



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CAMPUS MACAÉ
CURSO DE FARMÁCIA**



**LEVANTAMENTO DE PATENTES DE PRODUTOS E PROCESSOS
HOMEOPÁTICOS: CENÁRIO TECNOLÓGICO MUNDIAL E BRASILEIRO**

Ana Carolina Lemos Freitas

Macaé-RJ
Agosto/2019

ANA CAROLINA LEMOS FREITAS

**LEVANTAMENTO DE PATENTES DE PRODUTOS E PROCESSOS
HOMEOPÁTICOS: CENÁRIO TECNOLÓGICO MUNDIAL E BRASILEIRO**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) apresentada ao Curso de Farmácia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Macaé, como um dos requisitos para obtenção do título de farmacêutico.

ORIENTADORA: Prof^a. Dr^a. Marina Cardoso Nemitz

Macaé-RJ
Agosto/2019

AGRADECIMENTOS

Ofereço esse trabalho aos meus pais, como forma de gratidão ao apoio e dedicação durante todo o tempo de faculdade e vida. Vocês são a força motriz para tudo o que faço, e são responsáveis por cada conquista minha. Tudo o que sou é por conta de vocês, os devo meu caráter, boa criação, amor e carinho.

Agradeço primeiramente a Deus, por me guiar com sua imensa luz e não me permitir acomodação em relação ao conhecimento.

Em seguida agradeço a minha orientadora Marina, pela troca de conhecimento, por ser sempre solícita, flexível, compreensível, uma ótima ouvinte e um exemplo de profissional dedicada, comprometida e responsável.

Agradeço também ao meu namorado Vitor, por entender todo tempo de abdicação, me apoiar, me dar suporte e fazer com que a caminhada seja mais leve e alegre. Obrigada por me ensinar tanto, e apoiar todas as minhas escolhas.

Por último, mas não menos importante, agradeço aos meus amigos, tanto minhas amigas da escola e de infância, quanto os que fiz durante a faculdade. Nesse contexto gostaria de agradecer a Gisele, uma amiga fantástica, que faz parte desse projeto comigo e de toda caminhada acadêmica, se fazendo presente nos momentos mais difíceis, mais importantes e mais alegres. Além disso, minhas amigas Lívia e Letícia, meu grupo desde quase o início da faculdade, obrigada por todas as palavras, abraços, sorrisos e choros, vocês foram suporte durante toda a jornada e o amor que construímos carregarei pra vida toda.

Obrigada a todos vocês, tenho certeza que sem o suporte de cada um, não teria feito esse projeto, assim como também não seria quem sou. Obrigada!

RESUMO

A homeopatia é uma especialidade clínica e farmacêutica fundamentada na cura através do princípio da similitude, em que os medicamentos são preparados a partir de doses diluídas e energizadas de uma ou mais drogas. Inovações na área homeopática vem sendo constantemente propostas e publicadas em literatura científica e tecnológica. Nesse contexto, o objetivo do presente trabalho foi realizar um levantamento de patentes de produtos e processos homeopáticos a fim de visualizar o cenário tecnológico internacional e brasileiro sobre a temática. Para isso, uma revisão sistemática foi efetuada em bases de dados nacional (INPI) e internacional (*Espacenet*) de patentes, com a palavra-chave homeop* no título, sem restrição de tempo e no período compreendido entre 2007 e 2017. As patentes foram organizadas de acordo com países depositantes, tipos de titularidade, grupos de produtos, processos e seus subgrupos. As patentes referentes a formulações foram escolhidas e relatadas detalhadamente. Nas buscas efetuadas no INPI foram encontradas 38 patentes. Destas, 17 foram publicadas entre 2007 a 2017. Os depositantes são 65% de forma independente, 23% de universidades e 12% de empresas. Além disso, 88% são de titulares residentes do país e o restante de estrangeiros. Em relação aos grupos, 82% das patentes representam produtos e 18% processos. Nos subgrupos de produtos, 86% das tecnologias referem-se a formulações, 7% a equipamentos e 7% a embalagem. Nos subgrupos de processos todas as patentes referem-se a processos produtivos e nenhuma diz respeito a método analítico. Nas buscas efetuadas no Espacenet foram encontradas 592 patentes. Destas, 185 foram publicadas entre 2007 a 2017. O país que mais se destacou na titularidade foi Estados Unidos (55), seguido por Rússia (29), França (18) e Alemanha (17). Dentre os tipos de depositantes, 70% das patentes possuem titularidade independente, 21% de universidades, 8% de empresas e 1% de parceria entre empresa e universidade. Em relação aos grupos, 78% são patentes de produtos, 7% de processos, 14% produtos e processos conjuntamente e 1% relacionado a outros grupos. No subgrupo de produtos, 84% dizem respeito a novas formulações, 13% são de equipamentos e 3% são de embalagens. No subgrupo de processos todas as patentes referem-se a processos produtivos e nenhuma de método analítico. O levantamento e organização de dados referentes a patentes de homeopatia efetuado no presente estudo possibilitou a obtenção de indicadores tecnológicos, bem como visualização do estado da arte referente especialmente a novas formulações, e também as oportunidades existentes, principais concorrentes e/ou possíveis parceiros para ampliação de novos campos de pesquisa na área.

Palavras-chaves: Cenário tecnológico; Formulações Homeopáticas; Patentes; Produtos e processos.

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1:** Comparação entre o número total de patentes publicadas na base de dados *Espacenet* com a palavra-chave Homeop.* sem restrição de tempo (A) e no período compreendido entre 2007 e 2017 (B)..... 25
- FIGURA 2:** Relação do número de patentes depositadas por ano com a palavra-chave homeop* na base de dados *Espacenet* durante o período compreendido entre 2007 e 2017. 26
- FIGURA 3:** Relação do número de patentes publicadas no *Espacenet* de acordo com países depositantes durante o período compreendido entre 2007 e 2017 com a palavra-chave homeop*..... 27
- FIGURA 4:** Relação dos tipos de depositantes das patentes publicadas no *Espacenet* durante o período de 2007 a 2017 com a palavra-chave homeop*..... 28
- FIGURA 5:** Relação do percentual de patentes publicadas de acordo com as categorias de produtos e processos de uma busca compreendida entre 2007 e 2017 com a palavra-chave homeop* na base de dados *Espacenet*.....31
- FIGURA 6:** Relação das divisões das patentes de acordo com os subgrupos de produtos que englobam formulações, embalagens e equipamentos (A) ou subgrupos de processos que englobam métodos produtivos e métodos analíticos (B).....32
- FIGURA 7:** Comparação entre o número total de patentes publicadas na base de dados INPI com a palavra-chave homeop* sem restrição de tempo (A) e no período compreendido entre 2007 e 2017 (B).36
- FIGURA 8:** Relação do número de patentes publicadas no INPI de acordo com os tipos de depositantes (independente, empresa, universidade, parceria empresa+universidade) durante o período de 2007 a 2017 com a palavra-chave homeop*37
- FIGURA 9:** (A) Relação do número de patentes depositadas de acordo com as categorias de produtos e processos de uma busca compreendida entre 2007 e 2017 com a palavra-chave homeop* na base de dados INPI, bem como as suas divisões em (B) subgrupos de produtos (formulações, embalagem, equipamento) e (C) subgrupos de processos (produção e métodos analíticos).38
- FIGURA 10:** Comparação entre o número total de artigos científicos e patentes publicadas no período compreendido entre 2007 e 2017, nas bases de dados Web of Science e *Espacenet*, respectivamente.43

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Estimativa de valores de serviços relacionados com patentes depositadas no Brasil. Dados referentes a 2017 obtidos no site do INPI	19
TABELA 2: Metodologia de revisão sistemática empregada no presente trabalho, baseada nos passos descritos por Rother (2007)	24
TABELA 3: Relação de patentes publicadas no <i>Espacenet</i> e com o documento original em inglês referentes ao grupo de produtos, subgrupo formulações, durante o período de 2007 a 2017 com a palavra-chave homeop* com depósito via PCT.	33
TABELA 4: Relação de patentes publicadas no INPI referentes ao grupo de produtos, subgrupo formulações, durante o período de 2007 a 2017 com a palavra-chave homeop*.	39

LISTA DE ABREVIações

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CH: Escala centesimal Hahnemanniana

DH: Escala decimal Hahnemanniana

FHB: Farmacopéia Homeopática Brasileira

INPI: Instituto Nacional de Propriedade Industrial

LM: Escala cinquenta milésimal Hahnemanniana

FF: Forma farmacêutica

PI: Proteção intelectual

OMS: Organização Mundial da Saúde

P&D: Pesquisa e Desenvolvimento

PCT: *Patent Cooperation Treaty* / Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes

RDC: Resolução da Diretoria Colegiada

UPOV: *International Union for the Protection of New Varieties of Plants* / Convênio Internacional para a Proteção de Obtenções Vegetais

WIPO: *World Intellectual Property Organization* / Organização Mundial de Propriedade Intelectual (OMPI)

ONU: Organização das Nações Unidas

MDIC: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. OBJETIVOS	11
2.1 Objetivos gerais.....	11
2.2 Objetivos específicos.....	11
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
3.1 Homeopatia.....	12
3.2 Medicamento homeopático.....	14
3.3 Inovações científicas tecnológicas.....	17
3.4 Revisões da literatura narrativas e sistemáticas.....	20
3.5 Mapeamento tecnológico.....	21
4. METODOLOGIA	23
4.1 Coleta de dados.....	23
4.2 Processamento de dados.....	23
4.3 Descrição detalhada das tecnologias.....	24
5. RESULTADOS	25
5.1 Patentes de homeopatia a nível mundial.....	25
5.2 Patentes de homeopatia a nível nacional.....	36
5.3 Literatura homeopática artigo versus patentes.....	42
6. CONCLUSÕES	44
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
8. ANEXO	51

1. INTRODUÇÃO

A homeopatia, segundo a Organização Mundial de Saúde, é uma classe terapêutica pertencente ao grupo de medicina integrativa e complementar (OMS, 2002). Tal terapêutica é reconhecida por ser uma especialidade clínica e farmacêutica com diversas particularidades, onde o tratamento ocorre pelo princípio dos semelhantes e o medicamento é especialmente preparado por técnicas de energização. Diferentemente da alopatia que tem como princípio a cura pelos contrários, a homeopatia emprega uma visão totalista, ou seja, holística, do indivíduo doente, em que a cura se dá pela busca do reestabelecimento do equilíbrio físico, mental e emocional de cada ser vivo (FONTES, 2012).

A terapêutica homeopática foi criada pelo médico alemão Samuel Hahnemann no final do século XVIII, tendo sido baseada na prerrogativa do filósofo Hipócrates de que os semelhantes curam os semelhantes. Hahnemann, através de muitos estudos, publicou os sintomas causados por diversas drogas experimentadas em indivíduos saudáveis, consolidou a doutrina homeopática denominada por vitalismo e criou a técnica de dinamização representada pela diluição seguida de energização de substâncias para efetuar o tratamento de enfermos. Essa técnica foi elaborada para diminuir o agravamento sintomático quando o paciente administra drogas que desencadeiam sintomas similares aos do doente (FONTES, 2012).

A homeopatia foi amplamente difundida a nível mundial. No Brasil, a sua chegada se deu no início do século XIX e, atualmente, os profissionais clínicos que podem prescrever medicamentos homeopáticos são os médicos, dentistas e veterinários (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2004), podendo em alguns casos também ser prescritos por farmacêuticos especialistas homeopáticos (CFF, 2013). Quanto a produção dos medicamentos, esta se dá apenas por farmacêuticos homeopáticos, conforme regras da Farmacopeia Homeopática Brasileira (ANVISA, 2011), podendo ser fabricados e comercializados de duas principais formas: através de produção magistral com dispensação em farmácias de manipulação ou ainda através da produção industrial com dispensação em drogarias (BRASIL, 2007; BRASIL, 2018).

No que se refere a novos produtos e processos homeopáticos, muitas podem ser as inovações existentes, podendo ser observadas através de novas tecnologias

de formulações ou ainda de novos equipamentos produtivos, embalagens, métodos de avaliação de controle de qualidade, entre outros (KHURANA et al., 2016). Essas inovações, como em qualquer outra área industrial, podem ser publicadas na literatura científica, ou ainda protegidas em patentes (DIAS & ALMEIDA, 2013).

Quando uma empresa ou universidade almeja propor inovações em um campo específico, os envolvidos na área de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das instituições devem buscar o estado da arte de determinado assunto em bases de dados de artigos e patentes. Porém, para visualizar as oportunidades e riscos é de suma importância a organização dos dados obtidos nos levantamentos, e aplicar ferramentas de gestão intelectual para obter indicadores bibliométricos e tecnológicos. Esses indicadores, quando bem interpretados, permitem a elaboração e execução de projetos sem desperdício de recursos de tempo e financeiros (PLENTZ et al., 2015).

