.
	USA	1745047	20-06-1991	05-01-1993	Vigência até 05-01-2023

Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no banco de marcas do INPI-BR e do *USPTO*.

ANÁLISE COMPARATIVA DOS PROCESSOS DE PATENTES SOBRE MEDICAMENTOS À BASE DE IVERMECTINA PARA TRATAMENTO DA ONCOCERCOSE DEPOSITADOS NO *USPTO*

A metodologia utilizada no presente estudo recuperou duzentos e oitenta (280) documentos de patentes no *USPTO*, dos quais oitenta e nove (89) são relativos a patentes concedidas e cento e noventa e um (191) são concernentes a patentes requeridas.

A Figura 2 apresenta o comparativo entre o desempenho anual e os tipos dos documentos de patentes que adentraram o território norte americano por meio do *USPTO* entre os anos 1991 e 2015. Importante ressalvar que o desempenho (280 documentos de patentes), exclusivamente no *USPTO*, é bastante significativo, ao considerar a inexistência de documentos dessa natureza nos outros "escritórios" consultados nesse trabalho. Outro

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

aspecto interessante é que as patentes concedidas representam 31,79% e as patentes requeridas o montante de 68,21% o que demonstra um sólido e crescente interesse de proteção patentária nos EUA, embora esta nação não seja endêmica sobre a ótica da oncocercose. Por outro lado, pode ser uma estratégia interessante para uma potencial "reserva de mercado", pois se sabe da *praxis* que o mercado dos EUA é bastante promissor para a indústria farmacêutica e o potencial mercado de uma tecnologia dessa natureza licenciada em nações que sofrem tanto com a oncocercose justificaria tamanho investimento. Somem-se a isso as inúmeras possibilidades de bioprospecção para pesquisa de produtos naturais frente ao cenário de significativa pluralidade ambiental da megabiodiversidade de nações endêmicas, tais como a brasileira e o continente africano.

A evolução dos depósitos de pedidos de patente (coluna vermelha) ilustrada na Figura 2 mostra o aumento nos anos de 2005, 2008, 2010, 2012, 2013 e 2014, que representam, respectivamente, 7,33%, 8,90%, 7,33%, 7,85%, 16,23% e 16,23% em relação ao total de patentes requeridas, o que, cumulativamente, representa 63,87% do conjunto de "expectativa de direito" patentário. Cabe ressaltar que o pedido de patente permanece em sigilo durante 18 meses depois de depositado e que, ao ser publicado, um pedido de patente pode levar até seis meses para ser indexado em outras bases de patentes privadas. Desta forma, pode-se esperar que muitos pedidos de patente sobre medicamentos à base de ivermectina aplicados ao tratamento da oncocercose depositados nos EUA em 2014, ainda não estão indexados no *USPTO*.

Vale ainda esclarecer que 94% dos países africanos não concederam patentes para medicamentos usados no tratamento de doenças negligenciadas, o que permite negociar preços mais baixos para as terapias que se encontram patenteadas. Por outro lado, a redução nos preços dos medicamentos não aumenta o acesso ao tratamento de doenças na África, uma vez que os medicamentos não patenteados permanecem inacessíveis em muitos países da África. Portanto, as patentes não podem ser consideradas uma barreira significativa ao tratamento de doenças, pois o Continente Africano é privado de tratamento devido à falta de dinheiro e não por causa de patentes. Assim, se devem concentrar esforços para retificar as incorreções nas políticas públicas de saúde, ao invés de atacar leis de patentes (DOWBOR et al., 2014, p.104).

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Figura 2 - Evolução do número de documentos de patente sobre ivermectina depositados no *USPTO*.



Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no banco de patentes do USPTO.

AVALIAÇÃO DOS TITULARES DOS PROCESSOS DE PATENTES SOBRE MEDICAMENTOS À BASE DE IVERMECTINA PARA TRATAMENTO DA ONCOCERCOSE DEPOSITADOS NO *USPTO*

A análise dos titulares dos pedidos de patente sobre medicamentos à base de ivermectina destinados ao tratamento de enfermos que contraíram a oncocercose, depositados no *USPTO*, permite identificar atores que atuam ou pretendem fazê-lo não somente no mercado americano, mas também nos mercados brasileiro e africano, na área estudada e suas invenções (e potenciais/possíveis inovações).

Dentre o total de 280 documentos de patente recuperados foram identificados nove (09) principais titulares de tecnologias sobre "ivermectina-oncocercose". Dentre os nove (09) titulares, oito (08) são pessoas jurídicas e um (01) é pessoa física.

Vale ainda destacar que dos nove (09) titulares, cinco (05) são empresas norte americanas o que representa 55,56% dos principais titulares. O *ranking* dos titulares está disposto na Figura 3 a seguir.

Depreende-se, da Figura 3, que o número de patentes concedidas é 56 e de patentes requeridas são 108, e representam, 62,92% entre as concedidas e 56,54% entre as requeridas, o que pode ser considerado significativo, frente ao potencial de mercado da temática em tela.

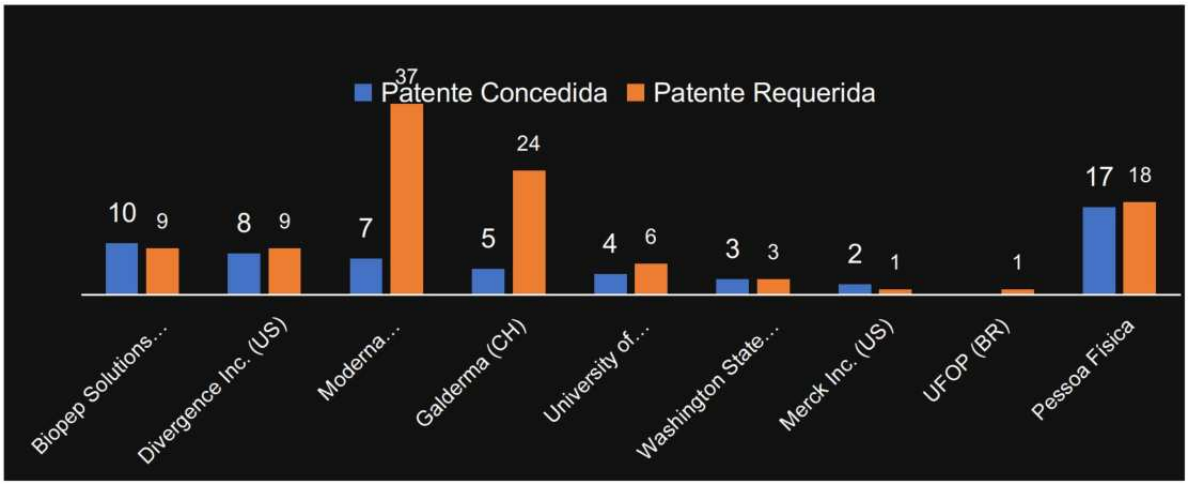
Apesar do significativo montante de documentos de patentes, merecem destaque três titulares, quais sejam: *Moderna Therapeutics Inc*. (*US*), *Galderma* (*CH*) e Pessoa

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

Física. O primeiro titular é norte americano e detém um total de sete (07) patentes concedidas (o que representa 7,87% das patentes concedidas) e trinta e sete (37) patentes requeridas (19,37% das patentes requeridas). O segundo titular é suíço e detém cinco (05) patentes (5,62%) e vinte e quatro (24) pedidos de patente (12,57%). O terceiro titular são pessoas físicas as quais possuem dezessete (17) cartas patentes (19,10%) e dezoito (18) pedidos de patentes (9,42%). Interessante ressaltar que existe um elevado interesse de pessoas físicas nesse assunto, o que é algo incomum nesses casos.

