

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Ana Cintia Ribeiro da Silva

Análise Científica e Tecnológica de Patentes sobre Dengue e H1N1:
comparativo entre doença tropical negligenciada e não negligenciada

Uberaba

2017

Ana Cintia Ribeiro da Silva

Análise Científica e Tecnológica de Patentes sobre Dengue e H1N1:
comparativo entre doença tropical negligenciada e não negligenciada

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito para a obtenção do título de mestre em Inovação Tecnológica.

Orientadora: Prof^a. Dra. Ana Claudia Granato Malpass.

Co-orientadora: Prof^o. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass.

Uberaba

2017

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do
Triângulo Mineiro**

A578a Silva, Ana Cintia Ribeiro da
Análise científica e tecnológica de patentes sobre dengue e H1N1:
comparativo entre doença tropical negligenciada e não negligenciada /
Ana Cintia Ribeiro da Silva. -- 2017.
117 f. : il., fig., tab.

Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica) --
Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2017
Orientadora: Profa. Dra. Ana Claudia Granato Malpass
Coorientador: Prof. Dr. Geoffroy Roger Pointer Malpass

1. Dengue. 2. Vírus da Influenza A Subtipo H1N1. 3. Doenças negli-
genciadas. 4. Patentes. 5. Inovações tecnológicas. I. Malpass, Ana
Claudia Granato Malpass. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro.
III. Título.

CDU 616.993

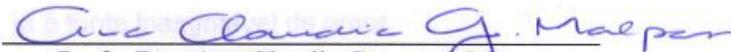
ANA CÍNTIA RIBEIRO DA SILVA

**ANÁLISE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DE PATENTES SOBRE DENGUE
E H1N1: COMPARATIVO ENTRE DOENÇA TROPICAL NEGLIGENCIADA E
NÃO NEGLIGENCIADA**

Trabalho de conclusão apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito para obtenção do título de mestre.

Uberaba, 23 de novembro de 2017

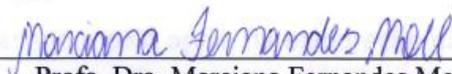
Banca Examinadora:



Profa. Dra. Ana Claudia Granato Malpass
Orientadora – PMPIT – UFTM



Profa. Dra. Luciana de Almeida Teixeira Silva
Membro Titular – UFTM



Profa. Dra. Marciana Fernandes Moll
Membro titular – UNIUBE

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me amparar nos momentos difíceis, me dar força para superar as dificuldades e mostrar os caminhos nas horas incertas.

À minha orientadora, Profa Dra Ana Cláudia Granato Malpass, por me dar a chance de trabalhar ao seu lado, pela confiança na realização do trabalho, pelos ensinamentos e, sobretudo pela amizade e carinho com que me acolheu desde nosso primeiro encontro e ao professor Dr^o Geoffroy Roger Pointer Malpass pela oportunidade.

À Profa Dra Lúcia Scatena por ter participado da banca de qualificação e pelos ensinamentos no decorrer do trabalho.

À Profa Dra Luciana de Almeida Teixeira, por aceitar participar das bancas de qualificação e defesa, pelas valiosas sugestões e contribuições.

À Profa Dra Marciana Fernandes Moll, por aceitar o convite em participar da banca de defesa final, na qualidade de membro externo da UFTM.

Agradeço especialmente à minha mãe Cida, mulher simples, com uma sabedoria sem tamanho e que me ensina a viver na linguagem do amor.

Ao meu maior presente de Deus, meu Miguel, que ainda não tenho nos braços, mas que já é fonte inesgotável de amor.

Ao meu esposo Danilo, presente em todas as etapas deste trabalho, obrigada pelo companheirismo, amor e compreensão.

À minha família, onde encontro carinho e segurança. À minha irmã Jacqueline e sobrinhas Ana Laura, Maria Clara e Júlia, por entenderem meus momentos de ausência e pelo amor incondicional.

Às minhas amigas:

Mayta, pelo carinho e pelo apoio na elaboração das planilhas e gráficos, sem sua ajuda minha trajetória teria sido muito mais árdua;

Maira, por me direcionar inúmeras vezes ao longo de todo o trabalho, sua atenção e conselhos foram essenciais;

Elisabeth, obrigada pelas palavras de confiança e incentivo, lições de vida e carinho;

Natália, que me “aguentou” e compartilhou diversos momentos ao longo dessa dissertação.

Aos Professores do Programa de Mestrado em Inovação Tecnológica, pelos ensinamentos compartilhados, bem como ao Sr. Ênio, pela atenção e paciência no atendimento prestado.

A todos, que mesmo não sendo citados, contribuíram de alguma forma para a concretização desta etapa tão importante da minha vida.

“ Se enxerguei mais longe, foi porque
me apoiei sobre os ombros de
gigantes. ”

(Isaac Newton)

RESUMO

O avanço tecnológico é uma importante estratégia para o desenvolvimento econômico e social mundial. Desta forma, foi realizada uma análise comparativa entre documentos de patentes sobre dengue e H1N1, no período de 2001 a 2016, utilizando como fonte de informação o banco de dados *Derwent Innovations Index*. Para tanto, foram analisados os seguintes fatores: distribuição geográfica dos depósitos; a tipologia; a classificação das patentes; o foco tecnológico e a evolução temporal dos pedidos de patentes no período da pesquisa. Ao utilizar a expressão “dengue”, foram encontradas 2660 famílias de patentes, enquanto que, para “H1N1”, foram encontradas 1103 famílias. Ao verificar a distribuição geográfica, verificou-se domínio dos Estados Unidos em ambas as patologias. Na categoria dos depositantes das patentes apresentou destaque para “pessoa física”. Já para a tendência temática das inovações, a partir da CIP, verificou-se a predominância para a seção “Necessidades Humanas”, com “Ciência Médica ou Veterinária e Higiene” no nível de classe e para subclasse, as mais predominantes foram “Atividade terapêutica específica de compostos químicos ou preparações medicinais” e “Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas”. Analisando-se a evolução temporal anual, observa-se que a média para dengue foi de 177 patentes ao ano, com incremento de 22,43 e aceleração negativa, após 2007, de 1,40 anualmente. E para H1N1, a média anual foi de 88,57 patentes, incremento de 21,19 e aceleração negativa de 1,02 ao ano. O monitoramento por meio da análise do registro de patentes é de fundamental importância para tomada de decisões que geram impacto na situação da saúde pública mundial, tais como, o direito a saúde e acesso aos serviços, em especial nos países em desenvolvimento.

Palavras-chave: Patente. Doença tropical negligenciada. Dengue. H1N1. Derwent innovations index

ABSTRACT

Technological advancement is an important strategy for world economic and social development. In this context, innovation is highlighted and directly linked to the number of patent deposits for the pathologies dengue and influenza A (H1N1). A comparison between the two diseases, one considered a neglected tropical disease and the other not, in the period from 2001 to 2016, was performed using the Derwent Innovations Index database as source of information. The factors analyzed were geographic distribution of the registrations; the typology (depositor); the description of the applications according to the International Patent Classification; the technological focus and the temporal evolution of patent applications in the period of the research. When using the term "dengue", 2660 patent families were found, while "H1N1" found 1103 families. When verifying the geographical distribution, it was verified domination of the United States in both pathologies. For the thematic trend of innovations, from the CIP, the predominance was found for the section "Human Needs", with "Medical or Veterinary Science and Hygiene" at the class level and for the subclass, the most predominant were "Therapeutic activity specific for chemical compounds or medical preparations" and "Preparations for medical, dental or hygienic purposes". Analyzing the annual time evolution, it is observed that the average for dengue was 177 patents per year, with an increase of 22.43 and a negative acceleration, after 2007, of 1.40 annually. And for H1N1, the annual average was 88.57 patents, an increase of 21.19 and a negative acceleration of 1.02 a year. Monitoring by means of the analysis of the patent registry is a fundamental contribution to making decisions that have an impact on the world public health situation, such as the right to health and access to services, especially in developing countries.

Keywords: Patent. Tropical neglected diseases. Dengue. H1N1. Derwent Innovations Index

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Distribuição da Dengue no mundo em 2010.....	29
Figura 2 -	Distribuição da Dengue no mundo entre 2010-2016.....	30
Figura 3 -	Distribuição de H1N1 no mundo em Julho de 2009.....	34
Figura 4 -	Distribuição geográfica da inscrição prioritária das famílias de patentes de dengue.....	51
Figura 5 -	Distribuição geográfica da inscrição prioritária das famílias de patentes de H1N1.....	52
Figura 6 -	Distribuição das categorias de depositantes das famílias de patente de dengue.....	56
Figura 7 -	Distribuição das categorias de depositantes das famílias de patente de H1N1.....	56
Figura 8 -	Empresas Farmacêuticas que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de dengue.....	60
Figura 9 -	Empresas Farmacêuticas que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes De H1N1.....	61
Figura 10 -	Empresas na área de Biotecnologia que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de dengue.....	62
Figura 11 -	Empresas na área de Biotecnologia que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de H1N1.....	63
Figura 12 -	Universidades que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de dengue, 2001 a 2016.....	64
Figura 13 -	Universidades que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de H1N1, 2001 a 2016.....	65
Figura 14 -	Frequência dos códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes no nível de	

seção entre 2001 e 2016 a partir do levantamento de patentes com o descritor dengue.....	67
Figura 15 - Frequência dos códigos de classificação da classificação Internacional de Patentes no nível de seção entre 2001 e 2016 a partir do levantamento de patentes do H1N1.....	68
Figura 16 - Foco tecnológico das famílias de patente de dengue....	76
Figura 17 - Foco tecnológico das famílias de patente de H1N1.....	77
Figura 18 - Tendência anual dos pedidos de patentes de dengue no mundo.....	78
Figura 19 - Tendência anual dos pedidos de patentes de H1N1 no mundo.....	79
Figura 20 - Pesquisa na base Derwent Innovations Index.....	80
Figura 21 - Pesquisa na base Derwent Innovations Index.....	81
Figura 22 - Pesquisa na base Derwent Innovations Index.....	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Indicadores de Ciência e Tecnologia.....	46
Tabela 2 -	Códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes da dengue no nível classe.	70
Tabela 3 -	Códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes da H1N1 no nível classe...	71
Tabela 4 -	Códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes da dengue no nível subclasse	73
Tabela 5 -	Códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes da H1N1 no nível subclasse.....	74

LISTA DE SIGLAS

AIDS	- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ANPPS	- Agenda Nacional de Prioridades na Pesquisa em Saúde
CIP	- Classificação Internacional de Patentes
CUP	- Convenção da União de Paris
DII	- <i>Derwent Innovation Index</i>
DTN	- Doença Tropical Negligenciada
EPO	- European Patent Convention
ESPACENET	- Escritório Europeu de Patentes
INCT	- Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia
INPI	- Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada
LI	- Lei da Inovação
LPI	- Lei da Propriedade Industrial
MDIC	- Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MS	- Ministério da Saúde
OMPI	- Organização Mundial de Propriedade Intelectual
OMS	- Organização Mundial de Saúde
ONU	- Organização das Nações Unidas
Opas	- Organizações Pan-Americana
PCT	- Patent Cooperation Treaty
PI	- Patente de Invenção
SINAN	- Sistema de Informação de Agravos de Notificação
TRIPS	- <i>Trade Related Intellectual Property Rights</i>
MU	- Modelo de Utilidade
USPTO	- United States Patents and Trademark Office
WHO	- World Health Organization

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	OBJETIVOS	19
2.1	OBJETIVO GERAL.....	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
3	REFERENCIAL TEÓRICO	20
3.1	VISÃO GERAL DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS.....	20
3.1.1	Dengue	23
3.2	INFLUENZA A - H1N1.....	30
3.3	PATENTE.....	36
3.3.1	Retrospectiva histórica das patentes	37
3.3.2	Classificação Internacional de Patentes (CIP)	41
3.3.3	Bases de dados de patentes	42
4	METODOLOGIA	44
4.1	SELEÇÃO DAS BASES DE DADOS DE PATENTES, DESCRITORES E CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES.....	44
4.3	ANÁLISE DE DADOS.....	46
4.3.1	Análise descritiva dos dados	46
4.3.2	Análise da evolução anual dos pedidos de patente	46
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	48
5.1	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS PAÍSES DEPOSITANTES DE PATENTES.....	49
5.2	TIPOLOGIA DAS PATENTE SEGUNDO O DEPOSITANTE.....	55
5.3	CLASSIFICAÇÃO PREDOMINANTE DAS PATENTES CONFORME A CIP.....	66
5.4	FOCO TECNOLÓGICO.....	75
5.5	EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS PEDIDOS DE PATENTES.....	77
6.0	CONCLUSÃO	84
	REFERÊNCIAS	87
	APÊNDICE A - Códigos de classificação da CIP da dengue, no nível classe, entre 2001 e 2016	100

APÊNDICE B - Códigos da Classificação Internacional de Patentes do H1N1, no nível classe, entre 2001 e 2016.....	103
APÊNDICE C - Códigos da Classificação Internacional de Patentes da dengue, no nível subclasse, entre 2001 e 2016.....	105
APÊNDICE D - Códigos da Classificação Internacional de Patentes, do H1N1, no nível subclasse, entre 2001 e 2016.....	113

1 INTRODUÇÃO

A inovação tecnológica e as patentes estão diretamente relacionadas ao desenvolvimento do país. Possuem um fator econômico muito importante, uma vez que, invenções propostas, ajudam a solucionar problemas existentes (SABINO, 2007). Assim sendo, o desempenho de um país no que se refere à inovação, bem como, o seu desenvolvimento tecnológico, pode ser avaliado pelo número de pedidos de patentes existentes (MENDES et al., 2013), além de ser impulsionado ao gerir políticas públicas consistentes em propriedade intelectual (PEREIRA, 2011).

Investir em inovação, tecnologia e ciência é essencial para o desenvolvimento do país. No Brasil, a fim de melhorar a gestão de políticas para propriedade intelectual, é necessário estimular o desenvolvimento e a pesquisa, além da articulação entre governo, iniciativa privada e universidade, uma vez que as atividades em pesquisa e desenvolvimento são indicadores fundamentais de inovação (PEREIRA, 2011). No mundo, o sistema de registro de patentes tem crescido rapidamente, visto que o conceito de propriedade intelectual foi modificado ao longo dos anos, onde os bens intangíveis são tidos como mais valiosos que os bens materiais (PEREIRA, 2011).

Os documentos de patentes contêm informações detalhadas dos processos e invenções, são utilizados para verificação da tecnologia e monitoramento prospectivo, com intuito de desencadear processos de construção para um futuro desejável (TEIXEIRA; SOUZA, 2013). Estudos mostram que o documento de excelência para a pesquisa prospectiva é o de patente. “Prospecção significa uma compreensão maior sobre as forças que formulam o futuro e que devem ser levadas em conta nas decisões. Ela faz uso de pesquisa ou busca apurada com o objetivo de encontrar algo novo.” (TEIXEIRA; SOUZA, 2013, p.11).

Para que ocorra um desenvolvimento científico e tecnológico consistente são necessárias:

Legislações internacionais e nacionais que respaldem o uso do invento ou inovação como propriedade do inventor, possibilitando o recebimento lucrativo e merecimento advindo da criação registrada legalmente. (RODRIGUES, 2013, p. 11).

O Brasil, entre os países em desenvolvimento, aparece como o quinto em número de pedidos de patentes, atrás de Coreia do Sul, China, Índia e Cingapura. (PEREIRA, 2011).

As ações inovadoras deste estudo serão examinadas sob a ótica da doença tropical negligenciada (DTN) dengue e da doença não negligenciada H1N1, estabelecendo um comparativo entre as patentes depositadas.

O próprio significado da palavra negligenciada já indica baixa prioridade. Segundo Morel (2006), a tipologia negligenciada já evidencia menosprezo, descaso, doenças que não são de interesse da indústria farmacêutica, recebem poucos recursos e são “esquecidas” inclusive pelo Estado.

Nos países desenvolvidos, as DTNs são quase inexistentes e esses são detentores de um grande número de patentes, além de investirem em políticas públicas adequadas, enquanto que os países em desenvolvimento, carentes de maiores incentivos à inovação tornam-se cada vez mais dependentes (RODRIGUES, 2013).

Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento no Brasil ainda são poucos se comparados às necessidades terapêuticas existentes no que tange às doenças negligenciadas (DESSOY, 2013). Entretanto, desde a aprovação da Lei de Inovação até a elaboração de editais pelo Ministério da Saúde incentivando a inovação em saúde, existe uma perspectiva de melhorias nesta área (MOREL, 2006).

Estudo realizado por Santos et al. (2008), aponta que inúmeras são as dificuldades encontradas para combater as DTNs, que incluem a falta de desenvolvimento e pesquisa na produção de tecnologias e o baixo investimento nessa área quando comparado a outras enfermidades não negligenciadas.

As indústrias farmacêuticas, voltadas para o fator econômico e retorno financeiro, deixam claro que doenças que afetam a população de baixa renda não são rentáveis. O custo para o desenvolvimento de um novo fármaco pode ser alto, portanto, os medicamentos são mais caros e inacessíveis para a população comumente afetada. O desenvolvimento de drogas passa a ser mais direcionado para as doenças das classes mais altas, bem como, os gastos em pesquisa e desenvolvimento, quando comparados às doenças das classes mais baixas (HAYDEN, 2014).

A dengue, incluída entre as DTNs, é considerada a doença viral mais ocorrente. É transmitida aos seres humanos, que comumente vivem nas áreas tropicais e subtropicais, pelo vetor *Aedes aegypti*. É elencada como um dos principais problemas da saúde pública mundial (LINDOSO; LINDOSO, 2009).

Já a infecção pelo vírus Influenza A (H1N1), doença não negligenciada respiratória aguda de origem suína, também é considerada causadora de grande preocupação para a saúde pública mundial. Possui taxas elevadas de morbimortalidade em portadores de cardiopatias, em crianças e idosos, em pessoas imunocomprometidas, além da capacidade de mutação antigênica que o vírus possui (ROSSETTO; LUNA, 2016).

Diante da magnitude e gravidade da Dengue e Influenza-A H1N1, bem como as dificuldades encontradas para controlá-las, tais patologias foram selecionadas como objetos deste estudo. A escolha da pesquisa justifica-se por ser um tema relevante e de interesse para a saúde pública. Ambas são virais, sendo uma considerada negligenciada e a outra não, respectivamente. O levantamento das patentes possibilitará um estudo comparativo, no intuito de ter uma visão mais ampla das ações e pesquisas realizadas no mundo para essas doenças.

Por ser um problema de saúde pública mundial, o mapeamento e os estudos inovadores contribuem para um melhor planejamento de ações e melhorias da saúde. A inovação tecnológica trazida pelas patentes é essencial para o desenvolvimento em saúde de um país (TEIXEIRA, 2013).

A presente pesquisa foi dividida em cinco sessões, que serão apresentadas para uma melhor compreensão geral da dissertação. Após a contextualização, apresentação do tema e justificativa acima descritos, a segunda sessão descreve os objetivos geral e específicos. A terceira sessão apresenta o embasamento teórico, discorre sobre as doenças tropicais negligenciadas, com enfoque na dengue, seguida da apresentação da Influenza-A H1N1. Trata também das patentes, com breve retrospectiva histórica, a Classificação Internacional e as base de dados de patentes com ênfase na base *Derwent Innovation Index*. No quarto capítulo, estão apresentadas as etapas para a condução da pesquisa, de forma detalhada para ser compreendida, desde a seleção da base de dados, estratégia de busca, coleta, processamento até a análise dos dados. O quinto capítulo apresenta os resultados e discussão

alcançados em consonância com os objetivos propostos, seguidos do sexto capítulo, onde está a conclusão, que aponta quais as tecnologias estão sendo desenvolvidas, além das principais características e direcionamento de pesquisa referentes às patologias em questão, dengue e Influenza A- H1N1.

2 OBJETIVOS

Os objetivos desta pesquisa foram classificados em geral e específicos, conforme descritos a seguir.

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os indicadores científicos e tecnológicos dos depósitos de patentes mundiais referentes à dengue, doença tropical negligenciada e à Influenza A- H1N1, doença não negligenciada, no período de 2001 a 2016.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Determinar a distribuição geográfica dos países depositantes das patentes;
- b) Identificar a tipologia dos depositantes;
- c) Verificar a classificação predominante das patentes conforme a Classificação Internacional de Patentes - CIP;
- d) Descrever o foco tecnológico das patentes;
- e) Analisar a evolução temporal dos depósitos de patentes no período de 2001 a 2016.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, serão apresentados conceitos que servirão de base para a compreensão da dissertação.

3.1 VISÃO GERAL DAS DOENÇAS NEGLIGENCIADAS

Milhares de pessoas em todo o mundo são atingidas pelas DTNs e têm dificuldade de acesso aos tratamentos existentes (DESSOY, 2013).

As DTNs são patologias que atingem principalmente, mas não exclusivamente, populações de baixa renda e em sua maioria que vivem em países em desenvolvimento, tais como a África, Ásia e América Latina (DESSOY, 2013).

Diversas doenças são consideradas negligenciadas, dentre elas dengue, febre amarela, esquistossomose, leishmaniose, helmintíases, raiva, tripanossomíase humana Africana, doença de Chagas, malária, hanseníase, sífilis, entre outras (SOUZA, 2010).

Estudo realizado por Lindoso (2009) aponta que a Organização Mundial de Saúde (OMS) dividiu algumas das doenças tropicais negligenciadas (DTNs) em três categorias, sendo que na primeira estão as principais DTNs e que precisam urgente de um plano de controle, são elas dengue, tripanossomíase humana africana e leishmaniose; na segunda categoria estão malária, esquistossomose e tuberculose, que ainda permanecem, mas há estratégia para controle e na terceira categoria estão hanseníase, doença de Chagas, filariose linfática e oncocercose, que possuem efetividade no controle e possível eliminação.

Dessoy (2013) aponta que as DTNs ainda são muito presentes em comunidades de regiões com menor poder aquisitivo, mesmo com todo desenvolvimento científico e tecnológico e inovações terapêuticas desenvolvidas nas últimas décadas. São consideradas falhas de mercado e de políticas públicas, agravadas pelo inadequado investimento em inovação e programas de pesquisa e desenvolvimento. O autor considera ainda que, nas principais agendas internacionais, as doenças negligenciadas já estão em pauta.

Morel (2006) questiona o motivo pelo qual as DTNs ainda persistem, e exemplifica as possíveis causas como sendo a falha na ciência, isto é, conhecimento insuficiente que exige mais pesquisas; falha de mercado, que traz

muitas vezes produtos com preços abusivos e que necessitam de inovação no financiamento ou negociação e falha de saúde pública, de forma que diversos medicamentos ou métodos não são utilizados devido ao planejamento deficiente.

Um número importante da população encontra-se com alguma DTN, sendo que a OMS menciona um sexto da população mundial, ou um bilhão de pessoas (SOUZA, 2010; MARCILI et al., apud SOARES SOBRINHO, et al., 2009, p. 284). Segundo Feres (2016), ações direcionadas ao saneamento básico são as que mais contribuem para a redução do acometimento das DTNs na população, entretanto, a descoberta de novos produtos, a inovação e o patenteamento também têm um papel efetivo.

O SUS busca mecanismos para articular o Ministério da Saúde (MS), da Educação, da Ciência Tecnologia e Inovação em Saúde e do Desenvolvimento Social e Combate à Pobreza para resolução das consequências negativas das DTNs para o país (SILVA, 2014).

Com o propósito de gerar mais conhecimento, desenvolvimento em pesquisa para as DTNs predominantes no Brasil, o MS articulou um trabalho em redes, com o intuito de fortalecer as instituições de pesquisa integrantes. Um exemplo é a rede formada em 2009, entre Ministério da Saúde e Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação em Saúde e fundações de amparo à pesquisa para fomento da pesquisa em malária, que ainda é uma das doenças com grande ocorrência na Amazônia (SOUZA, 2010). Foram criados, em 2008, Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT), que tiveram recursos do MS, para contribuir com o tema das DTNs, como por exemplo o INCT em Tuberculose, o INCT em Gestão da Inovação em DTNs, entre outros (SOUZA, 2010).

Mesmo com um número significativo de portadores de DTNs no Brasil, é possível verificar que os gastos com programas de assistência farmacêutica para essas doenças ainda são mínimos se comparados a outros programas, tais como da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). A existência de inovação em medicamentos deve-se, possivelmente, à proteção patentária (GARCIA et al., 2011).

Conforme Garcia et al. (2011), as DTNs causam muito mais incapacidades que mortalidade. Ainda hoje, atingem um número significativo de brasileiros, em especial das regiões norte e nordeste do país (LINDOSO, 2009). No ano de 2006 foi realizada a primeira oficina referente às DTNs, essas são

realizadas em conjunto com os gestores, pesquisadores e profissionais da saúde, para nortear as ações. Neste mesmo ano também iniciou-se o Programa de Pesquisa e desenvolvimento em DTNs no Brasil, em parceria do MS e MCT. Já em 2008 nova oficina foi realizada, para orientações de novas ações na área (SOUZA, 2010).

Nas regiões tropicais e subtropicais estão os países com menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e maior número de portadores de DTNs, relacionando dessa forma, pobreza e a ocorrência dessas patologias. O Brasil, ocupando a 70ª posição no IDH, concentra um número significativo de DTNs (LINDOSO; LINDOSO, 2009)

A Agenda Nacional de Prioridades na Pesquisa em Saúde no Brasil (ANPPS), publicada em 2006 e revisada em 2010, é composta por 24 sub agendas, sendo a primeira definição de prioridades feita no Brasil. A subagenda 19, com a linha de pesquisa em doenças transmissíveis, inclui também DTNs (AKERMAN e FISCHER, 2014).

Um estudo realizado por Melo et al. (2015), evidencia as características epidemiológicas dos óbitos nos últimos 12 anos, relacionados com as DTNs no Brasil. Os dados foram coletados a partir do Ministério da Saúde e evidenciaram um número médio anual de 6404 mortes, com IC (Intervalo de Confiança) de 95%, relacionadas com as doenças tropicais negligenciadas (DTNs).

Muitas das DTNs acometem a população brasileira, visto que a incidência difere de acordo com a região, estando maior no norte e noroeste do país (LINDOSO; LINDOSO, 2009).

Conforme publicação do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA) sobre a Epidemiologia das DTNs no Brasil e gastos federais com medicamentos, efetuado por Garcia et al. (2011), foi realizada uma análise da relevância epidemiológica e econômica. Relatórios do MS e o SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) para verificar quais as DTNs mais frequentes na população brasileira, sendo indicadas pela pesquisa: malária, hanseníase, leishmaniose, tuberculose e a doença de Chagas.

Já um estudo realizado por Lindoso (2009), em um período de 10 anos, entre 1998 a 2007, define como principais DTNs no Brasil: dengue, doença de Chagas, hanseníase, malária, esquistossomose, tuberculose, leishmaniose visceral e cutânea.

3.1.1 Dengue

Considerada a doença viral mais ocorrente, a dengue é uma arbovirose responsável por um grave problema de saúde pública no mundo (LINDOSO; LINDOSO, 2009). Arboviroses são doenças virais, transmitidas por vetores e possuem alta incidência e dispersão, sendo o arbovírus do gênero *Flavivirus*, pertencente à família *Flaviviridae*. (MANIERO et al., 2016). No Brasil, as mais frequentes são: dengue, chikungunya e zica (BRASIL, 2015). É infecciosa e não contagiosa (DALBEM et al., 2014).

O aumento da dengue, em escala mundial, deve-se à urbanização da sociedade. O surgimento do transporte marítimo trouxe a dispersão do mosquito *Aedes* infectado em todos os trópicos. No século XX, a dengue foi quase erradicada, entretanto, as estratégias de controle foram insuficientes. Houve o ressurgimento das populações do *Aedes* em toda a América e aumento da disseminação global. Desde meados dos anos 90, a incidência dobra a cada década (SHARP et al., 2017).

A primeira epidemia documentada no país ocorreu em Boa Vista - Roraima, entre 1981 e 1982. Já em 2002, ocorreu a maior incidência, com aproximadamente 700.000 casos notificados (DIAS et al., 2010). Rothman e Ennis (2016), também apontam o aumento alarmante de casos de dengue nas últimas quatro décadas.

Além do *Aedes aegypti*, que é o mais comum no Brasil e com possibilidades de transmitir os quatro sorotipos da dengue, existem outros vetores que também transmitem a dengue, são eles os artrópodes *Aedes polynesiensis* e *Aedes albopictus*. Este, apresenta uma morfologia parecida com o *Aedes aegypti* e é responsável por surtos da doença no continente Asiático (DIAS et al., 2010; DALBEM et al., 2014). “Independente da espécie do vetor, somente as fêmeas são responsáveis pela transmissão, pois são hematófagas e necessitam de sangue para maturar os ovos.” (ARAUJO et al., 2016).

Existem quatro sorotipos conhecidos do vírus da dengue: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4, que estão espalhados nas regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo (CARVALHO, 2016; SHARP et al., 2017; DALBEM et al., 2014). No continente americano, o Brasil apresenta alto número de notificações

(MANIERO et al., 2016). Segundo Fares et al. (2015), no período entre 2000 e 2007, o Brasil apresentou 60% dos casos de dengue relatados em todo o mundo. “Desde 1986, enfrenta-se, de forma quase ininterrupta, epidemias de dengue.” (VALLE et al., 2016, p.419).

O guia disponibilizado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2017a), lida com os casos de dengue em todos os aspectos e ainda traz um conceito de dengue como sendo única dinâmica e sistêmica, que pode evoluir para a cura ou evolução dos sintomas.

O vírus é inoculado na pessoa sadia através da picada da fêmea do *Aedes aegypti*, atinge as células, realiza a replicação e leva à viremia. A produção de anticorpos IGM inicia por volta do quinto ao sexto dia. A pessoa infectada pode apresentar-se de forma assintomática ou com sintomas clínicos que variam desde o estado febril até a forma mais grave da doença. Possui alta taxa de morbidade, frequentemente afasta o doente das atividades laborais e o tratamento é sintomático e de hidratação (DIAS et al., 2010).

Ao chegar para o atendimento na rede de saúde, os casos de dengue são separados em grupos de riscos. O grupo A, azul, caracteriza-se pelos casos suspeitos de dengue com ausência de sinais de alarme; o grupo B, verde, possui os dois itens citados anteriormente no grupo A acrescido de petéquias ou prova do laço positiva, ou com condições clínicas especiais, risco social, gestação, lactentes, idosos, hipertensos, portadores de doenças cardiovasculares, diabéticos, doenças hematológicas, entre outras; o Grupo C, amarelo, é caracterizado por caso suspeito de dengue com algum sinal de alarme e o Grupo D, vermelho, caracteriza-se por caso suspeito de dengue, apresentando sinais de choque, sangramento grave ou disfunção grave de órgãos. Entre os sinais de alarme estão dor abdominal, vômitos persistentes, hipotensão postural, sangramento de mucosas, diminuição da diurese, desconforto respiratório, entre outros (BRASIL, 2017).

Segundo o Ministério da Saúde, o quadro de dengue sintomático, pode ocorrer em três fases clínicas distintas. A fase febril tem como primeiro fator a febre alta com duração entre dois a sete dias, apresentando ou não cefaleia, mialgia, artralgia, dor retroorbitária, exantema, náusea, vômito e diarreia; a fase crítica inicia com o declínio da febre juntamente com o aparecimento dos sinais de alarme e a fase de recuperação com melhora clínica gradual (BRASIL, 2017).

A dengue pode apresentar-se como dengue clássica, dengue com sinais de alarme e dengue grave. Entre os sinais e sintomas, pode-se ter: cefaleia, febre, dor retro-orbitária, mialgia, dor abdominal intensa, hemorragias, hipotermia, hipotensão, vômitos, aumento da hemoglobina, desconforto respiratório, e outros (DIAS et al., 2010).

O diagnóstico clínico precoce aumenta as chances de sobrevivência dos pacientes (WHO, 2017) já o diagnóstico laboratorial é feito pela detecção de antígenos virais, NS1 (BRASIL, 2017; MANIERO et al., 2016). A dengue, chikungunya ou zica podem ter um diagnóstico definitivo durante o período agudo da infecção, ao ser detectado o vírus pela reação em cadeia da polimerase por transcriptase reversa, sendo que a análise molecular diferencia tais arboviroses (MANIERO et al., 2016).

Conforme estudo realizado por Sharp et al. (2017), mesmo sendo endêmica em diversas áreas, o sub-reconhecimento dos casos de dengue prejudica o controle dos vetores. Mesmo com os avanços relacionados à vacina e até mesmo métodos para o controle dos vetores, é necessário uma maior consciência clínica para a implementação de vigilância reforçada e obtenção de estimativas mais precisas inerentes a morbimortalidade (SHARP et al., 2017). “A subnotificação é uma faceta inerente de todos os sistemas de vigilância passiva, que são utilizados para notificação nacional de casos de dengue em todos os países do mundo que capturam tais informações.” (SHARP et al., 2017).

Valle et al. (2016), aponta que as deficiências para controle e prevenção estão além do quesito saúde, onde fatores socioeconômicos e ambientais não podem ser ignorados em detrimento de intervenções somente biomédicas ou tecnológicas.

Nesse cenário de incertezas, a sociedade pode encontrar-se com a oportunidade de repensar sua relação com o meio ambiente, os espaços que ocupa e transforma e seus modos de vida, seja na perspectiva individual, seja no âmbito coletivo e da esfera pública. (VALLE et al., 2016, p.419).

A participação social no controle da dengue, a partir da mudança conceitual da população, envolvida na promoção e prevenção em apoio coletivo é um diferencial, pois a maior parte dos criadouros está nos espaços domiciliares. A população está mais conscientizada da importância do controle da dengue principalmente após o surgimento de um terremoto sanitário no Brasil,

ao serem identificados os vírus da Chikungunya e Zica, deixando claro que as patologias as quais são transmitidas por vetores exigem ações de saúde intersetoriais (VALLE, 2016).

Diversos autores relacionam os fatores sociais e ambientais, tais como: densidade demográfica; taxa de crescimento populacional; número de moradores por domicílio; quantidade de terrenos baldios; indicadores pluviométricos; entre outros, à dengue, demonstrando a importância dos determinantes sociais para controle da transmissibilidade de tal doença (BARBOSA; SILVA, 2015).

Experiências na tentativa de eliminar as epidemias de dengue, desde a década de 80, auxiliaram a saúde pública brasileira, em especial no enfrentamento do vírus Chikungunya (CKG), que surgiu em 2014 (alphavírus também transmitido pelo *Aedes aegypti*) e, mais recentemente, em 2015, do vírus Zica (ZIKV), flavivírus transmitido pelo mesmo vetor da dengue e chikungunya (VALLE et al., 2016).

Carvalho (2016) aponta que a vacina deixou de ser a alternativa mais viável para erradicação da dengue nas populações, pois a proteção ainda é limitada a um percentual entre 60 - 70%, além do custo exorbitante para ser utilizada em massa. Pesquisadores buscam soluções, seja por inovações ou soluções biomédicas, uso de inseticidas de ultrabaixo volume, produção de vetores estéreis, tecnologia sustentável e diversas outras ações voltadas para as ciências humanas e sociais na busca pela cidadania e ambiente para o controle dessa arbovirose (VALLE, 2016).

Para controle do *Aedes Aegypti*, além da forma mecânica, que é a eliminação dos criadouros, também é utilizada a forma química, através de inseticidas, aplicados na água, atingindo o estágio imaturo ou mesmo pulverizado contra adultos (FARNESI et al., 2012). É um vetor com hábitos diurnos, adquire a forma adulta em aproximadamente 10 dias da eclosão do ovo e pode sofrer variações decorrente de fatores ambientais (DIAS et al., 2010). O controle do vetor da dengue é dificultado pela resistência aos inseticidas neurotóxicos que são utilizados, portanto, inúmeras substâncias têm sido estudadas, que atuam fora do sistema nervoso central, entre elas, inibidores da síntese de quitina e reguladores do crescimento do inseto (FARNESI et al., 2012). Assim sendo, os estudos em busca de extratos e substâncias naturais

que não sejam tóxicas para o ambiente e combatam o vetor de forma eficiente estão em ascensão (PEREIRA et al., 2014).