Dentre as formas de obter os indicadores tecnológicos encontram-se os estudos de prospecção e mapeamentos tecnológicos. Estes são efetuados por meio de levantamentos e análises de documentos de patentes em bancos de dados de determinada região. Os estudos de mapeamento, além de auxiliarem na visualização de possíveis concorrentes, parceiros e estado da arte de um determinado assunto, podem servir como indicadores tecnológicos de regiões específicas, uma vez que os indicadores de inovação são reconhecidos como um dos principais elementos de desenvolvimento econômico dos países (AMPARO, RIBEIRO & GUARIEIRO, 2012).

Face ao exposto e contemplando a ideia de auxiliar em novas decisões a cerca de estudos envolvendo tecnologias homeopáticas, principalmente ao que se refere à gestão de risco e inovações; melhorar a competitividade; reduzir a incerteza de investimentos e subsidiar novas tomadas de decisões em P&D, este trabalho objetivou realizar uma busca sobre o estado da arte de patentes equivalentes a uma janela de tempo de 10 anos (2007 a 2017), destacando-se o número de patentes por país, tipos de depositantes, e os objetivos das patentes, sendo eles divididos em grupos de produtos ou processos, e seus subgrupos de formulações, equipamentos, embalagens, processo produtivo e método analítico. Visto que em relação a área homeopática muitos são os estudos de revisão de literatura científica, ou seja, artigos. Enquanto nenhum levantamento de patentes foi descrito na literatura.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo geral realizar um estudo de revisão sistemática integrativa e um mapeamento de patentes envolvendo homeopatia a nível mundial e nacional.

2.2. Objetivos específicos

- Realizar uma busca de patentes homeopáticas em bases de dados internacional (*Espacenet*) e nacional (INPI) sem restrição de data e no período compreendido entre 2007 e 2017.
- Avaliar e dividir as patentes em tecnologias e categorizar em informações específicas, incluindo: ano, país depositante, tipo de depositante, produtos e processos.
- Avaliar e selecionar as patentes do grupo de produtos homeopáticos, subgrupo formulações, para descrição detalhada das tecnologias.
- Realizar uma comparação numérica entre publicações científicas e patentes envolvendo homeopatia no período compreendido entre 2007 e 2017.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1. Homeopatia

Um dos maiores marcos da medicina ocidental se deu com o filósofo grego Hipócrates por volta de 400 anos a.C. Este filósofo entendia que a doença consistia de uma perturbação do equilíbrio entre o homem e a natureza. Seu legado é reconhecido devido à introdução de inúmeros conceitos médicos importantes, sendo um deles a classificação de tratamentos de enfermidades através do princípio dos contrários (*Contraria Contrariis Curantur*) ou dos semelhantes (*Similia Similibus Curantur*) (CORREA et al, 1997, FONTES, 2012).

A partir do princípio dos contrários surgiu a chamada “Alopatia”, introduzida por Galeno no século II. A alopatia teve sua fundamentação baseada na filosofia mecanicista, ou seja, nas reações físico-químicas do organismo. Tal terapêutica é amplamente aceita e empregada até a atualidade, buscando suprimir os sintomas das doenças com substâncias sintéticas ou naturais que atuam “contrariamente” aos mesmos (CORREA et al, 1997, FONTES, 2012).

O princípio dos semelhantes, por sua vez, foi reconsiderado por Paracelso no século XVI e consolidada por Hahnemann no final do século XVIII através da criação da homeopatia. A homeopatia é uma especialidade terapêutica alternativa à alopatia, utilizada até os dias atuais. Possui fundamentações filosóficas baseadas no vitalismo e científicas, baseadas em estudos experimentais. A palavra homeopatia, criada por Hahnemann, foi originada a partir da fusão de duas palavras gregas: *Homoios* = semelhante e *Pathos* = doença (CORREA et al, 1997, FONTES, 2012).

O interesse de Hahnemann na cura pelos semelhantes surgiu após ele ter experimentado a quina (um remédio para malária) e observado que os sintomas nele causados, em um indivíduo sadio, eram os mesmos apresentados por doentes infectados por malária. A partir disso ele iniciou diversos experimentos de substâncias em homens sadios, compilando simultaneamente a descrição dos sintomas por eles sentidos em três níveis: emocional, mental e físico, baseado na filosofia vitalista. Com o passar do tempo, introduziu a experimentação de substâncias diluídas, a fim de diminuir os seus efeitos tóxicos (CORREA et al, 1997, FONTES, 2012).

Desta forma, Hahnemann realizou diversos estudos e fundamentou sua ciência em quatro princípios básicos: lei dos semelhantes, experimentação em homem sadio, doses mínimas e remédio único. Além disso, Hahnemann introduziu uma farmacotécnica própria para os medicamentos homeopáticos, denominada dinamização (TEIXEIRA, 2006; FONTES, 2012).

Todos os seus estudos foram publicados em obras sequenciais, onde se destacam algumas edições de *Matérias Médicas Homeopáticas* e 6 edições do *Organon da Arte de Curar*. Nas publicações do *Organon*, Hahnemann explicou tanto a doutrina homeopática, como as técnicas farmacêuticas e as diretrizes de consulta médica homeopática. É importante ressaltar que a homeopatia teve início na Alemanha, porém devido ao sucesso da terapia e inúmeros seguidores de Hahnemann, esta especialidade terapêutica foi difundida rapidamente em diversos países, inclusive no Brasil (FONTES, 2012).

Para compreender a doutrina homeopática é necessário o conhecimento dos quatro princípios básicos por ele criados, além da filosofia do fenômeno de força vital (também conhecido por vitalismo), da concepção homeopática no processo de saúde-doença e da farmacologia dos medicamentos homeopáticos.

A lei dos semelhantes de Hahnemann, também chamada de princípio da similitude, é fundamentada na filosofia de Hipócrates. O conceito desta lei refere-se ao fato de que qualquer substância capaz de provocar determinados sintomas em seres humanos sadios, em doses adequadas e especialmente preparadas, é capaz de curar um enfermo que apresente quadro sintomático semelhante, com exceção das lesões irreversíveis (TEIXEIRA, 2006; FONTES, 2012).

Cada substância quando administrada em um organismo sadio irá perturbar a homeostase orgânica, acarretando no desenvolvimento de sintomas. O conjunto de sintomas de cada substância é denominado de patogenesia (TEIXEIRA, 2006; FONTES, 2012). O conhecimento da patogenesia das drogas somente é adquirido por meio de estudos científicos de acordo com o segundo princípio de Hahnemann, o de experimentação em seres humanos sadios. Durante a experimentação, uma substância é administrada em diferentes doses a voluntários sadios e sensíveis. Os estudos, atualmente, são efetuados seguindo um protocolo experimental duplo cego, ou seja, um grupo de voluntários recebe a droga e o outro recebe o placebo. A apuração dos sintomas objetivos (físicos) e subjetivos (mentais e emocionais) que os

voluntários apresentarem durante a experimentação são compilados e aqueles referentes apenas ao tratamento com a substância constituirão a sua patogenesia (TEIXEIRA, 2006; FONTES, 2012).

As patogenesias das substâncias são descritas nas Matérias Médicas Homeopáticas para auxílio na escolha do medicamento para tratamento do paciente doente. As primeiras versões são da época de Hahnemann, porém outros pesquisadores homeopatas também vêm constantemente publicando seus estudos, atualizações e novas versões (CORNILLOT, 2005).

O terceiro princípio de Hahnemann, o de doses mínimas, refere-se ao uso de substâncias sequencialmente diluídas para amenizar as reações iniciais, ou ainda evitar a agravação dos sintomas provocados por estas. Além de diluir a substância em diluentes inertes, Hahnemann percebeu a necessidade de efetuar procedimentos de agitações de líquidos ou triturações de sólidos a cada diluição a fim de liberar a energia, e conseqüentemente, a informação contida na substância. Desta forma as diluições contêm a informação, mas não a matéria física da substância. Este procedimento de diluição seguida de energização foi denominado por Hahnemann como dinamização, a base farmacotécnica para o preparo de medicamentos homeopáticos (TEIXEIRA, 2006; FONTES, 2012).

O quarto, e último, princípio de Hahnemann é o do remédio único. Este princípio refere-se ao emprego de apenas uma substância por vez durante os estudos de experimentação, para não causar interações e mudanças no comportamento das respostas biológicas apresentadas pelo indivíduo. Nesse sentido, Hahnemann também defende o uso de apenas um medicamento durante o tratamento do paciente. A escolha do medicamento é feita pelo médico homeopata após conhecimento dos sintomas do paciente. A patogenesia da substância que englobar o maior número de sintomas do doente, determinará a escolha do medicamento, o qual será denominado de Simillimum (TEIXEIRA, 2006; FONTES, 2012).

3.2. Medicamento homeopático

Segundo o conceito descrito na Farmacopeia Homeopática Brasileira (FHB), medicamento homeopático “é toda apresentação farmacêutica destinada a ser ministrada segundo princípio da similitude, com finalidade preventiva e terapêutica,

obtida pelo método de diluições seguidas de succussões e/ou triturações sucessivas” (ANVISA, 2011).

Os medicamentos homeopáticos provêm dos reinos vegetal, mineral e animal, dos produtos de origem química, farmacêutica e biológica. Fungos (reino fungi), bactérias (reino monera) e protozoários (reino protista) também apresentam importantes fontes de matérias-primas empregadas na preparação dos medicamentos homeopáticos. (FONTES, 2012).

A potência de um medicamento homeopático corresponde ao número de processos de dinamizações empregadas, ou seja, o número sequencial de diluições e energizações que o medicamento será submetido. A escala corresponde à proporção droga:diluyente a ser empregada a cada processo de dinamização, podendo ser decimal (1:10), centesimal (1:100) ou cinquenta milesimal (1:50.000). Os métodos de obtenção podem ser o hahnemanniano, korsacoviano ou de fluxo contínuo (ANVISA, 2011; FONTES, 2012).

Os medicamentos homeopáticos podem ser classificados conforme a via de administração e forma física. Podem ser dispensados como doses únicas ou múltiplas e podem ainda consistir de preparações simples, contendo apenas 1 insumo ativo, ou ainda formulações complexas, com mais de 1 insumo ativo (ANVISA, 2011; FONTES, 2012).

Dentre os medicamentos de uso interno líquido incluem-se: soluções hidroalcoólicas de preparações em gotas para uso multidoso (diretas ou diluídas) e também as soluções hidroalcoólicas e aquosas de dose única (ANVISA, 2011; FONTES, 2012).

Dentre os medicamentos de uso interno sólido incluem-se: glóbulos, pós, comprimidos e tabletes. Geralmente são obtidos por impregnação das potências líquidas em insumos inertes prontos, porém também podem ser obtidos por compressão direta ou moldagem de uma mistura contendo proporções adequadas do medicamento na potência desejada com lactose ou lactose/ sacarose (ANVISA, 2011; FONTES, 2012).

Dentre os medicamentos de uso externo líquido incluem-se os linimentos, solução nasal, oftálmica e otológica. Alguns desses devem ser produzidos de forma asséptica ou empregar processo de esterilização final por filtração. Dentre os medicamentos de uso externo sólido incluem-se os apósitos, pós e supositórios.

Medicamentos de uso externo semissólido incluem-se os cremes, géis e pomadas. A maioria destes produtos é obtido por impregnação das FF líquidas em insumos inertes prontos em uma proporção adequada (ANVISA, 2011; FONTES, 2012).

A produção do medicamento homeopático pode ser feita através de farmácias de manipulação ou por indústrias farmacêuticas certificadas. Para assegurar que os medicamentos serão produzidos com segurança, qualidade e eficácia, tem-se um conjunto de medidas sanitárias e legislativas. A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional da Vigilância Sanitária (ANVISA) nº 67 de 8 de outubro de 2007, dispõe sobre “Boas práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias”, especificamente em seu anexo V, refere-se a boas práticas de manipulação de preparações homeopáticas. A RDC nº 17 de 16 de abril de 2010 dispõem sobre as “Boas práticas de Fabricação de Medicamentos”, aplicável, quando este for produzido em escala industrial.

O efeito do medicamento homeopático no organismo possuirá duas fases: ação primária e ação secundária. Na ação primária a energia/informação da substância contida no medicamento dinamizado será reconhecida pelo organismo, que desencadeará a reação, resultando em sintomas semelhantes aos da doença. Porém, devido à diluição e a dinamização, a agravação dos sintomas muitas vezes não será perceptível ao paciente. Após ocorrer a ação primária o organismo iniciará a ação secundária à exposição da informação contida no medicamento. Desta forma, ocorrerá a reação orgânica que corresponde a resposta rebote do organismo na tentativa de buscar o equilíbrio e retornar ao estado de saúde. A partir de então é iniciado o processo homeopático de cura dos sintomas do paciente (CORNILLOT, 2005; FONTES, 2012).