Figura 3- Principais titulares dos documentos de patente sobre ivermectina depositados no *USPTO*.



Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no banco de patentes do *USPTO*.

A Figura 4, a seguir, apresenta a relação de nacionalidade dos depositantes ou titulares das tecnologias sobre o binômio ivermectina-oncocercose depositadas no *USPTO*.

Nesse indicador, os EUA têm uma posição de destaque, se encontrando na primeira colocação, seguido das nações Suíça e Canadá. Outro aspecto que também merece destaque os titulares do tipo "Não informado", o que possivelmente representa uma estratégia competitiva entre concorrentes.

Os titulares norte americanos possuem duzentos e um (201) documentos de patentes (71,79% entre os 280 documentos de patentes concedidas e requeridas), sendo sessenta e dois (62) patentes concedidas (69,66% entre as 89 patentes concedidas) e cento e trinta e nove (139) patentes requeridas (72,77% entre as 191 patentes requeridas). Os

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

titulares suíços detém trinta e dois (32) documentos de patentes (11,43%), sendo seis (06) patentes concedidas (6,74%) e vinte e seis (26) patentes requeridas (13,61%).

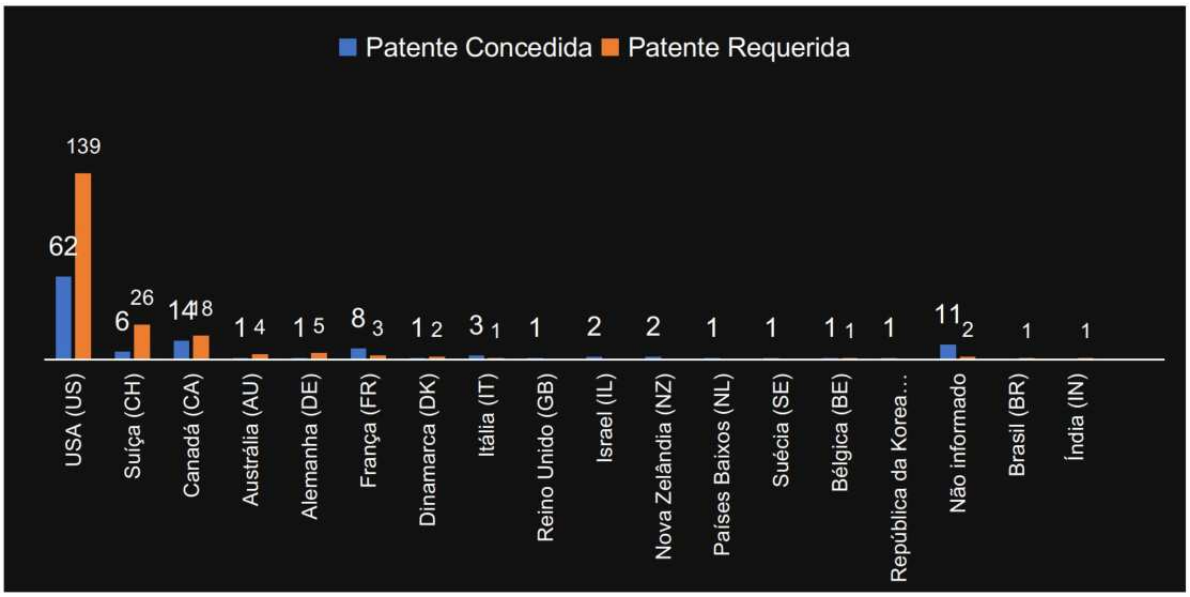
Os titulares canadenses detêm trinta e dois (32) documentos de patentes (11,43%), sendo catorze (14) patentes concedidas (15,73%) e dezoito (18) patentes requeridas (9,42%). Já os titulares "não informado" detêm treze (13) documentos de patentes (4,64%), sendo onze (11) patentes concedidas (12,36%) e duas (02) patentes requeridas (1,05%).

Vale esclarecer que o "país de nacionalidade" do depositante não necessariamente é o "país de prioridade" do depósito do pedido de patente, como apresentado na Figura 7.

Conforme ilustrado na Figura 3, entre os principais titulares aparecem instituições dos EUA (05), Suíça (01), Canadá (01) e Brasil (01). Observa-se que na lista dos nove (09) "principais" titulares dos documentos de patente (Figura 2), 05 são empresas privadas, 03 são universidades públicas.

Em função deste resultado, foi realizada uma análise da natureza de todos os depositantes, conforme as seguintes categorias: "empresa privada", "empresa pública", "pessoa física", "universidade pública", "universidade privada".

Figura 4 - Distribuição das nacionalidades dos titulares dos documentos de patente sobre ivermectina no *USPTO*.



Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no banco de patentes do *USPTO*.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

A Figura 5 mostra outro conjunto de indicadores extremamente importante no mapeamento e prospecção de tecnologias, qual seja: a relação de ocorrências segundo a natureza do depositante.

Ainda que de maneira breve, pode-se inferir que o padrão dos documentos de patente sobre ivermectina-oncocercose depositados no *USPTO* segue o padrão de outras áreas, exceto pelo aspecto incomum sobre os titulares do tipo "pessoa física".

Por outras palavras, os principais depositantes são empresas privadas, seguido pelos depositantes do tipo universidades públicas. Entretanto, no presente estudo, os depositantes do tipo "pessoa física" têm um destaque significativo pela grande superioridade, quando comparado com os demais.

Sobre as empresas privadas cinco (05) delas possuem patentes concedidas e outras quatro (04) protocolaram seus pedidos de patentes. Para as universidades públicas, duas (02) delas possuem patentes concedidas e outras três (03) protocolaram seus pedidos de patentes. E por fim, para as pessoas físicas cinquenta (50) delas possuem patentes concedidas e outras trinta e quatro (34) protocolaram seus pedidos de patentes.

Apesar da atipicidade para o número expressivo para os titulares do tipo "pessoa física", novamente, os indicadores trazem à reflexão a emblemática questão que aponta para políticas públicas de inovação alinhadas com a realidade do mercado competitivo, na qual a inovação protegida (patente) ocorre, de forma expressiva, no dito "setor produtivo" (empresa/indústria) e, em menor número dentro da universidade (academia).

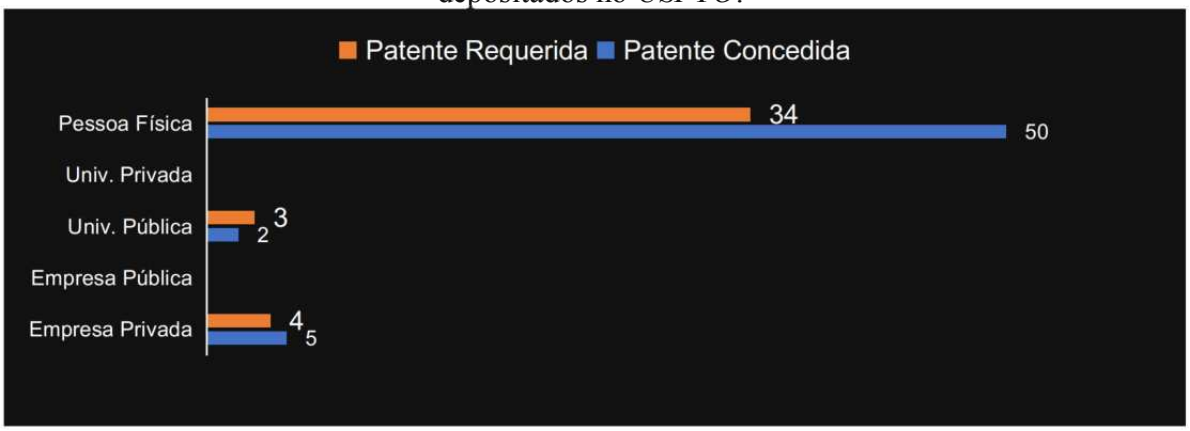
Por outras palavras, um parque industrial sem o devido portfólio de bens intangíveis protegidos é um setor com baixa capacidade de competitividade e de sustentabilidade frente aos desafios do mercado globalizado. A exemplo de outras searas tecnológicas, outro padrão distorcido e de baixo desempenho do Brasil se replica. Ao compilar as informações contidas nas Figuras 3 e 4, verifica-se que somente um depósito realizado no *USPTO* é de uma instituição brasileira, a UFOP.

