

ATIVIDADE ANSIOLÍTICA E SEDATIVA DE ESPÉCIES DO GÊNERO *PASSIFLORA* – UM MAPEAMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

Ana Ediléia Barbosa Pereira Leal^{1*}; Raimundo Gonçalves de Oliveira Junior²; Ana Paula de Oliveira³; Jackson Roberto Guedes da Silva Almeida⁴, Julianeli Tolentino de Lima⁵

^{1,2,3,4,5} Universidade Federal do Vale do São Francisco, Núcleo de Estudos e Pesquisas de Plantas Mediciniais, Petrolina, Pernambuco, Brasil

Rec.: 02/05/2016

Ace.: 22.09.2016

RESUMO

Os transtornos de ansiedade, atualmente, são altamente prevalentes na população. Estas perturbações do sistema nervoso central tendem a seguir um curso crônico e interferem significativamente no desempenho diário do indivíduo. Folhas de diversas espécies de *Passiflora* são amplamente empregadas na medicina popular brasileira como ansiolítico e sedativo. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi realizar uma prospecção científica e tecnológica sobre o uso de espécies de *Passiflora* com essas propriedades terapêuticas, através do mapeamento da produção científica, bem como registro de patentes. Para a realização da pesquisa científica e registro de patentes, foram utilizadas diversas bases de dados, onde o Brasil foi o maior detentor de pesquisas científicas na área, enquanto que o Japão demonstrou ser o país que mais investiu em termos de inovação e desenvolvimento tecnológico, agregado a essas propriedades terapêuticas, mesmo não sendo observada nenhuma publicação científica do país com os termos pesquisados.

Palavras-chave: Ansiedade. *Passiflora*. Patentes.

ABSTRACT

Anxiety disorders are today highly prevalent in the population. These disorders of the central nervous system tend to follow a chronic course and significantly interfere in the daily performance of individual. Leaves of several *Passiflora* species are broadly used in Brazilian folk medicine as anxiolytic and sedative. Therefore, the aim of this study was to perform a scientific and technological prospection about the use of species of *Passiflora* with these therapeutic properties, through of the mapping of scientific production as well as patent registration. For the achievement of scientific research and patent registry, were used databases, where Brazil it was the largest holder of scientific research in the area, while the Japan proved to be the country that invested most in innovation and technological development, added to these therapeutic properties, although It has not been observe any scientific publication of the country with the search term.

Key words: Anxiety. *Passiflora*. Patents.

Área(s) tecnológica(s): Fitoterapia. Farmacologia.

* Autor para correspondência. E-mail: ana.leal@univasf.edu.br

INTRODUÇÃO

A ansiedade manifesta-se como um sentimento vago e desagradável de medo e apreensão, caracterizando-se por tensão ou desconforto, derivado de antecipação de perigo, de algo desconhecido ou estranho (CASTILLO et al., 2000). É uma condição efetiva de difícil delimitação teórica, sendo um antigo objeto de interesse do pensamento ocidental, com profundas raízes tanto na tradição médica como na filosófica (PEREIRA, 2004). Os transtornos de ansiedade estão entre os mais comumente observados, tanto na população em geral quanto nos serviços de atenção primária à saúde. Os sintomas associados a esses transtornos determinam vários graus de sofrimento e incapacidade, levando os indivíduos a procurarem serviços de saúde e acarretando altos custos para esse sistema (LIMA et al., 2004).

A ansiedade e o medo passam a ser reconhecidos como patológicos quando são exagerados, desproporcionais em relação ao estímulo, ou qualitativamente diversos do que se observa como normal naquela faixa etária e interferem com a qualidade de vida, o conforto emocional ou o desempenho diário do indivíduo. Tais reações exageradas ao estímulo ansiogênico se desenvolvem, mais comumente, em indivíduos com uma predisposição neurobiológica herdada (CASTILLO et al., 2000).

A farmacoterapia tem tido um grande avanço, particularmente em relação ao transtorno de ansiedade generalizada (TAG), existindo um leque de medicamentos eficazes como, benzodiazepínicos, buspirona, antidepressivos tricíclicos, inibidores seletivos da recaptção de serotonina (ISRS), anti-histamínicos, β -bloqueadores, antipsicóticos, entre outros (ANDREATINI et al., 2001). No entanto, o emprego de produtos à base de plantas com propriedades sedativas pode ser uma estratégia útil, principalmente devido ao uso indiscriminado destes fármacos, podendo, com uso contínuo, desenvolver efeitos secundários.