De uma forma geral, a eficácia da terapêutica homeopática dependerá da colaboração de três diferentes sujeitos: o paciente, o médico e o farmacêutico. Isso ocorre uma vez que o paciente deve informar todos os sintomas ao médico, que irá reconhecê-los e tentará buscar o seu simillimum. O farmacêutico, por sua vez, será o responsável pelo preparo fidedigno do medicamento conforme a farmacotécnica homeopática e por sua dispensação. Por fim, o paciente deverá administrar corretamente o medicamento e retornar ao médico para verificar se o tratamento está funcionando conforme o previsto.

3.3. Inovações científicas e tecnológicas

Inovação, segundo o Manual de Oslo (OECD, 1997), diz respeito a novas tecnologias de produtos e processos, bem como as mudanças significativas destes. Uma inovação ocorre se a tecnologia visar a introdução no mercado (inovação de produto) ou usada dentro de um processo produtivo (inovação de processo). As inovações tecnológicas, portanto, estão relacionadas a novos produtos; novos processos de produção; novas aplicações de produtos já existentes (modelos de utilidades); uso de novos materiais; reorganização da produção, de funções internas ou da distribuição levando a um aumento de eficiência sob a forma de maior produtividade ou redução de custos; ou ainda uma melhoria em instrumentos ou métodos processuais.

Os meios de divulgação de conhecimento de inovações são principalmente os artigos científicos e as patentes. Segundo Mueller e Perucchi (2014), há vários pontos em comum entre esses dois documentos, tais como a necessidade de avaliação por um corpo técnico e o de serem meios de registro de autoria ou propriedade do conhecimento. Mas há diferenças fundamentais quanto ao direito à propriedade e o direito de acesso e uso.

Destaca-se que quando os criadores de uma inovação apresentam interesse de explorar economicamente o novo produto ou processo, estes devem proteger intelectualmente suas ideias através do depósito do documento de patente. Tal documento garante os direitos econômicos da invenção ou modelo de utilidade de forma individual ou licenciada em um território específico e por um determinado prazo de tempo, sendo este de no máximo 20 anos. Em troca, o documento contendo as informações técnicas sobre a invenção fica publicado abertamente em bancos de dados, de modo a permitir a difusão tecnológica das inovações protegidas pelas patentes (INPI, 2013).

Para patentear uma inovação, cada país apresenta legislações específicas e escritórios próprios de proteção intelectual (PI) que organizam os pedidos e avaliam os documentos por meio de um corpo técnico competente. Porém, a fim de homogeneizar as diretrizes de PI entre todos os países, existe ainda Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, ou do inglês World Intellectual Property Organization - WIPO). A OMPI é uma das 16 agências especializadas da Organização

das Nações Unidas (ONU), criada em 1967, com sede em Genebra (MENDES, NOGUEIRA & OLIVEIRA, 2015). A agência se dedica à constante atualização e proposição de padrões internacionais de proteção às criações intelectuais em âmbito mundial. Os exemplos mais marcantes da sua atuação são o Tratado de Cooperação em Matéria de Patentes (PCT); o apoio ao Convênio Internacional para a Proteção de Obtenções Vegetais (UPOV); o Protocolo de Madrid, para o registro internacional de marcas; e as negociações relativas à harmonização no campo de patentes e marcas e direito de autor (SANTOS, 2019).

Os direitos concedidos por uma patente são territoriais, estando limitados pelas fronteiras do país ou da região para que foi concedida. No Brasil, o órgão com poderes de concessão de uma patente é denominado Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e a regulamentação que rege os direitos de PI é a lei nº 9279, de 14 de maio de 1996. Da mesma forma que existe o INPI no Brasil para garantir os direitos de PI no território nacional, os demais países ou regiões também possuem escritórios próprios e específicos, sendo alguns exemplos o da Europa (EPO), Estados Unidos (USPTO) e Japão (JPO). Portanto, para garantir a privacidade de exploração em diferentes países, o interessado deve depositar o seu pedido de patente em todos os escritórios nacionais que lhe forem de interesse (SANTOS, 2019).

A fim de facilitar os depósitos de patentes de uma mesma tecnologia em diferentes países, a OMPI permite que os inventores entrem com pedido de depósito via Tratado PCT, gerando-se um pedido internacional que conterà uma codificação iniciada com as iniciais WO. A partir dessa etapa, a prioridade de pedido de patentes ocorrerá ao mesmo tempo em diversos países e o inventor terá um prazo de 30 meses para traduzir o documento para a língua local de cada país de interesse, entrega-lo aos respectivos escritórios e pagar todas as taxas necessárias. Ao final deste processo, uma mesma tecnologia poderá possuir diversos números/códigos de patentes. Todas as patentes da mesma tecnologia e titularidade são denominadas de família de patentes (SANTOS, 2019).

Um exemplo da situação a cima descrito é o caso do medicamento Viagra®. O primeiro depósito de patente para a tecnologia visando tratamento de disfunção erétil foi intitulada: "*Pyrazolopyrimidinones for the treatment of impotence*", depositada em 1994 nos Estados Unidos sob titularidade da empresa Pfizer® sob o número US6469012 (BURDON & SLOPER, 2003; CASTELLANO, 2006). No mesmo ano, a

tecnologia foi depositada via PCT, recebendo também o número WO1994028902. Posteriormente, a mesma tecnologia foi ainda depositada em muitos outros países, gerando mais de 15 novos códigos numéricos, como por exemplo PI9915822-1 no Brasil e JP2925034 no Japão (dados próprios obtidos pelo autor através de buscas na base de dados *Espacenet*).

Para guiar criadores e depositantes de patentes, o INPI criou um guia básico para o depósito de patentes, onde expõe uma tabela de valores estipulados para as várias fases de depósitos, que vão desde o pedido e concessão até o processo com pedido via PCT. Para exemplificar tem-se a **Tabela 1** que demonstra alguns desses valores estimados para o ano de 2017 previstos na Portaria MDIC nº 39 de 07/03/2014 e Resolução INPI/PR nº 190 de 02/05/2017.

Tabela 1. Estimativa de valores de serviços relacionados com patentes depositadas no Brasil. Dados referentes a 2017 obtidos no site do INPI.

Serviço	Valor em real
Pedido nacional de invenção, modelo de utilidade, adição de invenção (por meio eletrônico)	R\$ 175,00
Pedido exame de invenção (até 10 reivindicações)	R\$ 590,00 – Até 10 reivindicações Somar um valor adicional de R\$ 100,00 por reivindicação da 11 ^a a 15 ^a ; de R\$ 200,00 por reivindicação da 16 ^a a 30 ^a ; e de R\$ 500,00 por reivindicação da 31 ^a em diante.
Anuidade de pedido de patente de invenção no prazo ordinário	R\$ 295,00
Expedição de carta-patente ou certificado de adição de invenção (dispensado de petição) no prazo ordinário	R\$ 235,00
Anuidade de patente de invenção no prazo ordinário	R\$ 780,00 (primeiros anos) R\$ 2005,00 (últimos anos)

3.4. Revisões da literatura narrativas e sistemáticas

Para conhecer o cenário atual de inovação científica e tecnológica de determinado assunto, ou seja, conhecer o estado da arte de uma área específica, é importante efetuar os estudos de revisão da literatura. Estes podem ser feitos com duas principais abordagens, a narrativa ou a sistemática.

As revisões narrativas possuem uma escrita ampla e exploratória, geralmente descrevem um determinado assunto sob um ponto de vista teórico ou contextual sem definição de critérios estabelecidos para escolha de dados. Constituem, basicamente, de análise da literatura publicada em livros, artigos de revista impressas e/ou eletrônicas na interpretação e análise crítica pessoal do autor. Essa categoria de artigos têm um papel na educação continuada pois, permitem ao leitor adquirir e atualizar o conhecimento sobre uma temática específica em curto espaço de tempo; porém não possuem metodologia que permitam a reprodução de dados e nem fornecem respostas quantitativas para questões específicas. São considerados artigos de revisão qualitativos (CUNHA, 2014).

Por outro lado, revisões sistemáticas são estudos que possuem uma metodologia com protocolo estabelecido de investigação científica, englobando processos de identificar, selecionar, coletar dados, analisar e descrever as contribuições relevantes a pesquisa (FERENHOF & FERNANDES, 2016). São considerados artigos de revisão quantitativos. Para efetuar este tipo de estudo são necessários alguns passos fundamentais, tais como: escolha da base de dados, palavras-chave, período de análise, itens inclusivos e exclusivos (filtros), entre outros. Além disso, após compilamento de dados, esses são categorizados em grupamentos específicos e, então, quantificados. As revisões sistemáticas podem possuir diferentes análises dos dados ao final do estudo, os quais incluem geração de indicadores com metodologia integrativa ou meta-análise. A primeira descreve conclusões baseadas nos resumos dos dados e a última emprega avaliações estatísticas dos dados, onde transforma os resultados em evidências referentes a uma hipótese gerada (CUNHA et al, 2014).

Diversos artigos de revisões narrativas e sistemáticas considerando a temática de terapêutica homeopática podem ser encontrados na literatura. Para obter indicadores bibliométricos, Senel (2019) recentemente publicou uma revisão de

artigos sobre homeopatia publicados entre os anos de 1975 a 2017. Segundo o autor, um total de 4.183 artigos foram encontrados, sendo 623 de trabalhos de revisão. Destaca-se que os 5 países ou regiões de maior produtividade científica foram considerados os do Reino Unido, Estados Unidos, Alemanha, Índia e Brasil.

É importante salientar que a revisão sistemática permite observar diversos indicadores numéricos que podem impactar no futuro das inovações de determinados assuntos. Assim, além dos indicadores bibliométricos, existem os tecnológicos, os quais baseiam-se em dados obtidos em patentes e são essenciais para o delineamento estratégico de pesquisa e desenvolvimento (P&D) das empresas e universidades. Destaca-se que este tipo de revisão também é denominada por mapeamento tecnológico e vem a contribuir não só para planejamento de P&D, mas também para avaliação da inovação tecnológica de países, instituições e/ou áreas específicas de conhecimento (LEE et al., 2015).

3.5. Mapeamentos tecnológicos

Mapeamentos tecnológicos são, como anteriormente descrito, fundamentais para visualizar indicadores tecnológicos de inovação. Para efetuar um estudo de mapeamento, normalmente são utilizados dados e análises com base no número de depósitos de patentes, país depositante, tipos de depositantes, grupamentos de acordo com os objetivos da tecnologia, entre outros (LEE et al., 2015).

Durante a busca pelos dados para compor um mapeamento é fundamental a correta busca pela informação, sendo a estratégia de pesquisa um fator determinante para análise dos dados. Embora as buscas sejam dificilmente realizadas de forma exaustiva, a escolha correta das variáveis de pesquisa, tais como seleção de palavras chave e base de dados, são decisivos para expressar de maneira significativa o real cenário do tema a ser abordado (de FARIA et al., 2014).

O acesso de patentes depositado por diferentes países pode ser realizado através de sites que disponibilizam bases de dados de escritórios nacionais ou bases comerciais. Os escritórios nacionais ou regionais devem manter o acesso gratuito aos documentos, sendo exemplos desses tipos de base o do Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI) no Brasil, o Escritório Americano de Patentes e Marcas (USPTO, sigla em inglês), o Escritório de Patente do Japão (JPO, sigla em inglês), e o Escritório de Propriedade Intelectual da República Popular da China (SIPO, sigla em

inglês). Dentre os sites de acesso gratuito se encontra também a base de dados *Espacenet*, pertencente ao Escritório de Patentes da Europa (EPO, sigla em inglês), caracterizada pelo fato de os resultados serem expressivos de patentes depositadas em mais de 70 países. Ainda, é interessante salientar que existem sites de busca mais especializados e padronizados, tais como as bases Derwent Innovations Index (DII), a Questel Orbit e a Micropatent, porém são bases comerciais com acesso mediante pagamento prévio (BESSI et al., 2013).

Na literatura é possível encontrar diversos mapeamentos tecnológicos da área química, farmacêutica e alimentícia, tais como sobre nanotecnologia em diagnósticos médicos (CRUZ et al., 2019), sobre goma xantana, um polímero importante para indústria de alimentos, farmacêutica e petroquímica (MACHADO et al., 2012), sobre isoflavonas da soja (NEMITZ et al, 2016), sobre processos de produção do ácido succínico, que se mostra importante como fonte biodegradável e aplicável na indústria de transformação (OLIVEIRA et al., 2013), sobre patentes de kefir, visto sua importância para indústria de alimentos devido suas atividades funcionais (REIS et al., 2012), sobre a utilização de óleos essenciais para a produção de cosméticos, o que representa importante atividade econômica (ANDRADE et al., 2014), entre vários outros. Porém, é importante destacar que mapeamentos tecnológicos de patentes de produtos e processos homeopáticos não foram encontrados na literatura até o presente momento.