Todos os depósitos, de nações estrangeiras ao EUA, que adentraram ao ordenamento jurídico norte americano via *USPTO*, e agora também são regidos pelo arcabouço legal dessa nação, foram por meio do *Patent Cooperation Treaty* (*PCT*) ou Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

Figura 5 - Natureza dos depositantes dos documentos de patente sobre ivermectina depositados no *USPTO*.



Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no banco de patentes do *USPTO*.

ANÁLISE DO CONTEÚDO DOS PROCESSOS DE PATENTES SOBRE MEDICAMENTOS À BASE DE IVERMECTINA PARA TRATAMENTO DA ONCOCERCOSE DEPOSITADOS NO *USPTO*

Primeiramente, a avaliação do conteúdo dos documentos de patente sobre ivermectina-oncocercose depositados no *USPTO* foi realizada a partir da análise das vinte e uma (21) subclasses da Classificação Internacional de Patentes (CIP) dos pedidos recuperados, conforme a Figura 6, na qual se verifica uma relação muito interessante.

Para subsidiar a análise da Figura 6, elaborou-se o Quadro 1, que apresenta o significado das Classificações Internacionais de Patentes (CIP) presentes nos documentos de patente sobre ivermectina-oncocercose, depositados no *USPTO*. Trata-se de um quadro comparativo simplificado, no qual se apresenta a relação entre as CIPs e o número de ocorrências dessas CIPs nas patentes concedidas (coluna azul) e nas patentes requeridas (coluna vermelha), de todos os documentos depositados no *USPTO*.

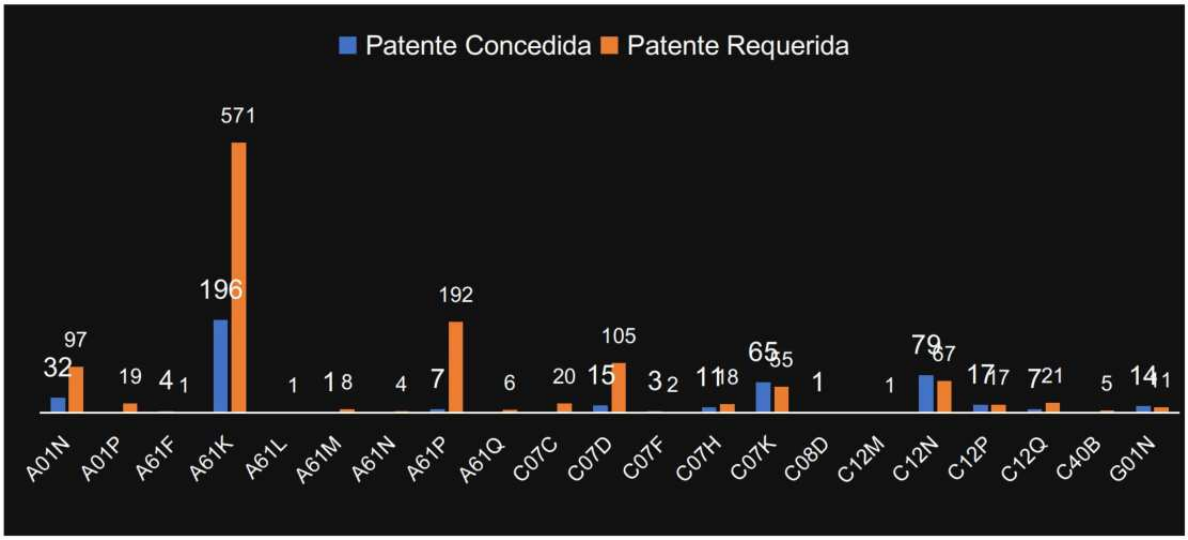
Analisar a natureza das CIPs é uma tarefa singularmente estratégica, pois elas revelam, entre outros aspectos, os interesses e as tendências tecnológicas e mercadológicas. No atual mercado globalizado, tais conjecturas são fundamentais para a competitividade sustentável e para garantir a soberania nacional do país, ora destino dos depósitos, que nesse caso trata-se da nação hegemônica EUA.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

As principais CIPs (com número de ocorrências) verificadas no *USPTO* são A01N (129), A61K (767), A61P (199), C07D (120), C07K (120) e C12N (146). Elas representam em si, respectivamente, para patente concedida e para patente requerida, as seguintes proporções, quais sejam: A01N (24,8%; 75,2%), A61K (25,55%; 74,45%), A61P (3,5%; 96,5%), C07D (12,5%; 87,5%), C07K (54,2%; 45,8%) e C12N (54,1%; 45,9%), cujos significados constam no Quadro 1 a seguir.

Figura 6 – Número de ocorrências dos códigos de CIP nos documentos de patente sobre ivermectina no *USPTO*.



Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no banco de patentes do *USPTO*.

A análise do conteúdo, a partir da Classificação Internacional de Patentes (CIP), mostrou-se muito geral e não conclusiva. Dessa forma, entende-se que uma avaliação mais minuciosa dos pedidos de patente recuperados, a partir da leitura do documento completo desses pedidos, se faz necessária.

Entretanto, até o presente momento não foi possível o acesso ao documento completo sobre todos os processos recuperados no banco de patentes do *USPTO*.

Dessa forma, a análise e síntese, *verbum ad verbum* sobre tais documentos de patente não seria válida e pretende-se *a posteriori* aprofundar o presente estudo também nessa vertente, quando tais documentos estejam completa e perfeitamente disponíveis para acesso e uso acadêmico. E, por fim, apresenta-se o perfil das "prioridades unionistas"

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

(BRASIL, 1992; BRASIL, 1994) presentes nos documentos de patentes recuperados, de acordo com Figura 7.

Quadro 1 - Significado das CIP contidas nos documentos de patente sobre ivermectina-oncocercose no *USPTO*.