Sabe-se que as plantas medicinais apresentam uma diversidade de metabólitos secundários com diferentes atividades biológicas, sendo frequentemente utilizadas com o intuito de substituir ou auxiliar as terapias convencionais no tratamento de várias doenças (OLIVEIRA et al., 2008). Além disso, a preferência pela utilização das plantas medicinais decorre da facilidade de obtenção e do baixo custo.

A biodiversidade do Brasil é considerada uma fonte de substâncias biologicamente ativas e a sua preservação é fundamental, tanto pelo valor intrínseco dessa imensa riqueza biológica, como pelo seu enorme potencial como fonte de novos fármacos (BARREIRO; BOLZANI, 2009).

A família Passifloraceae possui aproximadamente 16 gêneros e 650 espécies, sendo o gênero *Passiflora* considerado o mais importante, com cerca de 400 espécies. Várias espécies desse gênero, conhecidas popularmente como maracujá, têm amplo uso na medicina popular (RAMOS et al., 2007), sendo utilizadas como sedativos e ansiolíticos (SANTOS et al., 2006), especialmente quando se utiliza a infusão ou tintura das folhas (MEDEIROS et al., 2009).

Na medicina tradicional, preparações à base de extratos de folhas de diferentes espécies de *Passiflora* são usadas como sedativos, ansiolíticos e anticonvulsivantes. A maior parte dos estudos relataram a presença de flavonoides e saponinas (GAZOLA et al., 2015), assim como também foram identificados constituintes como, ácidos fenólicos, cumarinas, fitoesteróis, heterosídeos cianogênicos, maltol e alcaloides indólicos, com propriedade sedativa, antiespasmódica e ansiolítica, confirmadas, parcialmente, por experiência animal (ZUANAZZI; MONTANHA, 2004).

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi de conhecer o desenvolvimento científico e tecnológico referente às propriedades sedativas e ansiolíticas de espécies de *Passiflora*, além de

analisar a participação do Brasil quanto à sua produção científica, através de artigos publicados, correlacionando a depósitos de pedidos de patentes em bancos de inovação e tecnologia nacionais e internacionais, nos últimos dez anos.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa científica e tecnológica durante o mês de outubro de 2015, com a finalidade de realizar uma comparação entre a produção científica e o desenvolvimento tecnológico, relacionados ao potencial sedativo e ansiolítico de espécies de *Passiflora*. Para tanto, utilizou-se para as buscas, palavras-chave com os termos *sedative/anxiety and Passiflora* e, *sedativo/ansiedade e Passiflora*. O termo em inglês foi utilizado para as bases internacionais, enquanto que o termo em português foi utilizado para busca de documentos em base nacional, considerando apenas documentos que apresentassem esses termos no resumo, no título e/ou palavras-chave.