4. METODOLOGIA

4.1. Coleta de dados

A metodologia de pesquisa empregada no presente trabalho teve como objetivo principal o rastreamento de patentes de produtos e processos homeopáticos. A estratégia da busca de patentes foi efetuada conforme sugerido por ROTHER (2007), onde recomenda-se sete passos para elaboração de uma revisão bibliográfica sistemática. Sendo eles: formulação da pergunta, localização dos estudos, avaliação crítica dos estudos, coleta de dados, análise e apresentação dos dados, interpretação dos dados, e aprimoramento e atualização da revisão. A **Tabela 2** representa a metodologia de revisão do presente trabalho.

Em uma primeira etapa foram definidas as bases de dados a serem utilizadas. Assim, para a busca em nível mundial foi escolhida a base de dados gratuita *Espacenet* e para a busca em nível nacional foi escolhida a base de dados do INPI, também gratuita. Em uma segunda etapa foi definido o intervalo de tempo para efetuar a pesquisa, sendo escolhido dois cenários: uma busca das patentes publicadas sem prazo de tempo e uma busca compreendendo o período de 2007 – 2017, totalizando os últimos 10 anos de inovação. A terceira estratégia para rastrear as patentes foi à escolha da palavra chave, onde a escolhida foi “homeop” com símbolo de truncatura (*). A busca pelas patentes na base *Espacenet* e INPI foi realizada em Setembro de 2018. A busca pelos artigos na base Web of Science foi realizada em Dezembro de 2018.

4.2. Processamento dos dados

Após obtenção dos resultados das buscas, foi realizada a organização dos documentos a fim de expressar os levantamentos de dados por ano, por país depositante e tipo de depositante (independente, empresa ou universidade) conforme planilha do Anexo 1. Além disso, uma seleção foi efetuada de acordo com o conteúdo descrito no resumo das patentes, onde as mesmas foram divididas nas categorias de produto e processo, bem como em subgrupos de formulações, embalagens, equipamentos, processo produtivo e método de análise.

Tabela 2. Metodologia de revisão sistemática empregada no presente trabalho, baseada nos passos descritos por Rother (2007).

Passos	Estratégia
Formulação da pergunta	Como é o cenário de patentes da área homeopática?
Localização dos estudos	Patentes a nível nacional Patentes a nível internacional
Coleta de dados	Bases de patentes Brasil → IPNI + de 90 países → Espacenet Palavra-chave no título: Homeop* Período: sem restrição de tempo e entre 2007 – 2017
Avaliação crítica dos estudos	Divisão por categorias (ano, país titular, tipo de depositante, produto ou processo e subgrupos dentro de cada categoria) Critério de seleção: patentes que descrevem novas formulações homeopáticas Limitador na escolha de patentes internacionais: depósito via PCT e acesso do documento em inglês
Análise e apresentação dos dados	Elaboração de gráficos e tabelas
Interpretação dos dados	Discussão dos resultados tentando compreender os dados obtidos, e comparação com cenários de outras fontes, por exemplo, artigos científicos
Aprimoramento e atualização da revisão	Perspectiva de buscas a cada 10 anos.

4.3. Descrição detalhada das tecnologias

Para descrever as tecnologias envolvendo homeopatia de uma forma mais aprofundada, seguiu-se os seguintes critérios de escolha: (1) Patentes categorizadas dentro do grupo de produtos, subgrupo formulações; (2) Tecnologia depositada via PCT e acesso ao documento completo em inglês.

5. RESULTADOS

5.1. Patentes de homeopatia a nível mundial

O primeiro levantamento de documentos de patentes do trabalho foi realizado englobando tecnologias da área homeopática a nível mundial na base de dados internacional *Espacenet*. Na pesquisa sem restrição de tempo foi encontrado um total de 592 patentes. Destas, 31,25% foram publicadas entre os anos de 2007 a 2017 (**Figura 1**).

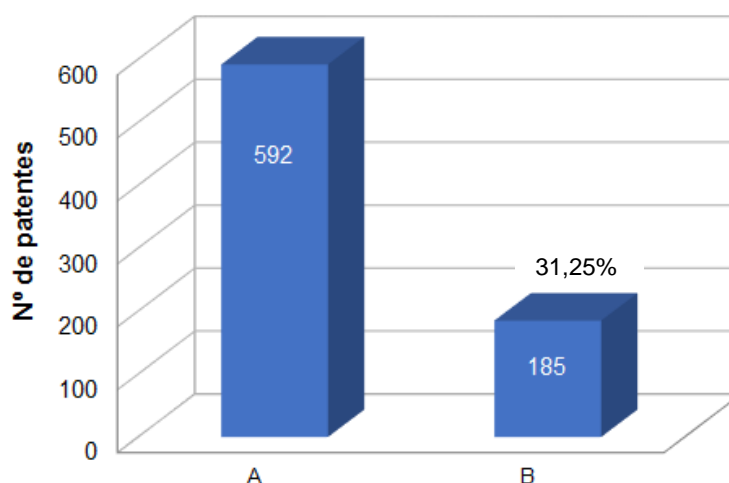


Figura 1. Comparação entre o número total de patentes publicadas na base de dados *Espacenet* com a palavra-chave homeop* sem restrição de tempo (A) e no período compreendido entre 2007 e 2017 (B).

De uma forma geral os produtos e tecnologias possuem ciclos de proteção e evolução, com um início lento de inserção no mercado, seguida de uma fase de ascensão e, por último, de declínio, quando uma nova alternativa é inserida. A duração dos ciclos de evolução é variável, pois, existem áreas mais estáveis no qual as melhorias são essencialmente complementares ou incrementais, ou ainda as mais dinâmicas onde se observam mudanças radicais de tecnologias (GALEMBECK et al., 2007). Por outro lado, o ciclo de proteção é sempre fixo, sendo no máximo 20 anos a partir da data de depósito da patente em cada país. Por este motivo, as patentes mais

relevantes de serem levantadas em estudos de mapeamento são aquelas que estão ainda em vigor de proteção.

Neste contexto, o presente estudo analisou criticamente as patentes compreendidas entre os anos de 2007 e 2017, pelo fato de que continuarão em vigor por mais alguns anos. Na sequência, foi efetuado uma organização de acordo com o ano de publicação destes documentos (**Figura 2**), os países depositantes (**Figura 3**), tipos de titulares (**Figura 4**) e divisão em grupos e subgrupos de assuntos (**Figura 5**). Essa forma de organização de dados foi escolhida a fim de observar o perfil temporal das patentes, bem como mapear locais de potencial econômico e identificar possíveis parceiros ou concorrentes de mercado para a área homeopática. Além disso, inovações de formulações homeopáticas foram mais profundamente detalhadas a fim de auxiliar na demonstração do estado da arte aos pesquisadores que buscam novas perspectivas de projetos neste ramo.

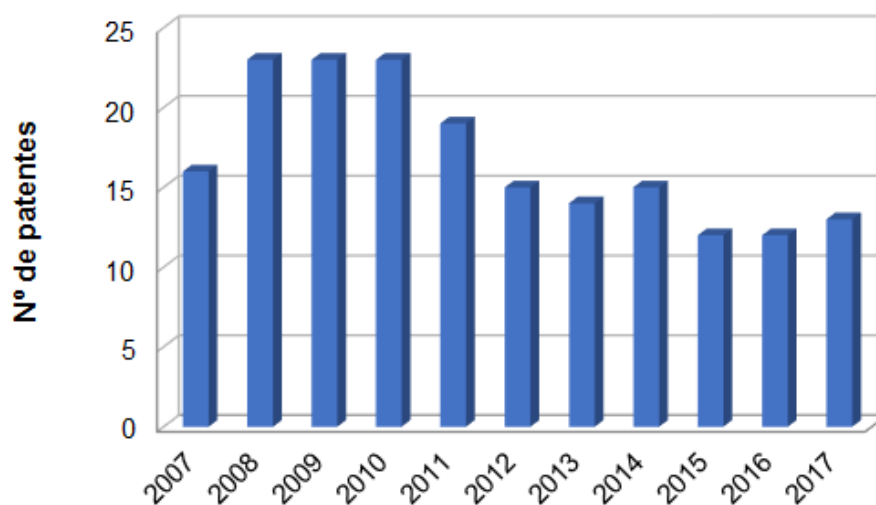


Figura 2. Relação do número de patentes depositadas por ano com a palavra-chave homeop* na base de dados *Espacenet* durante o período compreendido entre 2007 e 2017.

Ao avaliar o indicador relacionado com o número de publicações de patentes de homeopatia por ano, pode-se observar que houve um aumento do número de patentes entre 2007 e 2008, com posterior regularidade entre 2008 a 2010. Logo na sequência, a partir de 2011, as publicações de patentes da temática apresentaram um pequeno declínio, mantendo-se estável até 2017, com uma média similar entre os

anos (**Figura 2**). Tais dados demonstram que novas tecnologias sobre homeopatia vem sendo propostas e protegidas intelectualmente nos últimos anos, demonstrando ser uma área ativa de inovação e investimentos.

Dentre os países detentores de patentes com tecnologias homeopáticas (**Figura 3**), os de maiores destaques são Estados Unidos com 55 patentes, seguido por Rússia (29), França (18), Alemanha (17), Índia (11), Ucrânia (11), Brasil (7), China (6). Os demais países apresentaram titularidade de apenas 01 a 04 patentes. Ao comparar os dados obtidos no presente trabalho com os dados recentes da OMPI sobre o ranking mundial de patentes de diversas áreas, as posições destes países corroboram com o cenário mundial, tendo poucas distinções. Isso porque, o top 10 dos escritórios de patentes com maior número de depósitos em 2016 é composto pela seguinte ordem: China, Estados Unidos, Japão, Coreia, Europa, Alemanha, Índia, Rússia, Canadá e Austrália (WIPO, 2017). Portanto, os países com maior número de patentes mundiais, também representam ser fortes depositantes de patentes relacionadas a tecnologias homeopáticas.

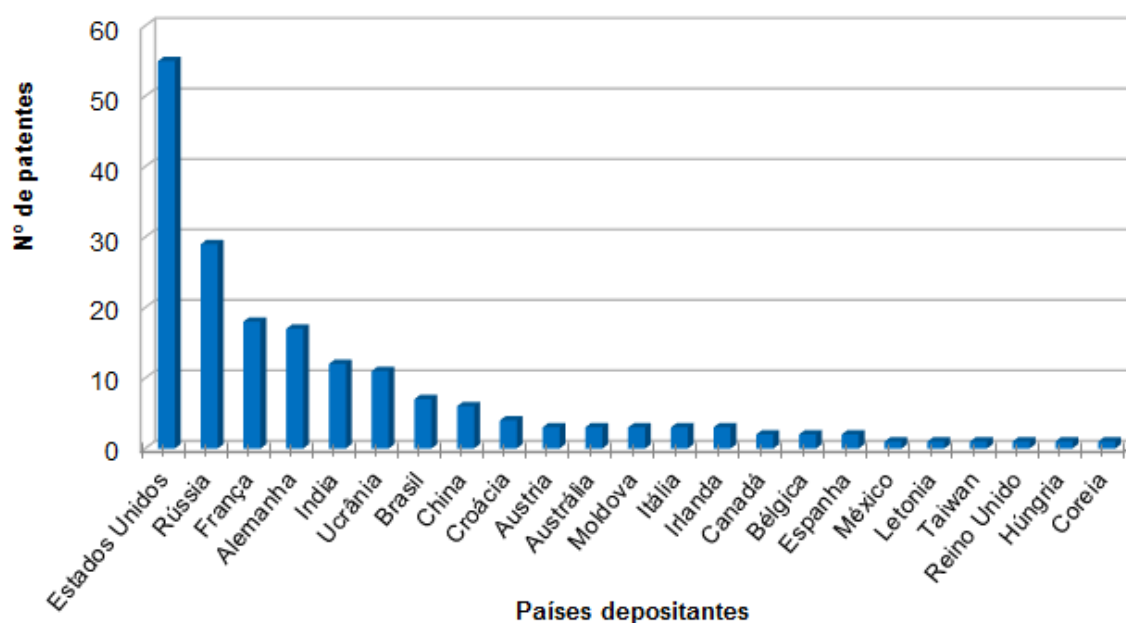


Figura 3. Relação do número de patentes publicadas no *Espacenet* de acordo com países depositantes durante o período compreendido entre 2007 e 2017 com a palavra-chave homeopatia*.

Além disso, ao comparar os dados do presente trabalho com os dados descritos por Senel (2019) sobre os principais países que publicam artigos da área homeopática, é possível observar que os 5 países ou regiões de maior produtividade científica (Reino Unido, Estados Unidos, Alemanha, Índia e Brasil) também estão entre os maiores detentores de patentes mundiais da área.