CIP	Significado
A01N	CONSERVAÇÃO DE CORPOS DE SERES HUMANOS OU ANIMAIS OU PLANTAS OU PARTES DOS MESMOS
A01P	ATIVIDADE DE COMPOSTOS QUÍMICOS OU PREPARAÇÕES BIOCIDAS, REPELENTES OU ATRATIVOS DE PESTES OU REGULADORES DO CRESCIMENTO DE PLANTAS
A61F	FILTROS IMPLANTÁVEIS NOS VASOS SANGUÍNEOS; PRÓTESES; DISPOSITIVOS QUE PROMOVEM DESOBSTRUÇÂO OU PREVINEM COLAPSO DE ESTRUTURAS TUBULARES DO CORPO, p. ex. STENTS; DISPOSITIVOS ORTOPÉDICOS, DE ENFERMAGEM OU ANTICONCEPCIONAIS; FOMENTAÇÃO; TRATAMENTO OU PROTEÇÃO DOS OLHOS OU OUVIDOS; ATADURAS, CURATIVOS OU ALMOFADAS ABSORVENTES; ESTOJOS PARA PRIMEIROS SOCORROS
A61K	PREPARAÇÕES PARA FINALIDADES MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS OU HIGIÊNICAS
A61L	MÉTODOS OU APARELHOS PARA ESTERILIZAR MATERIAIS OU OBJETOS EM GERAL; DESINFECÇÃO, ESTERILIZAÇÃO OU DESODORIZAÇÃO DO AR; ASPECTOS QUÍMICOS DE ATADURAS, CURATIVOS, ALMOFADAS ABSORVENTES OU ARTIGOS CIRÚRGICOS; MATERIAIS PARA ATADURAS, CURATIVOS, ALMOFADAS ABSORVENTES OU ARTIGOS CIRÚRGICOS
A61M	DISPOSITIVOS PARA INTRODUZIR MATÉRIAS NO CORPO OU DEPOSITÁ-LAS SOBRE O MESMO; DISPOSITIVOS PARA FAZER CIRCULAR MATÉRIAS NO CORPO OU PARA DELE AS RETIRAR; DISPOSITIVOS PARA PRODUZIR OU POR FIM AO SONO OU À LETARGIA
A61N	ELETROTERAPIA; MAGNETOTERAPIA; TERAPIA POR RADIAÇÃO; TERAPIA POR ULTRASSOM
A61P	TIVIDADE TERAPÊUTICA ESPECÍFICA DE COMPOSTOS QUÍMICOS OU PREPARAÇÕES MEDICINAIS
A61Q	USO ESPECÍFICO DE COSMÉTICOS OU PREPARAÇÕES SIMILARES PARA

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

	HIGIENE PESSOAL
C07C	COMPOSTOS ACÍCLICOS OU CARBOCÍCLICOS
C07D	COMPOSTOS HETEROCÍCLICOS
C07F	COMPOSTOS ACÍCLICOS, CARBOCÍCLICOS OU HETEROCÍCLICOS CONTENDO OUTROS ELEMENTOS QUE NÃO O CARBONO, O HIDROGÊNIO, O HALOGÊNIO, O NITROGÊNIO, O ENXOFRE, O SELÊNIO OU O TELÚRIO
C07H	AÇÚCARES; SEUS DERIVADOS; NUCLEOSÍDEOS; NUCLEOTÍDEOS; ÁCIDOS NUCLEICOS
C07K	PEPTÍDEOS
C08D	COMPOSTOS MACROMOLECULARES ORGÂNICOS; SUA PREPARAÇÂO OU SEU PROCESSAMENTO QUÍMICO; COMPOSIÇÕES BASEADAS NOS MESMOS
C12M	APARELHOS PARA ENZIMOLOGIA OU MICROBIOLOGIA
C12N	MICRO-ORGANISMOS OU ENZIMAS; SUAS COMPOSIÇÔES; PROPAGAÇÃO, CONSERVAÇÃO, OU MANUTENÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS;ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÕES; MEIOS DE CULTURA
C12P	PROCESSOS DE FERMENTAÇÃO OU PROCESSOS QUE UTILIZEM ENZIMAS PARA SINTETIZAR UMA COMPOSIÇÃO OU COMPOSTO QUÍMICO DESEJADO OU PARA SEPARAR ISÔMEROS ÓPTICOS DE UMA MISTURA RACÊMICA
C12Q	PROCESSOS DE MEDIÇÃO OU ENSAIO ENVOLVENDO ENZIMAS OU MICRO-ORGANISMOS (imunoensaios G01N 33/53); SUAS COMPOSIÇÕES OU SEUS PAPÉIS DE TESTE; PROCESSOS DE PREPARAÇÃO DESSAS COMPOSIÇÕES; CONTROLE RESPONSIVO A CONDIÇÕES DO MEIO NOS PROCESSOS MICROBIOLÓGICOS OU ENZIMÁTICOS
C40B	QUÍMICA COMBINATÓRIA; BIBLIOTECAS, p. ex. BIBLIOTECAS QUÍMICAS, BIBLIOTECAS IN SILICO
G01N	INVESTIGAÇÃO OU ANÁLISE DOS MATERIAIS PELA DETERMINAÇÃO DE SUAS PROPRIEDADES QUÍMICAS OU FÍSICAS

Fonte: http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page

A Figura 7, a seguir apresenta uma relação de países de prioridade unionista e o número de documentos publicados no *USPTO*, de patentes concedidas (coluna azul) e de patentes requeridas (coluna vermelha). Importante esclarecer que o "pedido de patente"

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

representa uma "expectativa de direito". Já a "patente concedida" ou o "pedido de patente deferido" ou a "carta patente" é um "direito adquirido".

Desde já se observa o domínio da nação EUA e de nações "não informadas" na titularidade dos pedidos de patentes depositados no *USPTO*. Por outras palavras, o portfólio de documentos depositados no *USPTO* por prioridade unionista "norte americana" comparada com a prioridade unionista de "todas as nações" são, respectivamente, 85,94% de patentes concedidas e 50,59% de patentes requeridas.

Em síntese, de acordo com o estudo em tela, os EUA apresentam indicadores de desempenho de políticas públicas de inovação muito superiores às demais nações. Seja por "reserva de mercado" ou por "hegemonia tecnológica", o fato é que, a exemplo de outras áreas tecnológicas, a nação estadudinense mais uma vez se destaca de forma significativa nos elevados índices de proteção patentária em tecnologias de interesses nacional e internacional.

Duas inferências podem ser estabelecidas a partir da Figura 7, quais sejam: a de que as tecnologias estão sendo desenvolvidas ou adquiridas, principalmente, nos países indicados, dado que, na maioria das vezes, os depositantes solicitam a prioridade a partir de seus países de origem ou; a de que há interesse pelo primeiro depósito nos mercados destes países.

Os documentos prioritários identificados nas pesquisas efetuadas estão distribuídos por EUA, Brasil, Índia, França, Austrália, Canadá, Dinamarca, Alemanha, Israel e Nova Zelândia, e nos "escritórios regionais" *EPO* (*European Patent Office*) e *WIPO*.

Após análise dos principais parâmetros de todos os documentos recuperados, quais sejam: número da patente, data do depósito, prioridade, CIP, nome dos inventores e nome dos titulares, título da patente e status da patente, foram identificadas mais informações interessantes, que *a priori* demonstram parte da estratégia de competitividade de alguns titulares no sentido de buscar proteção patentária em mercados de interesse.

Diante do exposto e de acordo com a metodologia adotada, foi realizada uma consulta ao *Orange Book* da *U.S. Food and Drug Administration*, a *FDA*. Em linhas gerais, o *Orange Book* apresenta a listagem de patentes relacionadas a um determinado medicamento registrado nos EUA. Conforme apresentado na Tabela 3, foi realizada uma busca na versão eletrônica do *Orange Book* com todos os parâmetros de busca adotados no referido estudo. Somente a palavra *"ivermectin"* recuperou quatro (04) processos de registro de medicamentos na *FDA* e suas respectivas patentes vinculadas. Na Tabela 3, a seguir, são apresentados os resultados dessa busca.

Foram recuperados quatro (04) medicamentos registrados, quais sejam: N206255, N202736, A204154 e N050742. Entretanto, somente dois deles, ou seja, 50% dos

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

medicamentos estão protegidos por patentes concedidas, conforme ilustrado na referida tabela.

