UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº17.228 de 25/11/2016
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2021

PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA DO GÊNERO *Lippia*

Laryssa Thaylle Santos da Silva[1]; Angélica Maria Lucchese[2]
1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduanda em Farmácia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: laryssathaylle@hotmail.com
2. Orientadora, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: angelica.lucchese@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Patentes, atividade biológica, inovação

INTRODUÇÃO

Lippia é o segundo maior gênero da família Verbenaceae e possui cerca de 200 espécies distribuídas pelo mundo (Pascual *et al.*, 2001). Muitas possuem uso na medicina tradicional devido as suas propriedades terapêuticas, assim como no preparo de alimentos, no reflorestamento em áreas mineradas entre outras aplicações (Gomes *et al.*, 2011) e tem um bom desenvolvimento em locais de clima tropical (Soares; Tavares-Dias, 2013), assim é um gênero com potencial para ser industrialmente aproveitado.

A prospecção tecnológica tem a capacidade de identificar áreas de escassez em estudos e inovação e direcionar pesquisas e estratégias resolutivas para suprir as demandas do mercado (Paranhos & Ribeiro, 2018). Segundo Rezende & Oliveira (2019) patentes são importantes e necessárias no estímulo para produção industrial. Uma patente deve possuir quatro requisitos básicos para serem concedidas temporariamente a um inventor ou titular: ser nova, ser inventiva, possuir aplicabilidade industrial e possuir suficiência descritiva do documento de patente (Spezziale, 2020). Apresentando essas características o titular ou inventor será detentor de direitos autorais sobre a invenção ou modelo de utilidade temporariamente (Rezende & Oliveira, 2019).

Sabendo que o gênero *Lippia* possui grande dispersão principalmente em países do Hemisfério Sul, tendo o Brasil como um dos principais centros de diversidade do gênero e que suas espécies possuem aplicações na saúde humana (Osório *et al.*, 2021), se faz oportuno o levantamento tecnológico para espécies pertencentes a este gênero, a fim de avaliar o desenvolvimento tecnológico de invenções relacionadas à *Lippia* no mundo (Spezziale, 2020). Portanto, este trabalho tem como objetivo o levantamento de patentes para o gênero *Lippia*, a fim de sinalizar áreas mais investigadas, direcionar e incentivar novas pesquisas para o tema.

METODOLOGIA

Para o levantamento de patentes que utilizaram espécies do gênero *Lippia* em suas invenções foi consultado o banco de patentes Espacenet (https://www.epo.org/), a qual é uma base de dados do Escritório Europeu de Patentes (EPO) e comporta documentos de mais de 90 países. Para a busca foi utilizado o descritor "*Lippia*" por meio de consulta no

texto inteiro. Os dados foram coletados em 03 de agosto de 2021, englobando todas as patentes publicadas até esta data. Foram excluídas da análise as patentes duplicadas, as que estavam sem disponibilidade de texto completo para leitura e aquelas fora do objetivo proposto desta revisão ou com espécies que já não fazem mais parte do gênero, como *Lippia citriodora (Aloysia citriodora), Lippia nodiflora e Lippia canescens (Phyla nodiflora), Lippia polystachya (Aloysia polystachya), Lippia triphylla (Aloysia triphylla).* Para a análise foram utilizados os seguintes parâmetros: ano de primeira prioridade da patente, países depositantes e dos titulares/inventores, titularidade e seus setores, espécies descritas e Classificação Internacional de Patentes (IPC). O Microsoft Office Excel 2019 foi utilizado para o tratamento dos dados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na busca realizada com o descritor "*Lippia*" na base de dados Espacenet obteve-se como resultado 644 patentes. Destas, 249 foram selecionadas por fazerem parte do escopo, ou seja, utilizaram o gênero *Lippia* na invenção, 217 se referiam a espécies que não eram do gênero ou que atualmente não pertencem mais a este gênero, 149 não faziam parte do escopo e 29 estavam duplicadas, pertencendo a mesma família de patentes.

Analisando a evolução anual de família de patentes do gênero *Lippia* obtidas no levantamento, temos que, a primeira patente foi requerida em 1984, com depósito em 16 de agosto de 1984. O maior número de documentos foi obtido nos anos de 2014, 2015 e 2018, com 23, 24 e 22 solicitações de patentes, respectivamente.