Com relação aos tipos de depositantes, esses podem ser divididos em empresas, universidades, parcerias entre empresas e universidades, ou ainda depositantes independentes (pessoa física ao invés de pessoa jurídica). Conforme demonstrado na **Figura 4** os depositantes de tecnologias homeopáticas de maior destaque foram os de modo independentes, representando 70% das titularidades das patentes. Logo na sequência encontram-se as empresas (21%) universidades (8%), e parcerias entre empresas e universidades (1%).

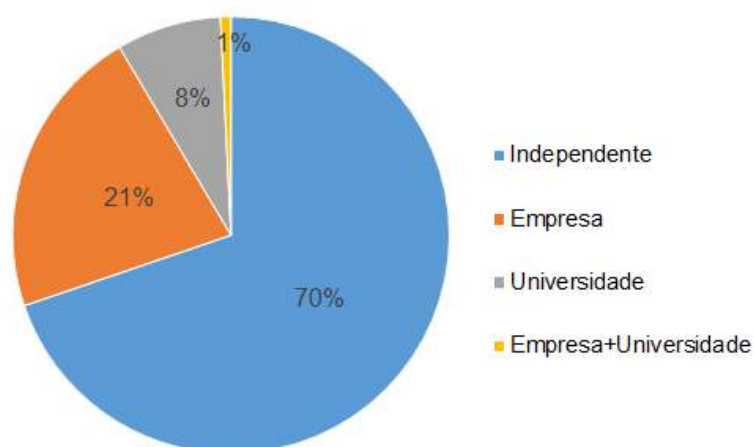


Figura 4. Relação dos tipos de depositantes das patentes publicadas no *Espacenet* durante o período de 2007 a 2017 com a palavra-chave homeop*

Na análise do perfil dos depositantes, verificou-se que os inventores independentes são os que mais depositam pedidos de patentes sobre homeopatia. Conforme França e Vasconcelos (2018) relatam, os pedidos relacionados a essa categoria podem ser de inventores individuais autônomos ou vinculados a alguma instituição ou empresa. Os que são vinculados a empresas, são normalmente donos de empresas de pequeno porte, que optam por depositar pedidos de patente como inventor independente (pessoa física) e não como pessoa jurídica, uma vez que as

taxas de depósito e manutenção das patentes cobrados pelos escritórios são menores para inventores independentes.

Os depositantes independentes com maior número de patentes da área homeopática são Polich Nancy Josephine, Oswal Pooja Gunvant, Farrington Thomas e Novak Maja detentores de 9, 7, 5 e 4 patentes, respectivamente. Uma busca simples sobre o perfil de tais pesquisadores no Google® foi realizada para compreensão destes pesquisadores.

Nancy Josephine Polich é uma engenheira americana, cofundadora da empresa Cearna Aesthetics e professora universitária. Sua pesquisa é embasada na busca de produtos com a intenção de tratar pessoas que se recuperam de traumas cutâneos após procedimentos estéticos (BLOOMBERG, 2019). Das 9 patentes publicadas por ela sobre homeopatia, 8 são da mesma família de patentes, ou seja, se tratam da mesma tecnologia, intitulada “*Homeopathic Therapeutic Method*”, depositada em 2010 a qual descreve um medicamento dinamizado simples ou composto, de potência igual ou superior a 30 CH, impregnado em gel hidrofílico para principalmente tratar a pele após cirurgias. Os produtos foram testados em estudos clínicos.

Gunvant Oswal é um médico indiano que nos últimos 40 anos se dedica em estudar distúrbios neurológicos e outras condições crônicas. Desenvolveu a “*G-Therapy*”, que é uma terapêutica que engloba a mistura de homeopatia e medicina ayurvédica, essencialmente baseada em um remédio cuja substância é extraída de plantas (Henry Spink Foundation, 2019). Das 7 patentes publicadas sobre homeopatia, 6 se tratam da mesma tecnologia, intitulada “*A Homeopathic Formulation*”, publicada em 2010 a qual descreve um medicamento dinamizado simples ou composto, com potência igual ou superior a 30 CH, 30 DH ou 1 LM, impregnada ou não em glóbulos inertes, para tratar diferentes distúrbios neurológicos. Os produtos foram testados em estudos clínicos.

Tom Farrington é um veterinário irlandês qualificado em homeopatia com 30 anos de experiência, sendo cofundador da HomeoPet LLC, uma empresa produtora de medicamentos homeopáticos para animais. Todas as suas 5 publicações de patentes homeopáticas são representativas da mesma tecnologia, intitulada “*A Homeopathic Complex*”, a qual descreve um produto para uso humano ou veterinário para tratar infecções ou regeneração de tecidos lesados (HOMEOPET, 2019). A

formulação possui uma composição simples ou complexa envolvendo principalmente diversos insumos ativos com pelo menos um derivado de sílica, mercúrio, veneno de cobra, veneno de aranha e/ou enxofre, nas escalas centesimal, decimal e cinquenta milesimal. A principal via de administração é a tópica quando em baixas potências, e oral quando em altas potências. O enfoque de uso é para mastite, uma infecção mamária comum em vacas leiteiras, mas os produtos foram testados em pacientes humanos e animais.

Maja Roje Novak é uma neurologista e pesquisadora da Croácia. Seu trabalho é focado no tratamento de pacientes com lesão cerebral, com base no princípio da neuroplasticidade, utilizando a homeopatia. É criadora de uma terapêutica denominada “*Sulpyco Method*” (FNAC, 2019). Três de suas quatro publicações de patentes homeopáticas são da mesma família tecnológica, intitulada “*Formulation based on sulphuride and a synergistic homeopathic composition for treatment of depressive syndrome*”, publicada em 2011 a qual descreve uma formulação conjunta entre sulpirida, um fármaco da alopatia antipsicótico atípico da classe das benzamidas, com um complexo homeopático com ativos que agem no ciclo celular de Krebs, e diferentes excipientes que permitem a obtenção de distintas formas farmacêuticas. Os produtos foram testados clinicamente e apresentaram efeitos promissores em indivíduos com depressão.

Quanto a empresas detentoras de patentes sobre tecnologias homeopáticas, a com maior número de publicações é a Boiron, titular de quatro patentes. A Boiron foi fundada em 1932 em Lyon, França, pelos irmãos farmacêuticos, Jean e Henri Boiron. É reconhecida por ser líder mundial de medicamentos homeopáticos e é responsável pela distribuição de medicamentos homeopáticos para mais de 80 países e conta com aproximadamente 4000 colaboradores no mundo (BOIRON, 2019). Duas de suas patentes tem a mesma tecnologia, intitulada “*Homeopathic Medicament Comprising Phenacetin for the Treatment of Cancer*”, publicada em 2013 a qual descreve uma formulação homeopática composta de fenacetina (metabólito do paracetamol) na potência 4CH, para o tratamento de câncer, principalmente melanoma, carcinoma, câncer de tireoide, mama e próstata. Os produtos foram avaliados por testes pré-clínicos.

Quanto as principais universidades detentoras de patentes sobre homeopatia, destacam-se a National University of Pharmacy da Ucrânia com 09 patentes, seguida

da Federal Noe G Uchrezhdenie Ros (Instituto Federal Russo) com 04 patentes. A única patente encontrada referente a parceria entre universidade e empresa foi a FR2995534, desenvolvida conjuntamente entre a Boiron e a Universidade de Strasbourg, da França. A tecnologia descreve uma composição homeopática para tratamento de doença neurodegenerativa composta por *Gelsemium* (planta) em diferentes concentrações, para ação neuroprotetora, anticolvulsivante e anti-Parkison.

Na avaliação das patentes de acordo com o tipo de tecnologia, é possível observar através da **Figura 5** que 78% das patentes publicadas referem-se ao grupo de produtos, 7% a processos e 14% são de patentes que descrevem conjuntamente produtos e processos. O restante, que representa 1% da busca, são as patentes que foram classificadas no grupo “outros”, pois correspondem na verdade a patentes que não descrevem tecnologias sobre homeopatia, mas que apresentam no título alguma palavra com prefixo homeop.*, como por exemplo a tecnologia intitulada “*Use of a homeoprotein of the bicoid family for preventing or treating retinal ganglionic neurone degeneration*” publicada em 2015.

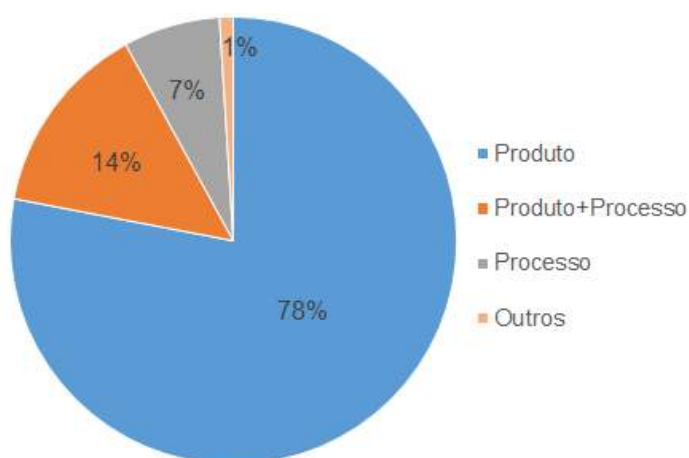


Figura 5. Relação do percentual de patentes publicadas de acordo com as categorias de produtos e processos de uma busca compreendida entre 2007 e 2017 com a palavra-chave homeop* na base de dados *Espacenet*.

As patentes dentro de cada grupo foram ainda divididas em subgrupos, estando os dados representados na **Figura 6A** e **6B**. Dentro da categoria de produtos, o subgrupo em destaque foram as formulações, representando 84% patentes.

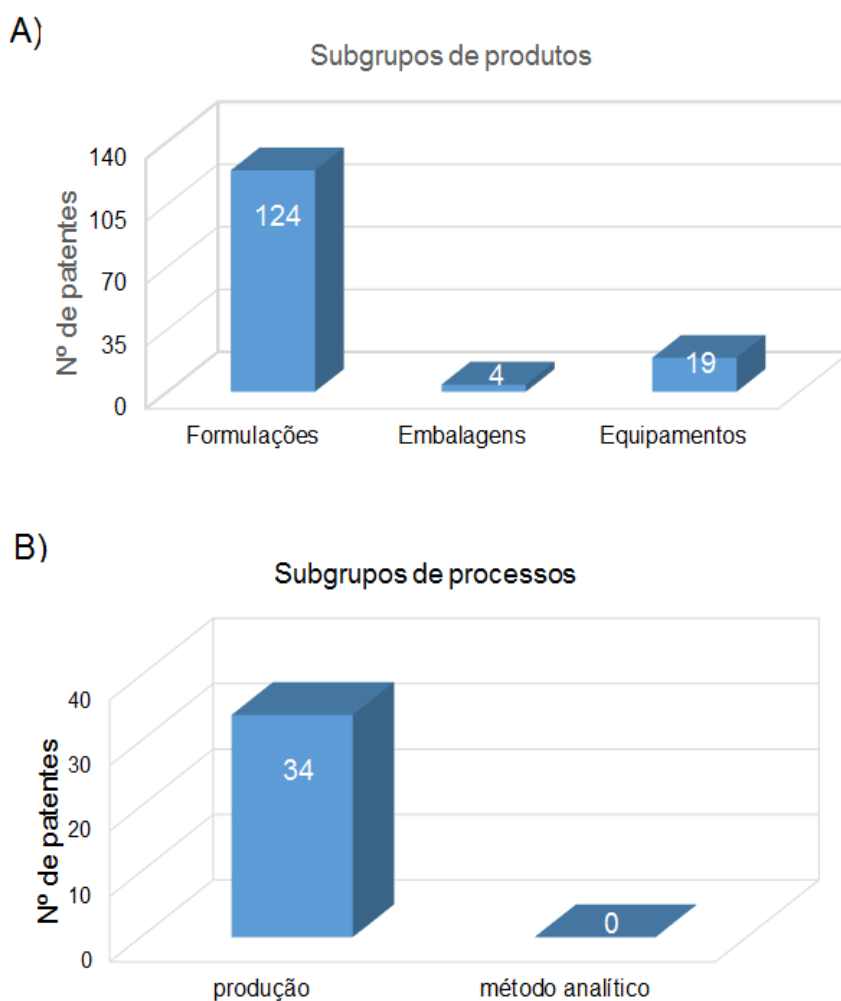


Figura 6. (A) Relação das divisões das patentes de acordo com os subgrupos de produtos que englobam formulações, embalagens e equipamentos (A) ou subgrupos de processos que englobam métodos produtivos e métodos analíticos (B).

As patentes referentes a formulações foram analisadas criteriosamente. Todas as que possuem depósito via PCT e redigidas em inglês foram selecionadas para compor a **Tabela 3** do presente trabalho. Essa forma de seleção de dados foi efetuada pelo fato de essas patentes terem sido consideradas por seus inventores passíveis de proteção em mais de um país simultaneamente.