Após avaliar o conteúdo dos documentos de patentes relacionados na Tabela 3, depreende-se, salvo maior e melhor juízo, que existe a possibilidade da prática de *evergreening*. Por outras palavras, o *evergreening* refere-se a uma estratégia sofisticada para estender o prazo de vigência de patentes de uma determinada molécula e seu princípio ativo, por meio de desdobramentos hermenêuticos a partir do estado da técnica cujo conteúdo não seja privilegiável. E mais, o resultado dessa prática pode gerar patentes secundárias sem atividade inventiva, desprovidas de inovação terapêutica e sem o avanço tecnológico esperado.

Dois aspectos muito importantes que se percebe pelo resultado apresentado na Tabela 3 merecem destaque. Um deles é o fato que a empresa farmacêutica *Galderma*, considerada um dos principais titulares, de acordo com a Figura 3, também é a empresa que possui um (01) medicamento registrado no *FDA* dos EUA. Cabe esclarecer que, embora na Figura 3 indique que a referida empresa apresente cinco (05) patentes concedidas, a Tabela 3 demonstra seis patentes a mais, o que totaliza onze (11) patentes concedidas em vigor estritamente vinculadas ao registro do medicamento número N206255, de acordo com o *Orange Book* da *FDA*.

Outro indicador é o fato de que a empresa *Merck*, que possui um (01) medicamento registrado no *FDA* dos EUA sob o número N050742, não possui nenhuma patente concedida estritamente vinculada ao medicamento com ivermectina conforme demonstra a Tabela 3, apesar da Figura 3 mostrar que a referida empresa é titular de duas (02) patentes concedidas. Desta forma, depreende-se que a *Merck* segue com sua estratégia socioeconômica de mercado por meio da prática do *goodwill*, com a marca registrada *MECTIZAN*®.

No caso do Brasil, vale relembrar que nos casos de requerimento para patentes farmacêuticas, após protocolado no INPI-BR, tal pedido de patente é encaminhado para "anuência prévia" da ANVISA, conforme estabelece o art. 229-C da Lei Nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (BRASIL, 1996), incluído pela Lei Nº 10.196, de 14 de fevereiro de 2001 (BRASIL, 2001), e pela Portaria Interministerial Nº 1.065, de 24 de maio de 2012 (BRASIL, 2012).

Na esteira desse entendimento, vale corroborar que "4,3%" dos medicamentos para tratar doenças negligenciadas se encontravam sob proteção patentária. Trata-se de uma questão de financiamento, pois mesmo que os medicamentos tivessem um preço muito reduzido, a grande maioria das pessoas na África não poderia pagar. Os 65 países em desenvolvimento têm em média somente 4 medicamentos essenciais sob proteção

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

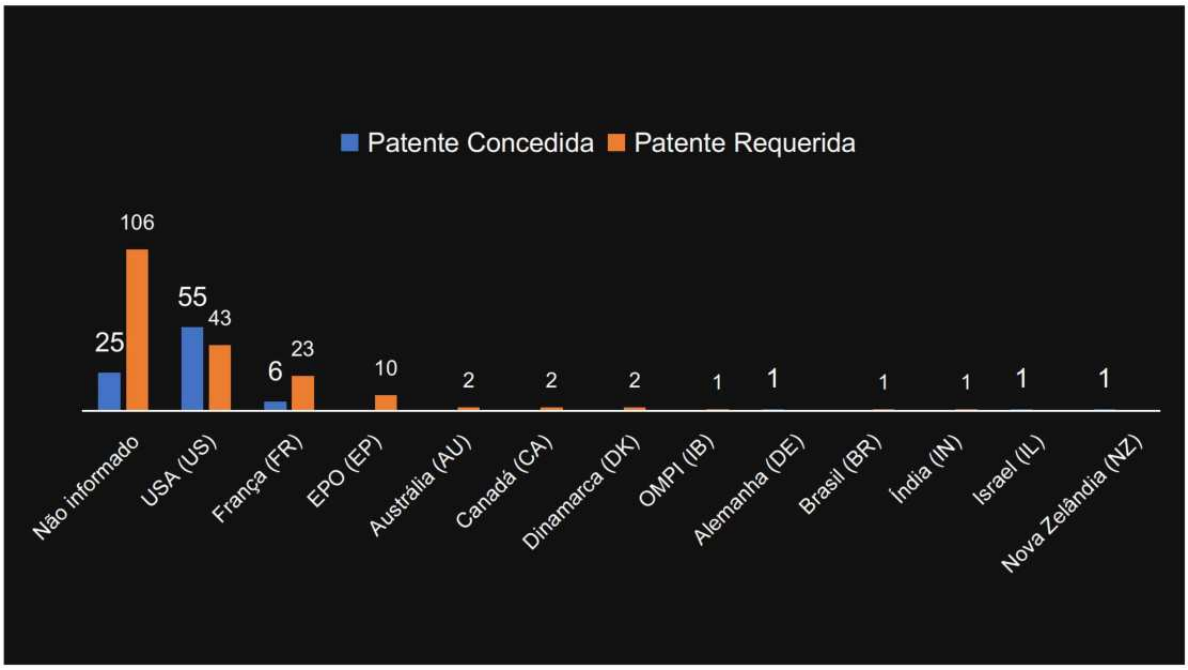
patentária, número muito inferior aos 17 que eles poderiam possuir. Depreende-se que as empresas farmacêuticas, via de regra, não depositam patentes em países em desenvolvimento. Somente "31%" das "969" possíveis patentes para medicamentos essenciais foram obtidas, pois a frequência do patenteamento dos países é pautada pelo tamanho de seu mercado. Patentes e pedidos de patentes para medicamentos essenciais existem em somente 1,4% do total de instâncias possíveis, o que permite concluir que as patentes raramente bloqueiam o acesso a versões genéricas dos medicamentos essenciais (DOWBOR et al., 2014, p.105 e 106).

Some-se a isso que, no caso do estudo em pauta, mesmo com o bem-sucedido programa de doações da ivermectina conduzido pela *Merck*, via marca *MECTIZAN*®, durante "29 anos", e agora laureado pelo Prêmio Nobel de Medicina, não impediu que muitas populações de risco fossem excluídas e o potencial ameaçador de surgimento de variantes do parasita resistentes ao atual arsenal terapêutico. Desta forma, os autores entendem que se reveste de importância singular realizar "um balanço" no sentido de aferir as conquistas, os desafios, as tendências e as possibilidades futuras no sentido de subsidiar novas políticas públicas de saúde que privilegiem o controle e a erradicação da oncocercose de maneira definitiva.

Figura 7- Países de prioridade dos documentos de patente sobre ivermectina depositados no *USPTO*.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo



Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no banco de patentes do *USPTO*.

A Tabela 3 apresenta informações sobre a consulta ao *Orange Book* disponível no website da agência norte-americana reguladora de medicamentos e alimentos, a *Food and Drug Administration* (*FDA*), relacionados ao registro de medicamentos cujo princípio ativo seja a ivermectina, aplicada no tratamento da oncocercose.