Rothman e Ennis (2016), afirmam que o progresso nas pesquisas para a vacina contra a dengue ainda é limitado, são promissores os estudos que comprovem a eficácia a longo prazo. Já o estudo realizado por Hadinegoro e colaboradores (2015), referente a eficácia e segurança da vacina contra a dengue em regiões geográficas endêmicas e entre diferentes faixas etárias mostrou-se positiva, com redução da doença e diminuição do risco de hospitalização até o segundo ano após concluir o esquema de vacinação.

Pesquisa realizada por Feres; Silva (2016), intitulada “A aspiração do sistema de patentes e o caso dos produtos terapêuticos para doenças negligenciadas”, levou em consideração 49 doenças negligenciadas, separadas em 5 categorias: malária, tuberculose, doenças diarreicas, doenças tropicais negligenciadas (conforme a lista oficial da OMS constando 17 doenças) e outras doenças negligenciadas (19 que não se encaixam em nenhuma categoria) e em todos os resultados encontrados, tanto para o número de produtos terapêuticos desenvolvidos quanto para as pesquisas clínicas, nota-se uma hierarquia dentro do próprio grupo das doenças negligenciadas, pois algumas patologias possuem maiores índices de inovações, e algumas enfermidades são consideradas mais negligenciadas que outras.

De acordo com dados do boletim epidemiológico, no período de 01/01/2017 a 13/05/2017, foram registrados 144.326 casos prováveis de dengue no Brasil, com incidência de 70,0 casos para cada 100 mil habitantes e outros 100.107 casos suspeitos descartados. Nesse período, a região Nordeste registrou o maior número de casos prováveis (45.431 casos; 31,5%), seguida das regiões Sudeste (42.682 casos; 29,6%), Centro Oeste (34.778 casos; 24,1%), Norte (17.988 casos; 12,5%) e Sul (3.447 casos; 2,4%). De acordo com as regiões geográficas, a análise da incidência de casos prováveis de dengue demonstra que, as regiões Centro-Oeste e Norte apresentam as maiores incidências: 222,1 casos/100 mil habitantes e 101,6 casos/100 mil habitantes, respectivamente. Quanto aos casos graves, no período já citado anteriormente, foram confirmados 82 casos de dengue grave e 1.041 casos de dengue com sinais de alarme. Já em 2016, no mesmo período, 775 casos de dengue grave e 7.463 casos de dengue com sinais de alarme. Dados estes, que demonstram

uma redução importante no número de casos de dengue no país quando comparados a outros períodos (BRASIL, 2015).

Estudo realizado por Feres; Silva (2016), verificou a negligência no quesito inventividade quando são comparadas as doenças negligenciadas com outras enfermidades que possuem menor carga global, mas ainda assim são mais bem amparadas pela cadeia inventiva. De todos os testes clínicos registrados pela pesquisa, entre 1999 e 2011, 1% estava relacionado a doenças negligenciadas, enquanto que 99% foi destinado a outras doenças.

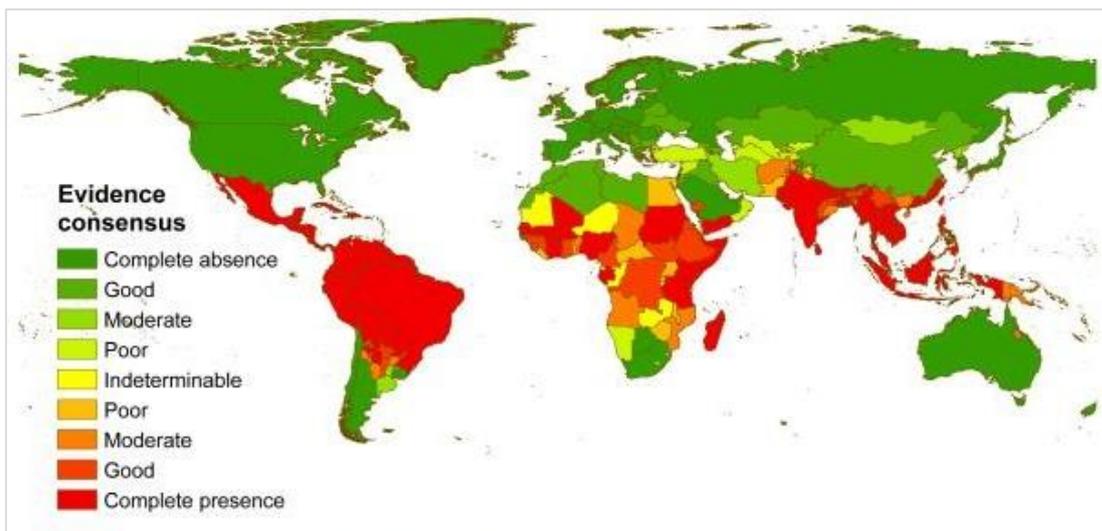
Conhecer a epidemiologia da dengue é essencial para o desenvolvimento de novas práticas para controle, prevenção, aumento da consciência clínica e melhoria na vigilância e diagnóstico (SHARP et al., 2017).

Os quatro sorotipos da dengue podem ser encontrados nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, sendo endêmica na Ásia, área do Pacífico, África e América Latina. A dengue não ocorre de forma natural na Europa continental, entretanto, algumas condições, como grande número de viajantes, pode propiciar sua transmissão (DALBEM et al., 2014)

Estimativas da OMS figuram que a dengue é enfrentada, hoje, por mais de cem países, com 3,9 bilhões de pessoas vivendo em áreas de grande incidência; 390 milhões apresentam o vírus da dengue ao ano; 96 milhões com sintomatologia; 500 mil pessoas necessitam de hospitalização, e aproximadamente 2,5% ao ano, dos pacientes graves, morrem (SANOFIPASTEUR, 2017).

A dengue apresenta variações locais de risco influenciadas pela temperatura, urbanização rápida e não planejada, entre outros (WHO, 2017a). Estudo realizado por Bhatt et al. (2013), intitulado Distribuição global e o fardo da dengue, apresenta estimativas referentes ao número de pessoas acometidas pela dengue no mundo (Figura 1). Verifica-se ainda que a Ásia, com regiões densamente povoadas apresenta número elevado de casos de dengue. Já nas Américas, mais da metade das infecções ocorreram no Brasil e México, enquanto a África apresentou um fardo significativo e próximo do apresentado nas Américas. Esse fato explica uma carga de dengue africana mascarada por diversas outras doenças semelhantes. Os países da Oceania apareceram uma porcentagem mínima (Figura 1).

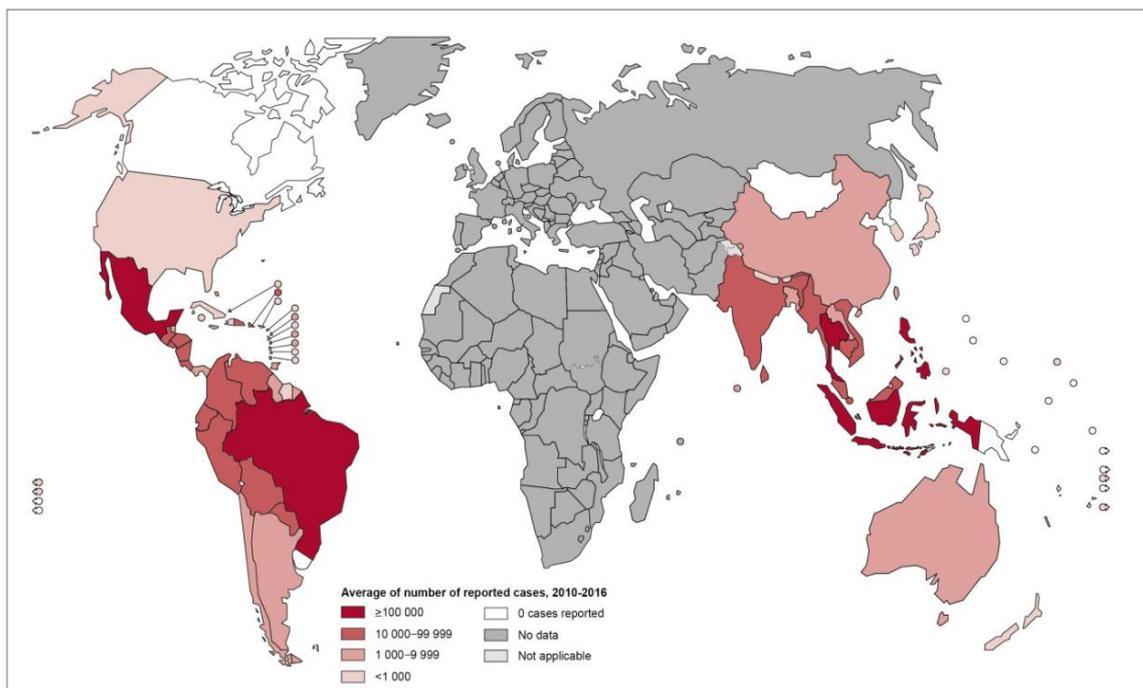
Figura 1 – Distribuição da Dengue no mundo em 2010.



Fonte: Bhatt et al., 2013, apud World Health Organization (2010).

A Figura 2 apresenta o número médio de casos suspeitos ou confirmados de dengue entre 2010 e 2016. Conforme WHO (2017a), os países endêmicos enfrentam um grande fardo epidemiológico e econômico decorrente das frequentes epidemias de dengue. Ainda existe uma diferença entre o número real de casos de dengue com os notificados à OMS, como por exemplo, os casos ocorridos na África ou no Mediterrâneo. Na África, muitos casos e surtos não são notificados, entretanto, desde 1980, 22 países já apresentaram a doença (DALBEM et al., 2014).

Figura 2 – Distribuição da Dengue no mundo entre 2010-2016.



Fonte: World Health Organization, 2017a

A partir da distribuição geográfica dos casos de dengue, é possível verificar a morbidade e mortalidade existentes, além de avaliar o impacto para a saúde pública, delineando uma vigilância clínica com estratégias para controle, tratamento e prevenção (BHATT et al., 2013)

3.2 INFLUENZA A - H1N1

As doenças infecciosas apresentam impacto dramático sobre as populações (KLAJMAN, 2015), mesmo com a diminuição importante do número de óbitos nas seis últimas décadas (BARRETO et al., 2011).

“A interação entre homens e as doenças epidêmicas é tão antiga quanto a história humana e a despeito de toda a evolução tecnológica havida, a população permanece firmemente ligada ao mundo natural.” (KLAJMAN, p. 119, 2015)

A Influenza, também conhecida como gripe, é uma infecção respiratória aguda, febril e autolimitada, causada por vírus que circulam por todo o mundo, podendo causar epidemias e até pandemias. (WHO, 2017b; BRASIL, 2017b). Os sintomas, normalmente, são sistêmicos e incluem febre, mialgia, e problemas

respiratórios, como tosse seca e coriza, com duração média de uma semana (BRASIL, 2017b).

A história da Influenza no mundo decorre de vários anos e pode ser exemplificada pela OMS. Antes de 1918, Hipócrates pode ter documentado a primeira pandemia, já em 1918 ocorreu a conhecida gripe espanhola, gerada por uma cepa de Influenza A (H1N1), com uma taxa de mortalidade muito alta. Essa pandemia ocasionou mais óbitos que nos quatro anos anteriores na Primeira Guerra Mundial (WHO, 2017d).

No ano de 1931 foi isolado o primeiro vírus da gripe em um porco da América do norte, da conhecida gripe suína; em 1933 ocorreu o isolamento e a propagação do vírus da influenza humana em furões; em 1935, foi criada a primeira vacina, monovalente, que foi disponibilizada para ser utilizada nos Estados Unidos em 1940; em 1940 foi descoberto o vírus da Influenza B e em 1942 produzida a vacina bivalente; em 1947 foi estabelecido o Programa Global de Influenza; em 1952 surgiu a Rede Global de Vigilância em Influenza; em 1957 houve a pandemia da gripe aviária Influenza A H2N2, com início na China, que causou mais de um milhão de mortes; em 1968 ocorreu a pandemia H3N2, também com início na China sendo chamada de gripe de Hong Kong (WHO, 2017d).

Já em 1977, ocorreu o ressurgimento da H1N1 em diversas regiões e circulou até a pandemia de 2009; em 1986 houve a primeira reunião da OMS com especialistas para a avaliação das cepas circulantes e a composição da vacina; em 1997 ocorreu o primeiro caso do vírus A H5N1, altamente patogênico, na China, que resultou em 6 óbitos; em 1997 foi desenvolvido o FluNet, que permite que os laboratórios da rede, a OMS e a comunidade de saúde pública compartilhem online informações em tempo real; em 2003 houve um surto de Influenza A H7N7 na Holanda; em 2005 foi criado o Plano Global de Preparação da Gripe (WHO, 2017d).

Os Centros de Controle e Prevenção de doenças dos Estados Unidos, em 2008, forneceram reagentes, ferramentas e informação para apoiar a vigilância global da dengue; em 2009 ocorreu a pandemia A H1N1 pdm09, declarada pela OMS emergência de Saúde Pública de interesse internacional; ainda em 2009, segundo a Agenda de Pesquisa para Controle e Prevenção da Influenza, a pandemia afetou mais de 214 países, grupos etários produtivos e gerou um

grande número de mortes; em 2011, a Rede Global de Vigilância da Influenza passa a ser chamada Sistema Global de Vigilância e Resposta à Influenza (GISRS) (WHO, 2017d).

No ano de 2012 foram relatados 309 casos humanos do vírus A, gripe suína, H3N2 nos Estados Unidos; em 2012 ocorreu a primeira recomendação da OMS para uma vacina quadrivalente; ainda em 2012, designaram-se grupos prioritários para vacinação; em 2013 foi detectado na China o vírus A H7N9; em 2016 houve o lançamento da Ferramenta de Avaliação de Riscos de Pandemia Influenza (TIPRA), com intuito de embasar ações para saúde pública e avaliar o risco de possíveis pandemias e, em 2017, foi lançada a Avaliação da Gravidade da Gripe Pandêmica (PISA), para verificar a gravidade, transmissão e impacto na saúde, gerados por uma possível pandemia (WHO, 2017d).

É altamente transmissível, por aerossóis produzidos pela pessoa infectada através da tosse ou espirro (BRASIL, 2017). Dependendo do perfil antigênico, os vírus Influenza podem ser divididos em A, B e C, sendo altamente mutáveis (PAULA; RIBAS, 2015). Conforme Brasil (2017b), o vírus C gera apenas sintomas respiratórios leves e não está relacionado a epidemias, já os tipos A e B apresentam epidemias sazonais, com grande impacto para a saúde pública. O tipo A, ainda foi responsável por diversas pandemias, sendo classificado de acordo com as proteínas encontradas na superfície, como hemaglutinina (HA ou H), e neuraminidase (NA ou N).

Dentre os subtipos da Influenza A, estão o H1N1 e o H3N2, que atualmente são circulantes nos seres humanos, e o de origem aviária H7N9 que também pode infectar humanos e gerar a forma grave da doença. Normalmente, ocorre a circulação de mais de um tipo de vírus de influenza ao mesmo tempo. (BRASIL, 2017b). O vírus H1N1, por ser um vírus sazonal, ocorre principalmente nos períodos mais frios, esse é o mesmo vírus que gerou a pandemia de 2009 e circula, hoje, sazonalmente. A pandemia ocorre quando um vírus que não circulava anteriormente nos seres humanos surge e causa grandes epidemias, mesmo fora do período sazonal e como é um vírus novo, grande parcela da população não possui imunidade e acaba adquirindo a infecção (BRASIL, 2017b).

Entre os desafios para controlar as doenças infecciosas globais, está o desenvolvimento de novos fármacos e vacinas. A teoria econômica da proteção

diz que, para haver inovação, é necessário que os investimentos para o desenvolvimento de um novo produto estejam protegidos por uma patente e que, sem essa proteção, a criação de novos medicamentos e vacinas seria brutalmente diminuída (TURNER, 2016). É uma preocupação constante para a saúde pública mundial, portanto, a OMS trabalha fortalecendo todas as regiões do globo, estimulando o desenvolvimento de métodos diagnósticos, verificação de susceptibilidade, respostas aos surtos e aumento da cobertura vacinal (WHO c, 2017).

A vacina é disponibilizada e administrada em grupos considerados de risco. Ainda enfrenta resistência por parcela da população, possivelmente devido às reações que podem ocorrer. (OLIVEIRA et al., 2014a). A vacina é a melhor estratégia para prevenção da gripe. Sua eficácia muda a cada ano, devido combinações antigênicas entre a vacina e a cepa circulante, o estado imunológico da população vacinada e ainda o intervalo de tempo entre a vacinação e o surto (LEVAL et al., 2016). A eficácia da vacina aumenta quando os vírus circulantes estão devidamente combinados com os contidos nas vacinas, portanto, sua composição é atualizada duas vezes ao ano por uma rede de Centros Nacionais de Influenza e colaboradores da OMS que estão espalhados globalmente (WHO, 2017c).

A influenza, que circula em todo o mundo, atinge todas as faixas etárias e pode causar problemas graves, principalmente nas populações de alto risco. Nos países industrializados, o maior número de mortes ocorre em pessoas com idade acima de 65 anos. Em climas tropicais pode ocorrer ao longo de todo o ano, enquanto nos climas temperados, ocorre, em especial, no inverno. Não existe outra forma mais eficaz para prevenção além da vacina. A WHO recomenda vacinação anual para gestantes, crianças entre 6 meses e 5 anos, idosos, portadores de patologias crônicas e profissionais da saúde (WHO, 2017c).

O monitoramento constante dos vírus e da epidemiologia é muito importante, visto que não é possível prever quando uma pandemia pode ocorrer (VICTOR et al., 2014). Os primeiros casos descritos de Influenza A (H1N1) ocorreram no México e, posteriormente, espalharam-se por todo o mundo. Como era um vírus emergente, exigiu incentivos rápidos de inovação para criação da vacina como método de prevenção (VICTOR et al., 2014). A OMS declarou o fim da pandemia de 2009 em agosto de 2010, data em que o vírus da Influenza A

H1N1 tornou-se sazonal, juntamente com outros vírus. Foi realizada a padronização da nomenclatura do vírus A H1N1 para pdm09, para diferenciar dos antigos vírus A sazonais que circulavam antes da pandemia (WHO, 2011a).

A pandemia de H1N1 em 2009, atingiu todos os continentes, conforme apresentado na Figura 3, que consta o número de casos confirmados laboratorialmente e informados à OMS, até 31 de julho de 2009. Ao menos um caso confirmado foi relatado por 168 territórios, o que não expressa o número real de casos (WHO, 2011a).

Na fase pós-pandêmica, a OMS dedicou-se ao monitoramento preventivo, principalmente, dos grupos considerados mais vulneráveis (TURNER, 2016), que quando expostos ao vírus, podem apresentar consequências mais graves, com complicações respiratórias e hemodinâmicas, aumentando as taxas de mortalidade (ODONGO et al., 2016).

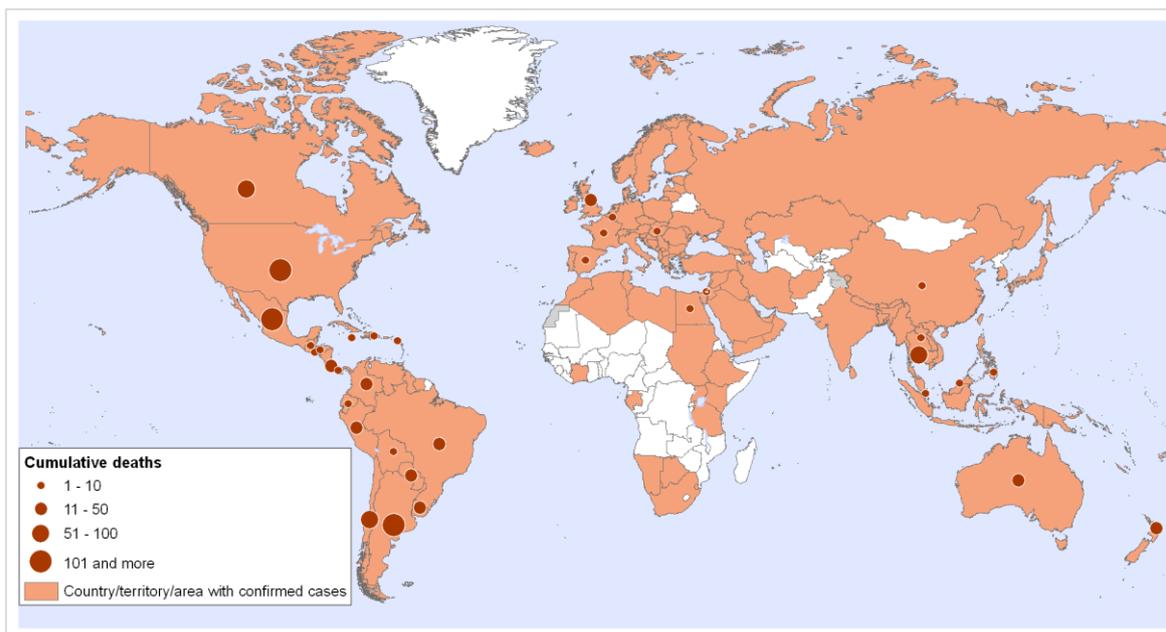
A maior de todas pandemias, amplamente disseminada, foi a gripe espanhola, entre 1918-1919, que gerou entre 20 a 50 milhões de óbitos (KLAJMAN, 2015; BRASIL, 2017b). Já no século XXI, ocorreu o episódio pandêmico do vírus da Influenza A (H1N1), uma linhagem não descrita anteriormente, que preocupou toda a nação, mobilizou prontamente toda população e órgãos públicos, informando sobre medidas preventivas, de controle e tratamento. (OLIVEIRA et al., 2014; BRASIL, 2017b). Após a pandemia de H1N1 em 2009, a população e os órgãos de saúde pública voltaram-se com mais atenção para os sintomas da gripe. As ações desenvolvidas desde então, favoreceram a detecção dos casos e diminuição dos riscos, campanhas anuais de vacinação, disponibilização do tratamento e ações educativas em saúde foram essenciais (PAULA; RIBAS, 2015).

A Influenza chamada variante ou zoonótica é aquela que circula principalmente em animais, tais como a Influenza A H5N5 ou H7N9, e podem infectar humanos. Quando o H3N2, circulante de suínos atingiu humanos, ele recebeu um termo variante para ser distinguido do mesmo subtipo humano (BRASIL, 2017b).

Devido à circulação de cepas de H5N1 (gripe aviária), a pandemia ocasionada pelo H1N1 (gripe suína) e a possibilidade de aparecimento de outras cepas pandêmicas, diversas ações foram desenvolvidas para uma melhor resposta à gripe, que incluem redes de vigilância, criação de vacinas,

medicamentos e métodos diagnósticos. Portanto, o compartilhamento dos vírus e acesso aos produtos desenvolvidos até então foram essenciais para uma melhor atuação. A OMS solicitou à Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI) que os Estados Membros pudessem ter acesso ao que estava sendo feito sobre o assunto, que culminou com a elaboração de um relatório sobre os problemas das patentes relacionadas ao vírus da gripe e de seus genes (WHO, 2011b).

Figura 3 – Distribuição de H1N1 no mundo em Julho de 2009



Fonte: World Health Organization , 2009

O tratamento adequado aumenta satisfatoriamente as chances de recuperação do paciente. A utilização dos medicamentos sintomáticos, da hidratação e do antiviral fosfato de oseltamivir, preferencialmente nas primeiras 48 horas do início da sintomatologia e com duração de cinco dias, são fatores essenciais e comprovados. Além disso, o manejo adequado do paciente, tem influência direta nos resultados positivos para o tratamento, conforme já comprovado na pandemia de H1N1 em 2009 e nos protocolos desenvolvidos pelas Organizações Pan-Americana (OPAS) e Mundial de Saúde (OMS) (BRASIL, 2017).

Estudo realizado por Lenzi et al., (2013), abordou os fatores relacionados ao óbito de pacientes tratados com oseltamivir, tais como idade, tempo de início

do tratamento, comorbidades pré-existentes, vacinação, demonstrando que quando expostos a esses fatores, o risco do paciente evoluir para óbito aumenta significativamente. Entretanto, o tratamento precoce, nas primeiras 48 horas do início dos sintomas, reduz esse desfecho.

A Influenza pode ser evitada com medidas preventivas simples como a manutenção de hábitos saudáveis, vacinação anual, higienização adequada das mãos, em especial se a pessoa estiver com sintomas respiratórios (BRASIL, 2017b).

3.3 PATENTE

Patente é um documento fornecido ao inventor ou a quem a solicitou. Fornece direito sobre a invenção, que no Brasil é concedida pelo INPI Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), criado em 1970, que faz parte de uma autarquia federal vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) (PERUCCHI; MUELLER, 2014b).

Ao monitorar a tecnologia de determinado produto ou processo, é possível verificar como tem sido sua evolução e o avanço científico ao longo dos anos em determinada região. Assim sendo, a patente, é um privilégio concedido pelo Estado aos inventores ou mesmo aos detentores do direito para explorar um invento (TEIXEIRA; SOUZA, 2013).

Ao conceder a patente ao inventor, o Estado garante o monopólio do invento por um período de tempo e a descoberta é compartilhada, tornando público o segredo, a fim de favorecer a sociedade com o desenvolvimento de determinada tecnologia. Quando se trata de patente de invenção o período definido por lei é de 20 anos a contar da data do depósito e no mínimo 10 anos após a concessão, já para modelo de utilidade, é de 15 anos e 8 anos após a concessão. Após esse período, todo o conteúdo passa a ser de domínio público (TEIXEIRA; SOUZA 2013). As patentes são inovações protegidas legalmente porque possuem valor comercial. No Brasil, as leis que tratam da Inovação são: Lei da Inovação Tecnológica nº 10.973, de 2004 e a Lei de Propriedade Industrial nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (PERUCCHI; MUELLER, 2014a).

Um termo muito utilizado é o documento de patente, que está relacionado tanto aos pedidos de patentes depositados quanto as patentes já concedidas

após toda tramitação. Este documento de patente inclui na sua estrutura, folha de rosto que traz informações bibliográficas, relatório descritivo, reivindicações, desenhos, quando houver, e resumo (TEIXEIRA; SOUZA, 2013).

Conforme Muller & Perucchi (2014b) o depósito não significa concessão e a concessão não significa que ela será explorada de alguma maneira. Um documento de patente descreve informações detalhadas de tecnologias e processos que só podem ser encontrados nesse tipo de documento, focando portanto, na prospecção tecnológica (MUELLER; PERUCCHI, 2014b). “Nem toda tecnologia é patenteada pela empresa que a desenvolve. Algumas são mantidas como segredo industrial.” (TEIXEIRA; SOUZA, p. 8, 2013).

3.3.1 Retrospectiva histórica das patentes

A Constituição Federal, art. 5º, XXVII e XXIX, traz o início da legislação sobre o direito à proteção das criações intelectuais. Até o século passado, não existia a proteção da propriedade intelectual, existiam apenas as punições relacionadas à reprovação da sociedade, geralmente ocasionadas devido ao plágio. A proteção dos direitos autorais iniciou-se por interesse econômico, a fim de explorar publicações das obras literárias. (MENDES et al., 2013).

Foi na Convenção de Paris, em 1883, que surgiram os tratados relacionados à propriedade intelectual (ZANIRATO; RIBEIRO, 2007). Firmada com 11 países, incluindo o Brasil, dava liberdade legislativa para cada um dos países, sendo que a exploração local da invenção era obrigatória. Os acordos firmados permaneceram por mais de um século sem serem alterados (GONTIJO, 2005).

A OMPI, “criada em 1967 e instituída em 1970, no âmbito da ONU, tornou-se a responsável pela proteção da atividade intelectual criativa, além de repreender a competição desleal”. (ZANIRATO; RIBEIRO, 2007, p.5).

É fato que quando se trata de propriedade material ou mesmo imaterial, estão implícitos os valores econômicos que podem surgir (ZANIRATO; RIBEIRO, 2007). No Brasil, a Lei da Propriedade Industrial (LPI n.9279 de 14 de maio de 1996) prevê dois tipos de patentes, a de invenção (PI) e de modelo de utilidade (MU). Conforme listado em seu artigo 8º, para ser patenteável, a criação deve apresentar uma novidade, ser uma atividade inventiva além de ter

aplicabilidade industrial. Ser detentor de uma patente implica poder explorar a invenção ou mesmo impedir que outro a utilize. (BRASIL, 1996)

Com o objetivo de estimular a geração de novas patentes, foram criadas, mais recentemente a Lei da Inovação (LI n.10.973 de 2004) e a Lei do Bem (n.11.196 de 2005). A partir de então, mesmo com a legislação ainda deficitária, como a falta de melhores definições e estímulos, o tema passou a ser mais discutido nacionalmente (LAMANA; KOVALESKI, 2010).

O INPI é o responsável pela concessão da propriedade intelectual no Brasil e foi criado em 1970. Com o passar dos anos, o fluxo de propriedades depositadas aumentou consideravelmente, tornando necessário um aperfeiçoamento na Instituição para que forneça um atendimento mais adequado aos depositantes (LUNA; et al., 2007).

No intuito de buscar uma definição para propriedade intelectual, o INPI traz inicialmente a definição de propriedade, no sentido literal, onde o titular da propriedade tem o livre arbítrio para usá-la, ou impedir que alguém a utilize (INPI, 2013).

A proteção que o INPI fornece ao detentor da patente é considerada um bem econômico, que pode ser negociada, vendida ou cedida, concede monopólio legal e temporário ao inventor, além de gerar impacto importante no crescimento econômico do país (LUNA et al., 2007).

O documento de patente é rico em informações, que possibilitam a identificação do estado da técnica. Auxilia a evitar duplicidade de esforços em pesquisas já realizadas anteriormente, além de subsidiar a decisão de uma indústria em optar ou não por utilizar uma tecnologia para resolução de problemas ou mesmo a partir desta, obter um estudo mais inovador (TEIXEIRA; SOUZA, 2013).

A criação intelectual protegida contribui para o desenvolvimento econômico e tecnológico, contudo, também pode favorecer alguns grupos que possuem, durante anos, o direito de uso exclusivo dos produtos desenvolvidos (INPI, 2013). “O incremento de novas tecnologias estimula as empresas a inovarem, o que gera um ciclo contínuo de desenvolvimento e que beneficia de forma direta a todos os atores do mercado.” (TEIXEIRA; SOUZA, 2013, p.11).

O Estado, geralmente através de um escritório de patentes, emite uma proteção para a invenção, por tempo limitado e podendo variar entre os países,

que garante ao (s) inventor (es) direitos exclusivos (INPI, 2013). Conforme Consenza (2010), o Estado, da mesma maneira que concede o monopólio legal, tem o direito de utilizar essa patente para proteger a sociedade de algum abuso resultante desse direito de patente, como por exemplo, o uso de preços abusivos de medicamentos ou mesmo no caso de interesse público que traria benefícios para a população. Portanto, conhecida como licença compulsória ou obrigatória, essa é uma forma do Estado explorar o objeto sem que o titular precise consentir.

Tanto a Convenção da União de Paris (CUP) quanto o Acordo de Propriedade Intelectual Relacionado ao Comércio (TRIPS), lidam com a Licença Compulsória, trazendo justificativas para o uso governamental de tais licenças (COSENZA, 2010). Já no Brasil, de acordo com a LPI (BRASIL, 1996), diferente do TRIPS, a possibilidade de licença compulsória é somente em caso de emergência nacional ou interesse público, conforme descrito no art. 71, e quando há recusa do detentor em atender a necessidade. Portanto, a não utilização do acordo TRIPS referente ao uso governamental, limitou o Brasil a utilizar a licença compulsória ao interesse público (COSENZA, 2010).

Um desafio encontrado no Brasil para solicitação de patentes é o tempo demasiado para concessão. Enquanto na Coreia, Estados Unidos e Europa esse tempo varia entre três e cinco anos, no Japão pode chegar a seis anos e no Brasil esse tempo fica acima de oito anos, mais pontualmente uma década. Esse fato desestimula pesquisadores, visto que não existem garantias até que a situação patentária seja resolvida, afetando diretamente na competitividade, já que esta demora é vista como impeditiva para as inovações no Brasil (CALMANOVICI, 2011; THIMOTEO, 2013). Sem agilidade no registro de propriedade intelectual, as empresas ficam reticentes ao uso da tecnologia, ao mesmo tempo em que pesquisadores sentem-se desencorajados ao negociarem seus inventos (THIMOTEO, 2013).

Conforme o acordo TRIPS, todas as áreas tecnológicas necessitam de um sistema patentário. As patentes podem ser utilizadas como indicador de ciência, tecnologia e inovação (PEREIRA; MELLO, 2015). A quantidade de documentos de patentes que são depositados todos os anos tem crescido substancialmente (TEIXEIRA; SOUZA, 2013). Estudo realizado por Pereira e Mello (2015), referente ao depósito de patentes de universidades brasileiras na

base do INPI, mostra como o número de patentes nacionais está evoluindo com o decorrer dos anos. Sendo que, a região Sudeste foi a primeira a apresentar patentes no Brasil, em 1970, e segue como a região mais atuante, seguida das regiões Sul, Nordeste, Centro Oeste e Norte.

Calmanovici (2011) aponta que a atividade inovadora é gerada, principalmente, pelo fator competitividade, motivado pela demanda de mercado, ocasionando impacto e consequências para toda a sociedade.

O Brasil consolida-se, cada vez mais, como ator importante na geração de ciência no contexto internacional. À produção científica do Brasil, deve-se aliar, agora, a capacidade inovadora, colocando definitivamente o país num lugar relevante no mapa da inovação mundial. Para isso, devemos insistir no desenvolvimento da atratividade do Brasil a investimentos em PD&I. (CALMANOVICI, 2011, p. 197).

As indústrias farmacêuticas dominam a propriedade intelectual. Ao investir na produção de medicamentos e novas fórmulas farmacêuticas, buscam um retorno financeiro, principalmente ao serem fornecedoras exclusivas, mesmo que por um curto período de tempo, visto que, novas empresas podem passar a oferecer produtos com efeitos similares (INPI, 2013).

Conforme Pereira (2011), para que o Brasil consiga um melhor desenvolvimento tecnológico, são necessárias políticas públicas adequadas com geração de estímulos também para as empresas. “Observa-se que o Brasil ainda não conseguiu desenvolver um sistema de administração pública de gestão de propriedade intelectual compatível com as exigências das demandas num mundo globalizado.” (PEREIRA, 2011)

Segundo Sinisterra (2013), os países mais desenvolvidos possuem um número expressivo de patentes, que são consideradas em análises de inovação mundial, tais como o Índice de Inovação Global e o Índice de Desenvolvimento Humano.

Na atualidade, manter o poder competitivo das empresas, organizações e instituições, embasado em informações úteis e confiáveis, com caráter de inovação, como a patente, aumenta a possibilidade de desenvolvimento organizacional (Leite; Silva; 2013). Um documento de patente, que possui as mais inovadoras tecnologias, é considerado privilegiado por ser confiável

padronizado e abrangente, além antecipar as futuras tendências industriais, relacionando tecnologias para diversificados fins. (TEIXEIRA; SOUZA, 2013).