Tabela 3. Relação de patentes publicadas no *Espacenet* referentes ao grupo de produtos, subgrupo formulações, durante o período de 2007 a 2017 com a palavra-chave homeop* com depósito via PCT e acesso ao documento redigido em inglês.

Tecnologia	Nº da patente	País de origem	Família de patentes	Descrição
1 <i>Homeopathic composition and kit therefore</i>	WO2007118294 (A1)	Brasil	BRPI0601496 (A) CA2643807 (A1) CN101437489 (A) EP2010146 (A1) US2009136599 (A1)	Composições de medicamentos homeopáticos contendo 7 ativos dinamizados em diferentes escalas, potências e misturas, dispostos em diferentes grupos de tratamento com esquema de administração com intervalos de tempo pré-determinados e um kit contendo os mesmos. Apresenta exemplos com ensaios pré-clínicos e relatos de casos clínicos.
2 <i>Formulation and method of use for animal ear treatment and homeopathic animal ear treatment</i>	WO2007092452 (A3)	EUA	US2007184130 (A1)	Composições de medicamentos contendo compostos naturais (óleo de eucalipto ou óleo de chá verde), surfactante, polímero organossilano, tintura mãe de calêndula e matrizes homeopáticas de mercúrio e hera venenosa com diferentes potências para tratamento de doenças auriculares de animais, com o objetivo antimicrobiano e antisséptico
3 <i>A delivery system and method to delivery homeopathic complexes comprising homeopathic colored pigment products for cosmetic use</i>	WO2008140872 (A1)	EUA	US8999401 (B2)	Composições cosméticas de liberação tópica contendo pelo menos 2 ativos homeopáticos em diferentes potências e pigmentos formando um sistema diferenciado de liberação na pele. Pode ser introduzido em formulações cosméticas como base, blush, delineador, batom, protetor solar, entre outros. Alguns exemplos de aplicações foram para peles com hipersensibilidade, psoríase e acne.
4 <i>Homeopathy-based formulation</i>	WO2008139487 (A1)	Índia	AU2009100450 (A4) EP2142200 (B1) US8163308 (B2) ZA200806951 (B)	Formulação homeopática para pele alérgica e outras deficiências imunológicas. Na composição é usado mistura de tecido de líquen plano do doente (bioterápico) e histamina em diferentes potências. Apresenta exemplos de casos clínicos.

6	<i>Homeopathic medicament useful for immunomodulation</i>	WO2008109972 (A1)	Brasil	BRPI0702089 (C1) EP2134368 (A4) US2010226863 (A1) WO2008109972 (A1)	Formulação homeopática auxiliadora do sistema imunológico, existente em diferentes formas farmacêuticas. É direcionado principalmente aos macrófagos a produzirem TNFalfa. Indicado para pacientes imuno-comprometidos tendo câncer, AIDS, hepatite C, artrite reumatoide, entre outros. Ensaios pré-clínicos e clínicos foram efetuados.
7	<i>High volume and alternative methods of delivering homeopathic remedies</i>	WO2008091265 (A1)	EUA	-	Formas farmacêuticas de liberação modificada (ex. micelas) contendo o medicamento homeopático Taurox SB®, para que cheguem aos tecidos linfoides associados a mucosa como orofaringe, estômago, intestino e assim tenham ação local. Esse medicamento pode ser eficaz por exemplo para úlceras, doenças inflamatórias do trato gastrointestinal. Relata alguns casos clínicos.
8	<i>Homeopathic remedies for use before and after aesthetic injectable and surgical procedures to minimize swelling and bruising</i>	WO2009073612 (A3)	EUA	US2010310654 (A1)	Formulação homeopática para auxílio da diminuição do inchaço e hematomas oriundos de procedimentos estéticos, ou cirúrgicos. Tal formulação é formada por comprimidos contendo Arnica Montaña dinamizada em alta potência e adição de Bromelina, Ácido Hialurônico, Glicosamina, Vitamina C e Zinco.
9	<i>Homeopathic medicament comprising phenacetin for the treatment of cancer</i>	WO2011128245 (A1)	França	EP2558086 (A1) FR2958849 (A1) US2013079416 (A1)	Formulação homeopática composta de Fenacetina, preferencialmente na potência 4 CH, para tratamento de câncer como melanomas, de mama, próstata e pulmão. O medicamento atua tanto no retardamento do crescimento do tumor como em sua capacidade invasora. Ensaios pré-clínicos foram efetuados.
10	<i>Formulation based on sulpiride and a synergistic homeopathic composition for treatment of depressive syndrome</i>	WO2011148203 (A1)	Croácia	EP2575807 (B1) HRP20140321 (T1)	Formulação com diferentes formas farmacêuticas para depressão. Os ativos são sulpirida e diferentes potências homeopáticas em escala decimal de componentes do ciclo de Krebs e extratos de ervas.

11	<i>Homeopathic method for treating colic, gas and upset stomach in infants</i>	WO2016118243 (A1)	EUA	BR112017015446 (A2) CN107683141 (A) EP3247372 (A1) US2018000864 (A1)	Formulação homeopática complexa formada prioritariamente por <i>Passiflora incarnata</i> , <i>Nux Moschata</i> , <i>Carbo vegetabilis</i> em diferentes composições e escalas. Indicação para diminuir cólicas, gases, inchaços abdominais, azia e indigestão infantis, grandes causadoras de desconfortos de recém-nascidos.
12	<i>Homeopathic preparation applicable to ebola virus disease</i>	WO2016037245 (A1)	Brasil	-	Formulações homeopáticas para prevenção e tratamento do vírus ebola, todas as composições são feitas a partir da tintura-mãe que contém o próprio vírus ebola, seguido de altas diluições e potencialização. No preparo há passagem da composição homeopática por intermediários (primatas ou humanos), para melhor atenuação do vírus.
13	<i>Homeopathic topical gel for transdermal delivery of colchicine formulations and method of use</i>	WO2016011104 (A1)	EUA	US2017119707 (A1)	Formulação homeopática em gel para distribuição de Colchicina, por via transdérmica. Indicação para tratamento de gota aguda. Os componentes da formulação já teriam sido publicados e previamente conhecidos para o tratamento de dor e inflamação, distribuído pelo laboratório Gensco. Além da conhecida atividade da Colchicina, de atenuar ataques de gota, pelo bloqueio da formação de cristais de ácido úrico.
14	<i>Homeopathic agent allowing smokers to quit smoking</i>	WO2016005563 (A1)	Alemanha	CN106714815 (A) DE202014103194 (U1) EP3166620 (A1) RU2017104407 (A3) US2017156396 (A1)	Formulação homeopática composta de produtos de tabaco, cinzas, cigarros e charutos diluídos homeopaticamente. Este composto teria aplicação como medicamento para terapia de abandono do cigarro, para fumantes.

5.2. Patentes de homeopatia a nível nacional

Para complementar o presente trabalho, foi realizada uma comparação entre os dados internacionais e a realidade tecnológica brasileira sobre novos produtos e processos protegidos intelectualmente envolvendo homeopatia. Para isso, uma busca de patentes com o mesmo delinamento sistemático foi efetuada na base de dados do INPI.

A partir dos dados apresentados na **Figura 7** é possível observar que 38 patentes foram encontradas na busca sem restrição de tempo no site do INPI. Destas, 44,7% foram publicadas no período compreendido entre 2007 e 2017. Das 17 patentes compreendidas no período em questão, 15 referem-se a depositantes brasileiros residentes do país, demonstrando que os pesquisadores nacionais são os principais investidores de novas tecnologias homeopáticas protegidas no território brasileiro.

Comparando os dados obtidos na **Figura 7** com o cenário internacional previamente apresentado na **Figura 1**, é possível visualizar um perfil semelhante de periodização e percentual de número de patentes sobre homeopatia.

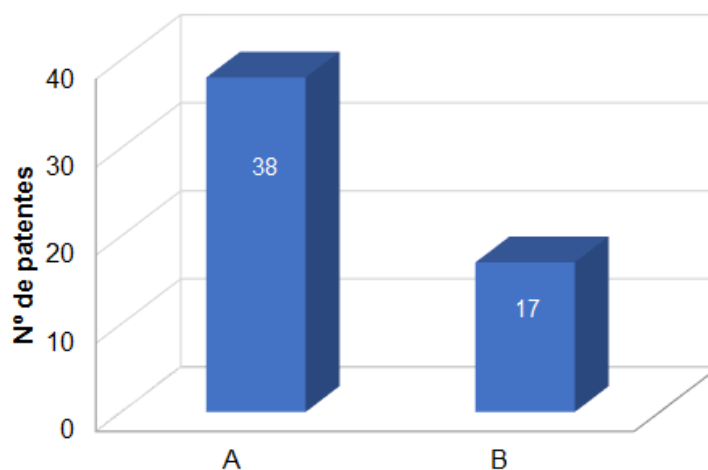


Figura 7. Comparação entre o número total de patentes publicadas na base de dados INPI com a palavra-chave homeop* sem restrição de tempo (A) e no período compreendido entre 2007 e 2017 (B).

Ao avaliar os tipos de depositantes de patentes no INPI no período compreendido entre 2007 – 2017, foi possível observar que a maioria das patentes

pertence a titulares independentes (65%), seguido de universidade com 23% e por último as empresas com 12% (**Figura 8**). O perfil desses resultados difere aos encontrados a nível mundial. Isso pode estar relacionado ao fato de que no Brasil existem alguns esforços para incentivar o depósito de patentes pelas instituições de ciência e tecnologia, representados maciçamente pelas universidades, como por exemplo, a promulgação da Lei de Inovação (10.973/2004). Além disso, essa lei mantém e amplia o apoio universidade a fim de promover a participação das universidades e dos centros de pesquisa no processo de inovação, e permite também à transferência do conhecimento da universidade para as empresas, através principalmente da obrigatoriedade de criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades. (SANTOS, 2014.)

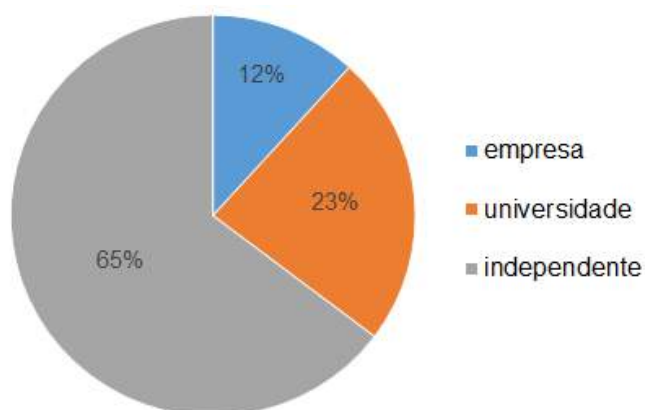


Figura 8. Relação do número de patentes publicadas no INPI de acordo com os tipos de depositantes (independente, empresa, universidade, parceria empresa+universidade) durante o período de 2007 a 2017 com a palavra-chave homeop*

Assim como o perfil mundial, a **Figura 9A** mostra que o número de patentes categorizadas como produtos estão em maior número, sendo 82% dos depósitos e os de processos somam 18%. No subgrupo dos produtos a maior parte foi formulação, sendo elas 86%, enquanto que embalagens e equipamentos totalizaram 7% cada (**Figura 9B**). Já no subgrupo de processos todos os depósitos de patentes são de método de produção (**Figura 9C**) e nenhum de métodos analíticos. As tecnologias referentes a formulações encontram-se descritas na **Tabela 4**.