Tabela 3 – Status dos registros de medicamentos no *Orange Book* na *FDA* dos EUA.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

Nº do Registro	Depositante	Nº das patentes relacionadas	Prazo da patente	Prazo de exclusividade do registro na *FDA*
N206255	*GALDERMA LABS LP*	5952372	18-09-2018	19-12-2017
		6133310	26-04-2019	
		7550440	22-04-2024	
		8080530	22-04-2024	
		8093219	22-04-2024	
		8415311	22-04-2024	
		8470788	22-04-2024	
		8815816	22-04-2024	
		9089587	13-03-2034	
		9233117	13-03-2034	
		9233118	13-03-2034	
N202736	*SANOFI PASTEUR INC*	6103248	22-05-2018	07-02- 2015
		8791153	12-10-2027	
		8927595	12-10-2027	
A204154	*EDENBRIDGE PHARMS*	-	-	-
N050742	*MERCK SHARP DOHME*	-	-	-

Fonte: Elaboração própria dos autores, a partir de pesquisa no *Orange Book* da *FDA*.

CONCLUSÃO

Em atenção aos dados, informações e conjecturas preliminares supradestacadas, depreende-se que o cenário marcário e patentário sobre tecnologias (drogas) fundamentadas pela ivermectina para combate à oncocercose merece reconhecimento, porém carece de atenção e ajustes para o futuro.

Principalmente, no sentido de criar um portfólio de patentes de "prioridade brasileira e africana e em outras nações endêmicas", aumentar o número de patentes concedidas e, consequentemente, diminuir o tempo médio de concessão de patentes, e

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

assim garantir a salvaguarda da soberania nacional das nações endêmicas sob a ótica da oncocercose, seja pela saúde pública, seja pela economia e/ou seja pela independência tecnológica.

O programa de doação da ivermectina sob a marca de titularidade da Merck, reivindicada com o nome *MECTIZAN*®, merece atenção especial para aumentar sua excelência de atuação, leia-se eficiência e eficácia, e se preparar para os desafios atuais e futuros de combate à oncocercose.

Em seguida, são destacados alguns indicadores, que no entendimento dos autores, são fundamentais e norteadores para uma reação intrépida e tempestiva do Brasil e demais "nações endêmicas" da oncocercose, frente a esse desafio, qual seja, o aumento no número de "soluções tecnológicas protegidas por patentes" do arsenal terapêutico de fármacos e medicamentos à base de ivermectina para tratamento da oncocercose.

Foram recuperadas três (03) marcas registradas sobre medicamentos à base de ivermectina aplicada ao tratamento de pacientes com oncocercose, depositados no Brasil e nos EUA. Importante ressalvar que o desempenho (05 documentos de marcas), de ambos "escritórios", é ainda muito tímido, ao considerar o potencial mercado de uma tecnologia dessa natureza em nações que sofrem tanto com a oncocercose. Importante registrar que tais processos de marcas resultam do programa de doação de ivermectina, o *Mectizan Donation Program* (*MDP*), promovido pela empresa farmacêutica *Merck Sharp & Dohme*. Tal programa foi de significativo impacto nas políticas públicas de saúde mundial, sobretudo em nações africanas e nação brasileira. Entretanto, esse programa tinha (e tem) outra natureza, além da natureza humanitária. Trata-se de uma estratégia de gestão de ativos intangíveis denominada de *goodwill*. Em linhas gerais, o *goodwill* é uma estratégia que potencializa de maneira holística e sinérgica a reputação de uma determinada marca no mercado. Muitas vezes o *goodwill* é conquistado por meio de doações significativas, como no caso em tela, o que induz e factibiliza o valor da marca, cria novos mercados, cria novos fornecedores dedicados, aumenta a velocidade de desenvolvimento, cria inteligência comunitária, cria potenciais funcionários e clientes, e solidifica ainda mais a fidelidade a uma determinada marca, o que, em síntese, privilegia lucros futuros.

Também foram recuperados duzentos e oitenta (280) documentos de patentes no *USPTO*, dos quais oitenta e nove (89) são relativos a patentes concedidas e cento e noventa e um (191) são concernentes a patentes requeridas. Importante ressaltar que o desempenho (280 documentos de patentes), exclusivamente no USPTO, é bastante significativo, ao considerar a inexistência de documentos dessa natureza nos outros "escritórios" consultados nesse trabalho. Outro aspecto interessante é que as patentes concedidas representam 31,79% e as patentes requeridas o montante de 68,21% o que demonstra um

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

sólido e crescente interesse de proteção patentária nos EUA, embora esta nação não seja endêmica sobre a ótica da oncocercose. Por outro lado, pode ser uma estratégia interessante para uma potencial "reserva de mercado", pois se sabe da *praxis* que o mercado dos EUA é bastante promissor para a indústria farmacêutica e o potencial mercado de uma tecnologia dessa natureza licenciada em nações que sofrem tanto com a oncocercose justificaria tamanho investimento.

Dentre o total de 280 documentos de patente recuperados foram identificados nove (09) principais titulares de tecnologias sobre "ivermectina-oncocercose". Dentre os nove (09) titulares, oito (08) são pessoas jurídicas e um (01) é pessoa física. Vale ainda destacar que dos nove (09) titulares, cinco (05) são empresas norte americanas o que representa 55,56% dos principais titulares. Depreende-se que o número de patentes concedidas é 56 e de patentes requeridas são 108, e representam, respectivamente, em relação ao portfólio total 62,92% e 56,54%, o que pode ser considerado significativo frente ao potencial de mercado da temática em tela. Apesar do significativo montante de documentos de patentes, merecem destaque três titulares, quais sejam: *Moderna Therapeutics Inc.* (*US*), *Galderma* (*CH*) e "Pessoa Física". A primeira delas é norte americana e detém um total de sete (07) patentes concedidas (7,87%) e trinta e sete (37) patentes requeridas (19,37%). A segunda é suíça e detém cinco (05) patentes (5,62%) e vinte e quatro (24) pedidos de patente (12,57%). O terceiro tipo são pessoas físicas, as quais possuem dezessete (17) cartas patentes (19,10%) e dezoito (18) pedidos de patentes (9,42%). Interessante ressaltar que existe um elevado interesse de pessoas físicas nesse assunto, o que é algo incomum nesses casos.

Sobre a nacionalidade dos depositantes ou titulares das tecnologias sobre o binômio ivermectina-oncocercose depositadas no *USPTO*, os EUA têm uma posição de destaque, se encontrando na primeira colocação, seguido das nações Suíça e Canadá. Outro aspecto que também merece destaque diz respeito aos titulares do tipo "Não informado", o que possivelmente representa uma estratégia competitiva entre concorrentes.

Os titulares norte americanos possuem duzentos e um (201) documentos de patentes (71,79%), sendo sessenta e dois (62) patentes concedidas (69,66%) e cento e trinta e nove (139) patentes requeridas (72,77%). Os titulares suíços detêm trinta e dois (32) documentos de patentes (11,43%), sendo seis (06) patentes concedidas (6,74%) e vinte e seis (26) patentes requeridas (13,61%). Os titulares canadenses detêm trinta e dois (32) documentos de patentes (11,43%), sendo catorze (14) patentes concedidas (15,73%) e dezoito (18) patentes requeridas (9,42%). Já os titulares "não informado" detêm treze (13) documentos de patentes (4,64%), sendo onze (11) patentes concedidas (12,36%) e duas (02) patentes requeridas (1,05%). Entre os principais titulares aparecem instituições do

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

EUA (05), Suíça (01), Canadá (01) e Brasil (01). Observa-se que na lista dos nove (09) "principais" titulares dos documentos de patente, 05 são empresas privadas, 03 são universidades públicas.