3.3.2 Classificação Internacional de Patentes (CIP)

Os documentos de patentes incluem diversos campos tecnológicos, portanto, para facilitar o acesso, são classificados de acordo com a CIP (TEIXEIRA; SOUZA, 2013). O volume de patentes é grande e a diversidade de tecnologias também, portanto, a CIP é utilizada não somente no Brasil, mas em diversos países. Esse sistema construído no tratado internacional em 1954, na Convenção Europeia, entrou em vigor em 1975. (PERUCCHI; MUELLER, 2014a). A Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI), administra os direitos de propriedade intelectual no mundo e gere a CIP, mantendo sempre os códigos atualizados conforme a evolução da tecnologia (ANTUNES et al., 2012). A versão digital mais recente da CIP está disponível em língua inglesa na *International Patent Classification guide*, 2016 (WIPO, 2016a). A CIP é definida como:

Uma classificação hierárquica, composta de Seção, Classe, Subclasse e Grupo. No nível mais alto, existem oito seções, representadas pelas letras de A a H; cada seção é dividida em classes, cada classe em subclasses e cada subclasse em grupos, que podem conter subgrupos. As oito classes, primeiro nível hierárquico, são: A – Necessidades humanas; B – Operações de processamento, transportes; C – Química; Metalurgia; D – Têxteis; Papel; E – Construções fixas; F – Engenharia mecânica; Iluminação; Aquecimento; Armas; Explosões; G – Física; e H – Eletricidade. (PERUCCHI; MUELLER, 2014b, p.21)

Um documento de patente possui elementos padronizados, que devem ser seguidos: folha de rosto com as informações bibliográficas das patentes; relatório descritivo que indica o estado da técnica; reivindicações que determinam o propósito da patente e seus elementos diferenciais; desenho quando necessário e resumo. A padronização, utilizando a lista de números INID “*Internationally agreed Numbers for the Identification of (bibliographic) Data*”, facilita o acesso à informação independente da língua utilizada no documento. (TEIXEIRA; SOUZA, 2013; INPI, 2015a).

Segundo Antunes et al. (2012), a CIP é estruturada de forma hierárquica. Contém seções, subseções, classes, subclasses, grupos e subgrupos, que abrangem todas as áreas de tecnologia.

3.3.3 Base de dados de patentes

A propriedade intelectual surge da criatividade humana e torna-se cada vez mais componente essencial para competitividade entre as empresas e desenvolvimento do país (INPI, 2013). Uma forma de manter e estimular a inovação, além de avançar nas tecnologias, é utilizar as bases de dados bibliográficas e de patentes (RUAS; PEREIRA, 2014).

Como já dito anteriormente, no Brasil, a instituição responsável pelas questões que envolvem a propriedade industrial é o INPI, que contém inúmeros registros bibliográficos e documentos de patentes, enquanto internacionalmente, o órgão responsável é a OMPI, criada em 1967 e com a sede em Genebra (INPI, 2013; CARVALHO et al., 2011).

A partir do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é possível acessar a base de dados da *Derwent*. Considerada fonte confiável para pesquisa de patentes mundiais, o banco de dados *Derwent Patent Index* (DWPI), é uma excelente fonte de dados para coleta de indicadores de desenvolvimento, sendo abrangente em todo o mundo, com patentes aprimoradas, possui pedidos e concessões de patentes e tem como fonte 44 autoridades mundiais que emitem tais patentes (RUAS; PEREIRA, 2014; MILANEZ, 2013).

A DII engloba os registros de diversos escritórios mundiais, está disponível pela *Thomson Reuters*, que analisa e corrige manualmente cada registro de patente depositado na base, garantindo conteúdo técnico de qualidade para o planejamento e desenvolvimento de ações (CLARIVATE ANALYTICS: WEB OF SCIENCE, 2017).

Diversas são as bases que possuem documentos de patentes (INPI, 2016b; WIPO, 2016b):

- a) INPI, com documentos desde 1982, possibilita a pesquisa básica ou avançada;
- b) Escritório Americano de Patentes e Marcas - USPTO, que oferece um acesso a duas bases de dados sendo uma de pedidos de patentes e outras de patentes concedidas nos Estados Unidos;

- c) Escritório Europeu de Patentes - ESPACENET, com aproximadamente 80 países, incluindo o Brasil e um número acima de 90 milhões de documentos de patentes;
- d) LATIPAT, portal que disponibiliza acesso a informações bibliográficas e imagens, apresenta documentos de 18 países da América Latina, com mais de 1,5 milhão de dados;
- e) PATENSCOPE, que é um portal administrado pela OMPI, oferece acesso a uma base com mais de 1,5 milhão de pedidos que foram depositados
- f) Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes – PCT, existe a opção de tabular os dados, facilitando a análise das informações;
- g) *Derwent Innovations Index*, base mundial de pedidos de patentes (MILANEZ,2013), sendo uma interface disponível no portal de periódicos CAPES e considerada uma das melhores bases de patentes disponíveis hoje no mercado (LEITE; SILVA, 2013).

Diante de todo o contexto, abrangência, flexibilidade e acesso gratuito aos documentos, a base de escolha para a presente pesquisa foi a *Derwent Innovations Index*.

4 METODOLOGIA

A fundamentação teórica apresentada foi baseada em pesquisa bibliográfica, com estudo sistemático desenvolvido a partir de material publicado na literatura científica e em manuais de domínio público dos órgãos governamentais. A seguir, serão descritos os métodos para desenvolvimento desta pesquisa

O presente estudo é caracterizado como descritivo e exploratório de análise de depósitos de patentes. A pesquisa descritiva pode ser definida como o registro e interpretação de dados, que é realizada após a coleta e análise, sem que ocorra a interferência do pesquisador, que verifica a frequência com que ocorre determinado fenômeno (PEROVANO, 2014). Já no estudo exploratório, é comum grandes descobertas científicas, busca explicar fenômenos ainda não

aceitos, além de que a exploração está diretamente ligada ao fator competitivo e produção de inovação (GONÇALVES, 2014).

4.1 SELEÇÃO DAS BASES DE DADOS DE PATENTES, DESCRITORES, PROCESSAMENTO DOS DADOS E CONSTRUÇÃO DOS INDICADORES

Para alcançar os objetivos propostos, foi realizado um levantamento mundial de patentes sobre a dengue e a Influenza- H1N1. Para tanto foi utilizada a base de dados *Derwent Innovations Index*, fonte de informação tecnológica e interface disponível no Portal de Periódicos da Capes, que possibilita a busca mundial de pedidos de patentes. Conforme Milanez (2013), a *Derwent* é uma base que possui praticidade e facilidade de acesso, além de ser considerada uma das melhores bases comerciais de patentes disponíveis no mundo. A modalidade utilizada foi “Pesquisa Básica”, com uso das expressões em língua inglesa. A base permitiu a inserção do período do estudo delimitado entre janeiro de 2001 a 31 de dezembro de 2016. É importante ressaltar que, as patentes depositadas no ano de 2017 não podem ser acessadas por conta do período de sigilosoidade de 18 meses, bem como, alguns pedidos dentro do período de análise podem não constar na pesquisa pelo mesmo motivo. “Não há estratégia de busca que apresente 100% de relevância quanto aos documentos recuperados” (LEITE; SILVA, p. 14, 2013).

Para a busca de patentes, foi utilizado o DeCS - Descritores em Ciência da Saúde, como guia para facilitar o acesso à informação ao direcionar a busca realizada. Ao inserir a palavra “dengue” no DeCs, foram apontados 4 descritores como resposta, “vírus da dengue”, “dengue grave”, “vacinas contra dengue” e “dengue”, sendo esse último o descritor escolhido, sem variação descrita na língua inglesa. Ao inserir “H1N1” no DeCs, foi apontado 1 descritor, “vírus da influenza A subtipo H1N1”, com variação para a língua inglesa “*influenza A virus, H1N1 subtype*”, portanto, a palavra utilizada na pesquisa foi “H1N1”.

Com os descritores selecionados, um plano estratégico para busca na base de dados foi elaborado. A partir do Portal de periódicos CAPES, foi possível o acesso à base de dados *Derwent Innovations Index*, utilizando a “Pesquisa Básica” e no termo tópico inserido a expressão “dengue”. Ainda na estratégia de

busca, foram utilizados delimitadores de tempo escolhendo o período de 01 de janeiro de 2001 a 31 de dezembro de 2016.

A base de dados *Derwent Innovations Index* possibilitou o envio de toda a busca realizada para uma planilha eletrônica do Excel, ao selecionar o recurso “salvar em outros formatos de arquivo”. Foi optado por exportar 100 registros por vez e, nos dados bibliográficos, selecionado registro completo. Posteriormente, as informações foram analisadas.

Para cumprir os objetivos de *a* até *d*, foram construídos os indicadores de ciência e tecnologia:

- a) indicador de distribuição geográfica de países depositantes de patentes;
- b) indicador de tipologia de depositantes;
- c) indicador de classificação de patentes conforme a CIP;
- d) indicador de foco tecnológico;

Os cálculos dos indicadores estão apresentados na Tabela 1:

Para cumprir o objetivo *e* foram construídas séries históricas dos depósitos de patentes da dengue e da Influenza - H1N1 no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2016.

Tabela 1- Indicadores de Ciência e Tecnologia

Indicador	Método de Cálculo
Distribuição geográfica	$\frac{\text{n}^\circ \text{ depósito do país}}{\text{n}^\circ \text{ total de patentes}} \times 100$
Tipologia dos depositantes	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de depósito por tipologia}}{\text{n}^\circ \text{ total de patentes}} \times 100$
Classificação conforme a CIP	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de depósito por classificação}}{\text{n}^\circ \text{ total de patentes}} \times 100$
Foco tecnológico	$\frac{\text{n}^\circ \text{ de depósito por foco}}{\text{n}^\circ \text{ total de patentes}} \times 100$

Fonte: Elaborada pela autora, 2017

4.3 ANÁLISE DE DADOS

Em conformidade com o estudo realizado por Almeida e Scatena (2016), os dados foram analisados por técnicas descritivas (distribuição de frequência). A evolução temporal dos pedidos de patentes no Brasil e no mundo, no período de 2001 a 2016, levantadas anualmente, foi analisada por meio de modelos de regressão polinomial (linear/ parábola/ exponencial).

4.3.1 Análise descritiva dos dados de frequência

A análise de frequência foi utilizada, a partir dos indicadores calculados, para: descrever os dados das patentes conforme a distribuição geográfica mundial com inscrição prioritária; descrever os pedidos de patentes segundo a tipologia, a partir do depositante, que incluiu universidades e outras instituições de ensino, institutos de pesquisa, hospitais, clínicas, empresas, pessoa física, entre outros; descrever a categorização segundo a CIP, com frequências elencadas nas seções, classes e subclasses; descrever os dados conforme o foco tecnológico, com a área específica das patentes levantadas.

4.3.2 Análise da evolução anual dos pedidos de patente

A pesquisa possibilitou o levantamento do número de famílias de patentes por ano, a partir da base de dados *Derwent Innovations Index*, no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2016. Para a busca, foi utilizado o limite temporal que se refere à data de indexação na base e os dados para análise temporal foram obtidos no campo que se refere ao registro de data e local de prioridade. Assim, o resultado pode ultrapassar o limite temporal proposto para mais ou para menos no resultado da busca.

Da mesma forma que o local de inscrição prioritária, o campo bibliográfico, em diversos casos, possuíam mais de um país/data registrados. Sendo assim, preconizou-se coletar a primeira linha do campo, por ser a mais antiga e próxima da data da invenção.

Conforme estudo sobre análise de séries temporais em epidemiologia, realizado por Latorre e Cardoso (2001), foi utilizado o processo de modelagem da série histórica iniciado pelo modelo de regressão linear simples e, sem seguida, os modelos polinomiais de segundo e terceiro grau foram seguidos do exponencial. O modelo com tendência significativa, $p < 0,05$, e menor ordem, foi escolhido, mas ocorreu semelhança entre dois modelos do ponto de vista estatístico. Assim, com intuito de reduzir a autocorreção entre os termos da equação, houve a transformação da variável ano (X) na variável ano centralizado (X – ponto médio do período). O coeficiente de determinação (R^2), foi utilizado como medida de precisão dos modelos.

Para suavizar a série e reduzir o ruído branco, a técnica de alisamento da média móvel centrada em três termos foi prontamente utilizada (Equação 1). Dessa forma, o coeficiente analisado ao ano i (Y_{ai}) corresponde à média aritmética dos coeficientes no ano anterior ($i-1$), do próprio ano (i) e do ano seguinte (LATORRE; CARDOSO, 2001).

$$\text{Equação 1: } Y_{ai} = \frac{Y_{i-1} + Y_i + Y_{i+1}}{3}$$

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após revisão da literatura, coleta, processamento e análise dos dados levantados a partir da base *Derwent Innovation Index*, serão apresentados os resultados e discussão deste estudo.

No período definido para pesquisa, janeiro de 2001 a dezembro de 2016, ao inserir a expressão “dengue”, que inclui todos seus subtipos, foram encontradas 2.660 famílias de patentes, enquanto a expressão “H1N1” trouxe 1.103 famílias. Importante destacar que a expressão “Influenza” apresentou 13.511 documentos de patentes, e a expressão “Influenza-A” 9.872 documentos, na mesma base de dados e período do estudo. Ressaltando que o H1N1 é um subtipo da Influenza A.

Estudo realizado por Santos, (2012), sobre pesquisa, desenvolvimento e inovação para doenças negligenciadas no Brasil e no mundo, enfatiza as dificuldades em encontrar pesquisas voltadas para esse segmento quando comparado a outras enfermidades. Conforme abordado na revisão teórica, diversas são as doenças consideradas negligencias.

Ao realizar levantamento de patentes, em agosto de 2016, para algumas dessas doenças, na mesma base e período deste estudo, foram encontrados: para *Tuberculosis Pulmonary* (Tuberculose Pulmonar) 2830 documentos de patentes; para *Leprosy* (Hanseníase) 2070 registros; *Schistosomiasis* (Esquistossomose) 862 registros enquanto que para a doença não negligenciada *Myocardial Infarction* (Infarto do Miocárdio), foram encontrados 18.774 registros de patentes. Os resultados encontrados corroboram com o fato da insuficiência de inovação em pesquisa e desenvolvimento quando o assunto é doença negligenciada ao ser comparada a qualquer outra enfermidade não negligenciada (FERES; SILVA, 2016).

Estudo realizado por Leite; Silva (2013), sobre a busca de patentes em malária, na base de dados DII, no período entre 2005 e 2009, encontrou 516 documentos. Já Carvalho (2013), em sua pesquisa para tratamento do câncer, também em um período de quatro anos e na mesma base, encontrou 6873 patentes. Esses resultados mostram que as doenças negligenciadas apresentam 10% da carga global das doenças e o câncer 5%, sendo a categoria mais contemplada nas pesquisas e no setor farmacêutico (FERES; SILVA, 2016).

Pesquisa realizada por Feres e Silva (2016), referente a novos medicamentos e vacinas, entre 2000 e 2011, figurou dados alarmantes. Do total de todos os produtos desenvolvidos e estudados, 4% foram para as doenças negligenciadas, 18% para as demais doenças infecciosas e 78% para outras doenças. Mostrou ainda que independente das taxas de morbimortalidade, o setor farmacêutico apresenta superioridade em inovar para outros grupos de enfermidade que não às doenças negligenciadas, demonstrando baixíssimo índice de produtos terapêutico destinados para essas doenças (FERES; SILVA, 2016). Porém, para um desenvolvimento tecnológico adequado e atender as demandas em saúde, ou em qualquer outra área, é necessário conhecer os

obstáculos para transpô-los, no intuito de uma gestão eficiente adaptada às condições de cada país (LAMANA; KOVALESKI, 2010).

Ainda segundo Feres; Silva (2016), de todos os testes clínicos relacionados às doenças negligenciadas (2016 testes), 694 foram para malária, 474 para tuberculose, enquanto que, para as demais 17 doenças tropicais negligenciadas, incluindo a dengue, apenas 420 testes foram realizados.

Segundo levantamento do número de depósito de patentes, no Instituto de Propriedade Industrial (INPI), realizado por Feres; Silva (2016) para 16 doenças negligenciadas, entre janeiro de 2000 a 31 de maio de 2016, do total de 641 depósitos, 199 são referentes a dengue. A dengue figura com o maior número de depósito seguido da malária e leishmaniose, com 127 e 123 pedidos, respectivamente.

Aproximadamente metade dos novos produtos em desenvolvimento, patrocinados pelas organizações sem fins lucrativos, é destinada para o grupo das doenças tropicais negligenciadas (listagem da OMS) e a outra metade é destinada para malária, tuberculose e doenças diarreicas (9 de 19). (FERES; SILVA, 2016, p. 792).

5.1 DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DOS PAÍSES DEPOSITANTES DE PATENTES

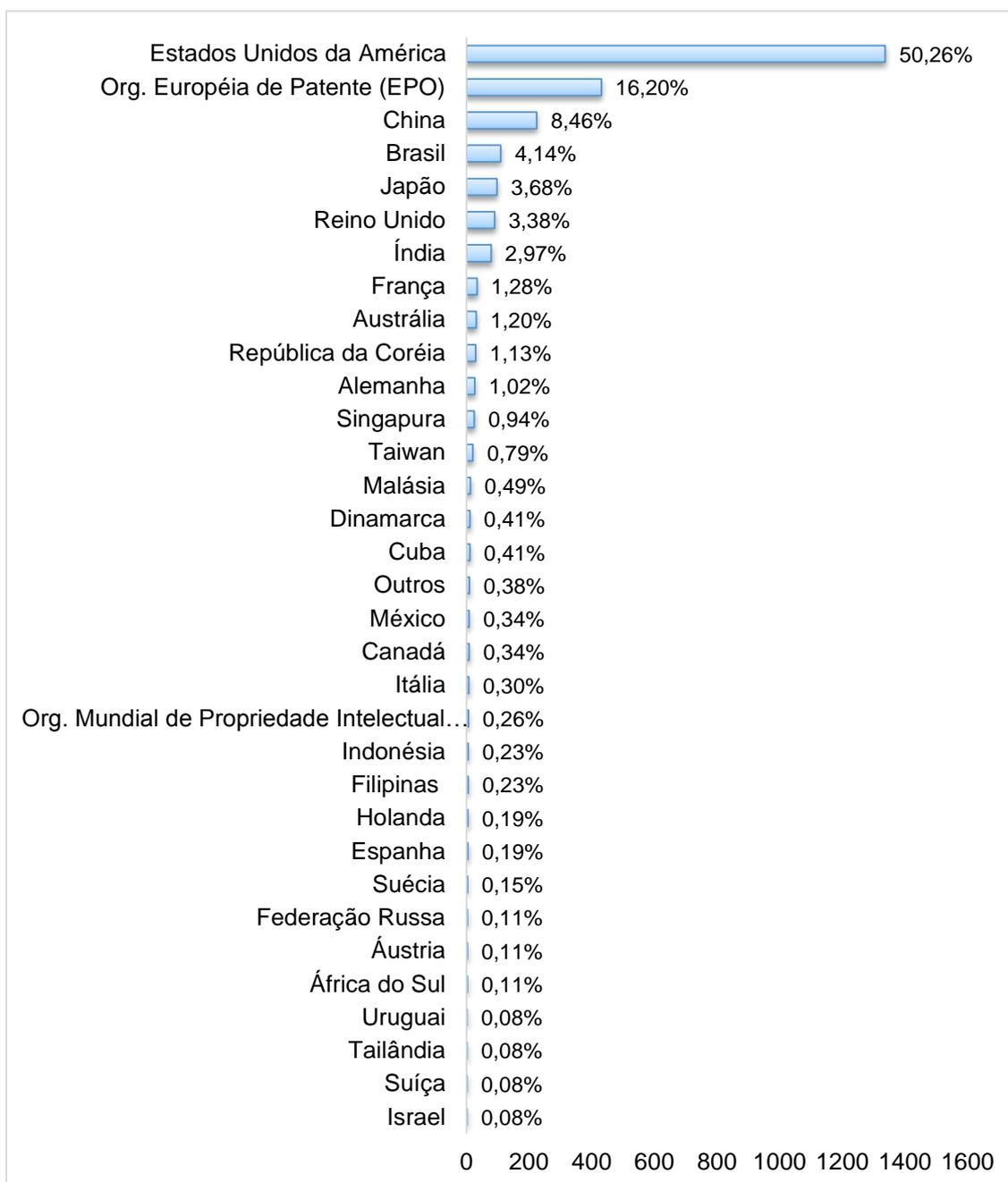
A análise da distribuição geográfica foi realizada a partir dos países onde foram realizadas as inscrições prioritárias, possibilitando obter informações sobre a concentração geográfica das doenças abordadas.

A figura 4 apresenta os países com maior número de depósitos de patentes em dengue, com inscrições prioritárias. Os Estados Unidos despontam em primeiro lugar com 50,26% dos depósitos. Em seguida, encontra-se a Organização Europeia de Patentes, com 16,20%, esta, é uma Organização Intergovernamental, criada em 1977, que possui, atualmente, 38 Estados membros (EUROPEAN PATENT OFFICE, (2016), seguida da China, que conta

com 8,46% dos depósitos. Logo, encontra-se o Brasil, representando 4,14% das inscrições prioritárias.

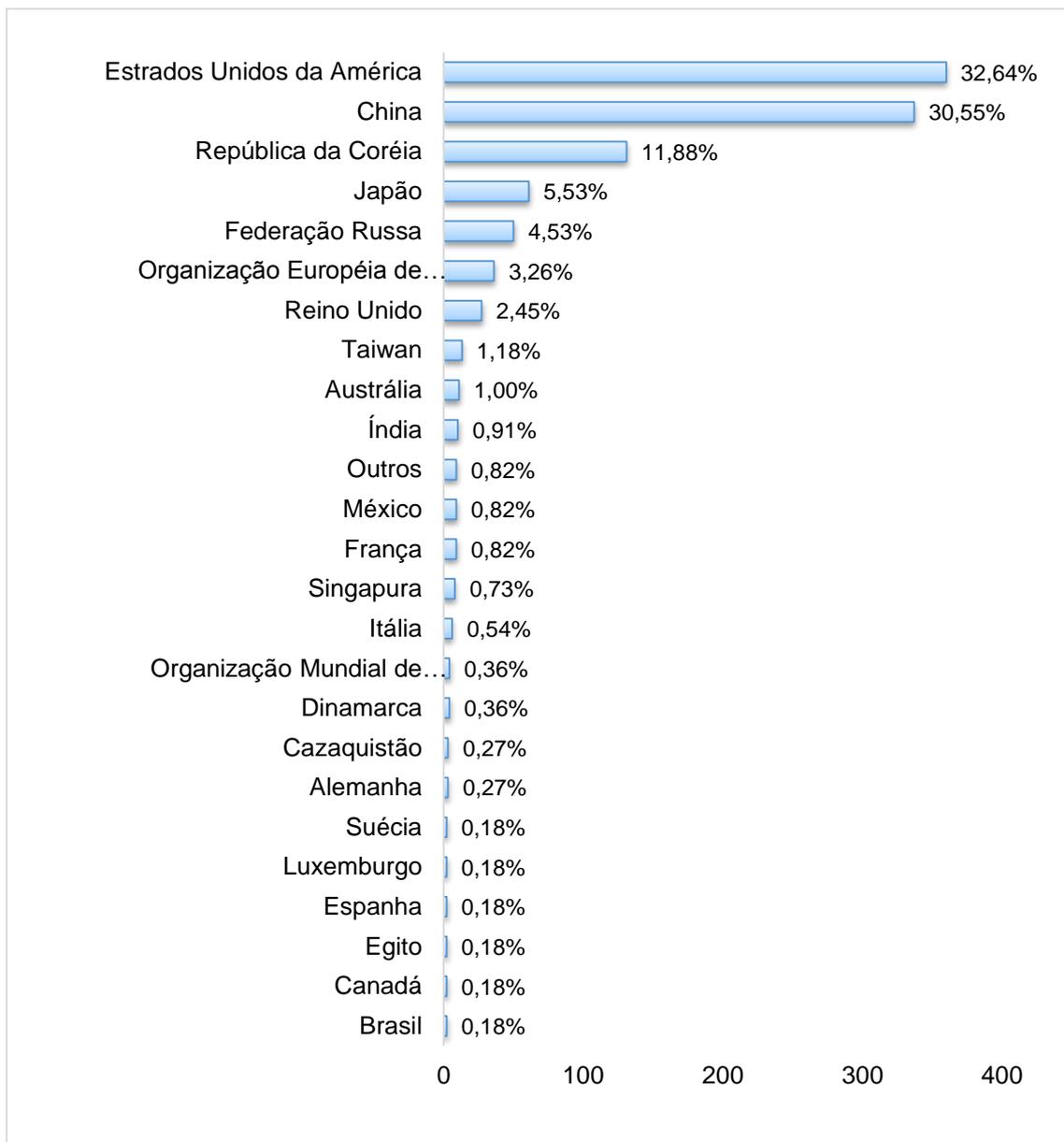
Ao analisar a figura 5, verifica-se que o país que apresentou maior número de depósitos com inscrição prioritária para H1N1, assim como para dengue, foram os Estados Unidos, com 32,64%, destacando-se como o mais proeminente detentor das patentes analisadas. Em contrapartida, como segundo maior país, a China, com 30,36%, com uma diferença de apenas 2,28% dos depósitos prioritários dos Estados Unidos. Diferente da análise para dengue, a República da Coreia encontra-se na terceira posição, com 11,88% dos resultados encontrados. O Brasil, que figurava na 4ª posição para a dengue, com 4,14% dos depósitos, para H1N1, encontra-se na 24ª posição, com apenas 0,18% dos depósitos.

Figura 4 – Distribuição geográfica da inscrição prioritária das famílias de patentes de dengue, 2001 a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados Derwent Innovation Index.

Figura 5 – Distribuição geográfica da inscrição prioritária das famílias de patentes de H1N1, 2001 a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados Derwent Innovation Index

No mundo, a dengue apresenta um grande número de casos, atingindo cerca de 112 países no séc. XXI, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais e ainda assim desperta pouco interesse econômico das multinacionais farmacêuticas. No Brasil, a dengue apresenta surtos epidêmicos frequentes e aos poucos aumenta a produção de pesquisas, influenciando positivamente as políticas locais e mundiais. Na análise prospectiva sobre dengue no Brasil, foram encontrados diversos pesquisadores e projetos sobre controle, monitoramento, testes, vacinas e pesquisas clínicas na área. Entretanto, ao considerar a vacinação, por exemplo, nota-se que mesmo com

inúmeros projetos desenvolvidos relacionados, essa ainda apresenta alto custo, sendo inacessível para a maioria da população brasileira. (MOTTA et al., 2017).

A presente pesquisa apresentou o Brasil como o quarto maior depositante de patentes em dengue no mundo e, mesmo que Motta et al., (2017) aponte que o país apresenta uma melhora no desempenho da prospecção tecnológica, Pathak et al. (2013), enfatiza a baixa representatividade do país nos depósitos de patentes, justificada pela projeção de estratégias inadequadas de proteção, cultura industrial ainda protecionista e custo elevado do patenteamento.

A Lei de Inovação nº 10.937, de 2004 incentiva o conhecimento científico transformado em inovação tecnológica para melhorar a competitividade do país e conseqüentemente a atual situação de pesquisa e desenvolvimento brasileiro (CONSONI; MOURA, 2016).

Diferente do H1N1, a dengue no Brasil é responsável por frequentes epidemias, tidas como grande problema de saúde pública (BARRETO et al., 2011), fato este que justifica a diferença da quantidade de famílias de patentes distribuídas entre dengue e H1N1 no país.

Pesquisa realizada por Carvalho et al., (2015), que analisou documentos de patentes em Leishmaniose, doença também considerada negligenciada, entre 2008 e 2012, em consonância com dados levantados nesta pesquisa, aponta que mesmo com a participação de outros países na tecnologia patentária, as instituições norte-americanas concentram geração significativa de tecnologias. Esse mesmo resultado também foi observado no trabalho de Almeida; Scatena (2016), sobre tuberculose pulmonar, com o destaque dos Estados Unidos, com 44.03% nas inscrições prioritárias de patentes, seguidos também da Organização Europeia de Patentes, com 16,61%, da mesma forma que o encontrado para dengue neste trabalho.

Um estudo sobre o levantamento de patentes indexadas na área de biodiesel, também apontam o destaque norte americano quanto à nacionalidade e percebe-se ainda que os Estados Unidos buscam mais a proteção internacional através do Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT), que tem a finalidade de desenvolver o sistema de patentes e transferência de tecnologias (CONSONI; MOURA, 2016).

Nos dados analisados para H1N1, muito próximos aos Estados Unidos, que é destaque nos depósitos de patentes em diferentes estudos, está a China,

com diferença de 2,28%, na segunda colocação. De acordo com pesquisa realizada por Shen; Lu (2010), a China aponta que as infecções causadas pelo vírus H1N1, em 2009, espalharam-se rapidamente por todo o mundo, em um período de dois meses já existia um total de 2090 casos confirmados. Outro estudo referente à gravidade dos casos de H1N1 na China foi realizado por Yang et al., (2010), que apontou 475 casos graves, 73 críticos e 69 óbitos identificados em 2009. O que possivelmente explica número elevado de patentes levantadas na China, na presente pesquisa, referentes à H1N1.

Outro fato importante é que grande número das solicitações de patentes recebidas em 2015, são da China, com pequena parcela de pedidos fora do território, enquanto os Estados Unidos figura como país com maior número de solicitações exteriores (CARDOSO et al., 2017).

Alguns dos fatores que contribuem para o destaque americano no registro de inscrições prioritárias de patentes é o elevado financiamento dispensado em pesquisa e inovação, grande mercado em tecnologias de saúde, além de acesso a financiamentos de *startups* em biotecnologia. O mercado com maior venda de produtos de biotecnologia são os Estados Unidos (HOGARTH; SALTER, 2010), e ainda apresentam maior facilidade e agilidade da tramitação dos processos de patenteamento (PEREIRA; VASCONCELOS, 2014).

E quando o assunto é biofarmacêutica, os Estados Unidos supera a União Europeia, explicado por problemas enfrentados de longa data tais como, financiamento de capital limitado, sistema de patentes fragmentado além de uma relação apenas parcialmente consolidada entre a indústria e as universidades (HOGARTH; SALTER, 2010).

Oliveira et al., (2014), em estudo da prospecção tecnológica de produtos naturais para doenças negligenciadas, evidenciaram que escritórios internacionais detêm o maior número de pedidos de patentes, na intenção de proteger a invenção em diversos países. Verificou-se ainda que, ao ser utilizado o termo produtos naturais ou sua variação na língua inglesa, um número significativo de documentos de patentes foram encontrados. Em contrapartida, o termo doença negligenciada ou sua variação na língua inglesa figurou um número mínimo de patentes. Ainda conforme os autores, tal dado corrobora para as lacunas na pesquisa e desenvolvimento no que tange as doenças negligenciadas.

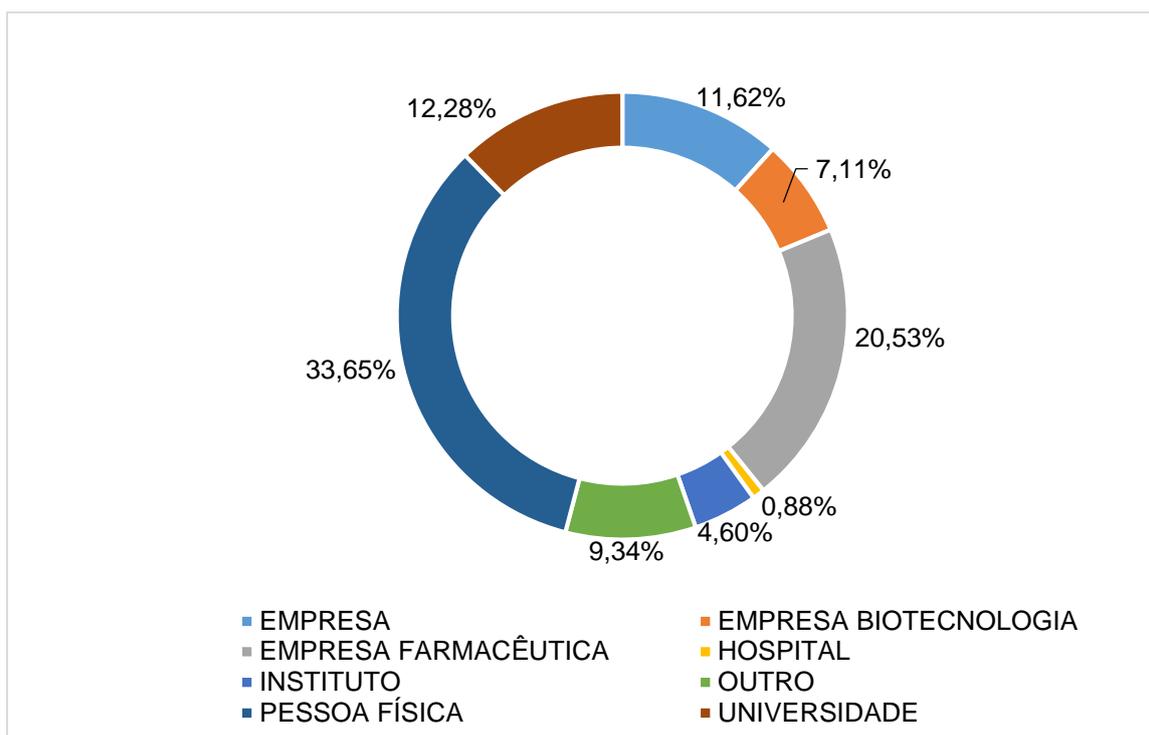
[...] a partir de meados da década de 1980, a dengue apareceu como uma causa importante de morte, o número de mortes por tuberculose e doença de Chagas permaneceu estável e a proporção de mortes de adultos por doenças infecciosas respiratórias está crescendo. (BARRETO et al., 2011, p. 47).

No presente estudo, para dengue, foram encontrados 42 países de inscrição prioritária, enquanto para H1N1, 33 países.

5.2 TIPOLOGIA DAS PATENTES SEGUNDO O DEPOSITANTE

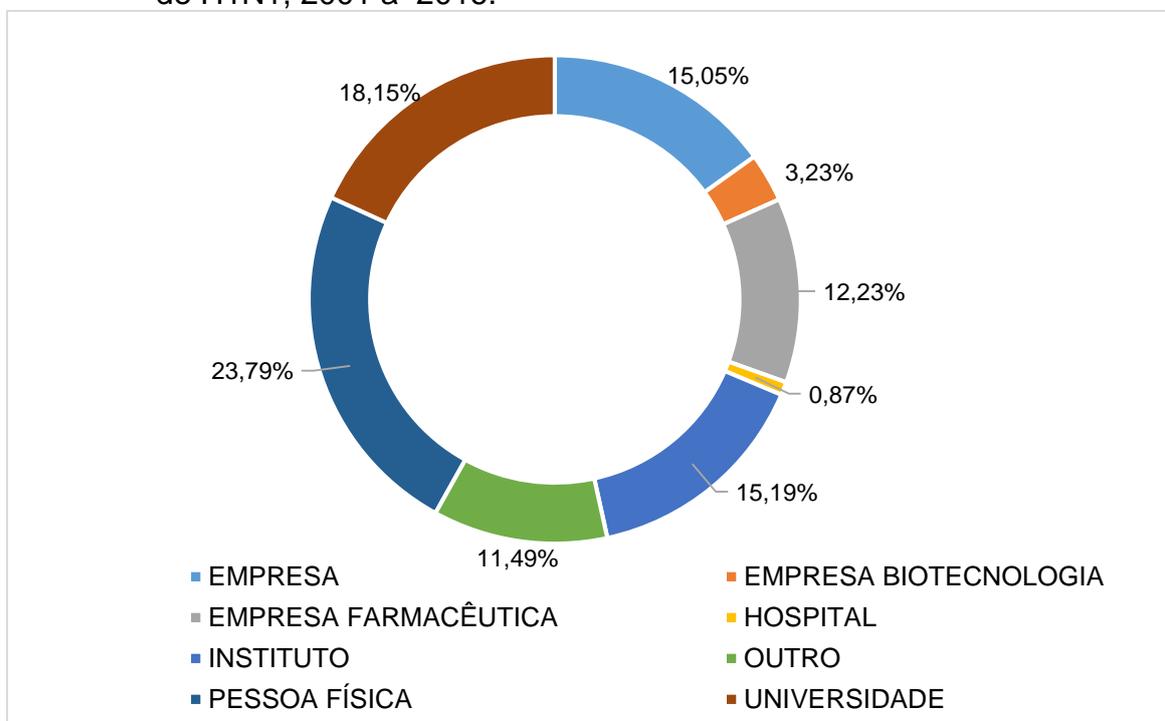
As famílias de patentes foram analisadas conforme seu depositante. Ao analisar as figuras 6 e 7, é possível verificar que, tanto para dengue quanto para H1N1, figurou com maior frequência a categoria de Pessoa Física 33,65% e 23,79%, respectivamente. Para dengue, a Empresa Farmacêutica 20,53% apresentou-se na segunda colocação, seguida de Universidade com 12,28%. Diferente dos dados apresentados acima, para H1N1, a categoria Universidade 18,15% apresentou a segunda maior frequência, enquanto Empresa Farmacêutica com 12,23% figurou como quinta mais frequente, atrás de Instituto 15,19% e Empresa Diversa 15,05%. Em ambas as figuras, a categoria Outros, refere-se aos itens que não puderam ser identificados por algum motivo.