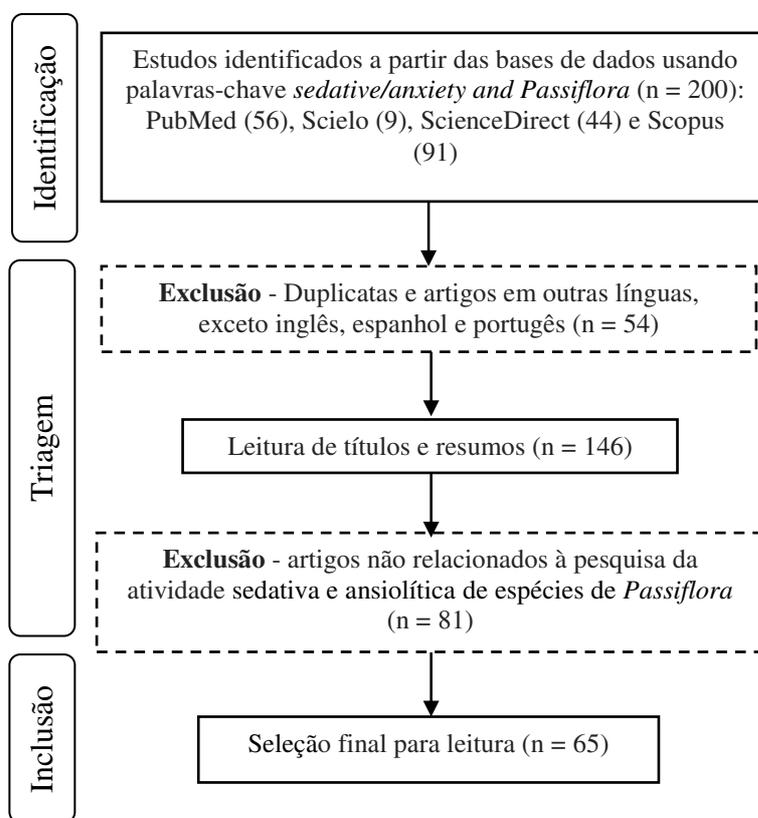
A análise científica inicial foi realizada direcionada aos artigos científicos publicados nos últimos 10 anos, que desenvolveram testes específicos para análise sedativa e ansiolítica. Os bancos de dados eletrônicos pesquisados foram: PubMed, Scielo, ScienceDirect e Scopus. Entretanto, foram selecionados apenas os artigos em língua inglesa, espanhola ou portuguesa. Do mesmo modo, não foram contabilizadas publicações em duplicata, encontradas em mais de um banco de dados.

Para a prospecção tecnológica, foram analisados os seguintes bancos de registro de patentes: European Patent Office (EPO), Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), World Intellectual Property Organization (WIPO), United States Patent and Trademark Office (USPTO) e Banco de Patentes Latino-americanas (LATIPAT). As análises foram realizadas quanto à Classificação Internacional de Patentes (CIP), ano de depósito, composição e indicação farmacológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados 200 artigos na pesquisa científica, distribuídos nas bases de dados, na seguinte forma: PubMed (56), Scielo (9), ScienceDirect (44) e Scopus (91). Do total de artigos encontrados, 54 foram excluídos por se tratar de publicações em duplicata e artigos em idioma não selecionado previamente. Posteriormente, foram escolhidos para uma leitura mais minuciosa, publicações que realizaram experimentos específicos para avaliar as atividades sedativa e ansiolítica de espécies de *Passiflora* (Figura 1).

Pode-se observar que diversas espécies de *Passiflora* apresentaram efeito sobre o sistema nervoso central, comprovando sua propriedade ansiolítica e sedativa. Vale ressaltar que a espécie *Passiflora incarnata* Linneaus, popularmente conhecida como flor da paixão, apresentou o maior número de estudos relacionados à propriedade terapêutica, com 33 publicações (50,8%). No entanto, as espécies *P. edulis* (maracujá-amarelo), *P. alata* (maracujá-açú), *P. quadrangularis* (maracujá-mamão), entre outras, também apresentaram efeito sedativo e ansiolítico em testes específicos (Tabela 1).

Figura 1. Fluxograma das publicações científicas com propriedade sedativa e ansiolítica de *Passiflora*, de acordo com as bases consultadas.

Fonte: Autoria própria.

Tabela 1. Publicações científicas em destaque, com propriedade sedativa e ansiolítica de espécies de *Passiflora*.

- Sedative and anxiolytic effects of methanolic extract from the leaves of *Passiflora actinia*.
- Involvement of GABAergic pathway in the sedative activity of apigenin, the main flavonoid from *Passiflora quadrangularis* pericarp.
- Involvement of GABAergic pathway in the sedative activity of apigenin, the main flavonoid from *Passiflora quadrangularis* pericarp.
- *Passiflora incarnata* Linneaus as an anxiolytic before spinal anesthesia.
- Interactions of *Valeriana officinalis* L. and *Passiflora incarnata* L. in a patient treated with lorazepam.
- Formulations of dietary supplements and herbal extracts for relaxation and anxiolytic action: Relarian.
- Dual protective effect of *Passiflora incarnata* in epilepsy and associated post-ictal depression