Os principais depositantes são empresas privadas, seguido pelos depositantes do tipo universidades públicas. Entretanto, no presente estudo, o caso dos depositantes do tipo "pessoa física" tem um destaque significativo pela grande superioridade, se comparado com os demais. Sobre as empresas privadas, cinco (05) delas possuem patentes concedidas e outras quatro (04) protocolaram seus pedidos de patentes. Para as universidades públicas duas (02) delas possuem patentes concedidas e outras três (03) protocolaram seus pedidos de patentes. E por fim, para as pessoas físicas, cinquenta (50) delas possuem patentes concedidas e outras trinta e quatro (34) protocolaram seus pedidos de patentes. Apesar da atipicidade para o número expressivo para os titulares do tipo "pessoa física", novamente, os indicadores trazem à reflexão a emblemática questão que aponta para políticas públicas de inovação alinhadas com a realidade do mercado competitivo, nas quais a inovação protegida (patente) ocorre, de forma expressiva, no dito "setor produtivo" (empresa/indústria) e, em menor número dentro da universidade (academia).

O universo de pesquisa recuperou vinte e uma (21) subclasses da Classificação Internacional de Patentes (CIP) que representam em si, respectivamente, para patente concedida e para patente requerida, as seguintes proporções, quais sejam: A01N (24,81%; 75,2%), A61K (25,55%; 74,45%), A61P (3,52%; 96,5%), C07D (12,5%; 87,5%), C07K (54,2%; 45,83%) e C12N (54,11%; 45,9%).

Sobre a relação de países de prioridade unionista e o número de documentos publicados no *USPTO*, se observa o domínio da nação EUA e de nações "não informadas" na titularidade dos pedidos de patentes depositados no *USPTO*. Por outras palavras, o portfólio de documentos depositados no *USPTO* por prioridade unionista norte americana são, respectivamente, 85,94% de patentes concedidas e 50,59% de patentes requeridas. Os EUA apresentam indicadores de desempenho de políticas públicas de inovação muito superiores às demais nações. Seja por "reserva de mercado" ou por "hegemonia tecnológica", o fato é que, a exemplo de outras áreas tecnológicas, a nação estadudinense mais uma vez se destaca de forma significativa nos elevados índices de proteção patentária em tecnologias de interesse nacional e internacional.

No sentido de aprofundar a pesquisa em tela, realizou-se uma busca na versão eletrônica do *Orange Book* com todos dos parâmetros de busca adotados no referido estudo. Foram recuperados quatro (04) medicamentos registrados, quais sejam: N206255, N202736, A204154 e N050742. Entretanto, somente dois deles, ou seja, 50% dos

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

medicamentos estão protegidos por patentes concedidas, sobre os quais existe a possibilidade da prática de *evergreening*.

A empresa farmacêutica *Galderma*, um dos principais titulares, de acordo com a Figura 3, também é a empresa que possui um (01) medicamento registrado no *FDA* dos EUA. Embora na Figura 3 indique que a referida empresa apresente cinco (05) patentes concedidas, a Tabela 3 demonstra seis patentes a mais, o que totaliza onze (11) patentes concedidas em vigor estritamente vinculadas ao registro do medicamento número N206255, de acordo com o *Orange Book* da *FDA*. Já a empresa *Merck*, que possui um (01) medicamento registrado no *FDA* dos EUA sob o número N050742, não possui nenhuma patente concedida estritamente vinculada ao medicamento com ivermectina conforme demonstra a Tabela 3, apesar da Figura 3 mostrar que a referida empresa é titular de duas (02) patentes concedidas. Desta forma, depreende-se que a *Merck* segue com sua estratégia socioeconômica de mercado por meio da prática do *goodwill*, com a marca registrada *MECTIZAN*®.

Some-se a isso que, no caso do estudo em pauta, mesmo com o bem-sucedido programa de doações da ivermectina conduzido pela *Merck*, via marca *MECTIZAN*®, durante "29 anos", e agora laureado pelo Prêmio Nobel de Medicina, não impediu que muitas populações de risco fossem excluídas e o potencial ameaçador de surgimento de variantes do parasita resistentes ao atual arsenal terapêutico. Desta forma, os autores entendem que se reveste de importância singular realizar "um balanço" no sentido de aferir as conquistas, os desafios, as tendências e as possibilidades futuras no sentido de subsidiar novas políticas públicas de saúde que privilegiem o controle e a erradicação da oncocercose de maneira definitiva.

Em síntese, acredita-se que as "nações endêmicas da oncocercose" devem criar políticas públicas devidamente alinhadas com a produção de novas tecnologias protegidas por patentes dedicadas ao binômio ivermectina-oncocercose. Desta forma, as possibilidades de licenciamento, amparadas por políticas públicas que favoreçam o acesso a medicamentos a populações negligenciadas, seriam uma alternativa factível e potencialmente viável, pois poderiam despertar o interesse de indústrias farmacêuticas.

No caso do ordenamento jurídico brasileiro à luz de sua megabiodiversidade e inspirado pelo nobre exemplo do resultado do Prêmio Nobel de Medicina de 2015, recomenda-se atenção especial aos seguintes diplomas legais e seus desdobramentos jurídicos, econômicos e sociais, quais sejam:

- A Lei Federal Nº 13.123/2015 (BRASIL, 2015b) e seu decreto regulamentador, Decreto Nº 8.772/2016 (BRASIL, 2016a), ambos sobre a biodiversidade brasileira, que trata de acesso ao patrimônio genético e aos conhecimentos tradicionais

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

associados e repartição dos benefícios oriundos desse acesso, que se encontra em fase consulta pública para subsidiar sua regulamentação. Mister se faz esclarecer, na esteira desse entendimento, o recente Projeto de Lei Nº 2.644/15, que permite considerar qualquer elemento que agregue valor ao produto acabado, produto esse oriundo de acesso ao patrimônio genético ou do conhecimento tradicional associado, será considerado passível de gerar repartição de benefícios a ser pago por esse acesso.

- O Projeto de Lei Federal PL Nº 4.961/05 (BRASIL, 2005), que pretende alterar a Lei de Propriedade Industrial, Lei Federal Nº 9.279/96, no sentido de permitir o registro de patentes de substâncias e materiais biológicos obtidos, extraídos ou isolados da natureza.
- O Projeto de Lei Federal PL Nº 827/15 (BRASIL, 2015c), que se destina a atualizar a Lei de Cultivares, Lei Federal Nº 9.456/97, que regulamenta a propriedade intelectual sobre vegetais ou novas cultivares. Em linhas gerais, as reformas seriam tornar obrigatória a autorização do obtentor de cultivares para comercializar o produto obtido na colheita com vistas a ampliar as possibilidades de controle e fiscalização sobre o uso de sementes melhoradas, com a justa remuneração do obtentor ou seu licenciado. E, por fim, alterar o artigo 37 dessa lei para adaptar as sanções às novas disposições.
- A Lei Federal Nº 13.243/2016 (BRASIL, 2016b) que cria o Código Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação para estimular a participação de pesquisadores de instituições públicas em projetos de pesquisa realizados em parceria com o setor privado. Essa lei, entre outras mudanças, altera a Lei Federal de Inovação, a Lei Federal Nº 10.973/2004, que regulamenta o incentivo a inovação tecnológica.
- E, finalmente, recomenda-se o acompanhamento do "Plano de Ação Binacional para a Eliminação da Oncocercose na área Yanomami para 2015-2016" lançado pelos Ministérios da Saúde do Brasil e da Venezuela no dia 26 de fevereiro de 2015, com intuito de eliminar a oncocercose, a exemplo da Colômbia (PAHO, 2015).

REFERÊNCIAS

BRASIL (1992). Decreto Federal Nº 635, de 21 de agosto de 1992. *Promulga a Convenção de Paris para a Proteção da Propriedade Industrial, revista em Estocolmo a*

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

14 de julho de 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0635.htm. Acesso em: 19 de outubro de 2015, às 08:00 h.