Figura 6 - Distribuição das categorias de depositantes das famílias de patente de dengue, 2001 a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

Figura 7 - Distribuição das categorias de depositantes das famílias de patente de H1N1, 2001 a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

A partir da análise dos resultados, verifica-se que a empresa que apresentou maior número de depositantes foi da área farmacêutica, em especial para dengue, ficando atrás somente de pessoa física. Esse fato demonstra que, mesmo a dengue sendo caracterizada como doença negligenciada, e com baixo retorno financeiro, esse é um tema de interesse em pesquisas, quando comparado a outras entidades encontradas. A busca por vacinas e medicamentos, para um melhor controle das frequentes epidemias de dengue corroboram para esse resultado.

Estudo realizado por Almeida e Scatena (2016) demonstrou-se que as inscrições prioritárias no Brasil, estão ligadas às universidades, o que pode ser um indicativo da pequena representatividade brasileira no mundo, visto que, quando a pesquisa é desenvolvida em uma empresa, independente da área, ocorre maior produtividade nos resultados. Pereira; Vasconcelos (2014) corroboram com esse fato quando afirmam que os maiores patenteadores estão lotados nas empresas, cerca de 80%, enquanto 20% encontram-se nas Universidades. Embora, a partir do século XXI, as Universidades consolidaram-se como produtoras de conhecimento patenteável, sendo necessária maior aplicabilidade desse conhecimento (PERUCCHI; MUELLER, 2014a).

Ao serem analisadas as famílias de patentes para dengue e H1N1, conforme seu depositante, verifica-se que a categoria pessoa física apresentou maior frequência em ambas às patologias, e é nessa categoria que estão os depositantes individuais que registram a invenção com o intuito de retorno futuro. Resultado este que corrobora com estudos supracitados, onde o pesquisador, aliado à Universidade ou Empresa desenvolve, cada vez mais, suas pesquisas.

O aumento da responsabilização do pesquisador para solução dos problemas sociais e econômicos de produção de inovação, pode ser visto em diversos países e explica a alta frequência de depositantes em pessoa física. Ainda conforme os autores é necessário que os pesquisadores desenvolvam e apliquem os conhecimentos levantados. Exatamente nesse intuito, diversas universidades, estão oferecendo apoio aos cientistas na tentativa de patenteamento. Apenas após a promulgação de leis que incentivam a inovação que o Brasil melhorou a interação entre pessoa física, universidade e indústria (PERUCCHI; MUELLER, 2014a).

A natureza dos depositantes mostra qual o relacionamento entre as instituições e os pesquisadores. Houveram pedidos de patentes com um único depositante, com vários titulares, associadas a universidades, empresas, Institutos, entre outros. Segundo Abuduxike; Aljunid (2012), a situação brasileira poderia ser melhorada caso houvessem mais parcerias entre as Universidades e o setor privado. Existe uma relação positiva entre as empresas que possuem atividades produtivas no mercado estrangeiro e a alta capacidade de inovação, sendo que estas dão maior importância às patentes que as empresas brasileiras (PEREIRA; VASCONCELOS, 2014). Já em relação aos governos, esses estão cada vez mais, investindo nas universidades como grande produtoras de inovações (PERUCCHI; MUELLER, 2014a).

As empresas, sejam elas farmacêuticas, de biotecnologia ou mesmo de especialidades diversas, apresentaram-se de forma significativa no presente estudo. Segundo Perucchi; Mueller (2014b), o Brasil, principalmente após a promulgação da Lei da Inovação, passou a apoiar e facilitar a ligação entre universidades e empresas no desenvolvimento conjunto de pesquisas.

As figuras 8 e 9 apresentam as principais Empresas Farmacêuticas encontradas no levantamento das patentes para dengue e H1N1. Para dengue, figura-se no rol das empresas, a Lab Del Esteve As 7,22% como a mais frequente, seguida da Tibotec Pharm 3,94%, Vertex Pharm 3,94% e Merck Sharp & Dohme 3,56%. Para H1N1, as empresas mais frequentes foram Glaxosmith Kline Biological As e Novartis AG, ambas com 8,24%, seguidas da Crucell Holland BV 4,40%.

No ranking mundial do mercado farmacêutico, os Estados Unidos despontam como maior mercado, seguido da China. Já o Brasil, figura na oitava posição. A previsão e estimativa para 2021 é que os gastos com tratamentos para oncologia, doenças autoimunes e diabetes sejam os maiores quando comparados a qualquer outra doença (INTERFARMA, 2017).

Para garantir condições dignas de saúde, são necessários insumos básicos como as medicações, que são acessíveis apenas a uma parcela da população. Nesse campo, desponta a Indústria Farmacêutica, detentora de um importante papel na saúde da população. Muitas doenças, em especial as negligenciadas e seus espaços geográficos têm sido deixadas em segundo plano por pesquisadores desse ramo (RODRIGUES; VIEIRA, 2016).

Das 11 empresas líderes mundiais em pesquisa e desenvolvimento no ano de 2014, conforme o guia Interfarma (2017), são as empresas farmacêuticas juntamente com as empresas de biotecnologia, que apresentaram um crescimento de 8,7% em relação ao ano anterior em investimentos. A estimativa é de que são necessários de 10 a 15 anos para ser desenvolvido um medicamento ou uma vacina e somente um em cada 10.000 compostos chega até o mercado. E quando esse dado é referente às doenças negligenciadas, esse número cai ainda mais.

A presente pesquisa divide a tipologia das famílias de patentes por áreas.

O setor da indústria farmacêutica no Brasil, em meados de 1940 - 1950, era considerado importante fabricante de vacinas e produtos biológicos, entretanto, não conseguiu acompanhar os avanços dos compostos químicos. Aos poucos foi reduzindo a produtividade, culminado com restrições fiscais, pequeno empenho do empresariado e mudanças no sistema de saúde. Diversos governos tentaram estimular o processo de recuperação da Indústria Farmacêutica no decorrer dos anos, com a criação de programas e outros incentivos. Em 2004 a biotecnologia foi destaque em diferentes programas e áreas estratégicas, responsável pela fixação de metas até os anos subsequentes. Entretanto, mesmo com o esforço em mudar tal situação, permanece alta, atualmente, a dependência da importação de fármacos (DELGADO, 2015).

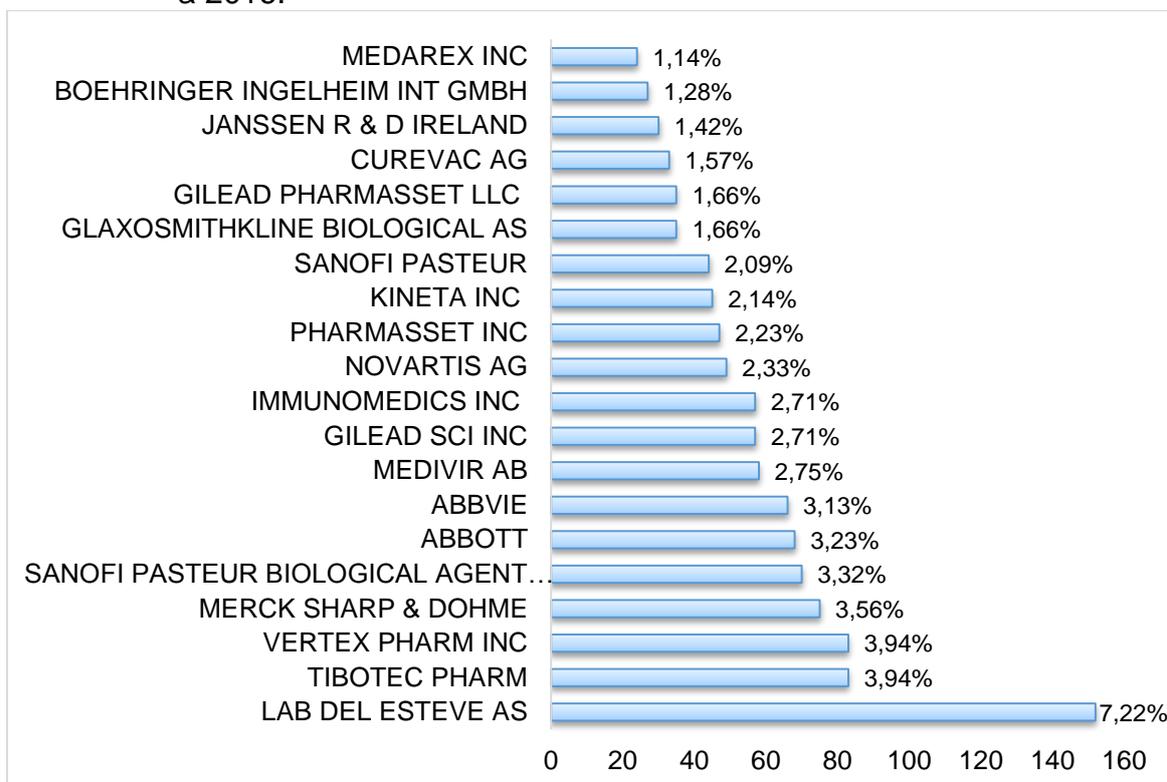
Um problema mundial, em especial nos países pobres, é a dificuldade em se conseguir acesso a medicamentos essenciais para tratar doenças que acometem grande parcela da população (RODRIGUES; VIEIRA 2016). De acordo com trabalho prestado pela associação Médicos Sem Fronteiras ([201-]), as populações dos países em desenvolvimento respondem por 80% da população do mundo, encontram-se nos países que ainda estão em desenvolvimento e respondem por apenas 20% do consumo total de medicamentos.

Fato conhecido é que para a Indústria Farmacêutica, o número de pessoas acometidas por determinada doença não é relevante para o desenvolvimento e descoberta de um novo fármaco, mas sim, o quesito custo *versus* lucro, onde o capital é preponderante sobre o ganho social (RODRIGUES; VIEIRA 2016).

Estudo realizado por Rodrigues; Vieira (2016), sobre a análise do surto do vírus Ebola relacionado à Indústria Farmacêutica e as doenças negligenciadas, deixa evidenciado o quanto as doenças que acometem a população pobre, em espaços geográficos delimitados, não têm atenção da indústria farmacêutica. Em 2014, houve um surto de febre hemorrágica pelo vírus Ebola, que inicialmente concentrou-se em três países da África Ocidental, que só teve atenção da OMS (Organização Mundial da Saúde), quando começou a ultrapassar as fronteiras e a ameaçar os países desenvolvidos.

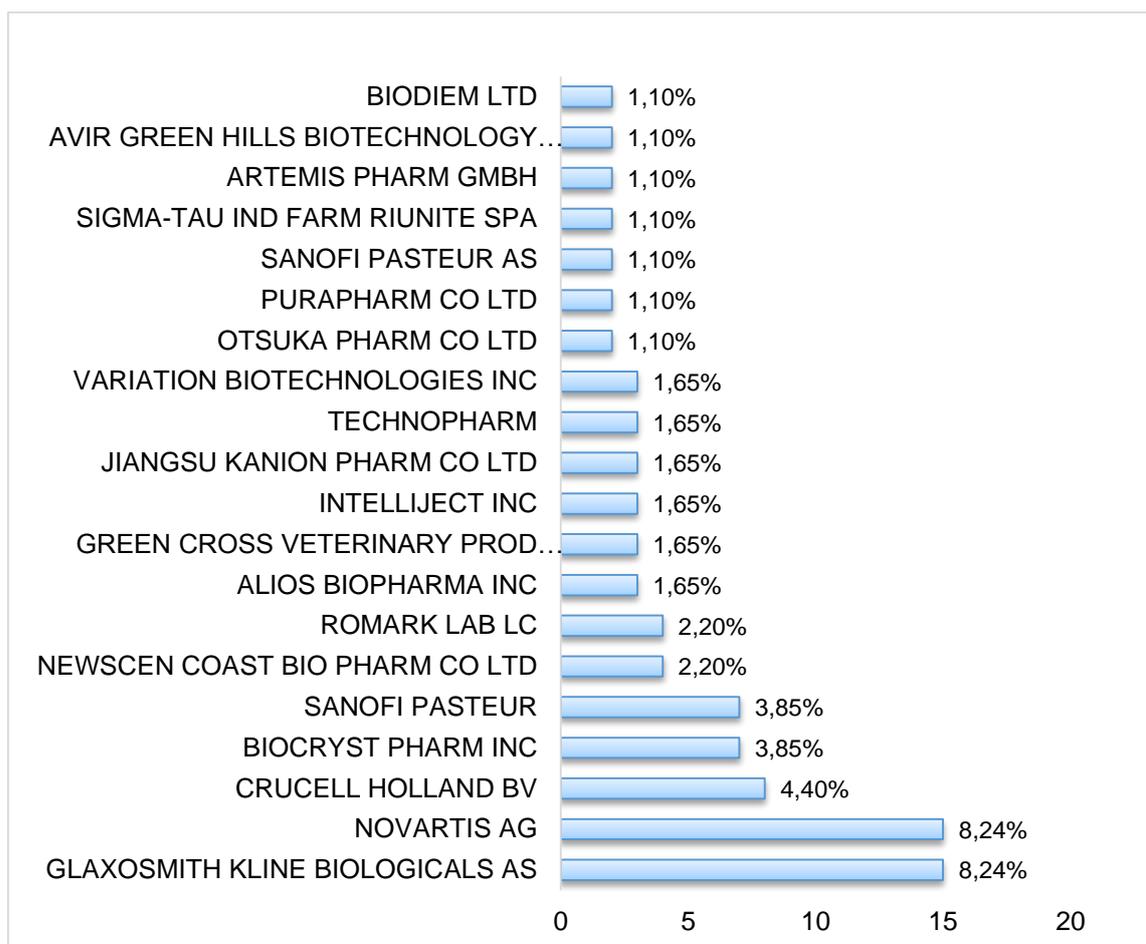
O mercado da Indústria Farmacêutica, nos últimos anos, passou por algumas transformações. Houve avanço tecnológico, a biotecnologia tornou-se mais forte no mercado e os medicamentos biológicos estão cada vez mais frequentes (INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL, 2016).

Figura 8 - Empresas na área de Farmacêutica que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de dengue, 2001 a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

Figura 9 - Empresas na área de Farmacêutica que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de H1N1, 2001 a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII..

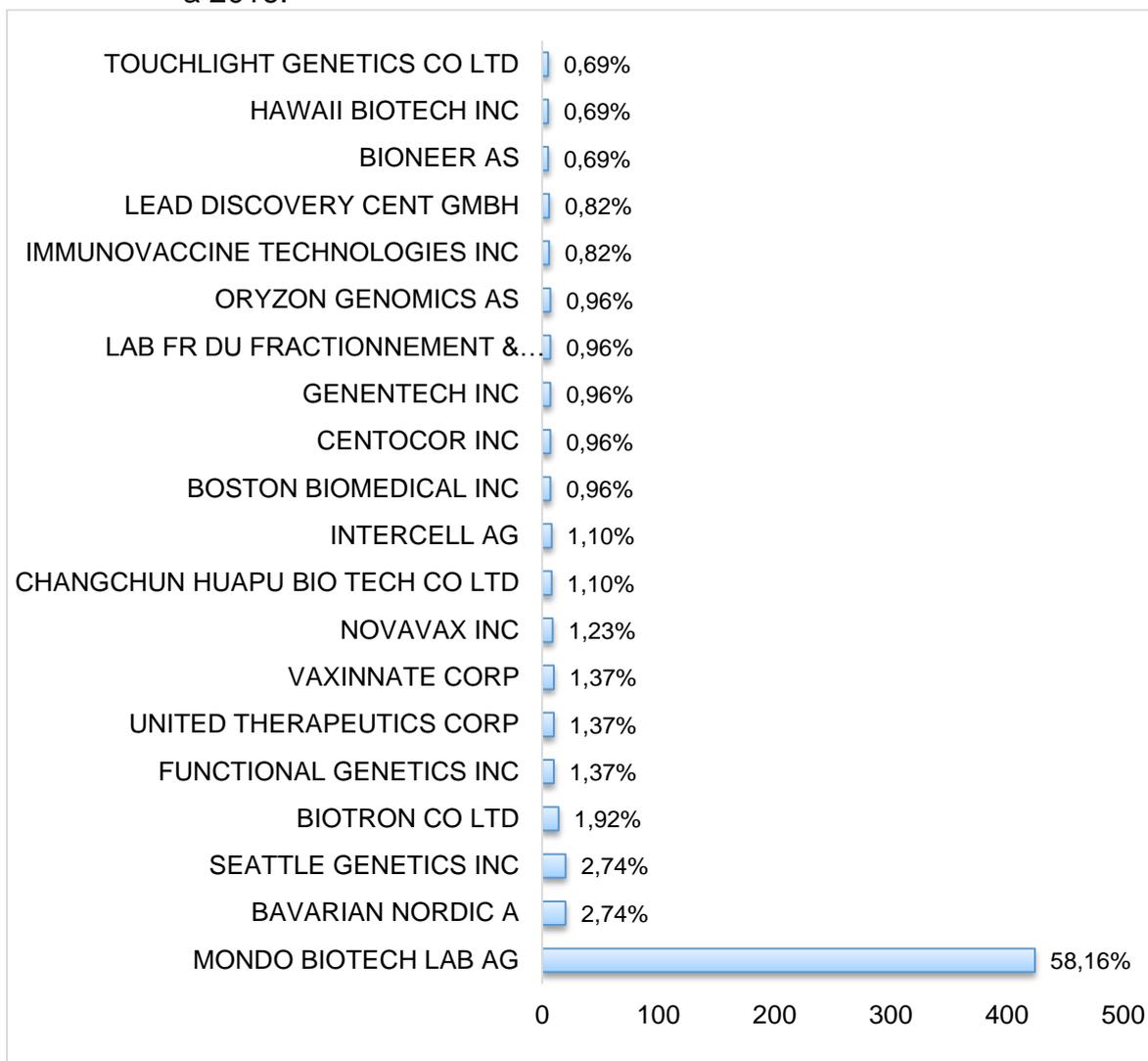
O desenvolvimento e pesquisa na área de biotecnologia, com vistas à inovação traz o setor privado como maior incentivador (ABUDUXIKE; AJUNID, 2012). Devido à importância do setor de biotecnologia para pesquisa, desenvolvimento e patenteamento, foram levantadas as vinte mais frequentes empresas de biotecnologia para as patologias do estudo, conforme as figuras 10 e 11.

Entre as Empresas de Biotecnologia encontradas (Figuras 10 e 11), merece destaque a Mondo Biotech Lab AG, com 58,16% do total das empresas de biotecnologia encontradas na busca para dengue. Já para H1N1, a Novavax INC 8,33% vem seguida da Arbor Vita Corp 6,25%.

“Apesar das controvérsias, a posição favorável ao patenteamento parece estar cada vez mais difundida entre os pesquisadores, universidades e a sociedade em geral.” (PERUCCHI; MUELLER, p. 23, 2014b).

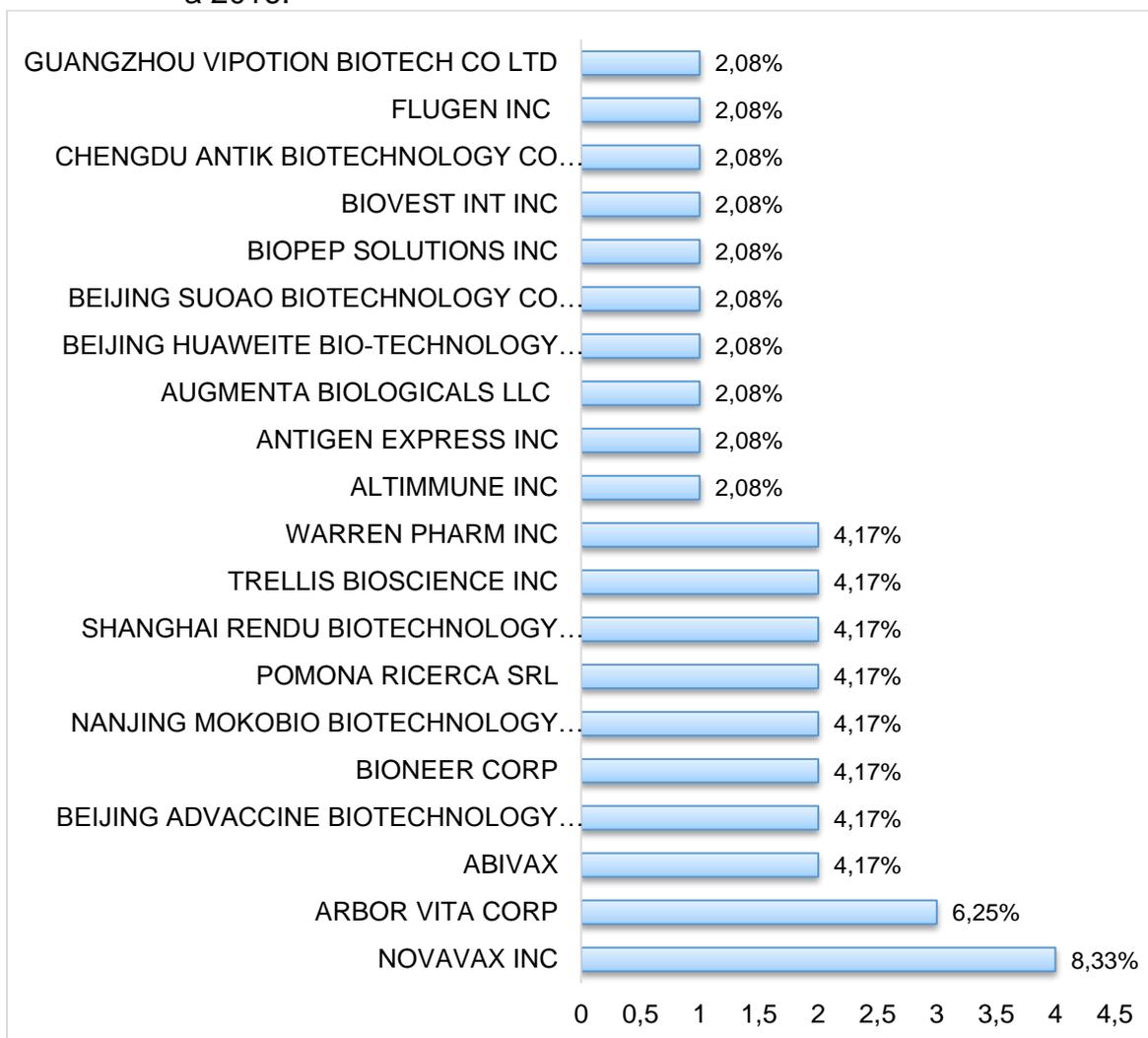
Figura 10 - Empresas na área de Biotecnologia que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de dengue, 2001

a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

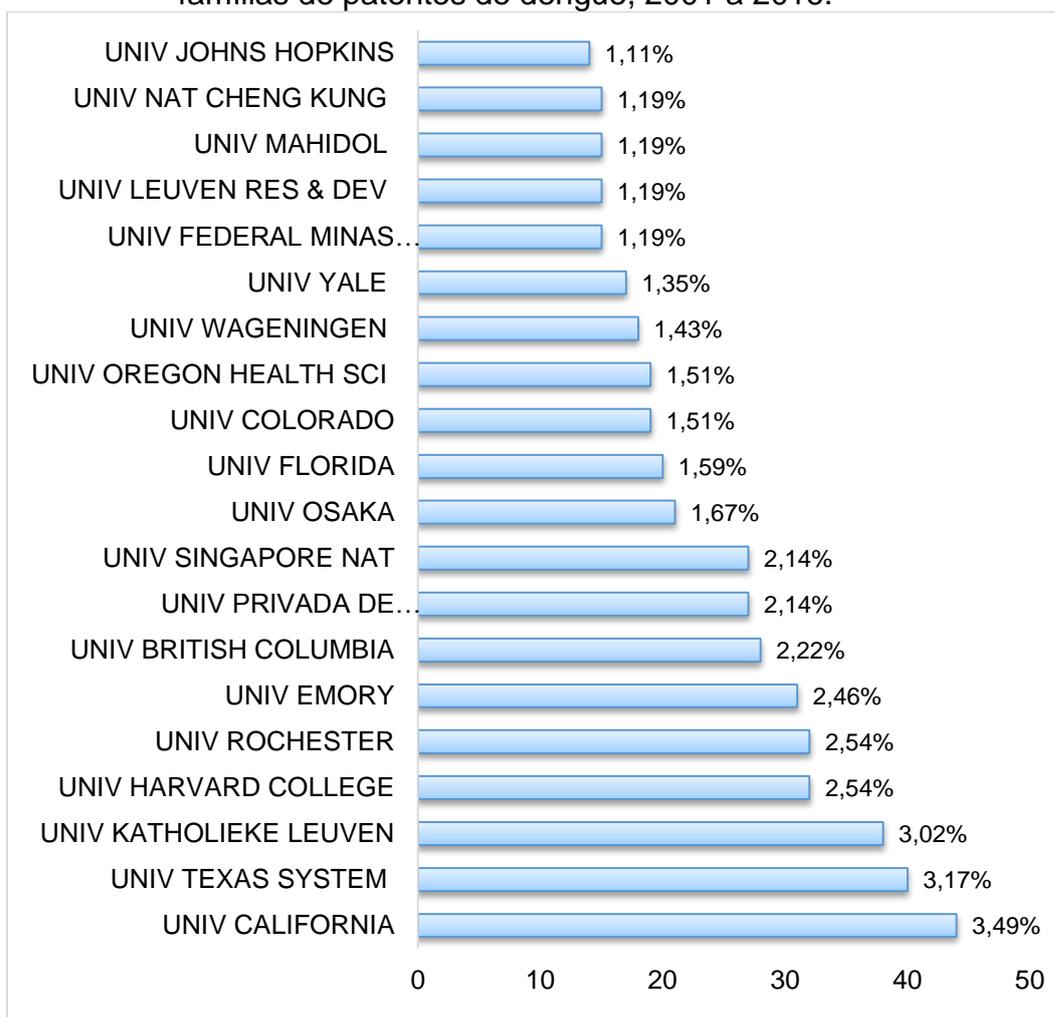
Figura 11 - Empresas na área de Biotecnologia que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de dengue, 2001 a 2016.



Fonte: Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII..

Nas Figuras 12 e 13, encontram-se as 20 Universidades com maiores depositantes de famílias de patentes. Para dengue a *University of California* apresentou-se em maior frequência 3,49%, seguida da *University of Texas* 3,17%. Enquanto a *University of Emory*, com 2,46%, figurou na sexta posição para dengue. Já para H1N1, a *University of Emory* apresentou-se como a universidade de maior frequência 4,81%, seguida da *University Chungnam National* 2,59%.

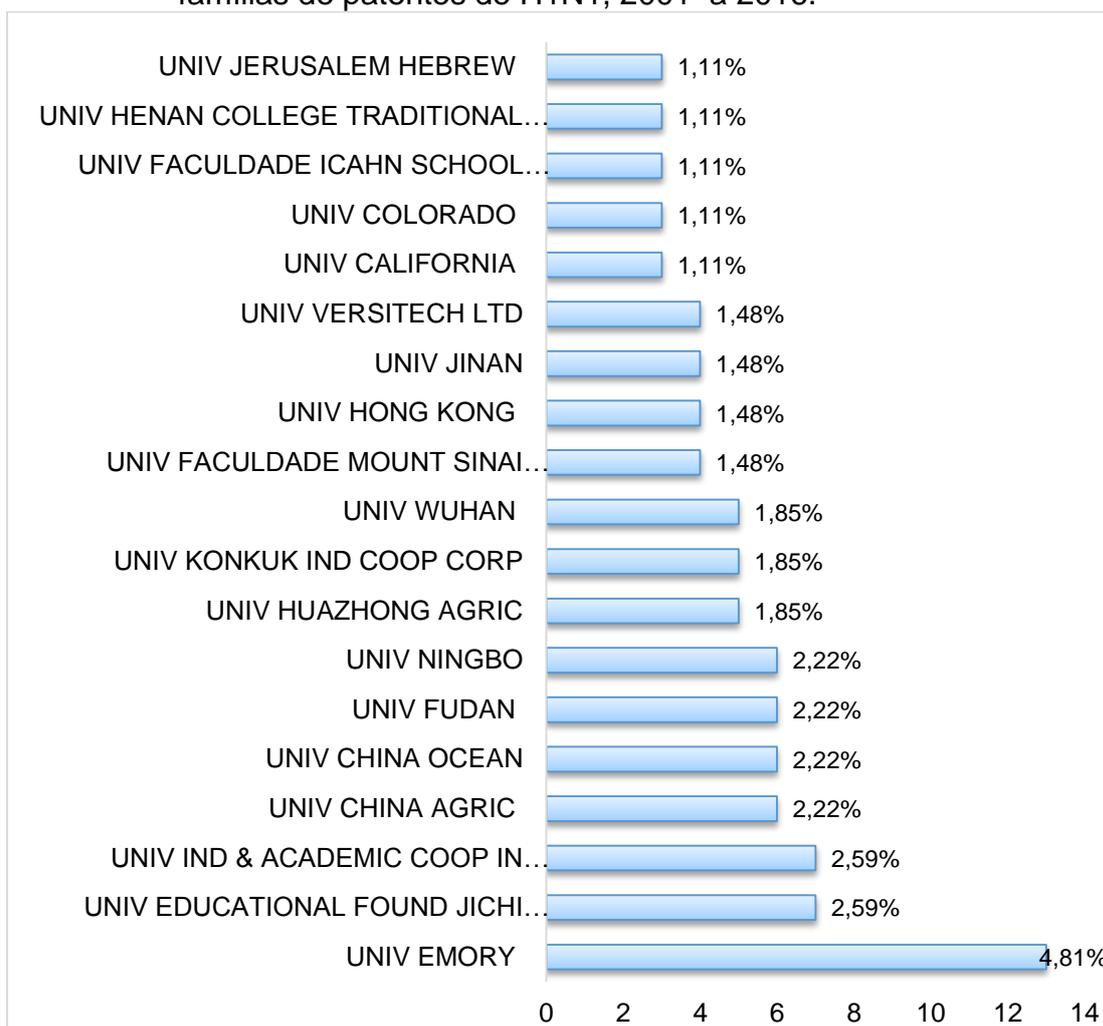
Figura 12 - Universidades que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de dengue, 2001 a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

Aos poucos, as universidades estão se tornando mais presentes na produção de patentes, sendo que ou são geradas dentro das universidades ou contam com sua participação. Ambas recebem o nome de patentes universitárias (PERUCCHI; MUELLER, 2014b).

Figura 13 – Universidades que figuraram como maiores depositantes das famílias de patentes de H1N1, 2001 a 2016.



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

A categoria de Universidade apresentou-se como terceira mais frequente para dengue e como segunda mais frequente para H1N1. Como as Universidades são pautadas na pesquisa, esperava-se que fosse obtida uma maior representatividade. No estudo de Almeida; Scatena (2016), sobre o levantamento de patentes em tuberculose pulmonar, da mesma forma que na presente pesquisa, a Universidade não figurou como categoria mais frequente. Isso pode, possivelmente, ser explicado pelo fato de que o conhecimento adquirido com as pesquisas esteja sendo direcionado para outras fontes de informação, tais como eventos científicos, artigos, entre outros.

Analisando mais detalhadamente as 20 Universidades mais frequentes nesta categoria, verifica-se para dengue uma prevalência das universidades americanas (10), seguida do Japão (3) e Bélgica (3). Na sequência tem-se, com uma representante cada, Colômbia, Reino Unido, Singapura e Brasil (sendo que

a Universidade Federal de Minas Gerais é ocupante da 16ª posição). Para H1N1, diferente dos dados encontrados para dengue, as universidades chinesas prevalecem (8), seguidas das norte americanas (5), das japonesas (4), das da Coréia do Sul (2) e Israel com uma universidade representante.

A dengue, apresenta-se difundida em aproximadamente 112 países, em especial nas regiões tropicais e subtropicais e, mesmo não apresentando retorno financeiro favorável para as indústrias farmacêuticas (MOTTA et al., 2017), é fator de estudo em diversas universidades, conforme exemplificado na figura 10.

Ao serem analisadas as universidades mais frequentes para H1N1, Klajman (2015) demonstra que o aumento populacional chinês, com os grandes aglomerados tiveram impacto decisivo na pandemia de gripe pelo H1N1 de 2009 na China. Isso explica a grande preocupação das Universidades chinesas em realizarem estudos nessa área.

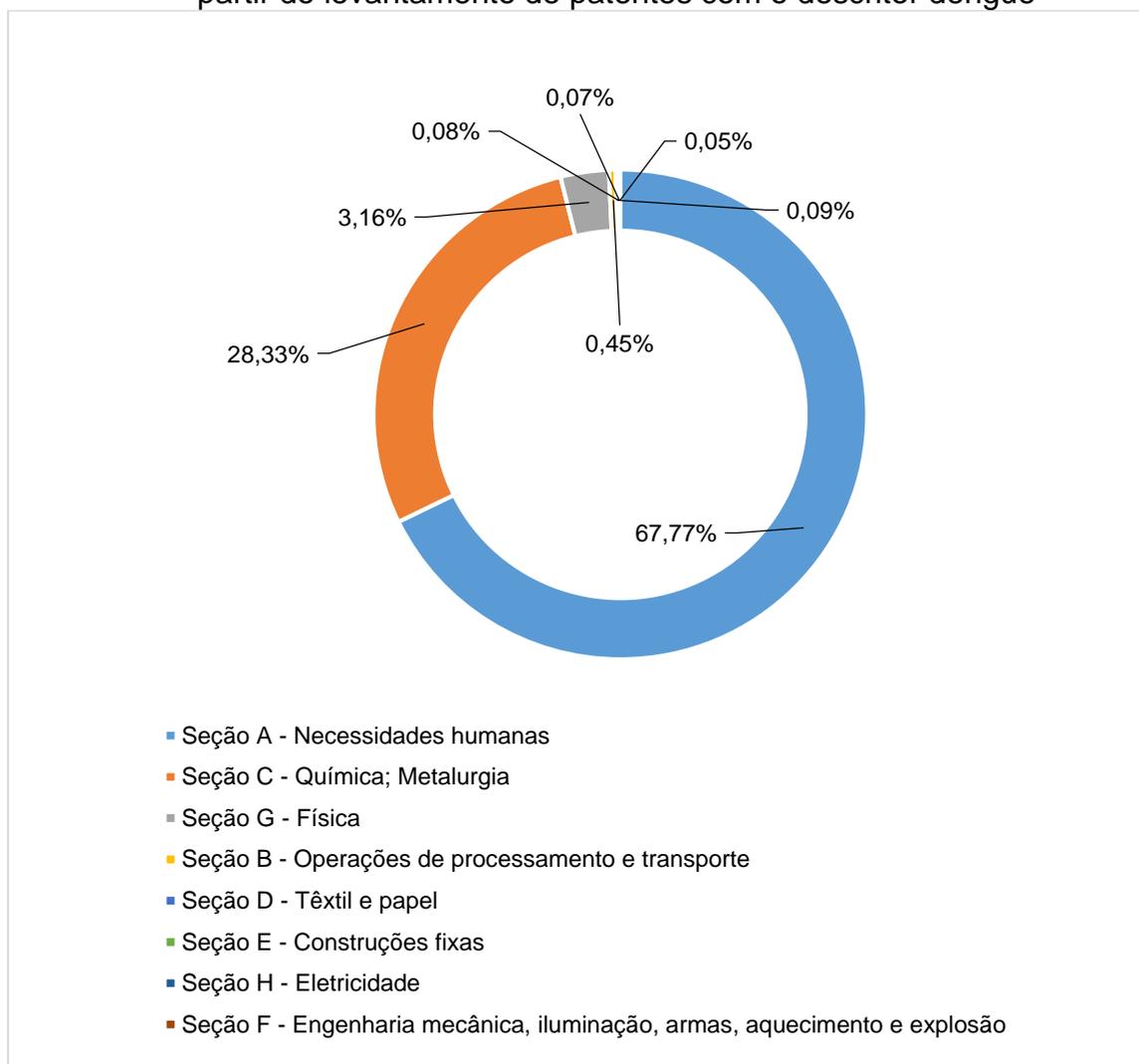
Já os Estados Unidos, assim que o primeiro caso de H1N1 foi descoberto, em abril de 2009, já iniciaram intensas pesquisas no intuito de desenvolver uma vacina. Sete meses depois, quando 48 estados apresentavam a doença, a vacinação já estava disponível para mais de 61 milhões de pessoas. (U.S. DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES, 2015 apud KLAJMAN, 2015).