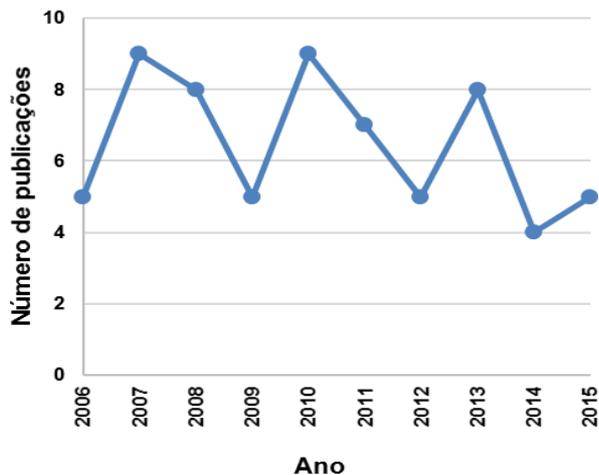
Fonte: Autoria própria.

Posteriormente, os artigos selecionados foram analisados quanto ao ano da publicação e o país de origem. Nas bases pesquisadas, o maior número de publicações nos últimos 10 anos, ocorreu nos

LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

anos de 2007 e 2010, com nove artigos publicados, seguido por oito publicações, em 2008 e 2013, e sete em 2011 (Figura 2).

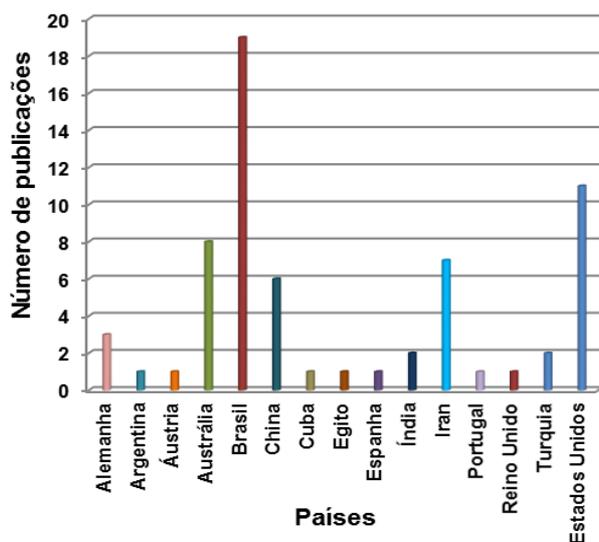
Figura 2. Evolução anual das publicações científicas com propriedade sedativa e ansiolítica da *Passiflora*, de acordo com as bases consultadas.



Fonte: Autoria própria.

Dentre as publicações selecionadas, o país que mais se destacou em produções científicas foi o Brasil, com 19 publicações, seguido pelos Estados Unidos com 11 e Austrália e Iran com 8 e 7 publicações, respectivamente (Figura 3).

Figura 3. Produção científica com propriedade sedativa e ansiolítica de *Passiflora* de acordo com os países de origem, de acordo com as bases consultadas.



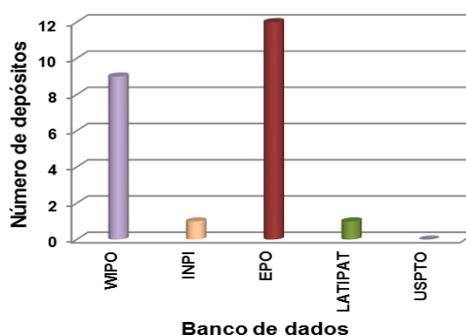
Fonte: Autoria própria.

LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

Após a busca de publicações com os termos pesquisados, foi realizada uma prospecção tecnológica, que consiste numa ferramenta básica para orientar os esforços empreendidos para o desenvolvimento de tecnologias, estimulando a organização dos sistemas de inovação, não somente no âmbito empresarial, mas também, no meio acadêmico (AMPARO et al., 2012).

Durante a pesquisa em base de patentes, relacionando o termo *Passiflora* com as propriedades farmacológicas pesquisadas, foram encontrados apenas 23 registros de depósitos, ressaltando que as buscas foram realizadas utilizando-se as mesmas palavras-chave da pesquisa científica. Do resultado encontrado, 12 pedidos foram depositados na EPO, nove na WIPO, e apenas um no INPI e na LATIPAT. O banco de dados da USPTO não apresentou nenhum pedido de patente referente à atividade terapêutica analisada (Figura 4). Dos registros encontrados, foram excluídos 10 depósitos, por estarem em duplicata, contabilizando apenas 13 registros.