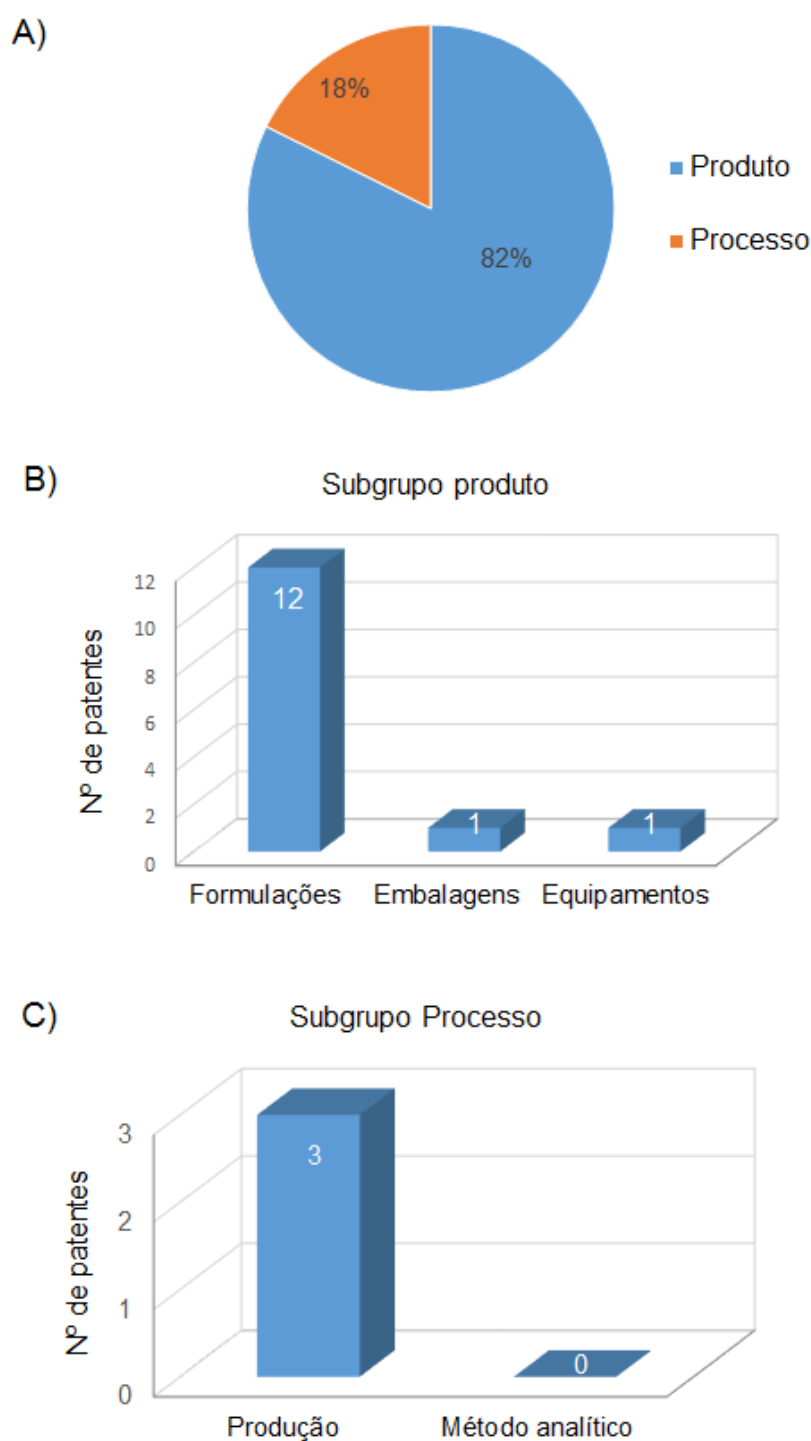


Figura 9. (A) Relação do número de patentes depositadas de acordo com as categorias de produtos e processos de uma busca compreendida entre 2007 e 2017 com a palavra-chave homeop* na base de dados INPI, bem como as suas divisões em (B) subgrupos de produtos (formulações, embalagem, equipamento) e (C) subgrupos de processos (produção e métodos analíticos).

Tabela 4. Relação de patentes publicadas no INPI referentes ao grupo de produtos, subgrupo formulações, durante o período de 2007 a 2017 com a palavra-chave homeop*.

	Tecnologia	Nº da patente	Titular	Família de patentes	Resumo
1	Medicamento homeopático imunomodulador, auxiliar no tratamento de doenças do sistema imunológico	BRPI0702089 (A2)	Canova do Brasil LTDA. (BR/PR)	WO2008109972 (A1) EP2134368 (A4) US2010226863 (A1)	Formulação homeopática auxiliadora do sistema imunológico, existente em diferentes formas farmacêuticas. É direcionado principalmente aos macrófagos a produzirem TNFalfa. Indicado para pacientes imuno-comprometidos tendo câncer, AIDS, hepatite C, artrite reumatoide, entre outros. Apresenta dados de ensaios pré-clínicos e clínicos.
2	Regulação negativa da multiplicação do vírus H5N1, vírus da influenza a com o uso de medicamento homeopático complexo	BRPI07062346 (A2)	Universidade Federal do Paraná (BR/PR)	-	Um complexo medicamentoso formado principalmente por Aconitum napeilus, Bryonia alba, Thuya occidentalis, Arsenicum e Lachesis, atua principalmente em macrófagos. Uma nova aplicação foi descrita para atuar como regulador negativo da multiplicação do vírus H5N1, vírus da influenza A. Apresenta ensaios genéticos <i>in vitro</i> .
3	Regulação positiva de células apresentadoras de antígenos (APCs) com o uso de medicamento homeopático complexo	BRPI07062613 (A2)	Universidade Federal do Paraná (BR/PR)	-	Um complexo medicamentoso formado principalmente por Aconitum napeilus, Bryonia alba, Thuya occidentalis, Arsenicum e Lachesis, atua principalmente em macrófagos. Uma nova aplicação foi descrita para agir como regulador positivo de células apresentadoras de antígenos (APCs), células que tem papel fundamental no sistema imunológico. Apresenta ensaios genéticos <i>in vitro</i> .
4	Matriz homeopática obtida a partir de misturas co-potencializadas	BRPI08060940 (A2)	Felicio Lourival Brasil	-	Composição complexa preparada pelo método alemão de co-potencialização contendo vários ativos em diferentes potências e aplicadas à medicina veterinária.

5	Composto homeopático atuante contra o vírus influenza	BRPI09029370 (A2)	Renan Marino (BR/SP)	-	Medicamento homeopático complexo composto pela associação de Influenzinum, Gelsemium, Ipecacuanha com diferentes potências e escalas, tendo assim um efeito homeopático para atuar contra o vírus influenza.
6	Formulação homeopática	BRPI0912026 (A2)	Devichand Oswal Gunvant	<p>AU2009241221 (B2)</p> <p>CA2722121 (A1)</p> <p>CH701268 (B1)</p> <p>CN102014939 (A)</p> <p>EA201001592 (A1)</p> <p>EP2296681 (A4)</p> <p>IL208902 (A)</p> <p>JP5819909 (B2)</p> <p>KR101321031 (B1)</p> <p>MX339704 (B)</p> <p>MY161415 (A)</p> <p>SG190594 (A1)</p> <p>US2011038949 (A1)</p> <p>WO2009133573 (A3)</p>	Medicamento dinamizado simples ou composto, com potência igual ou superior a 30 CH, 30 DH ou 1 LM, impregnada ou não em glóbulos inertes, para tratar diferentes distúrbios neurológicos. Os produtos foram testados em estudos clínicos
7	Composto homeopático desintoxicante e protetor da saúde em relação ao tabaco	BRPI11029340 (A2)	João Luiz de Carvalho Mattoso (BR/SP)	-	Medicamento homeopático complexo composto de material particulado do tabaco e a dinamização de substâncias Berberis vulgaris, Bryonia Alba, Myosotis Arvensis e a Nux vômica em potências altas. Tal medicamento é indicado para combater e evitar doenças causadas pelo tabagismo.
9	Medicamento homeopático para o tratamento da fibrose cística	BR1020130028096 (A2)	Cezar Figueiredo Forte (BR/SC)	-	Medicamento homeopático complexo para fibrose cística, com vários ativos. Em todas as combinações, o medicamento age indistinta e concomitantemente em todas as etapas da cascata de patogênese da fibrose cística. Apresenta estudos de casos clínicos.

8	Método terapêutico homeopático e composições	BR1120130225300 (A2)	Nancy Josephine Polich	AU2009285556 (B2) CA2734502 (A1) CN102223889 (A) CO6341564 (A2) EP2334313 (A4) JP2012501348 (A) KR20110056305 (A) MX2011002266 (A) US2011135747 (A1) WO2010025430 (A9)	Medicamento dinamizado simples ou composto, de potência igual ou superior a 30 CH, impregnado em gel hidrofílico para principalmente tratar a pele após cirurgias. Os produtos foram testados em estudos clínicos.
10	Uso do complexo medicamentoso homeopático como citoprotetor	BR1020130238830 (A2)	Universidade Federal do Paraná (BR/PR)	-	Complexo formado por Aconitum napeilus, Bryonia alba, Thuya occidentalis, Arsenicum e Lachesis, atua principalmente em macrófagos. Nova aplicação para expressão de genes que codificam proteínas de condições de estresse. Pode ser usado como protetor contra os efeitos colaterais de uma grande variedade de medicamentos convencionais como quimioterápicos, antiretrovirais, entre outros.
11	Fórmula e método de aplicação de medicamento homeopático em animais	BR1020130324604 (A2)	Natalicio Leite (BR/SC)	-	O medicamento se destina a raça bovina, seja para corte ou leite, via oral, o que acontece mediante a pulverização desse medicamento homeopático sobre o alimento depositado no cocho. A fórmula se divide em quatro etapas, trituração, diluição, novas diluições e sucussão e veiculação e é formada principalmente por Arnica e Lactose.
12	Uso do complexo medicamentoso homeopático como regulador negativo da entrada e da multiplicação do vírus da imunodeficiência humana (hiv)	PI 1107468-0 A8	Universidade federal do paraná (BR/PR)		Medicamento complexo homeopático que pode ser usado como protetor contra os efeitos colaterais de uma grande variedade de medicamentos convencionais, quimioterápicos, antiretro-virais, seria então o medicamento um regulador negativo.

É importante destacar que na busca efetuada no *Espacenet* foram encontradas 7 tecnologias com titularidade brasileira, diferindo, portanto, dos dados encontrados no INPI, que indicaram 15 patentes brasileiras com titulares residentes nos documentos publicados entre 2007 e 2017. Isso está relacionado com as limitações que as buscas nas bases de dados internacionais de livre acesso, tal como *Espacenet*, pode acarretar. Dessa forma, sempre que o pesquisador quiser avaliar uma tecnologia em um país específico com maior grau de precisão, é recomendado efetuar a busca no escritório oficial do país de interesse e não em bases gerais, pois erros como este podem ocorrer. Discussão semelhante pode ser encontrada em outros estudos de mapeamento, conforme relatado por SILVA (2010) e CASTRO (2013).

5.3. Literatura homeopática: artigos *versus* patentes

Adicionalmente, foi efetuado uma busca dos artigos científicos publicados em uma base de dados internacional (Web of Science) para comparar com o cenário mundial de proteção intelectual dos últimos 10 anos. Os resultados estão expressos na **Figura 10**, onde pode-se observar que as inovações são cerca de 87% mais descritas nos artigos do que em patentes.

É relevante sinalizar que o cenário tanto de publicações quanto de proteção intelectual são de extrema relevância para medir o impacto científico e tecnológico de determinado assunto. Porém, em muitas áreas o ideal é que não sejam tão discrepantes numericamente tais abordagens, pois é favorável quando as inovações ganham impacto econômico para poder assim ganhar destaque no mercado internacional.

Porém, no caso de homeopatia, isso é um pouco difícil de estar interconectado, pois muitas vezes o medicamento homeopático é produzido de forma individualizada nas farmácias de manipulação, não existindo grandes indústrias de medicamentos dessa área. Portanto, as inovações são pouco exploradas economicamente, mas não necessariamente o mercado homeopático é afetado por tal situação.

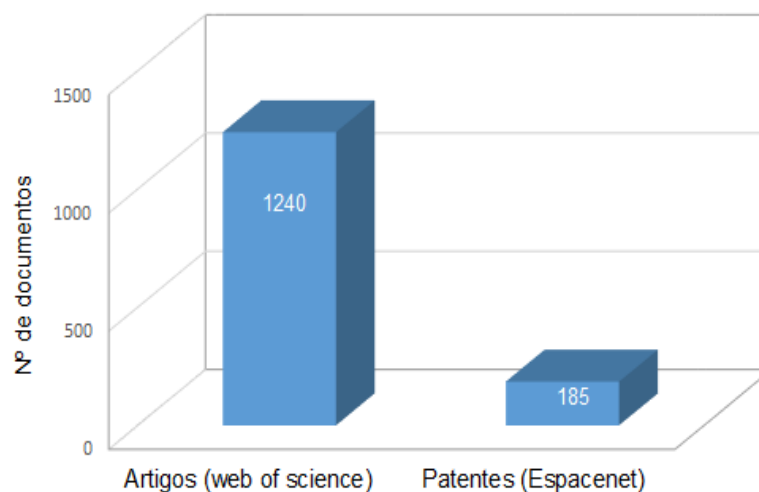


Figura 10. Comparação entre o número total de artigos científicos e patentes publicadas no período compreendido entre 2007 e 2017, nas bases de dados Web of Science e *Espacenet*, respectivamente.

Além disso, Senel (2019) descreve em um estudo sistemático de artigos científicos da área homeopática que muitas dos estudos publicados cientificamente buscam explicações para a terapêutica homeopática, incluindo a condução de estudos *in vitro*, *in vivo*, clínicos, meta-análises, entre outros. Portanto, não necessariamente relacionados com inovações e novas tecnologias.