Os dados levantados e discutidos anteriormente demonstram que mesmo de forma insuficiente, como mostrado nos dados epidemiológicos, são as empresas farmacêuticas, juntamente com os pesquisadores e as Universidades que estão apostando no desenvolvimento de novos produtos para as doenças em questão

5.3 CLASSIFICAÇÃO PREDOMINANTE DAS PATENTES CONFORME A CIP

Internacionalmente usada, a classificação das patentes facilita a recuperação dos documentos, bem como, a área do conhecimento abordada (MENDES, 2013). Todas as patentes apresentam uma classificação de acordo com a abordagem do seu conteúdo. Sendo assim, as figuras 14 e 15 demonstram, no período estudado, quais famílias de patentes registradas na base de dados *Derwent Innovations Index*, aparecem com maior frequência

Figura 14- Frequência dos códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes no nível de seção entre 2001 e 2016 a partir do levantamento de patentes com o descritor dengue

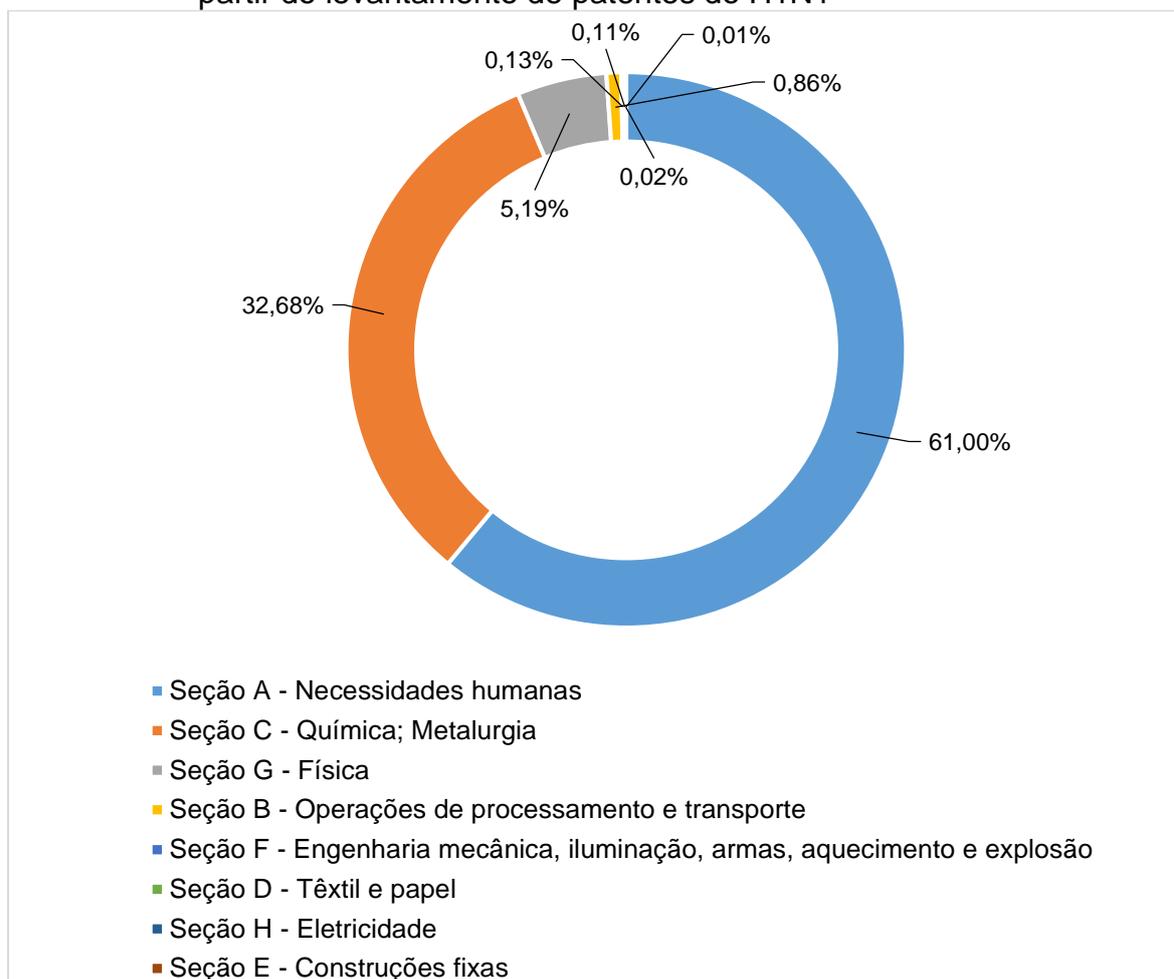


Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP).

Conforme a figura 11, utilizando o descritor dengue, verifica-se que a Seção A (Necessidades Humanas) figurou com predominância 67,77%, seguida da Seção C (Química e Metalurgia) com 28,33%. Da mesma maneira que para a dengue, ao utilizar o descritor H1N1, a Seção A predominou com a frequência de classificação seguida da Seção C, com respectivamente 61,00% e 32,68% das categorias, conforme representado na Figura 12.

Foram encontradas para dengue e H1N1, respectivamente 34435 e 8272 classificações, visto que, um documento de patente pode ter uma ou inúmeras classificações.

Figura 15- Frequência dos códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes no nível de seção entre 2001 e 2016 a partir do levantamento de patentes do H1N1



Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)

Todas as patentes são classificadas de acordo com a aplicação, portanto, verificar a frequência da classificação aponta as áreas que possuem maior abordagem em pesquisa. Uma patente pode receber uma única classificação, ou várias, dependendo do tema abordado, podendo dessa forma, pertencer a diferentes tecnologias, facilitando a recuperação do documento (MONTECCHI, 2013; SILVA et al., 2016).

No presente estudo, as classificações foram analisadas e posteriormente distribuídas conforme a classe, seguida da subclasse, de acordo com a Classificação Internacional de Patentes (CIP), possibilitando a visualização das tendências temáticas do trabalho.

O resultado de ambas as patologias mostrou uma maior frequência da classificação provenientes da seção A – Necessidades Humanas, que possui

diversas subdivisões. Assim, com intuito de se verificar as classes predominantes, foram criadas as tabelas 2 e 3, com as vinte classificações mais frequentes. A classe A61 (Ciência Médica ou Veterinária; Higiene) apresentou frequência predominante, sendo 63,64% para dengue e 57,65% para H1N1, do total das patentes classificadas sob os códigos das classes levantadas. A classe C07 (Química Orgânica) figurou como segunda mais frequente para dengue (17,23%) e terceira mais frequente para H1N1 (12,52%). Já a classe C12 (Bioquímica; Cerveja; Álcool; Vinho; Vinagre; Microbiologia; Enzimologia; Engenharia Genética ou de Mutação) foi a terceira mais frequente para dengue (10,53%) e a segunda mais frequente para H1N1 (19,01%). Essa análise permitiu identificar o resultado como bem sucedido, uma vez que as classes de maior frequência estão diretamente relacionadas ao tema da pesquisa.

Após a promulgação da lei da Inovação nº10. 973 /2004 e criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica, as Instituições de ensino passaram a promover e estimular a Inovação. O sistema de patentes passou a ser mais difundido, pois antes havia pouca divulgação dos resultados dos estudos para a sociedade, bem como, pouca interação entre Universidade e Empresa. Já a Lei nº 9279/96, trouxe novos campos tecnológicos para patenteamento no Brasil, com abrangência para os fármacos, alimentos e produtos químicos (MENDES, 2013).

Ao analisar as 20 classificações apresentadas nas tabelas 2 e 3 verifica-se que, conforme Almeida e Scatena (2016), o classificador diversificou e aumentou a área de proteção requerida e, portanto, a abordagem dentro da mesma temática, onde uma patente pode ter diversas classificações.

Conforme demonstrado nas tabelas 4 e 5, merece destaque pela quantidade de códigos registrados no período do estudo, a subclasse A61P (Atividade terapêutica específica de compostos químicos ou preparações medicinais) para dengue e A61K (Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas) para H1N1, que correspondem, respectivamente a 33,98% e 37,68% dos registros encontrados. Em seguida, invertendo na subclassificação, apresenta-se como segunda mais frequente para dengue a

A61K, com 28,95%, enquanto que para H1N1, a subclassificação A61P, com 18,21% dos registros.

Tabela 2 – Códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes da dengue, no nível classe, entre 2001 e 2016

CIP	Descrição da classificação	n	%
A61	Ciência Médica ou Veterinária; Higiene	21916	63,645%
C07	Química Orgânica	5934	17,232%
C12	Bioquímica; Cerveja; Álcool; Vinho; Vinagre; Microbiologia; Enzimologia; Engenharia Genética ou de Mutação	3625	10,527%
A01	Agricultura; Silvicultura; Pecuária; Caça; Captura em armadilhas; Pesca	1349	3,918%
G01	Medição; Teste	1007	2,924%
C40	Tecnologia Combinatória	85	0,247%
G06	Cômputo; Cálculo; Contagem	63	0,183%
B01	Processos ou Aparelhos Físicos ou Químicos em geral	57	0,166%
C08	Compostos macromoleculares orgânicos; Sua preparação ou seu processamento químico; Composições baseadas nos mesmos	54	0,157%
A23	Alimentos ou produtos alimentícios; Seu beneficiamento, não abrangido por outras classes	50	0,145%
B82	Nanotecnologia	35	0,102%
B65	Transporte; Embalagem; Armazenamento; Manipulação de material delgado ou filamentar	19	0,055%
C09	Composições não abrangidos em outros locais; Aplicações de materiais não abrangidos em outros locais	18	0,052%
D06	Tratamento de têxteis ou similares; Lavanderia; Materiais flexíveis não incluídos em outro local	18	0,052%
E03	Abastecimento de água; Sistemas de esgotos	17	0,049%
C02	Tratamento de água, de águas residuais, de esgotos ou de lamas e lodos	15	0,044%
B05	Pulverização ou atomização em geral; Aplicação de líquidos ou de outros materiais fluentes a superfícies em geral	14	0,041%
H01	Elementos elétricos básicos	13	0,038%
C11	Óleos animais ou vegetais, gorduras, substâncias graxas ou ceras; Ácidos graxos derivados dos mesmos; Detergentes; Velas	9	0,026%
F21	Iluminação	8	0,023%

Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)

Tabela 3 – Códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes do H1N1, no nível classe, entre 2001 e 2016

N. da CIP	Descrição da classificação	n	%
A61	Ciência Médica ou Veterinária; Higiene	4769	57,652%
C12	Bioquímica; Cerveja; Álcool; Vinho; Vinagre; Microbiologia; Enzimologia; Engenharia Genética ou de Mutação	1573	19,016%
C07	Química Orgânica	1036	12,524%
G01	Medição; Teste	400	4,836%
A01	Agricultura; Silvicultura; Pecuária; Caça; Captura em armadilhas; Pesca	164	1,983%
A23	Alimentos ou produtos alimentícios; Seu beneficiamento, não abrangido por outras classes	78	0,943%
C40	Tecnologia Combinatória	48	0,580%
B01	Processos ou aparelhos Físicos ou Químicos em geral	35	0,423%
G06	Cômputo; Cálculo; Contagem	24	0,290%
C11	Óleos animais ou vegetais, gorduras, substâncias graxas ou ceras; Ácidos graxos derivados dos mesmos; Detergentes; Velas	22	0,266%
C08	Compostos macromoleculares orgânicos; Sua preparação ou seu processamento químico; Composições baseadas nos mesmos	17	0,206%
B05	Pulverização ou atomização em geral; Aplicação de líquidos ou de outros materiais fluentes a superfícies em geral	14	0,169%
A41	Vestuário	9	0,109%
A62	Salvamento; Combate ao fogo	9	0,109%
B82	Nanotecnologia	9	0,109%
D06	Tratamento de têxteis ou similares; Lavanderia; Materiais flexíveis não incluídos em outro local	8	0,097%
F24	Aquecimento; Fogões; Ventilação	8	0,097%
A47	Móveis; Artigos ou aparelhos domésticos; Moinhos de café; Moinhos de especiaria; Aspiradores em geral	7	0,085%
A43	Calçados	6	0,073%
B65	Transporte; Embalagem; Armazenamento; manipulação de material delgado ou filamentar	5	0,060%

Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)

De acordo com os dados levantados, as atividades terapêuticas com compostos químicos ou preparações medicinais figuram como prioridade entre as subclassificações da dengue, em conformidade com pesquisa realizada por Almeida e Scatena (2016), que ao apresentar os principais registros das subclasses para tuberculose pulmonar, também figurou a classificação A61P, com 39,14% como destaque, seguida da classificação A61K, com 35,50%. Diferente dos dados acima descritos, o H1N1 trouxe como prioridade as preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas.

Pesquisa sobre o mapeamento da inovação tecnológica em leptospirose canina e o estudo de patentes em nanobiotecnologia, também analisaram os documentos de patentes conforme a CIP. A subclasse A61K, que engloba finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas, apresentou-se como a mais frequente em ambos os trabalhos, em consonância com o levantamento realizado para H1N1, enquanto que para a dengue, essa subclassificação figurou como a segunda mais frequente (OLIVEIRA et al., 2016; FLORÊNCIO et al., 2017).

Portanto, quanto a finalidade das patentes levantadas, as áreas de interesse para dengue e H1N1, encontram-se prevalentes no quesito atividade terapêutica de compostos e preparações medicinais (A61P) juntamente com as preparações para atividades médicas, odontológicas ou higiênicas (A61K), que são patentes de invenção de medicamentos (NUNES; CURZEL, 2017). A Organização Mundial da Propriedade Intelectual (2012), exemplifica a subclassificação A61K como sendo composições que aliviam, tratam ou previnem patologias, e podem ainda aumentar ou destruir uma função fisiológica do corpo.

Tabela 4 – Códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes da dengue, no nível subclasse entre 2001 e 2016

N. da CIP	Descrição da classificação	n	%
A61P	Atividade terapêutica específica de compostos químicos ou preparações medicinais	11701	33,980%
A61K	Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas	9971	28,956%
C07D	Compostos heterocíclicos	2638	7,661%

C12N	Microrganismos ou enzimas; Suas composições; Propagação, conservação, ou manutenção de microrganismos; Engenharia genética ou de mutações; Meios de cultura	2545	7,391%
C07K	Peptídeos	2104	6,110%
G01N	Investigação ou análise dos materiais pela determinação de suas propriedades químicas ou físicas	991	2,878%
A01N	conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos (preservação de alimentos ou produtos alimentícios A23); Biocidas, p. ex. como desinfetantes, como pesticidas ou como HERBICIDAS (preparações para fins medicinais, dentários ou toalete que matam ou previnem o crescimento ou proliferação de organismos indesejados A61K); Repelentes ou atrativos de pestes; Reguladores do crescimento de plantas (misturas de pesticidas com fertilizantes C05G)	881	2,558%
C07H	Açúcares; Seus derivados; Nucleosídeos; Nucleotídeos; Ácidos nucleicos	705	2,047%
C12Q	Processos de medição ou ensaio envolvendo enzimas ou microrganismos (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	679	1,972%
C07C	Compostos acíclicos ou carbocíclicos	291	0,845%
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	277	0,804%
A01M	Aprisionamento, captura ou afugentamento de animais; Aparelhos para destruição de animais nocivos ou plantas nocivas	187	0,543%
A01P	Atividade de compostos químicos ou preparações biocidas, repelentes ou atrativos de pestes ou reguladores do crescimento de plantas	179	0,520%
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	150	0,436%
C40B	Química combinatória; Bibliotecas, p. ex. bibliotecas químicas, bibliotecas in silico	85	0,247%
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	74	0,215%
C12R	Esquema de indexação associado às subclasses C12C-C12Q , relativo a micro-organismos	62	0,180%
C12M	Aparelhos para enzimologia ou microbiologia	60	0,174%
G06F	Processamento elétrico de dados digitais	56	0,163%
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	53	0,154%

Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP).

Tabela 5 – Códigos de classificação da Classificação Internacional de Patentes da H1N1, no nível subclasse entre 2001 e 2016

N. da CIP	Descrição da classificação	n	%
A61K	Preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas	3117	37,681%
A61P	Atividade terapêutica específica de compostos químicos ou preparações medicinais	1507	18,218%
C12N	Microrganismos ou enzimas; Suas propagação, conservação, ou manutenção de microrganismos; Engenharia genética ou de mutações; Meios de cultura	989	11,956%
C07K	Peptídeos	545	6,588%
G01N	Investigação ou análise dos materiais pela determinação de suas propriedades químicas ou físicas	398	4,811%
C12Q	Processos de medição ou ensaio envolvendo enzimas ou microrganismos (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	373	4,509%
C07D	Compostos heterocíclicos	267	3,228%
A01N	Conservação de corpos de seres humanos ou animais ou plantas ou partes dos mesmos; Biocidas, p. ex. como desinfetantes, como pesticidas ou como herbicidas; Repelentes ou atrativos de pestes; Reguladores do crescimento de plantas	118	1,426%
C07H	Açúcares; Seus derivados; Nucleosídeos; Nucleotídeos; Ácidos nucleicos	115	1,390%
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	99	1,197%
C07C	Compostos acíclicos ou carbocíclicos	89	1,076%
C12R	Esquema de indexação associado às subclasses C12C-C12Q , relativo a micro-organismos	80	0,967%
A23L	Alimentos, produtos alimentícios ou bebidas não alcoólicas, não abrangidos pelas subclasses A21D ou A23B-A23J ; Seu preparo ou tratamento, p. ex. cozimento, modificação das qualidades nutritivas, tratamento físico; Conservação de alimentos ou produtos alimentícios, em geral	50	0,604%
C40B	Química combinatória; Bibliotecas, p. ex. bibliotecas químicas, bibliotecas in silico	48	0,580%
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	44	0,532%
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	34	0,411%
A01P	Atividade de compostos químicos ou preparações biocidas, repelentes ou atrativos de pestes ou reguladores do crescimento de plantas	32	0,387%
B01D	Separação	24	0,290%

A61Q	Uso específico de cosméticos ou preparações similares para higiene pessoal	23	0,278%
C12M	Aparelhos para enzimologia ou microbiologia	22	0,266%

Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)

5.4 FOCO TECNOLÓGICO

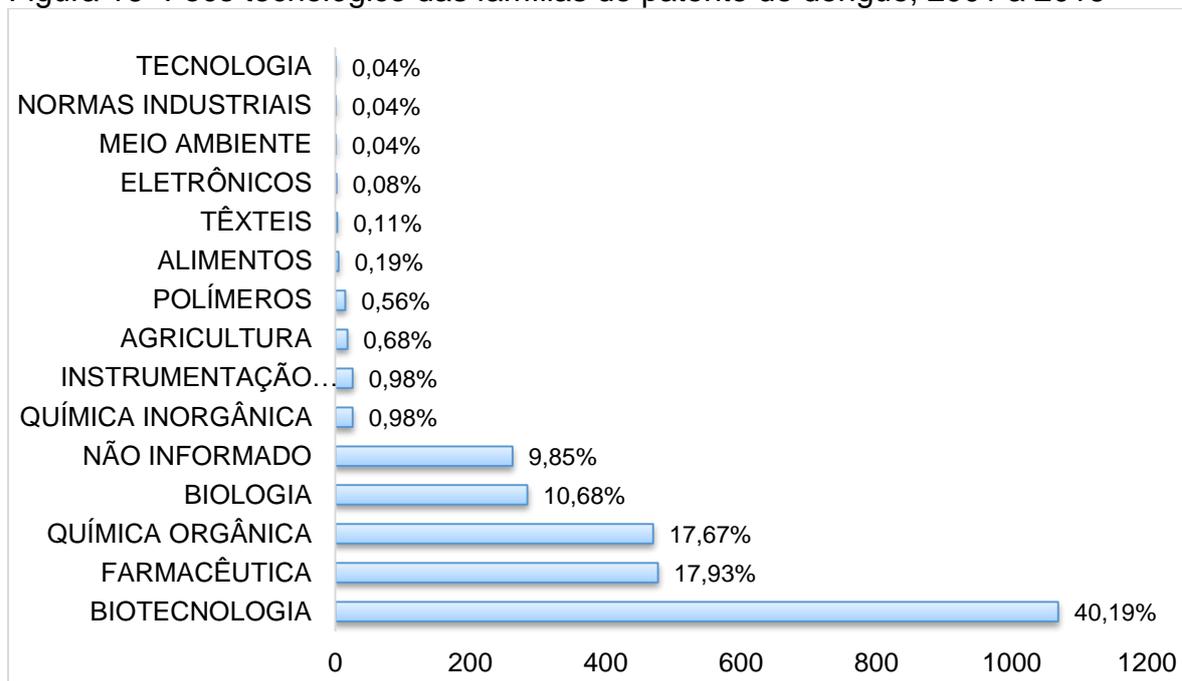
A presente pesquisa mostrou que os principais focos das patentes levantadas são nas áreas de biotecnologia, farmacêutica, química orgânica e biologia em ambas as patologias. Nas Figuras 13 e 14, é possível verificar a frequência do foco tecnológico das patentes levantadas sobre dengue e H1N1, respectivamente. Em ambas, a área de Biotecnologia prevaleceu, com 40,19% para dengue e 44,7% para H1N1, seguidas da área Farmacêutica, que ocupou a segunda colocação, com 17,93% para dengue e 19,9% para H1N1. Houve algumas divergências entre as doenças. Na dengue é possível verificar que o terceiro foco tecnológico mais frequente foi Química Orgânica, com 17,67%, enquanto que para o H1N1, figurou a Biologia, com 12,7%.

Estudo realizado por Almeida e Scatena (2016), com abordagem em tuberculose pulmonar, diferente dos dados obtidos neste trabalho, a área de maior representatividade foi Química Orgânica. Entretanto, em consonância com esta pesquisa, a área de Farmacêutica figurou a segunda colocação. É importante ressaltar que, enquanto para o H1N1 obteve-se uma diversidade de 12 focos tecnológicos, para dengue, esse quantitativo passa para 15 focos, sendo que, além dos 12 apresentadas para H1N1, ainda figurou Tecnologia 0,04%, Eletrônicos 0,08% e Alimentos 0,19%.

Segundo Rodrigues e Vieira (2016), a indústria farmacêutica, considerada como uma das mais lucrativas e inovadoras do setor produtivo, está diretamente relacionada à inovação tecnológica para o desenvolvimento de seus produtos. Para que essa tecnologia seja alcançada, são exigidos altos investimentos, que explica a concentração dessas indústrias nos países desenvolvidos, que possuem habilidades para inovação, em função do poder econômico. Além disso, é sabido o baixo retorno econômico do mercado quando as pesquisas são direcionadas para desenvolvimento de drogas para os economicamente desprovidos, visto que a lucratividade e competitividade existentes move todo o mercado desse setor.

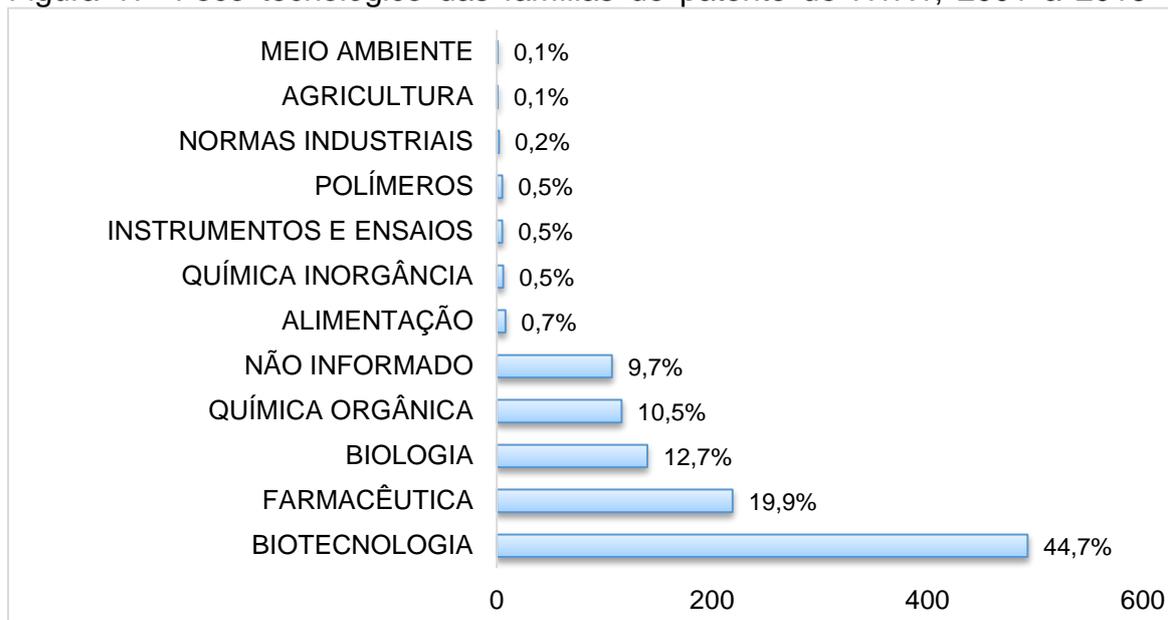
Visando o lucro, investidores da indústria farmacêutica mudaram o foco e as prioridades da produção. Para diversas doenças infecciosas, já havia sido encontrado tratamento pela antibioticoterapia, outras como a varíola e poliomielite pela vacinação. Portanto, devido à pressão para obter lucro e aumento da expectativa de vida, as principais indústrias farmacêuticas passaram a investir em pesquisas para doenças não transmissíveis, crônicas, que ao serem comparadas às doenças infecciosas, tais como a dengue e o H1N1, geram vantagens econômicas exorbitantes (COLE, 2014).

Figura 16- Foco tecnológico das famílias de patente de dengue, 2001 a 2016



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

Figura 17- Foco tecnológico das famílias de patente de H1N1, 2001 a 2016

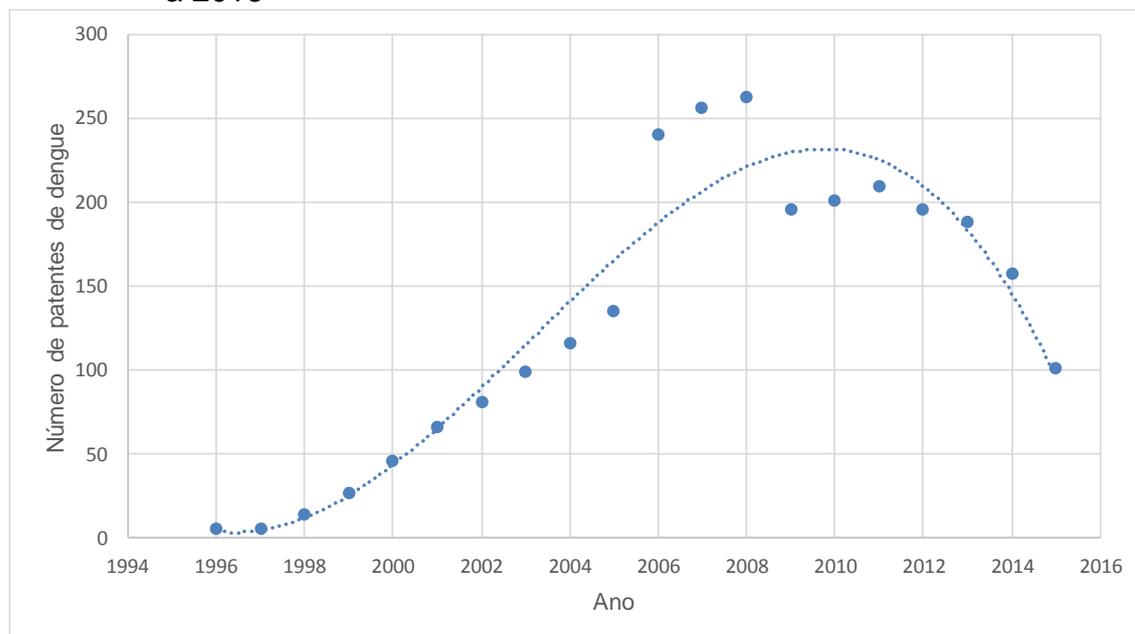


Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

5.5 EVOLUÇÃO TEMPORAL DOS PEDIDOS DE PATENTES

A Figura 18 apresenta a evolução do número total de pedidos de patente de dengue no mundo, registrados na base de dados *Derwent Innovation Index* entre os anos de 2001 a 2016. A tendência anual dos pedidos de patentes de dengue foi ajustada por polinômio de 3º grau e suavizada por média móvel centrada em três pontos. Essa apresentou-se crescente no período de 1996 a 2008, após este período ocorreu decréscimo. A média no período estudado foi de 177,00 patentes, incremento de 22,43 ao ano e aceleração negativa de 1,40 ao ano.

Figura 18 - Tendência anual dos pedidos de patentes de dengue no mundo, 2001 a 2016

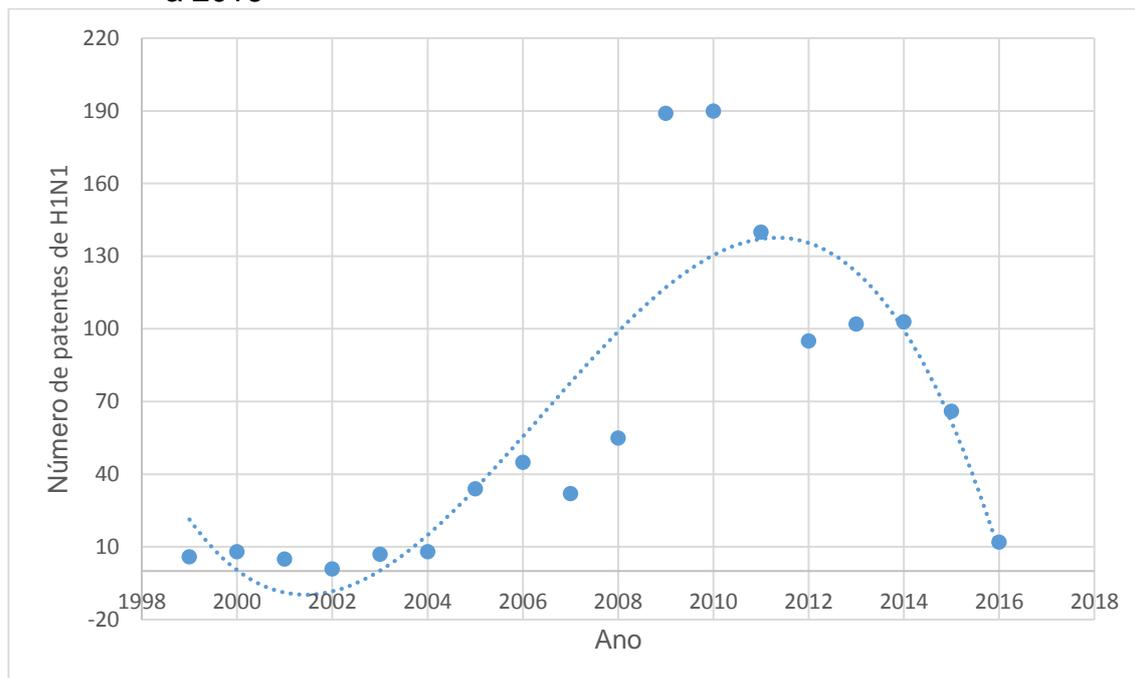


Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII

Nota: $Y = -0,20(X - 2005,5)^3 - 1,40(X - 2005,5)^2 + 22,43(X - 2005,5) + 177,00$; $R^2 = 91,78\%$; $p < 0,05$

A tendência anual dos pedidos de patentes de H1N1, conforme apresentado na Figura 19 também foi ajustada por polinômio de 3º grau. Essa apresentou-se estável entre 1999 a 2004, crescente no período de 2004 a 2011, após este período ocorreu decréscimo. A média no período estudado foi de 88,57 patentes, incremento de 21,19 ao ano e aceleração negativa de 1,02 ao ano. Fato explicado pela pandemia de H1N1 em 2009, que atingiu todos os continentes e matou milhares de pessoas em todo o mundo. Esforços mundiais foram dispensados para controle da patologia, envolvendo pesquisas e inovação tecnológica (WHO, 2009).

Figura 19 - Tendência anual dos pedidos de patentes de H1N1 no mundo, 2001 a 2016



Fonte: Elaborada pela autora com informações extraídas da base de dados DII.

Nota: $Y = -0,30(X - 2007,5)^3 - 1,02(X - 2007,5)^2 + 21,19(X - 2007,5) + 88,57$; $R^2 = 76,39\%$; $p < 0,05$

O resultado da evolução anual dos pedidos de patente no período de 2001 a 2016 mostra um crescimento progressivo no número de registros de patentes para dengue com valor máximo em 2007, sendo o ano mais produtivo, com 428 registros, seguido de uma desaceleração nos anos seguintes. Para H1N1, o valor máximo no número de registro de patentes foi entre 2009 e 2011, com uma média de 173 registros ao ano.