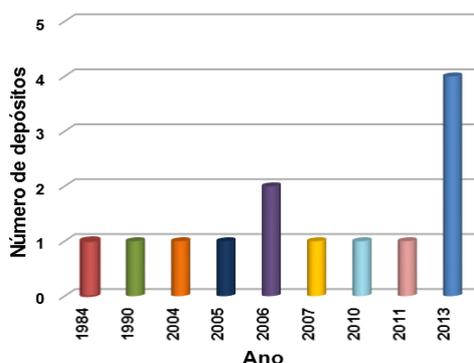
Figura 4. Produção tecnológica com propriedade sedativa e ansiolítica da *Passiflora*, de acordo com as bases de patentes consultadas.



Fonte: Autoria própria.

Posteriormente, as patentes foram analisadas quanto ao ano de depósito, país depositário e Classificação Internacional de Patentes (CIP). A pesquisa demonstrou que o primeiro registro de patente foi depositado no ano de 1984, sendo nos últimos 10 anos, o maior número de depósitos registrados no ano de 2013, totalizando quatro pedidos, seguido de dois depósitos no ano de 2006 (Figura 5).

Figura 5. Evolução anual de patentes com propriedade sedativa e ansiolítica da *Passiflora*, de acordo com as bases de patentes consultadas.



Fonte: Autoria própria.

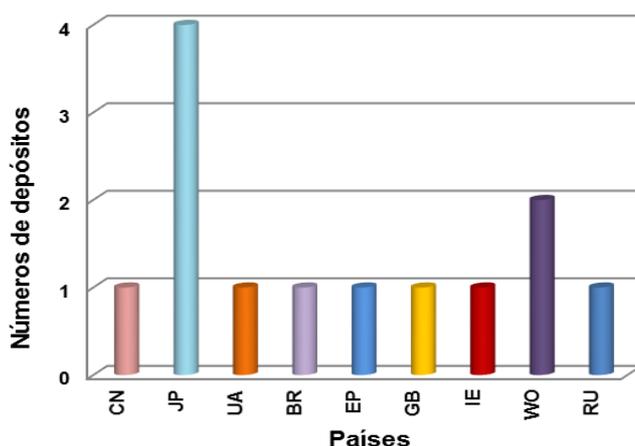
LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

Quanto aos países depositários, observou-se que o Japão apresentou o maior número de registro de patentes, com quatro depósitos, enquanto que o Brasil apareceu com apenas um depósito, conforme demonstrado na figura 6.

Dessa forma, apesar do Japão possuir o maior número de pedidos de patente, não apresentou publicações científicas na pesquisa realizada neste estudo com relação à propriedade terapêutica analisada. No entanto, os resultados demonstram uma maior preocupação do país em transformar o conhecimento científico em desenvolvimento tecnológico.

Em contrapartida, observa-se que, apesar do Brasil apresentar o maior número de pesquisas científicas relacionadas à atividade sedativa e ansiolítica de espécies de *Passiflora*, o país possui um número reduzido de pedidos de patente, observando uma inserção insignificante da propriedade industrial e de seu potencial de inovação no país, relacionado à propriedade terapêutica avaliada, o que demonstra uma maior necessidade de investimento em conhecimento que gere produções tecnológicas, fazendo jus à maior biodiversidade do planeta.

Figura 6 - Distribuição das patentes depositadas com o termo sedative/anxiety and *Passiflora*, de acordo com país depositário, sendo CN (China), JP (Japão), UA (Ucrânia), BR (Brasil), EP (Organização Europeia de Patentes), GB (Reino Unido), IE (Irlanda), WO (Organização mundial de propriedade intelectual) e RU (Rússia), de acordo com as bases de patentes consultadas.