6. CONCLUSÕES

Devido à ampla importância da prospecção tecnológica para a área de desenvolvimento de novos projetos e pesquisas, o presente trabalho apresentou um mapeamento tecnológico referente à produtos e processos da área homeopática. Os resultados aqui apresentados foram expressivos majoritariamente de patentes publicadas num período de 10 anos (2007-2017), demonstrando um cenário mundial e nacional bastante atual sobre a temática.

Os países que mais protegeram tecnologias homeopáticas no período em questão foram EUA, Rússia, França, Alemanha, Ucrânia, Brasil e China, sendo os titulares do tipo independentes os de maior destaque. As patentes são majoritariamente relacionadas a produtos, sendo as tecnologias de novas composições e formulações as mais descritas.

O Brasil, segundo os dados obtidos no *Espacenet*, ocupa o 7º lugar na titularidade das patentes. Porém, os dados referentes a patentes de titularidade brasileira obtidos no *Espacenet* (7) diferiram dos encontrados no INPI (17), indicando que a busca deve ser sempre efetuada em mais de uma base patentária e que os mapeamentos tecnológicos sempre devem ser visualizados com cautela, pois a busca pode infelizmente não contemplar a totalidade situacional das patentes realmente publicadas em todos os escritórios nacionais. Assim, destaca-se que o levantamento de dados aqui efetuado representa a visualização de alguns indicadores tecnológicos relacionados com homeopatia, e que apesar das limitações intrínsecas das bases de dados, foi possível apresentar diversas informações relevantes sobre inovações que estão sendo propostas em uma área tão desacreditada cientificamente como a homeopatia.

As tecnologias patenteadas a nível internacional e nacional referentes a novas formulações homeopáticas estão relacionadas principalmente com composições que possuem mais de um ativo, estando estes dinamizados em diferentes escalas e potências. As principais formas farmacêuticas relatadas são para uso oral e tópico, incluindo uso cosmético. Formulações para humanos e animais são encontradas, sendo os principais usos medicinais relacionados com sistema imunológico e anti-inflamatório. São também encontradas patentes de produtos homeopáticos para

câncer de pele, depressão e dependência ao tabaco. Algumas patentes relatam, inclusive, casos clínicos de sucesso terapêutico das formulações.

De uma forma geral, existe uma discrepância numérica entre a literatura científica e tecnológica referente a inovações da área homeopática. Tal fato pode estar relacionado ao baixo impacto industrial que os produtos homeopáticos causam, uma vez que a maioria dos tratamentos são de caráter personalizado e individual, onde a principal forma de produção dos medicamentos ocorre em farmácias de manipulação. Apesar de as patentes apresentarem tecnologias inovadoras, conclui-se, a partir dos dados apresentados no presente estudo, que a área envolvendo novos produtos e processos homeopáticos pode ainda ser muito explorada por empresas e universidades em diversos locais do mundo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMPARO, K.K.S.; RIBEIRO, M.C.O.; GUARIEIRO L.L.N. Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 17, p. 195 - 209, 2012.

ANDRADE, A.; SANTOS, M.; ANDRADE, M.; ANDRADE, R.; JÚNIOR, C.; Mapeamento tecnologico da utilização de óleos essenciais para a produção de cosméticos. **Cadernos de Prospecção**, v. 7, p. 416 -420, 2014.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Farmacopéia Brasileira Homeopática** 3ª Edição, 2011.

BESSI, N.R.; MILANEZ, D.H.; AMARAL, R.M.; de FARIA, L.I.L. Informação tecnológica: mapeando documentos de patentes e organizações atuantes no desenvolvimento de instrumentação agropecuária. **INCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**. v. 4, p. 107 - 128, 2013.

BLOOMBERG. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/research///stocks/private/person.asp?personId=331627940&privcapId=331328070&previousCapId=331328070&previousTitle=Cearna%20Aesthetics,%20Inc>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

BOIRON. Disponível em https://www.boironusa.com/about/our-story/_.. Acesso em: 10 de abril de 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Presidência da República Casa Civil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9279.htm Acesso em: 15 de junho de 2019

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 67, de 08 de Outubro de 2007**, que dispõe sobre Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias e seus Anexos.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 238, de 25 de Julho de 2018**, que dispõe sobre o registro, a renovação de registro, as mudanças pós-registro e a notificação de medicamentos dinamizados industrializados.

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 17, de 16 de abril de 2010**. Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos.

BURDON, M.; SLOPER, K. The art of using secondary patents to improve protection. **International Journal of Medical Marketing**, v. 3, p. 226 - 238, 2003.

CASTELLANO, R.A. Patent law for new medical uses of known compounds and Pfizer's Viagra patent. p. 283 – 314, in **IDEA - The Intellectual Property Law Review**, University of New Hampshire School of Law. v. 46, 2006. Disponível em: http://ipmall.law.unh.edu/sites/default/files/hosted_resources/IDEA/idea-vol46-no2-castellano.pdf. Acesso em: 10 de maio de 2019.

CASTRO, Viviane Freitas de Castro. **Análise do cenário técnico-científico mundial: um estudo de caso em Leishmaniose**. Dissertação, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2013.

CFF - Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 586 de 29 de agosto de 2013**. Regula a prescrição farmacêutica e dá outras providências. Disponível em: http://www.cff.org.br/userfiles/file/noticias/Resolu%C3%A7%C3%A3o586_13.pdf. Acesso em: 15 de junho de 2019.

CLARKE, M.; HORTON, R. Bringing it all together: Lancet Cochrane collaborate on systematic reviews. **Lancet**. v. 2, p. 357 - 1728, 2001.

CORNILLOT, Pierre. **Tratado de Homeopatia**. Trad. Jeni Wolf. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.

CORRÊA, A.D.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; QUINTAS, L.E.M. *Similia Similibus Curentur*: notação histórica da medicina homeopática. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 43, p. 347 - 51, 1997.

CUNHA, P.L.P.; CUNHA, C.S.; ALVES, P.F. **Manual revisão bibliográfica sistemática integrativa: a pesquisa baseada em evidências**, Belo Horizonte, 2014. Disponível em http://disciplinas.nucleoead.com.br/pdf/anima_tcc/gerais/manuais/manual_revisao.pdf. Acesso em: 10 de abril de 2019.

CRUZ, C.A.B.; PAIXÃO, A.E.A.; GOMES, I.M.A.; GARCIA, H.L. Mapeamento tecnológico sobre o uso da nanotecnologia em diagnósticos e tratamentos médicos. **Revista Brasileira de Gestão e Inovação – Brazilian Journal of Management & Innovation** v.6, p. 151 - 167, 2019.

DE FARIAS, L.I.L.; BESSI, N.C.; MILANEZ, D.H.; Indicadores tecnológicos: estratégia de busca de documentos de patentes relacionados à instrumentação aplicada ao agronegócio. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 31, p. 119 -144, 2014.

DIAS, C.G.; ALMEIDA, R.B. Scientific production and technological production: transforming a scientific paper into patent applications. **Einstein**, v.11, p. 1 - 10, 2013.

FERENHOF, H.A.; FERNANDES, R.F. Desmistificando a revisão de literatura como base para redação científica: método SSF. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 21, p. 550 - 563, 2016.

FNAC. Disponível em <https://www.fnac.com/livre-numerique/a5128382/Maja-Roje-Novak-SULPYCO-Method-A-New-Quantum-and-Integrative-Approach-to-Depression#FORMAT=ePub#ficheResume>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

FONTES, O.L. **Farmácia Homeopática: teoria e prática** - 4a edição revisada e atualizada, Editora Manole, 2012.

FRANÇA, E.; VASCONCELOS A.G. Patentes de fitoterápicos no brasil: uma análise do andamento dos pedidos no período de 1995-2017. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 35, p. 329 - 359, 2018.

GALEMBECK, F.; DOS SANTOS, Á.C.M.; SCHUMACHER, H.C.; RIPPEL, M.M.; ROSSETO, R. Chemical industry: recent developments, problems and opportunities. *Quimica Nova*, v. 30, p. 1413 - 1419, 2007.

HENRY SPINK FOUNDATION. Disponível em: <http://www.henryspink.org/g-therapy.htm>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

HOMEOPET. Disponível em: <https://www.homeopet.com/about-homeopet/>. Acesso em: 10 de abril de 2019.

INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial. **Inventando o futuro: Uma introdução às patentes para as pequenas e médias empresas**. Série sobre A Propriedade Intelectual e as Atividades Empresariais. Rio de Janeiro: 2013.

INPI, Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Guia Básico de Patentes. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente>. Acesso em: 03 de agosto de 2019.

KHURANA, A.; SHARMA, B.; BHATIA, M.; KAUR, H. International convention on World Homoeopathy Day: Integrating Homoeopathy in health care delivery. **Indian Journal Research Homoeopathy**, v. 10, p. 199 - 205, 2016.

LEE, C.; KANG, B., SHIN, J.; Novelty-focused patent mapping for technology opportunity analysis. **Technological Forecasting & Social Change**, v. 90 B, p. 355-365, 2015.

MACHADO, B.; REIS, J.; FIGUEIREDO, T.; DRUZIAN, J.; Mapeamento tecnológico da goma xantana sob enfoque em pedidos de patentes depositados no mundo entre 1970 a 2009. **Revista GEINTEC**, v. 2, p. 154-165, 2012.

MENDES, K.; SILVEIRA, R.; GALVÃO, C.; Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**. v.17, p.758-764, 2008.

MENDES, D.R.F.; NOGUEIRA, T.S.; OLIVEIRA, M.A.C. Estudo Trilateral (OMPI, OMC, OMS) e a Promoção do Acesso à Saúde. **Revista do Direito Público**. v.10, n.3, p. 51-74, 2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **1º Fórum Nacional de Homeopatia: a homeopatia que queremos implantar no SUS: relatório** [recurso eletrônico]. – Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 52 p.

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

NEMITZ, M.C.; ARGENTA, D.F.; KOESTER, L.S.; BASSANI, V.L. VON POSER, G.L.; TEIXEIRA, H.F. The international scenario of patents concerning isoflavones, **Trends Food Science and Technology**, v. 49, p. 85 - 95, 2016.

OECD. Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 3ª edição. 1997.

OLIVEIRA, S.; ANTUNES, A.; JÚNIOR, N.; Mapeamento tecnológico dos processos de produção do ácido succínico a partir de fontes renováveis: Uma análise do contexto brasileiro. **Revista GEINTEC**, v. 3, p.73 - 89, 2013.

OMS, Organización Mundial de la Salud Ginebra. **Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002–2005**. WHO/EDM/TRM/2002.1. Disponível em <https://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s2299s/s2299s.pdf>. Acesso em: 11 de junho de 2019.

PLENTZ, N.D.; FRAGA, P.G.R.; MOREIRA, M.; S. BERNARDES. **Sistema de indicadores de inovação, competitividade e design para empresas desenvolvedoras de produtos**. Versão 01 – Porto Alegre: Marcavisual, 2015. 77 p.

REIS, J.; MACHADO, B.; PIRES, E.; SANTOS, F.; Mapeamento tecnológico de patentes de kefir. **Cadernos de Prospecção**, v.5, p.86 - 97, 2012.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática x revisão narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007.

SANTOS, F. L. O Papel das ICT no Desenvolvimento Tecnológico do Brasil. In: SANTOS, F. L. (Org.). **Desenvolvimento e Perspectivas da Propriedade Intelectual no Brasil**. Cruz das Almas: EDUFRB, p. 233 – 254, 2014.

SANTOS, W.P.C. Coleção PROFNIT, **Série: Conceitos e aplicações de propriedade intelectual**. Volume 2., Salvador (BA) : IFBA, 2019. 532 p. [Recurso eletrônico on-line]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/193335/001091562.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 de maio de 2019.

SENEL, E. Evolution of homeopathy: A scientometric analysis of global homeopathy literature between 1975 and 2017. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 34, p. 165 - 173, 2019.

SILVA, Sibelle de Andrade Silva. **Uso de buscas de patentes na área de processamento mineral: um estudo de caso direcionado para a construção de panoramas tecnológicos sobre processos de produção de cobre**. Dissertação, Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI, Rio de Janeiro, 2010.

TEIXEIRA, M.Z. Homeopatia: ciência, filosofia e arte de curar. **Revista Medica**, v. 85, p. 30 - 43, 2006.

WIPO. **World Intellectual Property Indicators, 2017**. Geneva: World Intellectual Property Organization. Disponível em: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2017.pdf Acesso em: 08 de abril de 2019.

ANEXO

Modelo de planilha empregada no levantamento de dados das patentes

Nome	Data publicação	Nº da patente	Aplicante	País origem	Tipo depositante	Outras patentes	Categoria/resumo	Produto			Processo		OBSERVAÇÕES
								Formulação	Embalagem	Equipamento	Método analítico	Produção	
ANO													
			*										

* independente, empresa, universidade