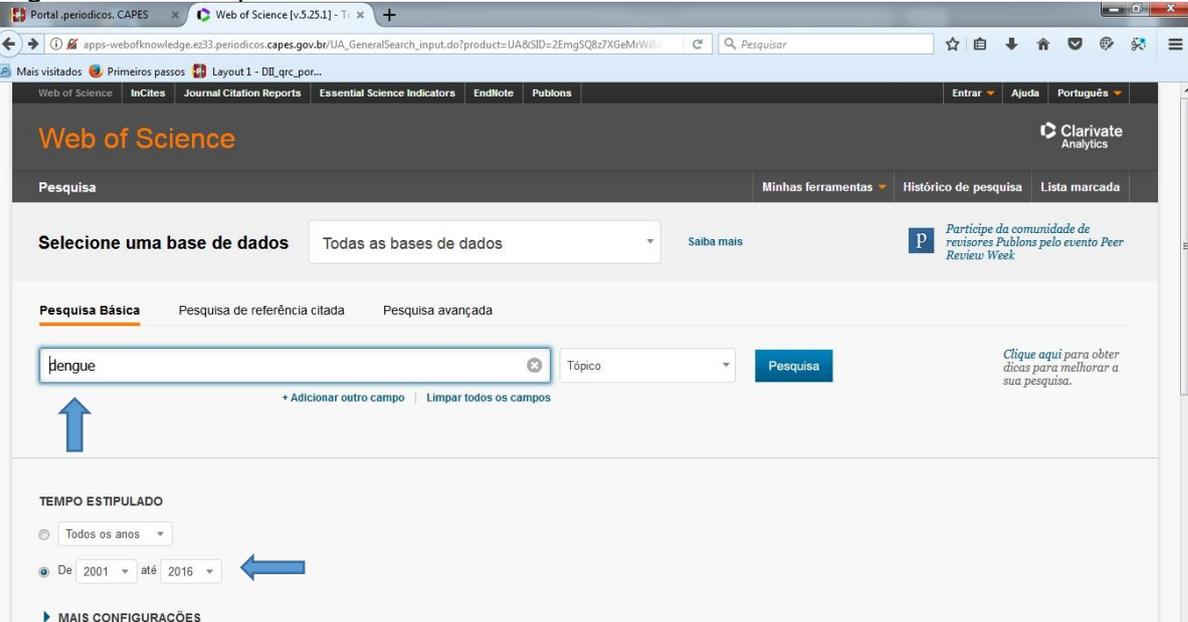
A desaceleração apresentada anteriormente, no número de patentes ao ano, ocorreu em diversas outras áreas, de forma geral, e em inúmeros escritórios do mundo, e pode ter sido devido à crise econômica global desencadeada em 2008, em especial nos países do da América do norte e da Europa. Isso provocou uma diminuição nos investimentos oferecidos pelas empresas para pesquisa e desenvolvimento (ALMEIDA; SCATENA, 2016).

Conforme Teixeira; Souza (2013), a patente apresenta sigilo do conteúdo de até dezoito meses após o depósito. Isso pode ser considerado uma limitação da presente pesquisa, pois os dados referentes aos anos de 2015 e 2016 podem

estar incompletos ao se pensar na demora em indexação nas bases correspondentes.

Com o intuito de realizar um comparativo entre o número de patentes e o número de artigos científicos publicados no mesmo período do presente estudo (entre 2001 e 2016), foi realizada uma busca, em outubro de 2017, na base de dados *Web of Science*, refinando-a pelo tipo de documento, isto é, artigo. Para dengue, foram encontrados 15.080 artigos, enquanto que, para H1N1 figuraram 15.815 artigos na base de dados supracitados. Para um melhor entendimento, a busca está exemplificada nas Figuras 20, 21 e 22. Os mesmos passos foram utilizados para H1N1, alterando apenas a expressão no campo busca.

Figura 20 – Pesquisa na base Derwent Innovations Index



The screenshot displays the Web of Science search interface. At the top, there are navigation tabs for 'Web of Science', 'InCites', 'Journal Citation Reports', 'Essential Science Indicators', 'EndNote', and 'Publons'. The main search area is titled 'Pesquisa' and includes a dropdown menu for 'Todas as bases de dados'. Below this, there are three search options: 'Pesquisa Básica', 'Pesquisa de referência citada', and 'Pesquisa avançada'. The search term 'dengue' is entered in the search box, and the 'Pesquisa' button is visible. A blue arrow points to the search box. Below the search box, there are options to '+ Adicionar outro campo' and 'Limpar todos os campos'. The 'TEMPO ESTIPULADO' section shows 'Todos os anos' selected, and a date range from 'De 2001' to 'até 2016' is specified. A blue arrow points to the 'até 2016' dropdown. At the bottom, there is a link for 'MAIS CONFIGURAÇÕES'.

Fonte: Elaborado pela autora, disponibilizado pela Thomson Reuters Scientific e acesso através do Portal de Periódicos CAPES

Figura 21 – Pesquisa na base Derwent Innovations Index

The screenshot shows the search results for 'Dengue' in the Derwent Innovations Index. The left sidebar contains filters for 'Bases de dados', 'Tipos de documento', 'Agências financiadoras', 'Autores', and 'Autores - Coreano'. Under 'Tipos de documento', 'ARTICLE' is selected with 15,080 results, indicated by a blue arrow. The main content area displays a list of articles with their titles, authors, and citation counts. For example, the first article is 'The presence of T cell epitopes is important for induction of antibody responses against antigens directed to DEC205(+) dendritic cells' with 1 citation.

Fonte: Elaborado pela autora, disponibilizado pela Thomson Reuters Scientific e acesso através do Portal CAPES de Periódicos.

Figura 22 – Pesquisa na base Derwent Innovations Index

The screenshot shows the search results for 'Dengue' in the Web of Science database. The left sidebar contains filters for 'Anos da publicação'. The main content area displays a list of articles with their titles, authors, and citation counts. For example, the first article is 'Crystal structure of unlinked NS2B-NS3 protease from Zika virus' with 13 citations. A blue arrow points to the 'Resultados: 15.080' text at the top left of the results area.

Fonte: Elaborado pela autora, disponibilizado pela Thomson Reuters Scientific e acesso através do Portal CAPES de Periódicos.

A disparidade encontrada entre o número de patentes e de artigos para cada doença pode ser explicada por Perucchi e Mueller (2014a), que apontam que quando um pesquisador realiza a publicação de artigos, em revistas com boas classificações, a visibilidade e reconhecimento são mais rapidamente observados. Caso a decisão seja por realizar um patenteamento, que garante

propriedade ao inventor ocorrerá um período mais longo de espera, até que sejam realizadas todas as etapas do processo, necessitando sigilo e espera para publicação dos resultados na forma de artigo científico. Portanto, é importante que o pesquisador avalie as vantagens e desvantagens, em todos os sentidos, entre a publicação de seus trabalhos na forma de artigos científicos ou o registro dos mesmos como patente. Através dos resultados obtidos neste trabalho, fica claro que, a maioria dos pesquisadores optam pela publicação de artigos científicos.

Um estudo sobre a prospecção tecnológica para doença de Chagas mostrou que, diferente do comumente encontrado para patentes, na busca de artigos científicos, entre os dez países que publicaram sobre o tema estudado, o Brasil apresentou maior representatividade, superando inclusive, os Estados Unidos (SILVA; LUZ JUNIOR, 2016). Entretanto, a análise prospectiva apresenta importante fator no desenvolvimento e busca por soluções de diversos problemas de saúde pública, além de verificar as possibilidades futuras para aplicação de resultados encontrados (MOTTA et al., 2017).

No Brasil, verifica-se que a pesquisa científica segue em crescimento, em especial desde a última década, em questões de saúde, envolvendo prevenção e tratamento de doenças consideradas infecciosas. A pesquisa clínica também faz parte da cadeia inventiva, sendo muito importante para inovação de produtos terapêuticos (BARRETO et al., 2011).

As bases de patentes apresentam facilidade de acesso às informações, bem como, quantidade e qualidade dos trabalhos, facilitando a pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, processos e serviços (SILVA et al., 2016). Entretanto, depositar um pedido de patente não garante que a patente seja concedida e uma patente concedida pode não ser licenciada ou explorada (PERUCCHI; MUELLER, 2014a).

É importante ressaltar que, das 1103 famílias de patentes encontradas para H1N1, duas apresentaram inscrição prioritária no Brasil, dado este que corrobora com levantamento realizado pela base do INPI, no campo de busca avançada, no período de 2001 a 2016, com o termo H1N1 inserido na palavra chave resumo. Já para dengue, utilizando os mesmos campos, foram encontradas 203 processos de patentes pela base de dados do INPI, enquanto

que pela *Derwent Innovation Index*, foram encontradas 110 pedidos com inscrições prioritárias no Brasil.

O INPI é responsável pelo registro de patentes e organização da propriedade intelectual no Brasil, entretanto, a escolha pela base de dados da *Derwent Innovations Index*, justifica-se pelo fato de não ser um escritório de registro de patentes como o INPI, USPTO ou EPO, mas sim uma base que engloba os registros de todos os escritórios. (ALMEIDA; SCATENA, 2016).

O sistema jurídico de patentes apresenta-se deficiente para pesquisa e desenvolvimento e não consegue incentivar a inovação tecnológica de forma satisfatória (FERES; SILVA, 2016). Pode-se considerar que as doenças infecciosas ainda são preocupantes para a saúde pública. Mesmo que no decorrer das últimas décadas a proporção tenha diminuído, consideravelmente, isso ocorreu mais em algumas doenças do que em outras. Além disso, a mortalidade das doenças infecciosas, em sua maioria, são causadas por infecções respiratórias, mais frequentes em indivíduos adultos (BARRETO et al., 2011).

6 CONCLUSÃO

O avanço da ciência é estimulado pelo Sistema de Propriedade Intelectual, a exclusividade obtida a partir das patentes, propicia a exploração comercial, que aplicada à saúde possibilita a união de ciência e tecnologia voltadas para a saúde. Entretanto, a monopolização dos fármacos, pelas grandes indústrias detentoras das patentes é considerada um fator negativo para a população, principalmente, ao serem relacionadas às pessoas acometidas pelas doenças negligenciadas. Ou seja, o descaso da indústria farmacêutica está diretamente ligado à nomenclatura dada a este grupo de doenças.

As doenças negligenciadas, tais como a dengue, estão presentes principalmente nos países com desigualdades sociais, enquanto que a Influenza A – H1N1, hoje sazonal, pode ser encontrada em todos os continentes, desde a pandemia de 2009.

Diante deste cenário, foi realizado levantamento e análise dos pedidos de patentes para dengue e H1N1, no período entre 2001 a 2016, publicados na base de dados referencial de patentes *Derwent Innovation Index* (DII), para comparar o que tem sido feito no mundo relacionado a essas doenças. Além disso, os países em destaque, seus atores e principais características, podem ser úteis na identificação de lacunas e direcionar futuras pesquisas na área.

O número de famílias de patentes encontradas para dengue foi de média a baixa representatividade, quando comparado a outras doenças não negligenciadas, como Infarto Agudo do Miocárdio e a Influenza. Como o H1N1 é um subtipo da Influenza A, a quantidade de pedidos de patentes para H1N1 foi pouco expressiva, visto que este é um subtipo da Influenza A, conforme demonstrado no decorrer do trabalho. Resultado que pode ser justificado devido ao baixo interesse no desenvolvimento de pesquisas, mesmo com a importância epidemiológica da dengue para a população.

A distribuição geográfica demonstrou destaque norte americano para ambas as patologias. A participação do Brasil como país de inscrição prioritária foi pouco expressiva, principalmente para H1N1, caracterizando o país como importador de tecnologias. Os números de documentos de patentes levantados retratam avanços, mas também a desigualdade presente entre diversos países do globo, seja no quesito social, econômico, político ou tecnológico. Entre os

documentos encontrados, verifica-se que as grandes potências econômicas são as detentoras do arcabouço patentário.

Na Classificação Internacional de Patentes houve predominância da seção “Necessidades Humanas Básicas”. Quanto a classe e subclasse a “Ciência Médica ou Veterinária e Higiene” foi a classe que predominou, enquanto que, a subclasse “Atividade terapêutica específica de compostos químicos ou preparações medicinais e Preparações para finalidades médicas, odontologias ou higiênicas para ambas patologias” foi a predominante. A classificação permitiu verificar quais as tendências temáticas para ambas patologias.

Ao verificar os focos tecnológicos predominantes, tanto para dengue quanto para H1N1, foram elencados como mais frequentes as áreas de biotecnologia, farmacêutica, química orgânica e biologia.

Já ao serem categorizados os depositantes, destacou-se como predominante o depósito de patentes por pessoa física, para ambas as patologias. Para dengue, a empresa farmacêutica figurou em segunda colocação seguida das Universidades. Já para H1N1, as Universidades apresentaram-se na segunda colocação, enquanto que, as empresas farmacêuticas a quinta posição. Resultado este que demonstra que o pesquisador, cada vez mais, busca apoio para o desenvolvimento das pesquisas aliando universidades e empresas. Enquanto para H1N1 grupos de pesquisa em âmbito mundial não medem esforços para a atualização anual da vacina, para os novos subtipos virais, decorrentes de conhecimento científico ampliado e consolidado, disponível para população há anos, a dengue ainda necessita de muito empenho para tornar a vacina disponível para a população nas redes públicas de saúde, o que explica a colocação das empresas farmacêuticas frente a essa patologia.

Para dengue e H1N1 houve maior representatividade para a *Lab Del Esteve As*, *Glaxosmith Kline Biological As* e *Novartis AG* entre as empresas farmacêuticas, respectivamente; *Mondo Biotech Lab AG* e *Novavax INC* para as empresas de biotecnologia e *University of California* e *University of Emory* para as universidades mais frequentes.

Incentivos em inovação são de extrema importância para delinear ações voltadas para a Dengue e Influenza-A H1N1, bem como, para qualquer outra patologia. Independente da estratégia adotada, conhecer o sistema de proteção

de patentes é essencial para direcionar o processo de melhorias na saúde da população.

Por todo contexto deste estudo, é possível apontar as razões pelas quais existe tanta escassez de pesquisa para tratar doenças que acometem um número significativo da população. Espera-se em médio prazo, que as inovações tecnológicas tornem-se disponíveis para a população sob o risco das doenças aqui estudadas.

REFERÊNCIAS

ABUDUXIKE, G.; ALJUNID, S. Development of health biotechnology in developing countries: can private-sector players be the prime movers? *Biotechnology Advances*, New York, v. 30, n. 6, p. 1589-1601, 2012. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22617902>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

AKERMAN, Marco; FISHER, André. Agenda Nacional de Prioridades na Pesquisa em Saúde no Brasil (ANPPS): foco na subagenda 18 – Promoção da Saúde. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.23, n.1, p.180-190, 2014. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-12902014000100180&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 13 ago. 2017.

ALMEIDA, M. S.; SCATENA L. M. **Inovação tecnológica**: um estudo sobre patentes em tuberculose pulmonar. 2016. 74f. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação Tecnológica) – Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, UFTM, Uberaba, 2016

ANTUNES, A. M. S. et al. Trends in Nanotechnology Patents Applied to the Health Sector. **Recent Patents on Nanotechnology**, v. 6, p. 29-43, 2012. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/ec94/45c21f29f20a5298f02cfac3f82b3c78b792.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2017.

ARAÚJO, K. S. PROSPECÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA DENGUE NO BRASIL E NO MARANHÃO NO PERÍODO DE 1994 A 2014. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 9, n. 3, p. 337-346, jul.-set. 2016. Disponível em: < [file:///C:/Users/Note%20-%20W7/Downloads/16460-61124-2-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Note%20-%20W7/Downloads/16460-61124-2-PB%20(1).pdf)>. Acesso em 13 abr. 2017.

BARBOSA, I. R.; SILVA, L.P. I.cessos e fracassos no controle de doenças infecciosas nofluência dos Determinantes Sociais e Ambientais na Distribuição Espacial da Dengue no Município de Natal- RN. *Revista Ciência Plural*, v.1, n.3, p. 62- 75, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/viewFile/8583/6184>> . Acesso em 10 dez. 2017.

BARRETO, M. L. Sucessos e fracassos no controle de doenças infecciosas no Brasil: o contexto social e ambiental, políticas, intervenções e necessidades de pesquisa. **The Lancet**, v. 6736, n. 11, p. 47-60, maio 2011. Disponível em: < http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/artigos/artigo_saude_brasil_3.pdf>. Acesso em 10 mar. 2017

BHATT, S. et al. T. The global distribution and burden of dengue. **Nature**, v. 496, n. 7446, p. 504-507, abr. 2013. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3651993/>>. Acesso em 15 nov. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula os direitos e obrigações relativos à propriedade intelectual. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 maio 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm>. Acesso em: 20 ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v. 44, n. 1, p. 200-202, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v44n1/23.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 45, 2015. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, DF, v. 46, n. 36, 2015. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/novembro/26/2015-dengue-SE45.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus Zika até a Semana Epidemiológica 19, 2017a. **Boletim Epidemiológico**, Brasília, DF, v. 48, n. 16, 2017. Disponível em: <<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2017/maio/25/Monitoramento-dos-casos-de-dengue-febre-de-chikungunya-e-febre-pelo-virus-Zika-ate-a-Semana-Epidemiologica.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. **Influenza**. Brasília, DF, 2017b. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/influenza>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

CALMANOVICI, C. E. **A inovação, a competitividade e a projeção mundial das empresas brasileiras**. Revista USP, São Paulo, n.89, p. 190-203, 2011. Disponível em: file:///C:/Users/Note%20-%20W7/Downloads/13877-16853-1-PB.pdf. Acesso em: 12 ago.

CARDOSO, L. G. et al. Prospecção Tecnológica de Patentes sobre a utilização de embalagens antimicrobianas em alimentos. **Cadernos de Prospecção**, v. 10, n. 1, p. 14-23, jan.-mar. 2017. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/16337/pdf_204>. Acesso em 10 jan. 2017

CARVALHO, D. S. et al . Technological Monitoring Applied to Survey-Based on Brazilian Patent Applications about PEMFC. **Journal of Technology Management & Innovation**, Santiago, v. 6, n. 2, p. 145-160, jun. 2011. Disponível em: < <http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/art200/628>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

CARVALHO, André Prucoli Fragoso. **Estudos clínicos e patentes de anticorpos monoclonais para o tratamento do câncer**: um estudo exploratório, 2013. 185 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de

Imunobiológicos) -- Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/images/andre-prucoli-fragoso-carvalho.pdf>. Acesso em: 22 out. 2016.

CARVALHO, C. L. C. et al. Panorama Mundial De Patentes Publicadas Entre 2008 E 2012 Com Foco Em Leishmaniose. **Cadernos de Prospecção**, v. 8, n. 13, p. 459-468, jul.-set. 2015. Disponível em: < https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/11777/pdf_7 >. Acesso em: 12 jul. 2017.

CARVALHO M. S. Dengue: Teorias e Práticas. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 4, 458p. maio. 2016. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016000401003>. Acesso em 10 set. 2016

CLARIVATE ANALYTICS; WEB OF SCIENCE. **Derwent Innovations Index**. [S.l.], 2017. Disponível em: < http://wokinfo.com/products_tools/multidisciplinary/dii/?utm_source=false/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/derwent-innovations-index.htmlutm_medium=false/en/products-services/scholarly-scientific-research/scholarly-search-and-discovery/derwent-innovations-index.htmlutm_campaign=false>. Acesso em: 18 set. 2017.

COLE, Stewart T. Who will develop new antibacterial agents? **Philosophical Transactions of The Royal Society B**, v. 368, n. 1645, jun. 2014. Disponível em: <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/369/1645/20130430>. Acesso em: 15 out. 2016.

CONSONI, L. A. E.A; MOURA, A. M. M. M. Patentes de biodiesel indexadas na Derwent Innovations Index entre 2008 e 2009: primeiras. In: XVII ENCONTRO NACIONAL PESQUISA EM CIÊNCIA A INFORMAÇÃO (XVII ENANCIB), Bahia, 2016. **Anais eletrônicos ...** [s.n.], 2016. Disponível em: < <http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2016/enancib2016/schedConf/presentations?track=127>>. Acesso em: 15 nov. 2016.

CONSENZA, A. P. F.. **O Uso Governamental das Patentes Uma possibilidade para a Saúde Pública no Brasil**. 2010. 117p. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas, Estratégia e Desenvolvimento) -- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/pped/defesas/10-Ana_Paula_de_Freitas_Cossenza.pdf. Acesso em: 18 jan. 2017.

DALBEM A. G. et al. Dengue clássica e febre hemorrágica da dengue: etiologia, fisiologia, epidemiologia e fatores de risco. **Revista Ciência e Estudos Acadêmicos de Medicina**. Cáceres, n. 1, p. 18-36, jan.-jul. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/Note%20-%20W7/Downloads/60-162-1-PB.pdf>. Acesso em: 19 set. 2017.

DELGADO, I. G. **Política industrial para os setores farmacêutico, automotivo e têxtil na China, Índia e Brasil**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2015. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2087.pdf> . Acesso em: 3 jun. 2017.

DESSOY, M. A. et al. Doenças tropicais negligenciadas: uma nova era de desafios e oportunidades. **Química Nova**, São Paulo, v. 36, n. 10, p. 1552-1556, 2013. Disponível em: <<http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/45204>>. Acesso em: 30 mar. 2016.

DIAS, L. B. A. et al. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 43, n. 2, p. 143-151, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/171/172>. Acesso em: 12 abr. 2017.

EUROPEAN PATENT OFFICE. **Searching for patents**. [S.l.], 2016. Disponível em: <<https://www.epo.org/searching-for-patents.html>>. Acesso em: 15 jul. 2017.

FARES R.C.G. et al. Epidemiological Scenario of Dengue in Brazil. **BioMed Research International**, 2015, 13p. , ago. 2015. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/bmri/2015/321873/>>. Acesso em 23 mar. 2017.

FARNESI et al. Physiological and Morphological Aspects of *Aedes aegypti* Developing Larvae: Effects of the Chitin Synthesis Inhibitor Novaluron. **PLoS One**, San Francisco, v.7, n.1, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3265478/>>. Acesso em 22 dez. 2016.

FERES, M. V. C.; SILVA, A. R. A aspiração do sistema de patentes e o caso dos produtos terapêuticos para doenças negligenciadas. **Revista Estudos Institucionais**, v. 2, n. 2, p. 756-798, 2016. Disponível em: <<https://www.estudosinstitucionais.com/REI/article/view/60/115>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

FLORÊNCIO, M. N. S. et al. Prospecção tecnológica: um estudo sobre os depósitos de patentes em nanobiotecnologia. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 10, n. 2, p. 315-326, abr.-jun. 2017. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/21453/21453>> . Acesso em: 2 set. 2017.

GARCIA, L. P. et al. **Epidemiologia das doenças negligenciadas no Brasil gastos federais com medicamentos**. Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2011. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1607.pdf>. Acesso em: 12 jan.2017.

GONÇALVES, H. A. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 2. ed. Brasil: Avercamp, 2014, 168p.

GONTIJO, C. **As transformações do sistema de patentes, da Convenção de Paris ao Acordo TRIPS**: a posição brasileira. Brasília, Fundação Heinrich Boll, 2005. Disponível em: <http://paje.fe.usp.br/~mbarbosa/dpi/gontijo1.pdf>. Acesso em jul. 2017.

HADINEGORO, S. R. et al. Efficacy and Long-Term Safety of a Dengue Vaccine in Regions of Endemic Disease. **The New England Journal of Medicine**. Massachusetts, v.373 n.13, p. 1195- 1206, set. 2015. Disponível em: < <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1506223#t=article>>. Acesso em 15 abr. 2017.

HAYDEN, E. Projects set to tackle neglected diseases. *Nature*, v. 505, n. 7482, p.142, 2014. Disponível em: https://www.nature.com/polopoly_fs/1.14474!/menu/main/topColumns/topLeftColumn/pdf/505142a.pdf. Acesso em: 13 jul. 2017.

HOGARTH, Stuart; SALTER, Brian. Regenerative medicine in Europe: global competition and innovation governance. **Regenerative Medicine**, v. 5, n. 6, p. 971-985, 2010. Disponível em: < <https://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/politicaleconomy/research/biopolitics/publications/workingpapers/wp33.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2016.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **A indústria farmacêutica no Brasil**: evolução recente e desafios futuros. São Paulo, 2016. (Carta IEDI; v. 766). Disponível em: < http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_766.html>. Acesso em: 13 fev. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Inventando o Futuro**: uma introdução às patentes para as pequenas e médias empresas. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/sobre/arquivos/03_cartilhapatentes_21_01_2014_0.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2017

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Manual para o depositante de patentes**. Rio de Janeiro, 2015a. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/arquivos/manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **Bases de patente online**. Rio de Janeiro, 2015b. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/bases-de-patentes-online>>. Acesso em: 25 mar. 2017.

INTERFARMA – Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa. **Relatório de Sustentabilidade 2017**: Ano Base 2016, São Paulo, 2017. Disponível em: < <https://www.interfarma.org.br/public/files/biblioteca/relatorio-de-sustentabilidade-2017-interfarma.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2017.

KLAJMAN, C. A gripe sob a ótica da história ecológica: um estudo comparativo entre as pandemias de 1918 e 2009. **História Revista**, Goiânia, v. 20, n. 3, p. 118-137, set.-dez. 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/historia/article/view/36909/19995>>. Acesso em 17 fev. 2017.

LAMANA, S.; KOVALESKI, J. L. Patentes e o desenvolvimento econômico. In: CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 7., 2010. **Anais eletrônicos ...** [S.l.: s.n.], 2010. Disponível em: <http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_1518.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2016.

LATORRE, M. R. D. O.; CARDOSO, M. R. A. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 4, n. 3, p. 145-152, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1415-790X2001000300002&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 15 fev. 2016.

LEITE, L. S.; SILVA, C. H. Otimização de expressão para busca de patentes: estudo de caso sobre diagnóstico de malária. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v.7, n.3, set., 2013. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/7904>>. Acesso em 17 jan. 2017.

LENZI, L. et al, T. Fatores relacionados ao óbito pela Influenza Pandêmica A (H1N1) 2009 em pacientes tratados com Oseltamivir. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 66, n. 5, set.-out. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672013000500012>. Acesso em 12 fev. 2016

LEVAL, A. et al. Real-time real-world analysis of seasonal influenza vaccine effectiveness: method development and assessment of a population-based cohort in Stockholm County, Sweden, seasons 2011/12 to 2014/15. **Euro surveillance**, Saint-Maurice, v. 21, n. 43, out. 2016. Disponível em: <<http://www.eurosurveillance.org/search?value1=%C3%85ke+%C3%96rtqvist&option1=author&noRedirect=true>>. Acesso em 19 mar. 2016.

LINDOSO, José Angelo et al. Visceral Leishmaniasis and HIV Coinfection in Latin America. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, San Francisco, Set. 2014. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0003136>>. Acesso em: 20 de Nov. 2016.

LINDOSO, J. A.; LINDOSO, A. A. B. P. Neglected tropical diseases in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 5, n. 51, p. 247-253, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-46652009000500003>. Acesso em abr. 2017.

LUNA, F. et al. Impacto das marcas e patentes no desempenho econômico das firmas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Niterói, RJ. **Anais eletrônicos ...** Niterói, RJ: [ANPEC](#), 2007. Disponível em: <<http://econpapers.repec.org/paper/anpen2007/155.htm>>. Acesso em: 28 set. 2016.

MANIERO, V. C. et al. Dengue, chikungunya e zika vírus no brasil: situação epidemiológica, aspectos clínicos e medidas preventivas. **Almanaque multidisciplinar de pesquisa**, Rio de Janeiro, v.1, n. 1, p. 118-147, 2016. Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/amp/article/view/3409/2114> >. Acesso em: 23 jan. 2017.

MÉDICOS SEM FRONTEIRAS. **Resumos MSF mundo 2014**. [S.l.], [201-]. Disponível em: <<https://www.msf.org.br/infografico-atividades-2014>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

MELO, F. R. M. et al. A mortalidade por doenças tropicais negligenciadas no Brasil, 2000-2011. **Bulletin of the World Health Organization**, Geneve, n.94, p. 103-110, 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/bulletin/volumes/94/2/15-152363.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016.

MENDES, L. et al. Patent applications on representative sectors of biotechnology in Brazil: an analysis of the last decade. **Journal of Technology Management & Innovation**, Santiago, v. 8, n. 4, p. 91-102, 2013. Disponível em < <http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/1392/881>>. Acesso em: 17 nov. 2016.

MILANEZ, D. H. et al. Assessing nanocellulose developments using science and technology indicators. **Material Research**, São Carlos, v. 16, n. 3, p. 635-641, jun. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-14392013000300014>. Acesso em 18 nov. 2017.

MONTECCHI, Tiziano; RUSSO, Davide; LIU, Ying. Searching in cooperative patent classification: comparison between keyword and concept-based search. **Advanced Engineering Informatics**, v. 27, n. 3, p. 335-345, ago. 2013. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474034613000219>. Acesso em: 14 jun. 2016.

MOREL, C. M. Inovação em saúde e doenças negligenciadas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, p. 1522-1523, ago, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006000800001>. Acesso em: 06 jul. 2016.

MOTTA, L. J. et al. Prospecção acadêmica dos projetos financiados sobre dengue no Brasil: uso da ferramenta Sciplattes como apoio ao

planejamento de pesquisas em saúde pública. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 50, p. 114-127, jul.-set. 2017. Disponível em: <
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2017v22n50p114/34693>>. Acesso em: 16 dez. 2016

NUNES, J.; CURZEL, R. **Patentes e o acesso a antirretrovirais no Brasil: o desafio do licenciamento compulsório**. Curitiba: Appris, 207p. 2017. Disponível em: <
https://books.google.com.br/books?id=ciA0DwAAQBAJ&pg=PT2&lpg=PT2&dq=NUNES;+CURZEL,+2017&source=bl&ots=gc_uKsG2q6&sig=TbJuWyqUWuVDCXdZPnHF1dW2dTtw&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwj1srDU9rvXAhULHJAKHYrxAwoQ6AEIJzAA#v=onepage&q=NUNES%3B%20CURZEL%2C%202017&f=false>. Acesso em: 24 jun. 2016.

ODONGO, F. C. et al. A. B.; VIEIRA R. S. Clinical Characteristics and Outcomes of Influenza A Infection in Kidney Transplant Recipients: A Single-Center Experience. **Transplantation proceedings**, v.48, n.7, p. 2315-2318, nov. 2016. Disponível em: <
[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0041-1345\(16\)30316-5](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0041-1345(16)30316-5)>. Acesso em 11 jul. 2017.

OLIVEIRA, E. et al. Análise do custo parcial com vacina para prevenção da Influenza A (H1N1). **Vigilância sanitária em debate**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 53-59, 2014a. Disponível em: <
<https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/136/11>>. Acesso em: 13 set. 2016

OLIVEIRA, E. et al. Produtos naturais aplicados a doenças negligenciadas: Prospecção tecnológica. **Revista Geintec - Gestão, Inovação E Tecnologias**, São Cristóvão, v. 4, n. 2, p. 729-734, 2014b. Disponível em: <
<http://www.revistageintec.net/index.php/revista/article/view/192/425>>. Acesso em: 19 set. 2016

OLIVEIRA L. B. et al, Mapeamento Da Inovação Tecnológica Sobre Leptospirose Canina. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação**, v. 3, n. 3, p. 1-11, 2016. Disponível em: <
<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/RBGI/article/view/3910/2540>>. Acesso em 19 ago. 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL. **Classificação Internacional de Patentes**. [S.l: s.n.], [2012]. Disponível em: <
<http://ipc.inpi.gov.br/ipcpub/#refresh=page¬ion=scheme&version=20150101&symbol=A6>> Acesso em: 17 set. 2016.

PATHAK, S. et al. Influence of intellectual property, foreign investment, and technological adoption on technology entrepreneurship. **Journal of Business Research**, v. 66, n.10, p. 2090-2101, 2013. Disponível em:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296313000593>. Acesso em: 26 set. 2016.

PAULA, M. F.; RIBAS, J. L. C. A epidemiologia da influenza a (H1N1). **Caderno Saúde e Desenvolvimento**, v. 7, n.4 , p. 42-45, jan.-jun. 2015. Disponível em: < <https://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/saude-e-desenvolvimento/article/view/423/350>>. Acesso em 5 dez. 2016
 PEREIRA, J. M. A gestão do sistema de proteção à propriedade intelectual no Brasil é consistente? **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 3, p. 567-90, maio/jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-76122011000300002&script=sci_abstract&tlng=PT>. Acesso em: 06 abr. 2016.

PEREIRA, A. I. S. et al. Atividade antimicrobiana no combate as larvas do mosquito *Aedes aegypti*: homogeneização dos óleos essenciais do linalol e eugenol. **Educación Química**, México, v.25, n. 4, p.446-449, 2014. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X14700655>. Acesso em: 19 jun. 2016.

PEREIRA, H. M. S.; VASCONCELLOS, E. P. G. Differences in the patent management in Brazilian companies with and without plants abroad. **Revista de Administração (São Paulo)**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 625-641, dez. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-21072014000400625. Acesso em: 17 ago. 2017.

PEREIRA, F. C.; MELLO, J. M. C. Título do trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, PERSPECTIVAS GLOBAIS PARA A ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 37., 2015, Fortaleza. **Anais eletrônicos ...** Fortaleza: ABEPRO, 2015. p. xx-xx. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/enegep/2015/interna.asp?m=1209&c=1296&p=1205>>. Acesso em jun. 2016.

PEROVANO, D. G. **Manual de metodologia científica: para a segurança pública e defesa social**. Curitiba: Juruá, 2014, 230 p. Disponível em: < <http://www6g.senado.gov.br/institucional/biblioteca/arquivo-sumario-publicacao/A/9440>>. Acesso em: 10 set. 2016.

PERUCCHI, V.; MUELLER, S. P. M. Estudo com as patentes produzidas e o perfil dos inventores dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v.12, n.1, p.191-213, jan/abr. 2014a. Disponível em: < https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1624/pdf_55>. Acesso em: 10 maio 2016.

PERUCCHI, V.; MUELLER, S. P. M. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em ciência da informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 2, p. 15-36, abr.-jun. 2014b. Disponível em: < <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1828/1392>>. Acesso em: 29 maio 2016.

RODRIGUES, C. R. **Análise do registro de patentes para doenças negligenciadas no Brasil (1996-2013):** prioridades e necessidades do SUS. 2013. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso -- Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, 2013. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/7705/1/2013_CleversonRubensRodrigues.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2016

RODRIGUES A. B.; VIEIRA R. S. A tecnologia na indústria farmacêutica e as doenças negligenciadas: uma análise preliminar sobre o surto do vírus ebola.. **Espacios**, v.37, n.4, nov. 2016. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a16v37n04/16370411.html>>. Acesso em 19 jul. 2017.

ROSSETTO, E. V. LUNA, J. A. Relacionamento entre bases de dados para vigilância da pandemia de influenza A(H1N1) pdm09, Brasil, 2009-2010. Adero de Saúde. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 7, jul. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2016000705002&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 10 jul. 2017.

ROTHMAN, A. L.; ENNIS F. A. Dengue Vaccine: The Need, the Challenges, and Progress, **The Journal of Infectious Diseases**, v. 214, n. 6, p.n825-827, set. 2016. Disponível em: <<https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1093/infdis/jiw068#45104395> >. Acesso em: 12 jun. 2016.

RUAS, T. L; PEREIRA, L. Como construir indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação usando Web of Science, Derwent World Patent Index, Bibexcel e Pajek? **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 52-81, set. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362014000300004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em 13 jul. 2016.

SABINO, L. S. **Caracterização da proteção às patentes:** estímulo do desenvolvimento econômico? 2007. 181 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UCB_3f4f652ce4096d98a2c4415a87d49e67> . Acesso em: 07 abr. 2016.

SANOFIPASTEUR. **A dengue no mundo.** Brasil, 2017. Disponível em: <<http://www.sanofipasteur.com.br/node/20101>>Acesso em: 19 out. 2017.

SANTOS, F. L. A. Pesquisa, desenvolvimento e inovação para o controle das doenças negligenciadas. **Revista de Ciência Farmacêuticas Básica Aplicada**, Araraquara, SP, v. 33, n. 1, p. 37-47, 2012. Disponível em: <http://serv-bib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/viewFile/1624/1624>. Acesso em: 10 jun. 2017.

SANTOS, L. A. C. et al. Contrapontos da história da hanseníase no Brasil: cenários de estigma e confinamento. **Revista Brasileira de Estudos de**

População, São Paulo, v.25, n.1, p.167-190, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v25n1/v25n1a10.pdf>>. Acesso em: 13 jul. 2017.

SHARP et al. A New Look at an Old Disease: Recent Insights into the Global Epidemiology of Dengue. *Current Epidemiology Reports*, v. 4, n. 1, p. 11-21, jan. 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5306284/>>. Acesso em 18 ago. 2017.

SHEN Y; LU H. Pandemic (H1N1) 2009, Shanghai, China.