Fonte: Autoria própria

A CIP tem como objetivo o estabelecimento de uma ferramenta de busca eficaz para a recuperação de documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual e demais usuários, a fim de estabelecer a novidade e avaliar a atividade inventiva de divulgações técnicas em pedidos de patente (INPI, 2015), sendo utilizada internacionalmente para indexação de documentos de patentes de invenção. (SERAFINI et al., 2012).

Verificou-se durante a prospecção tecnológica que todas as patentes encontradas foram referentes à necessidades humanas (seção A), já que a pesquisa foi direcionada a pedidos de depósito relacionados à atividade sedativa e ansiolítica de *Passiflora*. Destaca-se também que, 11 pedidos foram direcionados a preparações para finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas (subclasse A61K), seguido de um pedido relacionado a preparações para finalidades alimentares e produtos alimentícios nos requisitos: preparo ou tratamento, modificação das qualidades nutricionais;

LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

tratamento físico e conservação (subclasse A23L), assim como, um pedido referente à atividade terapêutica de compostos químicos ou de preparações medicinais (subclasse A61P) (Figura 7). Isso demonstra que as propriedades sedativas e ansiolíticas de espécies de *Passiflora* vêm sendo pesquisadas com a expectativa de desenvolver produtos com potencial terapêutico.

Figura 7. Distribuição das patentes com propriedade sedativa e ansiolítica da *Passiflora* por Classificação Internacional de Patentes (CIP), de acordo com as bases de patentes consultadas.



Fonte: Autoria própria.

Diversas pesquisas avaliaram o efeito de espécies de *Passiflora* como sedativo e ansiolítico, o que foi possível observar nas patentes, relacionando o extrato botânico com o efeito farmacológico pesquisado. Durante a análise foram encontrados 13 pedidos de depósito de patente relacionado à propriedade terapêutica avaliada (Tabela 2).

A primeira patente foi depositada em 1984, sob o número JPS60202825, intitulada *Hypnotic Promoting Composition*, que tem como objetivo a sedação, através da hipnose, a partir da incorporação de 2-20 mg/Kg/h de *L*-triptofano, à 5-30 mg/Kg/h de extrato bruto de *P. incarnata*, além de outros extratos botânicos.

Em 1990, o Japão patenteou um medicamento, a ser administrada por via oral, como comprimido ou cápsula, com efeitos hipnóticos e sedativos, à base de um composto com extrato de *P. incarnata* e, cloridrato de difenidramina, salicilato de difenidramina e tanato de difenidramina, anti-histamínicos que provocam sedação, como um dos efeitos colaterais.

Pesquisadores russos, em 2005, elaboraram um produto à base de extrato de *P. incarnata*, associado à lactose, amido de batata, carbonato de magnésio, estearato de magnésio e polivinilpirrolidona de baixo peso molecular, através de diversos processos de preparação. Assim como, foi verificado em 2006 que, pesquisadores brasileiros desenvolveram um produto em pó à base de *P. incarnata* L. para o tratamento de ansiedade e insônia, desprovido de alcaloides, proporcionando maior segurança ao paciente. Outra patente foi depositada em 2007, com um invento de uma tintura homeopática à base de *Aconitum*, *Avena sativa*, *P. incarnata*, *Scutellaria laterifolia*, *Valeriana officinalis*, além de fósforo e sais ou ácidos dos mesmos, direcionado ao tratamento de medo, fobias, ansiedade e perturbações mentais, e em 2011, com uma composição para o tratamento e

LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

prevenção de transtornos de ansiedade e distúrbios do sono, à base de extratos de plantas de *Levedura angustifolia*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis*, *Valeriana officinalis* e *P. incarnata*.

Diversos estudos etnofarmacobotânicos relataram o uso da espécie *Passiflora* acerca das propriedades sedativas, antiespasmódicas e ansiolíticas, incluindo a *P. incarnata* (BERGNER, 1995; NEWALL et al., 1996; SPERONI; MINGHETTI, 1988; DHAWAN et al., 2001; SOUSA et al., 2008). Outras espécies de *Passiflora* também demonstraram essa propriedade terapêutica, como observado no depósito de patente sob o número JP2005272342, que desenvolveu uma formulação farmacêutica que melhorasse a depressão e a ansiedade, através da mistura de espécies *Passiflora caerulea*, *Valeriana faurei* e *H. lupulus*. Em algumas pesquisas científicas a *P. caerulea* demonstrou efeito antidepressivo, atribuído à bioatividade do flavonoide crisina, encontrado abundantemente nessa espécie, através do tratamento, por via oral, com este flavonoide por 28 dias, em camundongos submetidos a estresse crônico moderado, comparando o efeito com a fluoxetina (BORGES-FILHO, 2014).