O escritório com maior número de depósito de patentes para o gênero *Lippia* é o dos Estados Unidos da América com (43,8%) das invenções, seguido pelo Escritório Europeu (26,9%) e pelo do Japão (8%). O Brasil segue em quarta posição (3,6%) em relação ao número de patentes publicadas para o gênero *Lippia*.O primeiro pedido de prioridade para o Brasil foi concedido no ano de 2004 e o último em 2018. Mesmo possuindo uma grande diversidade de espécies do gênero *Lippia* (Salimena & Múlgura, 2015) o número de pedidos de patentes é de apenas nove, das quais apenas seis são de titulares/inventores brasileiros

Analisando o país dos titulares ou inventores para verificar onde a inovação tecnológica foi desenvolvida, obteve-se que a Alemanha (87), Estados Unidos da América (84), Japão (20) e Brasil (12) são os países de nacionalidade dos principais titulares ou inventores das patentes em estudo.

Em relação a titularidade das patentes em estudo, constatou-se que cerca de 20% pertenciam a empresa Symrise, 4% a empresa Lion Corporation e 3% a empresa Deutsches Milchkontor, sendo estes os 3 principais titulares das patentes. Grande parte dos titulares são empresas (170), correspondendo a 68% das patentes analisadas, evidenciando o interesse industrial da utilização destas espécies, seja pelas suas propriedades ativas (Pereira *et al*., 2013), características aromáticas (Vitrac *et al*., 2019) ou até mesmo como edulcorante (Kinghorn *et al*., 1989).

No que se refere as espécies tratadas nas invenções, percebeu-se que as 249 patentes tratam de 22 espécies de *Lippia*, sendo que 11 das patentes abordavam duas ou mais espécies em uma única invenção e em 24, as espécies não foram identificadas. Cabe ressaltar que muitas destas espécies já foram sinonimizadas, correspondendo a mesma atualmente (Salimena & Cardoso, 2020; WFO, 2021). *Lippia dulcis* (107) foi a espécie

com maior solicitação de patentes para o gênero *Lippia* e em segundo lugar *Lippia origanoides* (59).

Todas as patentes são categorizadas de acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) (Speziale, 2020). Segundo os dados analisados, a principal subclasse encontrada foi a A23L27/00, específica para "Especiarias; Agentes aromatizantes ou condimentos; Agentes adoçantes artificiais; Sais de mesa; Sucedâneos dietéticos do sal; Preparação ou tratamento" coincidindo com o principal uso (edulcorante) da espécie com maior depósito de patentes, *Lippia dulcis*.

Além do uso como edulcorante, o levantamento de patentes demonstrou aplicações diversas no setor farmacêutico para o gênero *Lippia*, tendo como exemplo, o uso de *Lippia alba* como componente de uma formulação para uso externo com propriedades anti-idade (Shimizu & Uchiyama, 2001). *Lippia* sp. como fonte de florizina, um dos princípios ativos da composição para o tratamento e/ou profilaxia de doenças hiperglicêmicas, como obesidade, diabetes ou doenças secundárias associadas a diabetes (Vollert, 2017) e *L. alba* como componente na formulação de um antioxidante natural que pode ser utilizado em produtos farmacêuticos, cosméticos, alimentícios, entre outros (Sugimoto *et al.*,1999).

Também foi encontrado a aplicação de extratos, óleos essenciais ou substâncias isoladas tanto na área veterinária e agronômica, em inovações como repelentes e no combate a ectoparasitas e como antimicrobiano, entre outros. A patente intitulada "Composição baseada em microbianos e método de uso" de titularidade de Sustainable Community, por exemplo, trata do uso de um produto para promoção do crescimento de plantações e utiliza *Lippia javanica* como componente para acrescentar função inseticida na formulação (WOOD *et al*., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A potencialidade de aplicação de espécies de *Lippia* pôde ser vista, tanto na área veterinária, como humana, com inovações utilizando extratos, óleos essenciais ou substâncias isoladas como repelentes e no combate a ectoparasitas, em formulações cosméticas, como antimicrobiano, edulcorantes, entre outros. Embora seja um gênero com mais de 200 espécies conhecidas, apenas 23 espécies foram citadas, sendo *Lippia dulci*s, *Lippia origanoides* e *Lippia alba* as mais utilizadas nas inovações.