Emerging infectious diseases, v.16, n. 6, p.1011-1013, jun. 2010 Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3086218/>>. [Acesso em: 22 jan. 2017](#)

SILVA, A. F. S.; LUZ JUNIOR, F. E. Prospecção tecnológica: potencialidades de diagnósticos para doenças de chagas. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, Natal, v. 6, n.2, p. 15- 31, 2016. Disponível em:<[file:///C:/Users/Note%20-%20W7/Downloads/7400-29117-1-PB%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Note%20-%20W7/Downloads/7400-29117-1-PB%20(3).pdf)>. Acesso em 15 ago. 2017.

SILVA, E. N. Doença negligenciadas e políticas públicas. **Tempus**, Brasília, v. 8, n. 2, p. 141-147, jun. 2014. Disponível em: <<http://www.tempusactas.unb.br/index.php/tempus/article/view/1465>>. Acesso em: 15 out. 2016

SILVA, J. N. et al. Estudo prospectivo sobre propriedades antineoplásicas de plantas da família Fabaceae com ênfase em *Mimosa caesalpinifolia*. **Geintec**, São Cristóvão, v. 6, n. 3, p. 3304-3318, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/308926671_Estudo_prospectivo_sobre_propriedades_antineoplasicas_de_plantas_da_familia_Fabaceae_com_enfases_em_Mimosa_caesalpinifolia_Benth>. Acesso em: 19 fev. 2016.

SINISTERRA, R. D. et al . Panorama de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação da química brasileira e a comparação com os países do BRIC. **Química Nova**, São Paulo, v. 36, n. 10, p. 1527-1532, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422013001000008>. Acesso em: 15 dez. 2016.

SOARES SOBRINHO, J. L. et al. Doença de Chagas: 100 anos de descoberta. **Revista Brasileira de Farmacologia**, Rio de Janeiro, v. 90, n. 4, p. 283-289, 2009. Disponível em: http://rbfarma.org.br/files/pag_283a289_doenca_chagas_258_90-4.pdf. Acesso em: 14 fev. 2017.

SOUZA, W. S. **Doenças Negligenciadas**: Ciência e tecnologia para o desenvolvimento Nacional- Estudos estratégicos. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 56p., 2010. Disponível em: <<https://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-199.pdf>>. Acesso em 12 fev. 2016

TEIXEIRA, R. C.; SOUZA, R. R. O uso das informações contidas em documentos de patentes nas práticas de Inteligência Competitiva: apresentação de um estudo das patentes da UFMG. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.18, n.1, p.106-125, jan./mar. 2013.

Disponível em:

<<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/844/1108>>.

Acesso em: 20 ago. 2017.

THIMOTEO, T. Conhecimento represado. **Conjuntura Econômica**, Rio de Janeiro, v. 67, n. 5, p. 42-45, maio 2013. Disponível em: <

<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rce/article/view/20671/19407>>.

Acesso em 10 dez. 2016.

TURNER, M. E. The Economic Theory of Patent Protection and Pandemic Influenza Vaccines. **American journal of law and medicine**, Boston, v. 42, p. 572-597, jul. 2016. Disponível em: <

<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0098858816658280>>. Acesso em 12 fev. 2017

VALLE, D. Sem bala mágica: cidadania e participação social no controle de *Aedes aegypti*. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 25, n. 3, p. 629-632, set. 2016. Disponível em

<http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000300629&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 24 mai. 2017.

VALLE D et al. Zika, dengue e chikungunya: desafios e

questões. **Epidemiologia e serviços de saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 419-422, abr-jun 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ress/v25n2/2237-9622-ress-25-02-00419.pdf>>. Acesso em 10 mar. 2017.

VICTOR, J. F. et al. Fatores associados à vacinação contra

Influenza A (H1N1) em idosos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 48, n. 1, p. 58-65, nov. 2014. Disponível em: <

http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v48n1/pt_0080-6234-reeusp-48-01-57.pdf>.

Acesso em 20 dez. 2016

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Pandemic (H1N1) 2009 - update 60**.

Geneve, 2009, Disponível em:

<http://www.who.int/csr/don/h1n1_20090731_weekly.png?ua=1http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/briefing_20100810/en/>. Acesso em Abr. 2017

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Standardization of terminology of the pandemic A(H1N1) 2009 virus**. Geneve, 2011a. Disponível em:

<http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/terminology_ah1n1pdm09/en/>. Acesso em Set. 2017

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO recommendations for the post-pandemic period**. Geneve, 2011b. Disponível em:

<http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/briefing_20100810/en/<.

Acesso em Mar. 2017

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Dengue Control**: epidemiology. Geneve, 2017a. Disponível em: <<http://www.who.int/denguecontrol/epidemiology/en/>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Influenza**. Geneve, 2017b. Disponível em: *Disponível em: <http://www.who.int/influenza/en>. Acesso em: 13 set. 2017.*

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Influenza**: vaccines. Geneve, 2017c. Disponível em: <<http://www.who.int/influenza/vaccines/en/>>. Acesso em: 10 ago. 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Into the history of influenza control. Geneve, 2017d. Disponível em: <<http://www.who.int/influenza/gip-anniversary/en/>>. Acesso em Abr. 2017

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. **International Patent Classification**: version 2016: guide. Geneva, 2016a. Disponível em: <http://www.wipo.int/export/sites/www/classifications/ipc/en/guide/guide_ipc.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2016.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. EDUCATION AND TRAINING PROGRAMS PORTFOLIO. **Curso geral de propriedade intelectual DL01PBR**. [S.l.], 2016b. Disponível em: <https://welc.wipo.int/acc/index.jsf?lang=pt_br>. Acesso em: 10 maio 2016.

YAMAYOSHI, S. et al. Evaluation of seasonal influenza vaccines for H1N1pdm09 and type B viruses based on a replication-incompetent PB2-KO virus. *Vaccine*, v. 35, n. 15, p. 1892-1897, abr. 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28285982> >. Acesso em: 17 dez. 2016

YANG, P. et al. Severe, critical and fatal cases of 2009 H1N1 influenza in China. **Journal of Infection**, v. 61, n. 4, p. 277-283, out. 2010. Disponível em: <[http://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453\(10\)00207-0/pdf](http://www.journalofinfection.com/article/S0163-4453(10)00207-0/pdf) >. Acesso em 10 jan. 2017.

ZANIRATO, S. H.; RIBEIRO, W. C. Conhecimento tradicional e propriedade intelectual nas organizações multilaterais. **Revista Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 10, n.1, p. 39-55, jan.-jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v10n1/v10n1a04.pdf>. Asso em: 18 jun. 2017.

APÊNDICE A - Códigos da Classificação Internacional de Patentes da dengue, no nível classe, entre 2001 e 2016 (Tabela 2)

N. da CIP	Descrição da classificação	n	%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	21916	63,645
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	5934	17,232
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ÁLCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	3625	10,527
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	1349	3,918
G01	MEDIÇÃO; TESTE	1007	2,924
C40	TECNOLOGIA COMBINATÓRIA	85	0,247
G06	CÔMPUTO; CÁLCULO; CONTAGEM	63	0,183
B01	OCESOS OU APARELHOS FÍSICOS OU QUÍMICOS EM GERAL	57	0,166
C08	COMPOSTOS MACROMOLECULARES ORGÂNICOS; SUA PREPARAÇÃO OU SEU PROCESSAMENTO QUÍMICO; COMPOSIÇÕES BASEADAS NOS MESMOS	54	0,157
A23	ALIMENTOS OU PRODUTOS ALIMENTÍCIOS; SEU BENEFICIAMENTO, NÃO ABRANGIDO POR OUTRAS CLASSES	50	0,145
B82	NANOTECNOLOGIA	35	0,102
B65	TRANSPORTE; EMBALAGEM; ARMAZENAMENTO; MANIPULAÇÃO DE MATERIAL DELGADO OU FILAMENTAR	19	0,055
C09	CORANTES; TINTAS; POLIDORES; RESINAS NATURAIS; ADESIVOS; COMPOSIÇÕES NÃO ABRANGIDOS EM OUTROS LOCAIS; APLICAÇÕES DE MATERIAIS NÃO ABRANGIDOS EM OUTROS LOCAIS	18	0,052
D06	TRATAMENTO DE TÊXTEIS OU SIMILARES; LAVANDERIA; MATERIAIS FLEXÍVEIS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	18	0,052
E03	ABASTECIMENTO DE ÁGUA; SISTEMAS DE ESGOTOS	17	0,049
C02	TRATAMENTO DE ÁGUA, DE ÁGUAS RESIDUAIS, DE ESGOTOS OU DE LAMAS E LODOS	15	0,044
B05	PULVERIZAÇÃO OU ATOMIZAÇÃO EM GERAL; APLICAÇÃO DE LÍQUIDOS OU DE OUTROS MATERIAIS FLUENTES A SUPERFÍCIES EM GERAL	14	0,041
H01	ELEMENTOS ELÉTRICOS BÁSICOS	13	0,038
C11	ÓLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS; GORDURAS, SUBSTÂNCIAS GRAXAS OU CERAS; ÁCIDOS GRAXOS DERIVADOS DOS MESMOS; DETERGENTES; VELAS	9	0,026
F21	ILUMINAÇÃO	8	0,023
H04	TÉCNICA DE COMUNICAÇÃO ELÉTRICA	7	0,020
A47	MÓVEIS; ARTIGOS OU APARELHOS DOMÉSTICOS; MOINHOS DE CAFÉ; MOINHOS DE ESPECIARIA; ASPIRADORES EM GERAL	6	0,017
B32	PRODUTOS EM CAMADAS	6	0,017
A62	SALVAMENTO; COMBATE AO FOGO	5	0,015
A63	ESPORTES; JOGOS; RECREAÇÃO	5	0,015
E04	EDIFICAÇÃO	5	0,015

E06	SALVAMENTO; COMBATE AO FOGO PORTAS, JANELAS, POSTIGOS OU PERSIANAS DE ENROLAR EM GERAL; ESCADAS	5	0,015
B08	LIMPEZA	4	0,012
B81	TECNOLOGIA DAS MICROESTRUTURAS	4	0,012
C01	QUÍMICA INORGÂNICA	4	0,012
D02	FIOS; ACABAMENTO MECÂNICO DE FIOS OU CORDAS; URDIDURA OU TECEDURA	4	0,012
D03	TECELAGEM	4	0,012
G02	ÓPTICA	4	0,012
G08	SINALIZAÇÃO	4	0,012
G09	EDUCAÇÃO; CRIPTOGRAFIA; APRESENTAÇÃO VISUAL; ANÚNCIOS; LOGOTIPOS	4	0,012
H05	TÉCNICAS ELÉTRICAS NÃO INCLUÍDAS EM OUTRO LOCAL	4	0,012
B03	SEPARAÇÃO DE MATERIAIS SÓLIDOS UTILIZANDO LÍQUIDOS OU MESAS OU PENEIRAS PNEUMÁTICAS; SEPARAÇÃO MAGNÉTICA OU ELETROSTÁTICA DE MATERIAIS SÓLIDOS DOS MATERIAIS SÓLIDOS OU FLUIDOS; SEPARAÇÃO POR MEIO DE CAMPOS ELÉTRICOS DE ALTA-TENSÃO	3	0,009
B04	APARELHOS OU MÁQUINAS CENTRÍFUGAS PARA EFETUAR PROCESSOS FÍSICOS OU QUÍMICOS	3	0,009
B29	PROCESSAMENTO DE MATÉRIAS PLÁSTICAS; PROCESSAMENTO DE SUBSTÂNCIAS EM ESTADO PLÁSTICO EM GERAL	3	0,009
C25	PROCESSOS ELETROLÍTICOS OU ELETROFORÉTICOS; APARELHOS PARA ESTE FIM	3	0,009
D01	LINHAS OU FIBRAS NATURAIS OU MANUFATURADAS; FIAÇÃO	3	0,009
F16	ELEMENTOS OU UNIDADES DE ENGENHARIA; MEDIDAS GERAIS PARA ASSEGURAR E MANTER O FUNCIONAMENTO EFETIVO DE MÁQUINAS OU INSTALAÇÕES; ISOLAMENTO TÉRMICO EM GERAL	3	0,009
F24	AQUECIMENTO; FOGÕES; VENTILAÇÃO	3	0,009
A44	ARTIGOS DE ARMARINHO; BIJUTERIA	2	0,006
B41	IMPRESSÃO; MÁQUINAS PARA IMPRIMIR LINHAS; MÁQUINAS DE ESCREVER; CARIMBOS	2	0,006
C23	REVESTIMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS; REVESTIMENTO DE MATERIAIS COM MATERIAIS METÁLICOS; TRATAMENTO QUÍMICO DE SUPERFÍCIES; TRATAMENTO DE DIFUSÃO DE MATERIAIS METÁLICOS; REVESTIMENTO POR EVAPORAÇÃO A VÁCUO, POR PULVERIZAÇÃO CATÓDICA, POR IMPLANTAÇÃO DE ÍONS OU POR DEPOSIÇÃO QUÍMICA EM FASE DE VAPOR, EM GERAL; INIBIÇÃO DA CORROSÃO DE MATERIAIS METÁLICOS OU INCRUSTAÇÃO EM GERAL	2	0,006
E05	FECHADURAS; CHAVES; GUARNIÇÕES DE JANELAS OU PORTAS; COFRES	2	0,006
F27	FORNALHAS; FORNOS; ESTUFAS; RETORTAS	2	0,006
G10	INSTRUMENTOS MUSICAIS; ACÚSTICA	2	0,006
A43	CALÇADOS	1	0,003
A45	ARTIGOS PORTÁTEIS OU DE VIAGEM	1	0,003
B22	FUNDIÇÃO; METALURGIA DE PÓ METÁLICO	1	0,003
B25	FERRAMENTAS MANUAIS; FERRAMENTAS PORTÁTEIS DE ACIONAMENTO MECÂNICO; CABOS PARA IMPLEMENTOS MANUAIS; EQUIPAMENTOS PARA OFICINAS; MANIPULADORES	1	0,003

B63	NAVIOS OU OUTRAS EMBARCAÇÕES; EQUIPAMENTO CORRELATO	1	0,003
B66	AERONAVES; AVIAÇÃO; COSMONÁUTICA	1	0,003
C04	CIMENTO; CONCRETO; PEDRA ARTIFICIAL; CERÂMICA; REFRAATÓRIOS	1	0,003
C05	FERTILIZANTES; SUA FABRICAÇÃO	1	0,003
C06	EXPLOSIVOS; FÓSFOROS	1	0,003
C22	METALURGIA; LIGAS FERROSAS OU NÃO-FERROSAS; TRATAMENTO DE LIGAS OU DE METAIS NÃO-FERROSOS	1	0,003
C30	CRESCIMENTO DE CRISTAIS	1	0,003
D04	ENTRANÇAMENTO; FABRICAÇÃO DE RENDA; MALHARIA; PASSAMÁNARIA; NÃO TECIDOS	1	0,003
F15	ATUADORES POR PRESSÃO DE FLUIDOS; HIDRÁULICA OU PNEUMÁTICA EM GERAL	1	0,003
G03	FOTOGRAFIA; CINEMATOGRAFIA; TÉCNICAS SEMELHANTES UTILIZANDO ONDAS OUTRAS QUE NÃO ONDAS ÓPTICAS; ELETROGRAFIA; HOLOGRAFIA	1	0,003
G07	DISPOSITIVOS DE TESTE	1	0,003
G12	DETALHES DE INSTRUMENTOS	1	0,003
G21	FÍSICA NUCLEAR; ENGENHARIA NUCLEAR	1	0,003
H02	PRODUÇÃO, CONVERSÃO OU DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1	0,003
TOTAL		34435	100,000

Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)

APÊNDICE B - Códigos da Classificação Internacional de Patentes do H1N1, no nível classe, entre 2001 e 2016 (Tabela 3)

N. da CIP	Descrição da classificação	n	%
A61	CIÊNCIA MÉDICA OU VETERINÁRIA; HIGIENE	4769	57,652
C12	BIOQUÍMICA; CERVEJA; ÁLCOOL; VINHO; VINAGRE; MICROBIOLOGIA; ENZIMOLOGIA; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÃO	1573	19,016
C07	QUÍMICA ORGÂNICA	1036	12,524
G01	MEDIÇÃO; TESTE	400	4,836
A01	AGRICULTURA; SILVICULTURA; PECUÁRIA; CAÇA; CAPTURA EM ARMADILHAS; PESCA	164	1,983
A23	ALIMENTOS OU PRODUTOS ALIMENTÍCIOS; SEU BENEFICIAMENTO, NÃO ABRANGIDO POR OUTRAS CLASSES	78	0,943
C40	TECNOLOGIA COMBINATÓRIA	48	0,580
B01	PROCESSOS OU APARELHOS FÍSICOS OU QUÍMICOS EM GERAL	35	0,423
G06	CÔMPUTO; CÁLCULO; CONTAGEM	24	0,290
C11	ÓLEOS ANIMAIS OU VEGETAIS, GORDURAS, SUBSTÂNCIAS GRAXAS OU CERAS; ÁCIDOS GRAXOS DERIVADOS DOS MESMOS; DETERGENTES; VELAS	22	0,266
C08	COMPOSTOS MACROMOLECULARES ORGÂNICOS; SUA PREPARAÇÃO OU SEU PROCESSAMENTO QUÍMICO; COMPOSIÇÕES BASEADAS NOS MESMOS	17	0,206
B05	PULVERIZAÇÃO OU ATOMIZAÇÃO EM GERAL; APLICAÇÃO DE LÍQUIDOS OU DE OUTROS MATERIAIS FLUENTES A SUPERFÍCIES EM GERAL	14	0,169
A41	VESTUÁRIO	9	0,109
A62	SALVAMENTO; COMBATE AO FOGO	9	0,109
B82	NANOTECNOLOGIA	9	0,109
D06	TRATAMENTO DE TÊXTEIS OU SIMILARES; LAVANDERIA; MATERIAIS FLEXÍVEIS NÃO INCLUIDOS EM OUTRO LOCAL	8	0,097
F24	AQUECIMENTO; FOGÕES; VENTILAÇÃO	8	0,097
A47	MÓVEIS; ARTIGOS OU APARELHOS DOMÉSTICOS; MOINHOS DE CAFÉ; MOINHOS DE ESPECIARIA; ASPIRADORES EM GERAL	7	0,085
A43	CALÇADOS	6	0,073
B65	TRANSPORTE; EMBALAGEM; ARMAZENAMENTO; MANIPULAÇÃO DE MATERIAL DELGADO OU FILAMENTAR	5	0,060
C09	CORANTES; TINTAS; POLIDORES; RESINAS NATURAIS; ADESIVOS; COMPOSIÇÕES NÃO ABRANGIDOS EM OUTROS LOCAIS; APLICAÇÕES DE MATERIAIS NÃO ABRANGIDOS EM OUTROS LOCAIS	5	0,060
B67	ABERTURA OU FECHAMENTO DE GARRAFAS, POTES OU RECIPIENTES SIMILARES; MANIPULAÇÃO DE LÍQUIDOS	4	0,048
G02	ÓPTICA	3	0,036
A21	COZEDURA AO FORNO; EQUIPAMENTO PARA PREPARO OU PROCESSAMENTO DE MASSAS; MASSAS PARA COZEDURA AO FORNO	2	0,024

F16	ELEMENTOS OU UNIDADES DE ENGENHARIA; MEDIDAS GERAIS PARA ASSEGURAR E MANTER O FUNCIONAMENTO EFETIVO DE MÁQUINAS OU INSTALAÇÕES; ISOLAMENTO TÉRMICO EM GERAL	2	0,024
G08	SINALIZAÇÃO	2	0,024
H01	ELEMENTOS ELÉTRICOS BÁSICOS	2	0,024
A44	ARTIGOS DE ARMARINHO; BIJUTERIA	1	0,012
A46	ESCOVAS	1	0,012
B08	LIMPEZA	1	0,01
B23	MÁQUINAS-FERRAMENTA; USINAGEM DE METAL NÃO INCLUÍDA EM OUTRO LOCAL	1	0,012
B32	PRODUTOS EM CAMADAS	1	0,012
B60	VEÍCULOS EM GERAL	1	0,012
C01	QUÍMICA INORGÂNICA	1	0,012
C02	TRATAMENTO DE ÁGUA, DE ÁGUAS RESIDUAIS, DE ESGOTOS OU DE LAMAS E LODOS	1	0,012
D01	LINHAS OU FIBRAS NATURAIS OU MANUFATURADAS; FIAÇÃO	1	0,012
E03	ABASTECIMENTO DE ÁGUA; SISTEMAS DE ESGOTOS	1	0,012
F27	FORNALHAS; FORNOS; ESTUFAS; RETORTAS	1	0,012
TOTAL		8272	100,000

Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)

APÊNDICE C - Códigos da Classificação Internacional de Patentes de dengue, no nível subclasse, entre 2001 e 2016 (Tabela 4)

N. da CIP	Descrição da classificação	n	%
A61P	ATIVIDADE TERAPÊUTICA ESPECÍFICA DE COMPOSTOS QUÍMICOS OU PREPARAÇÕES MEDICINAIS	11701	33,980
A61K	PREPARAÇÕES PARA FINALIDADES MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS OU HIGIÊNICAS	9971	28,956
C07D	COMPOSTOS HETEROCÍCLICOS	2638	7,661
C12N	MICRO-ORGANISMOS OU ENZIMAS; SUAS COMPOSIÇÕES; PROPAGAÇÃO, CONSERVAÇÃO, OU MANUTENÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÕES; MEIOS DE CULTURA	2545	7,391
C07K	PEPTÍDEOS	2104	6,110
G01N	INVESTIGAÇÃO OU ANÁLISE DOS MATERIAIS PELA DETERMINAÇÃO DE SUAS PROPRIEDADES QUÍMICAS OU FÍSICAS	991	2,878
A01N	CONSERVAÇÃO DE CORPOS DE SERES HUMANOS OU ANIMAIS OU PLANTAS OU PARTES DOS MESMOS; BIOCIDAS, p. ex. COMO DESINFETANTES, COMO PESTICIDAS OU COMO); REPELENTES OU ATRATIVOS DE PESTES; REGULADORES DO CRESCIMENTO DE PLANTAS	881	2,558
C07H	AÇÚCARES; SEUS DERIVADOS; NUCLEOSÍDEOS; NUCLEOTÍDEOS; ÁCIDOS NUCLEICOS	705	2,047
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	679	1,972
C07C	COMPOSTOS ACÍCLICOS OU CARBOCÍCLICOS	291	0,845
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	277	0,804
A01M	APRISIONAMENTO, CAPTURA OU AFUGENTAMENTO DE ANIMAIS (aparelhos para captura de enxames ou captura de zangões A01K 57/00 ; pesca A01K 69/00-A01K 97/00 ; biocidas, repelentes ou atrativos de pragas A01N); APARELHOS PARA DESTRUIÇÃO DE ANIMAIS NOCIVOS OU PLANTAS NOCIVAS	187	0,543
A01P	ATIVIDADE DE COMPOSTOS QUÍMICOS OU PREPARAÇÕES BIOCIDAS, REPELENTES OU ATRATIVOS DE PESTES OU REGULADORES DO CRESCIMENTO DE PLANTAS	179	0,520
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	150	0,436
C40B	QUÍMICA COMBINATÓRIA; BIBLIOTECAS, p. ex. BIBLIOTECAS QUÍMICAS, BIBLIOTECAS <u>IN SILICO</u>	85	0,247
A61M	DISPOSITIVOS PARA INTRODUIZIR MATÉRIAS NO CORPO OU DEPOSITÁ-LAS SOBRE O MESMO; DISPOSITIVOS PARA FAZER CIRCULAR MATÉRIAS NO CORPO OU PARA DELE AS RETIRAR (cirurgia A61B ; aspectos químicos de artigos cirúrgicos A61L ; magnetoterapia utilizando elementos magnéticos colocados dentro do corpo A61N 2/10); DISPOSITIVOS PARA PRODUIZIR OU POR FIM AO SONO OU À LETARGIA	74	0,215

C12R	ESQUEMA DE INDEXAÇÃO ASSOCIADO ÀS SUBCLASSES C12C-C12Q , RELATIVO A MICRO-ORGANISMOS	62	0,180
C12M	APARELHOS PARA ENZIMOLOGIA OU MICROBIOLOGIA	60	0,174
G06F	PROCESSAMENTO ELÉTRICO DE DADOS DIGITAIS	56	0,163
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	53	0,154
A01K	PECUÁRIA; TRATAMENTO DE AVES, PEIXES, INSETOS; PISCICULTURA; CRIAÇÃO OU REPRODUÇÃO DE ANIMAIS, NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL; NOVAS CRIAÇÕES DE ANIMAIS	49	0,142
A61B	DIAGNÓSTICO; CIRURGIA; IDENTIFICAÇÃO	45	0,131
A23L	ALIMENTOS, PRODUTOS ALIMENTÍCIOS OU BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS, NÃO ABRANGIDOS PELAS SUBCLASSES A21D OU A23B-A23J ; SEU PREPARO OU TRATAMENTO, p. ex. COZIMENTO, MODIFICAÇÃO DAS QUALIDADES NUTRITIVAS, TRATAMENTO FÍSICO; CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS OU PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, EM GERAL	36	0,105
A61N	ELETROTHERAPIA; MAGNETOTERAPIA; TERAPIA POR RADIAÇÃO; TERAPIA POR ULTRASSOM	32	0,093
B01D	SEPARAÇÃO	30	0,087
B82Y	USOS ESPECÍFICOS OU APLICAÇÕES DE NANO ESTRUTURAS; MEDIDAS OU ANÁLISES DE NANO ESTRUTURAS; FABRICAÇÃO OU TRATAMENTO DE NANO ESTRUTURAS	29	0,084
A01G	HORTICULTURA; CULTIVO DE VEGETAIS, FLORES, ARROZ, FRUTAS, VINHAS, LÚPULOS OU ALGAS; SILVICULTURA; IRRIGAÇÃO	28	0,081
A61Q	USO ESPECÍFICO DE COSMÉTICOS OU PREPARAÇÕES SIMILARES PARA HIGIENE PESSOAL	19	0,055
C07B	MÉTODOS GERAIS DE QUÍMICA ORGÂNICA; APARELHOS PARA OS MESMOS	18	0,052
D06M	TRATAMENTO NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL DA CLASSE D06 DE FIBRAS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS, OU ARTIGOS FIBROSOS FEITOS COM ESSES MATERIAIS	18	0,052
C07J	ESTEROIDES	16	0,046
C08B	POLISSACARÍDEOS; SEUS DERIVADOS	16	0,046
C02F	TRATAMENTO DE ÁGUA, DE ÁGUAS RESIDUAIS, DE ESGOTOS OU DE LAMAS E LODOS	15	0,044
B01L	APARELHOS DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA OU DE FÍSICA PARA USO GERAL	14	0,041
B65D	RECIPIENTES PARA ARMAZENAMENTO OU TRANSPORTE DE ARTIGOS OU MATERIAIS, p. ex. SACOS, BARRIS, GARRAFAS, CAIXAS, LATAS, CAIXA DE PAPELÃO, ENGRADADOS, TAMBORES, POTES, TANQUES, ALIMENTADORES, CONTAINERS DE TRANSPORTE; ACESSÓRIOS, FECHAMENTOS OU GUARNIÇÕES PARA OS MESMOS; ELEMENTOS DE EMBALAGEM; PACOTES	12	0,035
C08L	COMPOSIÇÕES DE COMPOSTOS MACROMOLECULARES	12	0,035
A01C	PLANTIO; SEMEADURA; FERTILIZAÇÃO	11	0,032
A01H	NOVAS PLANTAS OU PROCESSOS PARA OBTENÇÃO DAS MESMAS; REPRODUÇÃO DE PLANTAS POR MEIO DE TÉCNICAS DE CULTURA DE TECIDOS	11	0,032

B01J	PROCESSOS QUÍMICOS OU FÍSICOS, p. ex. CATÁLISE, QUÍMICA COLOIDAL; APARELHOS PERTINENTES AOS MESMOS	11	0,032
B05D	PROCESSOS PARA APLICAÇÃO DE LÍQUIDOS OU DE OUTROS MATERIAIS FLUENTES A SUPERFÍCIES EM GERAL	11	0,032
A23K	PRODUTOS ALIMENTÍCIOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA ANIMAIS; MÉTODOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA A PRODUÇÃO DOS MESMOS	10	0,029
A61F	FILTROS IMPLANTÁVEIS NOS VASOS SANGUÍNEOS; PRÓTESES; DISPOSITIVOS QUE PROMOVEM DESOBSTRUÇÃO OU PREVINEM COLAPSO DE ESTRUTURAS TUBULARES DO CORPO, p. ex. <u>STENTS</u> ; DISPOSITIVOS ORTOPÉDICOS, DE ENFERMAGEM OU ANTICONCEPCIONAIS; FOMENTAÇÃO; TRATAMENTO OU PROTEÇÃO DOS OLHOS OU OUVIDOS; ATADURAS, CURATIVOS OU ALMOFADAS ABSORVENTES; ESTOJOS PARA PRIMEIROS SOCORROS	9	0,026
C08G	COMPOSTOS MACROMOLECULARES OBTIDOS POR REAÇÕES OUTRAS QUE NÃO ENVOLVENDO LIGAÇÕES INSATURADAS CARBONO-CARBONO	9	0,026
C08J	ELABORAÇÃO; PROCESSOS GERAIS PARA FORMAR MISTURAS; PÓS-TRATAMENTO NÃO ABRANGIDO PELAS SUBCLASSES	8	0,023
C11D	COMPOSIÇÕES DE DETERGENTES; USO DE SUBSTÂNCIAS ISOLADAS COMO DETERGENTES; SABÃO OU FABRICAÇÃO DO SABÃO; SABÕES DE RESINA; RECUPERAÇÃO DO GLICEROL	8	0,023
B65B	MÁQUINAS, APARELHOS OU DISPOSITIVOS PARA OU MÉTODOS DE EMBALAR ARTIGOS OU MATERIAIS; DESEMBALAGEM	7	0,020
C09K	MATERIAIS PARA APLICAÇÕES DIVERSAS, NÃO INCLUÍDAS EM OUTRO LOCAL; APLICAÇÕES DE MATERIAIS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	7	0,020
H01L	DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES; DISPOSITIVOS ELÉTRICOS DE ESTADO SÓLIDO NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	7	0,020
B32B	PRODUTOS EM CAMADAS, i.e. PRODUTOS ESTRUTURADOS COM CAMADAS DE FORMA PLANA OU NÃO PLANA	6	0,017
B82B	NANO ESTRUTURAS FORMADAS POR MANIPULAÇÃO INDIVIDUAL DE ÁTOMOS, MOLÉCULAS, OU GRUPOS LIMITADOS DE ÁTOMOS OU MOLÉCULAS COMO UNIDADES DISCRETAS; FABRICAÇÃO OU SEU TRATAMENTO	6	0,017
C09D	COMPOSIÇÕES DE REVESTIMENTO, p. ex. TINTAS, VERNIZES OU LACAS; PASTAS DE ENCHIMENTO; REMOVEDORES QUÍMICOS DE TINTAS PARA PINTAR OU IMPRIMIR; TINTAS PARA IMPRIMIR; LÍQUIDOS CORRETIVOS; CORANTES PARA MADEIRA; PASTAS OU SÓLIDOS PARA COLORIR OU IMPRIMIR; USO DE MATERIAIS PARA ESSE FIM	6	0,017
E03C	ENCANAMENTOS DOMÉSTICOS PARA ÁGUA POTÁVEL OU ÁGUA SERVIDA	6	0,017
E03F	ESGOTOS; FOSSAS	6	0,017
A61H	APARELHOS DE FISIOTERAPIA, p. ex. DISPOSITIVOS PARA LOCALIZAR OU ESTIMULAR OS PONTOS DE REFLEXIBILIDADE DO CORPO; RESPIRAÇÃO ARTIFICIAL; MASSAGEM; DISPOSITIVOS DE BANHO PARA USOS ESPECIAIS TERAPÊUTICOS OU DE HIGIENE OU PARTES ESPECÍFICAS DO CORPO	5	0,015
E03B	INSTALAÇÕES OU MÉTODOS PARA OBTER, COLETAR OU DISTRIBUIR ÁGUA	5	0,015
E06B	FECHAMENTOS FIXOS OU MÓVEIS PARA ABERTURAS EM EDIFICAÇÕES, VEÍCULOS, TAPUMES OU TAPADAS SIMILARES EM GERAL, p. ex. PORTAS, JANELAS, VENEZIANAS, PORTÕES	5	0,015

G01J	MEDIÇÃO DA INTENSIDADE, VELOCIDADE, CONTEÚDO DO ESPECTRO, POLARIZAÇÃO, FASE OU PULSOS CARACTERÍSTICOS DA LUZ INFRAVERMELHA, VISÍVEL OU ULTRAVIOLETA; COLORIMETRIA; PIROMETRIA DAS RADIAÇÕES	5	0,015
A61J	PREPARAÇÕES PARA FINALIDADES MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS OU HIGIÊNICAS	4	0,012
A62B	DISPOSITIVOS, APARELHOS OU MÉTODOS DE SALVAMENTO	4	0,012
A63F	JOGOS DE CARTAS, MESA OU ROLETA; JOGOS EM RECINTOS FECHADOS USANDO PEQUENAS PEÇAS MÓVEIS PARA JOGO; VIDEOGAMES; JOGOS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	4	0,012
B08B	LIMPEZA EM GERAL; PREVENÇÃO DE SUJEIRAS EM GERAL	4	0,012
B81B	DISPOSITIVOS OU SISTEMAS DE MICROESTRUTURA, p. ex. DISPOSITIVOS MICROMECAÑICOS	4	0,012
C08F	COMPOSTOS MACROMOLECULARES OBTIDOS POR REAÇÕES COMPREENDENDO APENAS LIGAÇÕES INSATURADAS CARBONO-CARBONO	4	0,012
C08K	USO DE SUBSTÂNCIAS INORGÂNICAS OU ORGÂNICAS NÃO-MACROMOLECULARES COMO INGREDIENTES DE COMPOSIÇÕES	4	0,012
D03D	TECIDOS; MÉTODOS DE TECER; TEARES	4	0,012
E04H	EDIFICAÇÕES OU ESTRUTURAS SIMILARES PARA FINS ESPECIAIS; PISCINAS PARA NATAÇÃO OU RECREAÇÃO; MASTROS; CERCAS; TENDAS OU ABRIGOS PROVISÓRIOS EM GERAL	4	0,012
F21V	DETALHES OU CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS OU SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO; COMBINAÇÕES ESTRUTURAIS DE DISPOSITIVOS DE ILUMINAÇÃO COM OUTROS ARTIGOS, NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	4	0,012
G01T	MEDIÇÃO DE RADIAÇÕES NUCLEARES OU DE RAIOS-X	4	0,012
G02B	ELEMENTOS, SISTEMAS OU APARELHOS ÓPTICOS	4	0,012
A41D	ROUPAS EXTERNAS; TRAJES PROTETORES; ACESSÓRIOS	3	0,009
B03C	SEPARAÇÃO MAGNÉTICA OU ELETROSTÁTICA DE MATERIAIS SÓLIDOS DOS MATERIAIS SÓLIDOS OU FLUIDOS; SEPARAÇÃO POR MEIO DE CAMPOS ELÉTRICOS DE ALTA-TENSÃO	3	0,009
B04B	CENTRÍFUGAS	3	0,009
B05B	APARELHOS DE PULVERIZAÇÃO; APARELHOS DE ATOMIZAÇÃO; BOCAIS	3	0,009
C09B	CORANTES ORGÂNICOS OU COMPOSTOS ESTREITAMENTE RELACIONADOS À PRODUÇÃO DE CORANTES; MORDENTES; LACAS	3	0,009
D01F	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DA MANUFATURA DE FILAMENTOS, LINHAS, FIBRAS, CERDAS OU FITAS MANUFATURADOS; APARELHOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA A MANUFATURA DE FILAMENTOS DE CARBONO	3	0,009
D02G	ENCRESPAMENTO OU ONDULAMENTO DE FIBRAS, FILAMENTOS, FIOS OU LINHAS; FIOS OU LINHAS	3	0,009
F21L	DISPOSITIVOS OU SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO PORTÁTEIS OU ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA SEU TRANSPORTE	3	0,009
F24F	CONDICIONAMENTO DO AR; UMIDIFICAÇÃO DO AR; VENTILAÇÃO; USO DE CORRENTES DE AR COMO PROTEÇÃO	3	0,009
G06K	IDENTIFICAÇÃO DE DADOS; APRESENTAÇÃO DE DADOS; SUPORTE DE DADOS; MANIPULAÇÃO DE TRANSPORTES DE DADOS	3	0,009