BRASIL (1994). Decreto Nº 1.263, de 10 de outubro de 1994. *Ratifica a declaração de adesão aos arts. 1º a 12 e ao art. 28, alínea l, do texto da revisão de Estocolmo da Convenção de Paris para Proteção da Propriedade Industrial*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d1263.htm http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/anexo/and1263-94.pdf. Acesso em: 19 de outubro de 2015, às 08:05 h.

BRASIL (1996). Lei Federal Nº 9.279, de 14 de maio de 1996. *Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial.* Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm. Acesso em: 18 de outubro de 2015, às 17:00 h.

BRASIL (2001). Lei Federal Nº 10.196, de 14 de fevereiro de 2001. *Altera e acresce dispositivos à Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996, que regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, e dá outras providências*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10196.htm. Acesso em: 19 de outubro de 2015, às 08:10 h.

BRASIL (2005). Projeto de Lei Federal Nº 4.961/05, de 29 de março de 2005. *Pretende alterar Lei Federal Nº 9.279/96 para permitir o registro de patentes de substâncias e materiais biológicos obtidos, extraídos ou isolados da natureza*. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=279651 http://www2.camara.leg.br/a-camara/altosestudos/seminarios/lancamento-patentes-9-10-13/a-revisao-da-lei-de-patentes . Acesso em: 24 de outubro de 2015, às 08:30 h.

BRASIL (2012). Portaria Interministerial Nº 1.065, de 24 de maio de 2012. *Torna público o relatório final apresentado pelo Grupo de Trabalho Interministerial constituído pela Portaria Interministerial nº 1.956/MS/MDIC/AGU, de 16 de agosto de 2011*. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/pri1065_24_05_2012.html http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/anexo/anexo_pri1065_24_05_2012.html.pdf. Acesso em: 19 de outubro de 2015, às 11:05 h.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

BRASIL (2015a). Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. *Relação Nacional de Medicamentos Essenciais: RENAME 2014* / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. 9ª edição revisada e atualizada – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 230 p. ISBN 978-85-334-2261-2. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relacao_nacional_medicamentos_essenciais_rename_2014.pdf. Acesso em: 11 de novembro de 2015.

BRASIL (2015b). Lei Federal Nº 13.123, de 20 de maio de 2015. *Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm. Acesso em: 24 de outubro de 2015, às 08:00h.

BRASIL (2015c). Projeto de Lei Federal PL Nº 827/15, de 19 de março de 2015. *Altera a Lei nº 9.456, de 25 de abril de 1997, que institui a Lei de Proteção de Cultivares e dá outras providências*. Disponível em: http://www2.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1049258. Acesso em: 24 de outubro de 2015, às 08:50 h.

BRASIL (2016a). Decreto Federal Nº 8.772, de 11 de maio de 2016. *Regulamenta a Lei Nº 13.123, de 20 de maio de 2015, que dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade.* Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8772.htm. Acesso em: 05 de julho de 2016, às 09:00 h.

BRASIL (2016b). Lei Federal Nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016. *Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de*

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

26 de fevereiro de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm.
Acesso em: 02 de maio de 2016, às 10:30 h.

CRUMP, Andy; MOREL, Carlos Médicis and OMURA, Satoshi (2012). *The onchocerciasis chronicle: from the beginning to the end?* Trends in Parasitology , Volume 28 , Issue 7 , 280-288. 2012 Elsevier Ltd. http://dx.doi.org/10.1016/j.pt.2012.04.005.
Acesso em: 07 de outubro de 2015, às 08:00h.

CUPP, E.W.; SAUERBREY, M.; RICHARDS, F. (2011). *Elimination of human onchocerciasis: History of progress and current feasibility using ivermectin (Mectizan®) monotherapy*. Acta Tropica 2011; 120: 100– 108. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001706X10002111 . Acesso em: 20 de outubro de 2015, às 10:00 h.

DOWBOR, Ladislau e SILVA, Helio (2014). *Propriedade intelectual e direito à informação*. São Paulo: EDUC, 2014. Disponível em: http://dowbor.org/blog/wp-content/uploads/2013/03/14Livro_Propriedade-intelectual.pdf. Acesso em: 23 de outubro de 2015, às 15:00 h.

JOHNSTON, Kelly L.; FORD, Louise; UMAREDDY, Indira; TOWNSON, Simon; SPECHT, Sabine.; PFARR, Kenneth.; HOERAUF, Achim,; ALTMEYER, Ralf.; TAYLOR, Mark J. (2014). *Repurposing of approved drugs from the human pharmacopoeia to target Wolbachia endosymbionts of onchocerciasis and lymphatic filariasis.* International Journal for Parasitology: Drugs and Drug Resistance 2014; 4: 278–286. Disponível em: http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211320714000244 . Acesso em: 20 de outubro de 2015, às 13:00 h.

MERCK SHARP & DOHME CORPORATION (1988). *Mectizan Donation Program - MDP (1988)*. Disponível em: http://www.mectizan.org/. Acesso em: 10 de novembro de 2015, às 08:30h.

NOBEL (2015). *The 2015 Nobel Prize in Physiology or Medicine* - Press Release. *Nobelprize.org.* Nobel Media AB 2014. Web. 24 Oct 2015.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Disponível em: http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/2015/press.html. Acesso em: 22 de outubro de 2015, às 22:00h.

PAHO (2015). *Plano de Ação Binacional para a Eliminação da Oncocercose na área Yanomami para 2015-2016.* Informe da Organização Pan Americana de Saúde, publicado em 27 de abril de 2015. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4807%3Aelaboracao-de-plano-de-atividades-para-eliminacao-de-oncocercose-na-area-de-yanomami-e-objeto-da-primeira-reuniao-do-comite-binacional-de-acompanhamento-entre-brasil-e-venezuela&catid=1272%3Anoticiasdtent&Itemid=816. Acesso em: 15 de novembro de 2015, às 21:00 h.

SÁ, Magali Romero; MAIA-HERZOG, Marilza (2003). *Doença de além-mar: estudos comparativos da oncocercose na América Latina e África.* História, Ciências, Saúde-Manguinhos 2003; 10: 251-258. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702003000100008 . Acesso em: 13 de novembro de 2015, às 15:00 h.

SCHUERTZ, Joana Claudete das Mercês (2010). A interpretações sobre Oncocercosedos Yanomami da comunidade de Arathaú desde 2000 até 2008. Tesis Previa a La Obtención Del Título de Licenciatura em Antropologia Aplicada. Faculdade de Ciências Humana y Educación Carreira de Antropologia Aplicada. Universidad Politécnica Salesiana Equador. Quito, Equador.
Disponível em: http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/2269/6/UPS-QT00467.pdf . Acesso em: 11 de novembro de 201, às 19:00 h.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION (2013). *Onchocerciasis – Status of endemicity of onchocerciasis*. Disponível em: http://apps.who.int/neglected_diseases/ntddata/oncho/onchocerciasis.html. Acesso em: 09 de novembro de 2015, às 08:00h.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION (2015a). *Media centre: Onchocerciasis - Fact sheet N°374 - Updated March 2015*. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs374/en/. Acesso em: 09 de novembro de 2015, às 07:00h.

Temas em Saúde
Volume 18, Número 2
ISSN 2447-2131
João Pessoa, 2018

Artigo

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION (2015b). *Global Health Observatory (GHO) data: Onchocerciasis - Situation and trends*. Disponível em: http://www.who.int/gho/neglected_diseases/onchocerciasis/en/. Acesso em: 18 de novembro de 2015, às 08:00h.