REFERÊNCIAS

EUROPEAN PATENT OFFICE (EPO). 2021 [online]. *Base de dados on-line*. Homepage: https://www.epo.org/

GOMES, S. V. F.; NOGUEIRA, P. C. L., & MORAES, V. R. S. 2011. Aspectos químicos e biológicos do gênero *Lippia* enfatizando *Lippia gracilis* Schauer. *Eclet. Quím*. 36 (1).

KINGHORN, A. D. et al. Agentes adoçantes de baixa cariogênese. Depositante: Univ Illinois. US4808409A. Concessão: 28 fev. 1989.

OSÓRIO, T. M.; COGO, M. R. M.; MOREIRA, B. P., & SOUZA, V. Q. 2021. O potencial fitoterápico de espécies do gênero *Lippia* L. e *Aloysia* sp.: uma revisão. *Revista Eletrônica Científica da UERGS* 7 (1): 19-29.

PARANHOS, R. C. S., & RIBEIRO, N. M. 2018. Importância da Prospecção Tecnológica em Base de Patentes e seus Objetivos da Busca. *Cadernos de Prospecção,* 11 (5): 1.274-1.292.

PASCUAL, M. E.; SLOWING, K.; CARRETERO, E.; SÁNCHEZ, D. M., & VILLAR, A. 2001. *Lippia*: traditional uses, chemistry and pharmacology: a review. *Journal of Ethnopharmacology,* 76 (3) 201-214.

PEREIRA, A. M. S. *et al*. Combinação farmacêutica fitoterapêutica de *Lippia salviifolia* e *Lippia sidoides*, composição fitoterapêutica farmacêutica, processo para preparar uma composição farmacêutica fitoterapêutica e uso veterinário. Depositante: Ouro Fino Participações e Empreendimentos S.A; Associação de Ensino de Ribeirão Preto. EP2659900A1. Concessão: 06 nov. 2013.

REZENDE, M. A., & OLIVEIRA, A. C. D. 2019. Análise da qualidade técnica da redação de pedidos de patentes de fitoterápicos de interesse ao SUS. *Revista Fitos,* 13 (3): 126-141.

SALIMENA, F.R.G., & MÚLGURA, M. E. 2015. NOTAS SOBRE O GÊNERO LIPPIA (VERBENACEAE) NO BRASIL. *Bol. Bot. Univ. São Paulo,* 33, 45-49.

SALIMENA, F.R.G., & CARDOSO, P.H. 2020 [online]. *Lippia in* Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Homepage: http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB15170

SHIMIZU, H., & UCHIYAMA, C. COMPOSIÇÃO PARA USO EXTERNO. Depositante: Lion Corp. JP2001064145A. Concessão: 13 mar. 2001.

SOARES, B. V., & TAVARES-DIAS, M. 2013. Espécies de *Lippia* (Verbenaceae), seu potencial bioativo e importância na medicina veterinária e aquicultura. *Biota Amazônia* 3 (1): 109-123.

SPEZIALE, M. G. 2020. *Fundamentos de patentes para estudantes dos cursos de química, farmácia e engenharia química*. Editora do autor, 2020.

SUGIMOTO, M.; HIRAYAMA, Y., & HAKAMATA, Y. Antioxidante. Depositante: Lion Corp. JPH1150050A . Concessão: 23 fev. 1999.

VITRAC, X. et al. Particulier de plantes a parfums, aromatiques et medicinales, procede d'obtention, compositions l'incluant et utilisations. Depositante: Laboratoire Phenobio; Center Nat Rech Scient; Univ de Corse. FR3072874A1. Concessão: 03 mai. 2019.

VOLLERT, H. Combinação de substâncias biologicamente ativas para o tratamento de distúrbios hiperglicêmicos. Depositante: Bioactive Food GMBH. JP2017515875A. Concessão: 15 jun. 2017.

WFO. World Flora Online.2021 [online]. *World Flora Online*. Homepage: http://www.worldfloraonline.org

WOOD, M. T. *et al*. COMPOSIÇÃO BASEADA EM MICROBIANOS E MÉTODO DE USO. Depositante: Sustainable Community Dev LLC. US2020337314A1. Concessão: 29 out. 2020.