G06Q	SISTEMAS OU MÉTODOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS, ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA PROPÓSITOS ADMINISTRATIVOS, COMERCIAIS, FINANCEIROS, DE GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO OU PREDIÇÃO; SISTEMAS OU MÉTODOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA PROPÓSITOS ADMINISTRATIVOS, COMERCIAIS, FINANCEIROS, DE GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO OU PREDIÇÃO, NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	3	0,009
G08B	SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO OU CHAMADA; ORDENAÇÃO TELEGRÁFICA; SISTEMAS DE ALARME	3	0,009
H01F	ÍMÃS; INDUTÂNCIAS; TRANSFORMADORES; SELEÇÃO DE MATERIAIS ESPECÍFICOS DEVIDO A SUAS PROPRIEDADES MAGNÉTICAS	3	0,009
H01J	VÁLVULAS DE DESCARGA ELÉTRICA OU LÂMPADAS DE DESCARGA	3	0,009
H04W	REDES DE COMUNICAÇÃO SEM FIO	3	0,009
A01D	COLHEITA; SEGADURA	2	0,006
A23F	CAFÉ; CHÁ; SEUS SUBSTITUTOS; MANUFATURA, PREPARO, OU INFUSÃO DOS MESMOS	2	0,006
A44C	BIJUTERIA; PULSEIRAS; OUTROS ADORNOS PESSOAIS; MOEDAS	2	0,006
A47G	EQUIPAMENTO PARA CASA OU MESA	2	0,006
A47J	EQUIPAMENTO DE COZINHA; MOEDORES DE CAFÉ; MOEDORES DE ESPECIARIAS; APARELHOS PARA FAZER BEBIDAS	2	0,006
A61D	INSTRUMENTOS, IMPLEMENTOS, FERRAMENTAS OU MÉTODOS DE VETERINÁRIA	2	0,006
B01F	MISTURA, p. ex. DISSOLUÇÃO, EMULSIFICAÇÃO, DISPERSÃO	2	0,006
B29B	PREPARO OU PRÉ-TRATAMENTO DO MATERIAL A SER MODELADO; FABRICAÇÃO DE GRÂNULOS OU PRÉ-FORMADOS; RECUPERAÇÃO DE MATÉRIAS PLÁSTICAS OU OUTROS CONSTITUINTES DE MATERIAL DE REFUGO CONTENDO MATÉRIAS PLÁSTICAS	2	0,006
B41J	MÁQUINAS DE ESCREVER; MECANISMOS DE IMPRESSÃO SELETIVA, i.e. MECANISMOS QUE IMPRIMAM DE OUTRA FORMA QUE NÃO A PARTIR DE UMA FORMA; CORREÇÃO DE ERROS TIPOGRÁFICOS	2	0,006
C01B	ELEMENTOS NÃO-METÁLICOS; SEUS COMPOSTOS	2	0,006
C01C	AMÔNIA; CIANOGENÍO; SEUS COMPOSTOS	2	0,006
C23C	REVESTIMENTO DE MATERIAIS METÁLICOS; REVESTIMENTO DE MATERIAIS COM MATERIAIS METÁLICOS; TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE DE MATERIAIS METÁLICOS POR DIFUSÃO, POR CONVERSÃO QUÍMICA OU SUBSTITUIÇÃO; REVESTIMENTO POR EVAPORAÇÃO A VÁCUO, POR PULVERIZAÇÃO CATÓDICA, POR IMPLANTAÇÃO DE IONS OU POR DEPOSIÇÃO QUÍMICA EM FASE DE VAPOR, EM GERAL	2	0,006
F16L	TUBOS; JUNTAS OU ACESSÓRIOS PARA TUBOS; SUPORTES PARA TUBOS, CABOS OU TUBULAÇÃO DE PROTEÇÃO; MEIOS PARA ISOLAMENTO TÉRMICO EM GERAL	2	0,006
G01K	MEDIÇÃO DE TEMPERATURA; MEDIÇÃO DA QUANTIDADE DE CALOR; ELEMENTOS TERMOSENSÍVEIS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	2	0,006
G01M	TESTE DO EQUILÍBRIO ESTÁTICO OU DINÂMICO DE MÁQUINAS OU ESTRUTURAS; TESTE DE ESTRUTURAS OU DE APARELHOS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	2	0,006
G09B	APARELHOS EDUCATIVOS OU DE DEMONSTRAÇÃO; APARELHOS PARA ENSINO OU COMUNICAÇÃO COM OS CEGOS, SURDOS OU MUDOS; MODELOS; PLANETÁRIOS; GLOBOS; MAPAS; DIAGRAMAS	2	0,006

G09F	APRESENTAÇÃO VISUAL; PUBLICIDADE; SINAIS; ETIQUETAS OU CHAPAS DISTINTIVAS; SELOS	2	0,006
G10K	DISPOSITIVOS PARA PRODUÇÃO DE SOM; MÉTODOS OU DISPOSITIVOS PARA PROTEÇÃO CONTRA, OU PARA O AMORTECIMENTO, DE RUÍDO OU OUTRAS ONDAS ACÚSTICAS EM GERAL; ACÚSTICA NÃO INCLUÍDA EM OUTRO LOCAL	2	0,006
H04M	COMUNICAÇÃO TELEFÔNICA	2	0,006
H04N	COMUNICAÇÃO DE IMAGENS, p. ex. TELEVISÃO	2	0,006
H05B	AQUECIMENTO ELÉTRICO; ILUMINAÇÃO ELÉTRICA NÃO INCLUÍDA EM OUTRO LOCAL	2	0,006
A01J	MANUFATURA DE PRODUTOS LÁCTEOS	1	0,003
A23C	PRODUTOS DE LATICÍNIO, p. ex. LEITE, MANTEIGA, QUEIJO; SUBSTITUTOS DO LEITE OU DO QUEIJO; PRODUÇÃO DOS MESMOS	1	0,003
A23J	COMPOSIÇÕES À BASE DE PROTEÍNAS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS; PREPARAÇÃO DE PROTEÍNAS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS; COMPOSIÇÕES DE FOSFATÍDEOS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	1	0,003
A43B	CARACTERÍSTICAS DE CALÇADOS; PEÇAS DE CALÇADOS	1	0,003
A45D	ARTIGOS PARA PENTEAR OU BARBEAR; MANICURE OU OUTROS TRATAMENTOS COSMÉTICOS	1	0,003
A47C	CADEIRAS; SOFAS; CAMAS	1	0,003
A47L	LAVAGEM OU LIMPEZA DOMÉSTICA; ASPIRADORES EM GERAL	1	0,003
A61C	ODONTOLOGIA; APARELHOS OU MÉTODOS PARA HIGIENE ORAL OU HIGIENE DENTAL	1	0,003
A62 D	MEIOS QUÍMICOS PARA EXTINÇÃO DE INCÊNDIO; PROCESSOS PARA TORNAR INÓCUOS OU MENOS NOCIVOS OS AGENTES QUÍMICOS NOCIVOS EFETUANDO UMA TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA; COMPOSIÇÃO DE MATERIAIS PARA REVESTIMENTOS OU ROUPAS PARA PROTEÇÃO CONTRA AGENTES QUÍMICOS NOCIVOS;	1	0,003
A63B	APARELHOS PARA EXERCÍCIOS FÍSICOS, GINÁSTICA, NATAÇÃO, ESCALADA OU ESGRIMA; JOGOS DE BOLA; EQUIPAMENTO PARA EXERCÍCIOS	1	0,003
B22F	TRABALHO MECÂNICO COM PÓ METÁLICO; FABRICAÇÃO DE ARTIGOS A PARTIR DE PÓ METÁLICO; FABRICAÇÃO DE PÓ METÁLICO; APARELHOS OU DISPOSITIVOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA PÓ METÁLICO	1	0,003
B25J	MANIPULADORES; COMPARTIMENTOS EQUIPADOS COM DISPOSITIVOS PARA MANIPULAÇÃO	1	0,003
B29C	MOLDAGEM OU UNIÃO DE MATÉRIAS PLÁSTICAS; MOLDAGEM DE MATERIAL EM ESTADO PLÁSTICO, NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL; PÓS-TRATAMENTO DE PRODUTOS MODELADOS, p. ex. REPARO	1	0,003
B63B	NAVIOS OU OUTRAS EMBARCAÇÕES; EQUIPAMENTO PARA A NAVEGAÇÃO	1	0,003
B66B	ELEVADORES; ESCADAS ROLANTES OU PASSARELAS ROLANTES	1	0,003
C04B	CAL; MAGNÉSIA; ESCÓRIA; CIMENTOS; SUAS COMPOSIÇÕES, p. ex. ARGAMASSA	1	0,003
C05F	FERTILIZANTES ORGÂNICOS NÃO ABRANGIDOS PELAS SUBCLASSES C05B, C05C, p. ex. FERTILIZANTES RESULTANTES DO TRATAMENTO DE LIXO OU REFUGOS	1	0,003
C06F	FÓSFOROS; MANUFATURA DE FÓSFOROS	1	0,003

C07G	COMPOSTOS DE CONSTITUIÇÃO DESCONHECIDA	1	0,003
C08H	DERIVADOS DE COMPOSTOS MACROMOLECULARES NATURAIS	1	0,003
C09C	TRATAMENTO DE SUBSTÂNCIAS INORGÂNICAS, OUTRAS QUE NÃO ENCHIMENTOS FIBROSOS, PARA LHEM ACENTUAR AS PROPRIEDADES DE PIGMENTAÇÃO OU DE ENCHIMENTO	1	0,003
C09J	ADESIVOS; ASPECTOS NÃO MECÂNICOS DE PROCESSOS ADESIVOS EM GERAL; PROCESSOS ADESIVOS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL; USO DE MATERIAIS COMO ADESIVOS	1	0,003
C11C	ÁCIDOS GRAXOS DERIVADOS DE GORDURAS, ÓLEOS OU CERAS; VELAS; GORDURAS, ÓLEOS OU ÁCIDOS GRAXOS RESULTANTES DA MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE GORDURAS, ÓLEOS, OU ÁCIDOS GRAXOS	1	0,003
C22B	PRODUÇÃO OU REFINO DE METAIS; PRÉ-TRATAMENTO DE MATÉRIAS -PRIMAS	1	0,003
C25B	PROCESSOS ELETROLÍTICOS OU ELETROFORÉTICOS PARA A PRODUÇÃO DE COMPOSTOS OU DE NÃO-FERROSOS METAIS; APARELHOS PARA ESSE FIM	1	0,003
C25C	PROCESSOS PARA A PRODUÇÃO, A RECUPERAÇÃO, OU REFINO ELETROLÍTICO DOS METAIS; APARELHOS PARA ESSE FIM	1	0,003
C25D	PROCESSOS PARA PRODUÇÃO ELETROLÍTICA OU ELETROFORÉTICA DE REVESTIMENTOS; ELETROTIPIA; UNIÃO DE PEÇAS POR ELETRÓLISE; APARELHOS PARA ESSE FIM	1	0,003
C30B	CRESCIMENTO DE MONOCRISTAIS; SOLIDIFICAÇÃO UNIDIRECIONAL DE MATERIAIS EUTÉTICOS OU DESMIXAGEM UNIDIRECIONAL DE MATERIAIS EUTETÓIDES; REFINO POR FUSÃO ZONAL DE MATERIAL; PRODUÇÃO DE UM MATERIAL POLICRISTALINO HOMOGÊNEO COM ESTRUTURA DEFINIDA	1	0,003
D02J	ACABAMENTO OU PREPARAÇÃO DE FILAMENTOS, FIOS, LINHAS, CORDÕES, CORDAS OU SIMILARES	1	0,003
D04H	FABRICAÇÃO DE TECIDOS, p. ex. COM FIBRAS OU MATERIAL FILAMENTAR; TECIDOS FABRICADOS POR ESSES PROCESSOS OU APARELHOS, p. ex. FELTROS, NÃO TECIDOS; ALGODÃO EM RAMA; ENCHIMENTO	1	0,003
E04D	COBERTURAS DE TELHADOS; CLARABOIAS; CALHAS; FERRAMENTAS PARA CONSTRUÇÃO DE TELHADOS	1	0,003
E05B	FECHADURAS; ACESSÓRIOS PARA FECHADURAS; ALGEMAS	1	0,003
E05C	FERROLHOS OU OUTROS DISPOSITIVOS DE RETENÇÃO PARA FOLHAS, ESPECIALMENTE PARA PORTAS OU JANELAS	1	0,003
F15B	SISTEMAS QUE FUNCIONAM POR MEIO DE FLUIDOS EM GERAL; ATUADORES POR PRESSÃO DE FLUIDOS, p. ex. SERVOMOTORES; DETALHES DE SISTEMAS POR PRESSÃO DE FLUIDOS, NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	1	0,003
F16M	ARMAÇÕES, CARÇAÇAS OU BASES, DE MOTORES OU OUTRAS MÁQUINAS OU APARELHOS, ESPECÍFICOS PARA UM TIPO ESPECIAL DE MOTOR, MÁQUINA, OU APARELHO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL; CAVALETES OU SUPORTES	1	0,003
F21W	ESQUEMA DE INDEXAÇÃO ASSOCIADOS COM AS SUBCLASSES F21K, F21L, F21S e F21V, RELACIONADAS A USOS OU APLICAÇÕES DE DISPOSITIVOS OU SISTEMAS DE ILUMINAÇÃO	1	0,003
F27B	FORNALHAS, FORNOS, ESTUFAS OU RETORTAS EM GERAL; APARELHOS DE SINTERIZAÇÃO A CÉU ABERTO OU SIMILARES	1	0,003
F27D	DETALHES OU ACESSÓRIOS DE FORNALHAS, FORNOS, ESTUFAS OU RETORTAS, DESDE QUE SEJAM COMUNS A MAIS DE UM TIPO DE FORNO	1	0,003

G01R	MEDIÇÃO DE VARIÁVEIS ELÉTRICAS; MEDIÇÃO DE VARIÁVEIS MAGNÉTICAS	1	0,003
G01S	RADIOGONIÔMETROS; RADIO NAVEGAÇÃO; DETERMINAÇÃO DA DISTÂNCIA OU VELOCIDADE PELO USO DE ONDAS DE RÁDIO; LOCALIZAÇÃO OU DETECÇÃO DE PRESENÇA PELO USO DA REFLEXÃO OU REIRRADIAÇÃO DE ONDAS DE RÁDIO; DISPOSIÇÕES ANÁLOGAS UTILIZANDO OUTRAS ONDAS	1	0,003
G01V	GEOFÍSICA; MEDIÇÕES DA GRAVITAÇÃO; DETECÇÃO DE MASSAS OU OBJETOS; RÓTULOS	1	0,003
G03B	APARELHOS OU DISPOSIÇÕES PARA TIRAR FOTOGRAFIAS OU PARA PROJETÁ-LAS OU VISUALIZÁ-LAS; APARELHOS OU DISPOSIÇÕES QUE UTILIZAM TÉCNICAS SEMELHANTES POR MEIO DE OUTRAS ONDAS QUE NÃO ONDAS ÓPTICAS; ACESSÓRIOS PARA OS MESMOS	1	0,003
G06G	COMPUTADORES ANALÓGICOS	1	0,003
G07D	ANIPULAÇÃO DE MOEDAS OU PAPEL MOEDA OU PAPÉIS DE VALOR SIMILAR, p. ex. TESTE, SEPARAÇÃO PELOS VALORES NOMINAIS, CONTAGEM, DISTRIBUIÇÃO, TROCA OU DEPÓSITOS	1	0,003
G08C	SISTEMAS DE TRANSMISSÃO PARA VALORES MEDIDOS, SINAIS DE CONTROLE OU SIMILARES	1	0,003
G12B	DETALHES CONSTRUTIVOS DE INSTRUMENTOS, OU DETALHES COMPARÁVEIS DE OUTROS APARELHOS, NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	1	0,003
G21G	CONVERSÃO DE ELEMENTOS QUÍMICOS; FONTES RADIOATIVA	1	0,003
H02B	QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, SUBESTAÇÕES OU DISPOSIÇÕES DE CHAVEAMENTO PARA SUPRIMENTO OU DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1	0,003
H05C	CIRCUITOS OU APARELHOS ELÉTRICOS ESPECIALMENTE PROJETADOS PARA USO EM EQUIPAMENTO PARA MATAR, ATORDOAR, APRISIONAR OU GUIAR SERES VIVOS	1	0,003
H05K	CIRCUITOS IMPRESSOS; INVÓLUCROS OU DETALHES ESTRUTURAIS DE APARELHOS ELÉTRICOS; FABRICAÇÃO DE CONJUNTOS DE COMPONENTES ELÉTRICOS	1	0,003
TOTAL		34435	100,000

Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)

APÊNDICE D - Códigos da Classificação Internacional de Patentes do H1N1, no nível subclasse, entre 2001 e 2016 (Tabela 5)

N. da CIP	Descrição da classificação	n	%
A61K	PREPARAÇÕES PARA FINALIDADES MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS OU HIGIÊNICAS	3117	37,681
A61P	ATIVIDADE TERAPÊUTICA ESPECÍFICA DE COMPOSTOS QUÍMICOS OU PREPARAÇÕES MEDICINAIS	1507	18,218
C12N	MICRO-ORGANISMOS OU ENZIMAS; SUAS COMPOSIÇÕES; PROPAGAÇÃO, CONSERVAÇÃO, OU MANUTENÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS; ENGENHARIA GENÉTICA OU DE MUTAÇÕES; MEIOS DE CULTURA	989	11,956
C07K	PEPTÍDEOS	545	6,588
G01N	INVESTIGAÇÃO OU ANÁLISE DOS MATERIAIS PELA DETERMINAÇÃO DE SUAS PROPRIEDADES QUÍMICAS OU FÍSICAS	398	4,811
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	373	4,509
C07D	COMPOSTOS HETEROCÍCLICOS	267	3,228
A01N	CONSERVAÇÃO DE CORPOS DE SERES HUMANOS OU ANIMAIS OU PLANTAS OU PARTES DOS MESMOS; BIOCIDAS, p. ex. COMO DESINFETANTES, COMO PESTICIDAS OU COMO HERBICIDAS ; REPELENTE OU ATRATIVOS DE PESTES; REGULADORES DO CRESCIMENTO DE PLANTAS	118	1,426
C07H	AÇÚCARES; SEUS DERIVADOS; NUCLEOSÍDEOS; NUCLEOTÍDEOS; ÁCIDOS NUCLEICOS	115	1,390
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	99	1,197
C07C	COMPOSTOS ACÍCLICOS OU CARBOCÍCLICOS	89	1,076
C12R	ESQUEMA DE INDEXAÇÃO ASSOCIADO ÀS SUBCLASSES C12C-C12Q , RELATIVO A MICRO-ORGANISMOS	80	0,967
A23L	ALIMENTOS, PRODUTOS ALIMENTÍCIOS OU BEBIDAS NÃO ALCOÓLICAS, NÃO ABRANGIDOS PELAS SUBCLASSES A21D OU A23B-A23J ; SEU PREPARO OU TRATAMENTO, p. ex. COZIMENTO, MODIFICAÇÃO DAS QUALIDADES NUTRITIVAS, TRATAMENTO FÍSICO ; CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS OU PRODUTOS ALIMENTÍCIOS, EM GERAL	50	0,604
C40B	QUÍMICA COMBINATÓRIA; BIBLIOTECAS, p. ex. BIBLIOTECAS QUÍMICAS, BIBLIOTECAS IN SILICO	48	0,580
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	44	0,532
A61M	DISPOSITIVOS PARA INTRODUIZIR MATÉRIAS NO CORPO OU DEPOSITÁ-LAS SOBRE O MESMO; DISPOSITIVOS PARA FAZER CIRCULAR MATÉRIAS NO CORPO OU PARA DELE AS RETIRAR; DISPOSITIVOS PARA PRODUIZIR OU POR FIM AO SONO OU À LETARGIA	34	0,411

A01P	ATIVIDADE DE COMPOSTOS QUÍMICOS OU PREPARAÇÕES BIOCIDAS, REPELENTE OU ATRATIVOS DE PESTES OU REGULADORES DO CRESCIMENTO DE PLANTAS	32	0,387
B01D	SEPARAÇÃO	24	0,290
A61Q	USO ESPECÍFICO DE COSMÉTICOS OU PREPARAÇÕES SIMILARES PARA HIGIENE PESSOAL	23	0,278
C12M	APARELHOS PARA ENZIMOLOGIA OU MICROBIOLOGIA	22	0,266
C11D	COMPOSIÇÕES DE DETERGENTES; USO DE SUBSTÂNCIAS ISOLADAS COMO DETERGENTES; SABÃO OU FABRICAÇÃO DO SABÃO; SABÕES DE RESINA; RECUPERAÇÃO DO GLICEROL	21	0,254
A23K	PRODUTOS ALIMENTÍCIOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA ANIMAIS; MÉTODOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA A PRODUÇÃO DOS MESMOS	18	0,218
A61B	DIAGNÓSTICO; CIRURGIA; IDENTIFICAÇÃO	18	0,218
G06F	PROCESSAMENTO ELÉTRICO DE DADOS DIGITAIS	15	0,181
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	13	0,157
A61H	APARELHOS DE FISIOTERAPIA, p. ex. DISPOSITIVOS PARA LOCALIZAR OU ESTIMULAR OS PONTOS DE REFLEXIBILIDADE DO CORPO; RESPIRAÇÃO ARTIFICIAL; MASSAGEM; DISPOSITIVOS DE BANHO PARA USOS ESPECIAIS TERAPÊUTICOS OU DE HIGIENE OU PARTES ESPECÍFICAS DO CORPO	11	0,133
B05D	PROCESSOS PARA APLICAÇÃO DE LÍQUIDOS OU DE OUTROS MATERIAIS FLUENTES A SUPERFÍCIES EM GERAL	11	0,133
A01K	PECUÁRIA; TRATAMENTO DE AVES, PEIXES, INSETOS; PISCICULTURA; CRIAÇÃO OU REPRODUÇÃO DE ANIMAIS, NÃO INCLUIDOS EM OUTRO LOCAL; NOVAS CRIAÇÕES DE ANIMAIS	9	0,109
A41D	ROUPAS EXTERNAS; TRAJES PROTETORES; ACESSÓRIOS	9	0,109
A62B	DISPOSITIVOS, APARELHOS OU MÉTODOS DE SALVAMENTO	9	0,109
B01L	APARELHOS DE LABORATÓRIO DE QUÍMICA OU DE FÍSICA PARA USO GERAL	8	0,097
F24F	CONDICIONAMENTO DO AR; UMIDIFICAÇÃO DO AR; VENTILAÇÃO; USO DE CORRENTES DE AR COMO PROTEÇÃO	8	0,097
C08B	POLISSACARÍDEOS; SEUS DERIVADOS	7	0,085
C12G	VINHO; OUTRAS BEBIDAS ALCOÓLICAS; SUA PREPARAÇÃO	7	0,085
A43B	CARACTERÍSTICAS DE CALÇADOS; PEÇAS DE CALÇADOS	6	0,073
A61C	ODONTOLOGIA; APARELHOS OU MÉTODOS PARA HIGIENE ORAL OU HIGIENE DENTAL	6	0,073
D06M	TRATAMENTO NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL DA CLASSE D06 DE FIBRAS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS, OU ARTIGOS FIBROSOS FEITOS COM ESSES MATERIAIS	6	0,073
B65D	RECIPIENTES PARA ARMAZENAMENTO OU TRANSPORTE DE ARTIGOS OU MATERIAIS, p. ex. SACOS, BARRIS, GARRAFAS, CAIXAS, LATAS, CAIXA DE PAPELÃO, ENGRADADOS, TAMBORES, POTES, TANQUES, ALIMENTADORES, CONTAINERS DE TRANSPORTE; ACESSÓRIOS, FECHAMENTOS OU GUARNIÇÕES PARA OS MESMOS; ELEMENTOS DE EMBALAGEM; PACOTES	5	0,060
B82Y	USOS ESPECÍFICOS OU APLICAÇÕES DE NANO ESTRUTURAS; MEDIDAS OU ANÁLISES DE NANO ESTRUTURAS; FABRICAÇÃO OU TRATAMENTO DE NANO ESTRUTURAS	5	0,060

A01H	NOVAS PLANTAS OU PROCESSOS PARA OBTENÇÃO DAS MESMAS; REPRODUÇÃO DE PLANTAS POR MEIO DE TÉCNICAS DE CULTURA DE TECIDOS	4	0,048
A23G	CACAU; PRODUTOS DE CACAU, p. ex. CHOCOLATE; SUBSTITUTOS DE CACAU OU PRODUTOS DE CACAU; CONFEITOS; GOMA DE MASCAR; SORVETES; PREPARAÇÕES DOS MESMOS	4	0,048
A47H	GUARNIÇÕES PARA JANELAS OU PORTAS	4	0,048
B67D	DISTRIBUIÇÃO, ENTREGA OU TRANSFERÊNCIA DE LÍQUIDOS, NÃO INCLUÍDAS EM OUTRO LOCAL	4	0,048
B82B	NANO ESTRUTURAS FORMADAS POR MANIPULAÇÃO INDIVIDUAL DE ÁTOMOS, MOLÉCULAS, OU GRUPOS LIMITADOS DE ÁTOMOS OU MOLÉCULAS COMO UNIDADES DISCRETAS; FABRICAÇÃO OU SEU TRATAMENTO	4	0,048
C07J	ESTEROIDES	4	0,048
C08F	COMPOSTOS MACROMOLECULARES OBTIDOS POR REAÇÕES COMPREENDENDO APENAS LIGAÇÕES INSATURADAS CARBONO-CARBONO	4	0,048
A23C	PRODUTOS DE LATICÍNIO, p. ex. LEITE, MANTEIGA, QUEIJO; SUBSTITUTOS DO LEITE OU DO QUEIJO; PRODUÇÃO DOS MESMOS	3	0,036
A61F	FILTROS IMPLANTÁVEIS NOS VASOS SANGUÍNEOS; PRÓTESES; DISPOSITIVOS QUE PROMOVEM DESOBSTRUÇÃO 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	3	0,036
A61J	PREPARAÇÕES PARA FINALIDADES MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS OU HIGIÊNICAS	3	0,036
A61N	ELETROTERRAPIA; MAGNETOTERRAPIA; TERRAPIA POR RADIAÇÃO; TERRAPIA POR ULTRASSOM	3	0,036
B01J	PROCESSOS QUÍMICOS OU FÍSICOS, p. ex. CATÁLISE, QUÍMICA COLOIDAL; APARELHOS PERTINENTES AOS MESMOS	3	0,036
B05B	APARELHOS DE PULVERIZAÇÃO; APARELHOS DE ATOMIZAÇÃO; BOCAIS	3	0,036
C07B	MÉTODOS GERAIS DE QUÍMICA ORGÂNICA; APARELHOS PARA OS MESMOS	3	0,036
C09K	MATERIAIS PARA APLICAÇÕES DIVERSAS, NÃO INCLUÍDAS EM OUTRO LOCAL; APLICAÇÕES DE MATERIAIS NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	3	0,036
C12C	PRODUÇÃO DE CERVEJA	3	0,036
G02B	ELEMENTOS, SISTEMAS OU APARELHOS ÓPTICOS	3	0,036
G06T	PROCESSAMENTO DE DADOS DE IMAGEM OU GERAÇÃO, EM GERAL	3	0,036
A21D	TRATAMENTO, p. ex. CONSERVAÇÃO, DE FARINHAS OU MASSAS, p. ex. PELA ADIÇÃO DE MATERIAIS; COZIMENTO; PRODUTOS DE PANIFICAÇÃO; CONSERVAÇÃO DOS MESMOS	2	0,024
A47L	LAVAGEM OU LIMPEZA DOMÉSTICA; ASPIRADORES EM GERAL	2	0,024
C08G	COMPOSTOS MACROMOLECULARES OBTIDOS POR REAÇÕES OUTRAS QUE NÃO ENVOLVENDO LIGAÇÕES INSATURADAS CARBONO-CARBONO	2	0,024
C08L	COMPOSIÇÕES DE COMPOSTOS MACROMOLECULARES	2	0,024

C09D	COMPOSIÇÕES DE REVESTIMENTO, p. ex. TINTAS, VERNIZES OU LACAS; PASTAS DE ENCHIMENTO; REMOVEDORES QUÍMICOS DE TINTAS PARA PINTAR OU IMPRIMIR; TINTAS PARA IMPRIMIR; LÍQUIDOS CORRETIVOS; CORANTES PARA MADEIRA; PASTAS OU SÓLIDOS PARA COLORIR OU IMPRIMIR; USO DE MATERIAIS PARA ESSE FIM	2	0,024
D06L	LIMPEZA A SECO, LAVAGEM OU ALVEJAMENTO DE FIBRAS, FILAMENTOS, LINHAS, FIOS, TECIDOS, PENAS OU ARTIGOS FIBROSOS MANUFATURADOS; ALVEJAMENTO DE COURO OU PELES	2	0,024
F16K	VÁLVULAS; TORNEIRAS; REGISTROS; BOIAS DE ACIONAMENTO; DISPOSITIVOS PARA VENTILAR OU AREJAR	2	0,024
G06G	COMPUTADORES ANALÓGICOS	2	0,024
G06K	IDENTIFICAÇÃO DE DADOS; APRESENTAÇÃO DE DADOS; SUPORTE DE DADOS; MANIPULAÇÃO DE TRANSPORTES DE DADOS	2	0,024
G06Q	SISTEMAS OU MÉTODOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS, ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA PROPÓSITOS ADMINISTRATIVOS, COMERCIAIS, FINANCEIROS, DE GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO OU PREDIÇÃO; SISTEMAS OU MÉTODOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA PROPÓSITOS ADMINISTRATIVOS, COMERCIAIS, FINANCEIROS, DE GERENCIAMENTO, SUPERVISÃO OU PREDIÇÃO, NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	2	0,024
G08B	SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO OU CHAMADA; ORDENAÇÃO TELEGRÁFICA; SISTEMAS DE ALARME	2	0,024
H01L	DISPOSITIVOS SEMICONDUTORES; DISPOSITIVOS ELÉTRICOS DE ESTADO SÓLIDO NÃO INCLUÍDOS EM OUTRO LOCAL	2	0,024
A01M	APRISIONAMENTO, CAPTURA OU AFUGENTAMENTO DE ANIMAIS ; APARELHOS PARA DESTRUIÇÃO DE ANIMAIS NOCIVOS OU PLANTAS NOCIVAS	1	0,012
A23B	CONSERVAÇÃO, p. ex. POR MEIO DE ENLATAMENTO, DE CARNES, PEIXES, OVOS, FRUTAS, LEGUMES, SEMENTES COMESTÍVEIS; AMADURECIMENTO QUÍMICO DE FRUTAS OU LEGUMES; PRODUTOS CONSERVADOS, AMADURECIDOS OU ENLATADOS	1	0,012
A23F	CAFÉ; CHÁ; SEUS SUBSTITUTOS; MANUFATURA, PREPARO, OU INFUSÃO DOS MESMOS	1	0,012
A23J	COMPOSIÇÕES À BASE DE PROTEÍNAS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS; PREPARAÇÃO DE PROTEÍNAS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS; COMPOSIÇÕES DE FOSFATÍDEOS PARA PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	1	0,012
A44C	BIJUTERIA; PULSEIRAS; OUTROS ADORNOS PESSOAIS; MOEDAS	1	0,012
A46B	ESCOVAS	1	0,012
A47K	EQUIPAMENTO SANITÁRIO NÃO INCLUÍDO EM OUTRO LOCAL	1	0,012
B08B	LIMPEZA EM GERAL; PREVENÇÃO DE SUJEIRAS EM GERAL	1	0,012
B23K	SOLDAGEM BRANCA OU DESSOLDAGEM; SOLDAGEM; REVESTIMENTO OU CHAPEAMENTO POR SOLDAGEM; CORTE PELA APLICAÇÃO LOCALIZADA DE CALOR, p. ex. CORTE POR CHAMA; USINAGEM POR RAIOS LASER	1	0,012
B32B	PRODUTOS EM CAMADAS, i.e. PRODUTOS ESTRUTURADOS COM CAMADAS DE FORMA PLANA OU NÃO PLANA	1	0,012
B60H	DISPOSIÇÕES OU ADAPTAÇÕES DE DISPOSITIVOS DE AQUECIMENTO, RESFRIAMENTO, VENTILAÇÃO OU OUTROS DISPOSITIVOS DE CONDICIONAMENTO DE AR, ESPECIALMENTE PARA ESPAÇOS RESERVADOS A PASSAGEIROS OU CARGAS EM VEÍCULOS	1	0,012
C01B	ELEMENTOS NÃO-METÁLICOS; SEUS COMPOSTOS	1	0,012

C02F	TRATAMENTO DE ÁGUA, DE ÁGUAS RESIDUAIS, DE ESGOTOS OU DE LAMAS E LODOS	1	0,012
C08J	ELABORAÇÃO; PROCESSOS GERAIS PARA FORMAR MISTURAS; PÓS-TRATAMENTO NÃO ABRANGIDO PELAS SUBCLASSES	1	0,012
C08K	ELABORAÇÃO; PROCESSOS GERAIS PARA FORMAR MISTURAS; PÓS-TRATAMENTO NÃO ABRANGIDO PELAS SUBCLASSES	1	0,012
C11B	RODUÇÃO, p. ex. POR COMPRESSÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS OU POR EXTRAÇÃO A PARTIR DE SUBSTÂNCIAS DE REJEITOS, REFINAÇÃO OU PRESERVAÇÃO DE ÓLEOS, SUBSTÂNCIAS GRAXAS, p. ex. LANOLINA, ÓLEOS GRAXOS OU CERAS; ÓLEOS ESSENCIAIS; PERFUMES	1	0,012
D01F	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DA MANUFATURA DE FILAMENTOS, LINHAS, FIBRAS, CERDAS OU FITAS MANUFATURADOS; APARELHOS ESPECIALMENTE ADAPTADOS PARA A MANUFATURA DE FILAMENTOS DE CARBONO	1	0,012
E03C	ENCANAMENTOS DOMÉSTICOS PARA ÁGUA POTÁVEL OU ÁGUA SERVIDA	1	0,012
F27D	DETALHES OU ACESSÓRIOS DE FORNALHAS, FORNOS, ESTUFAS OU RETORTAS, DESDE QUE SEJAM COMUNS A MAIS DE UM TIPO DE FORNO	1	0,012
G01B	MEDIÇÃO DE COMPRIMENTOS, ESPESSURAS OU OUTRAS DIMENSÕES LINEARES SEMELHANTES; MEDIÇÃO DE ÂNGULOS; MEDIÇÃO DE ÁREAS; MEDIÇÃO DE IRREGULARIDADES DE SUPERFÍCIES OU CONTORNOS	1	0,012
G01J	MEDIÇÃO DA INTENSIDADE, VELOCIDADE, CONTEÚDO DO ESPECTRO, POLARIZAÇÃO, FASE OU PULSOS CARACTERÍSTICOS DA LUZ INFRAVERMELHA, VISÍVEL OU ULTRAVIOLETA; COLORIMETRIA; PIROMETRIA DAS RADIAÇÕES	1	0,012
TOTAL		8272	100,000

Fonte: Elaborada pela autora com base na Classificação Internacional de Patentes (CIP)