Além disso, na China, foi patenteado, sob o número CN103040882, um composto ativo, obtido de extrato de folha e do caule de *Passiflora edulis* S., aplicado a sedativos e antidepressivos. Em alguns estudos, o extrato das folhas dessa espécie de *Passiflora* apresentou atividade depressora do sistema nervoso central em camundongos (GONÇALVES-FILHO et al., 2006), assim como, em outro estudo comportamental, a administração, por via oral, de 400-500 mg/Kg do extrato etanólico de folhas e caules dessa espécie, durante sete dias, apresentou ações antidepressivas em camundongos (AYRES et al., 2015).

Da mesma forma, a atividade sedativa e ansiolítica atribuída a folhas e frutos de *P. alata* e *P. edulis* tem sido estudada, onde, comparando-se os efeitos de ambas as espécies, utilizando o modelo de labirinto em cruz elevado, observou-se efeitos ansiolíticos em extratos de folhas na *P. alata* em doses de 100 e 150 mg/kg, enquanto que efeitos semelhantes foram observados em *P. edulis* numa dose mais baixa (50 mg/kg) (KLEIN et al., 2013).

Demonstrou-se nesta prospecção tecnológica que, a espécie *P. incarnata* esteve presente na maior parte das invenções patenteadas, ratificando o maior número de estudos relacionados à atividade sedativa e ansiolítica dessa espécie.

Tabela 2. Extrato Botânico de *Passiflora*, patentado com atividade sedativa e ansiolítica.

Número do pedido/Título	Aplicação	País	Ano	Composição	Indicação/perfil farmacológico
GEP20156402 - Solid drug of sedative, spasmolytic and hypnotic action	Pshezugduli Pasukhismgeblob is Sazogadoeba Farma Start	EP	2013	<i>Passiflora incarnata</i> extract, complexes of essences and vegetable oils ethers with cyclodextrin and adjuvants.	Sedative, spasmolytic and hypnotic action.
UA86862 - Solid dosage form of sedative and hypnotic drug	Immunial Entpr Ltd Griva Gigeni 115 Trident Ct p c 3101 Limassol Cyprus	UA	2013	Extract of <i>Passiflora</i> or its mixture with other dry herbal extracts and the excipients; essential oils and the oils of the vegetable oils or their stable complexes with cyclodextrins.	Sedative and hypnotic.
GB2510659 - Synergistic combination of alkylamine compounds and herbal sedatives for the treatment of insomnia, anxiety and depression	Bennett Christopher Francis	GB	2013	Antihistamine, chlorphenamine; in combination with valerian, <i>Passiflora</i> and/or green tea extract. this is preferably in combination with hops and/or gentian, and/or preferably in combination with 5-htp, gaba and/or phenibut.	Treatment of insomnia, anxiety and depression.
CN103040882 - <i>Passiflora edulis sims</i> stem-leaf extract as well as pharmaceutical composition and antidepressant action of extract	Kunming Inst Botany Cn Acad	CN	2013	<i>Passiflora edulis sims</i> stem-leaf extract, applied to sedative and antidepressant relevant products by adopting ring-aalten alkyl triterpene, flavone and glucoside of the flavones as index components.	Antidepressant action.
JPH0436243 - Pharmaceutical composition containing pde5 inhibitor	Daiichi sankyo Healthcare Co	JP	2010	<i>Valeriana fauriei</i> , <i>Uncaria rhynchophylla</i> , <i>Passiflora caerulea</i> and <i>Humulus lupulus</i> .	Sedative action.
JPS60202825 - hypnotic sedative	Fujisawa Pharmaceutical Co	JP	1990	Extract of <i>Passiflora incarnata</i> and an antihistaminic substance as active components, e.g. diphenhydramine hydrochloride, diphenhydramine salicylate and diphenhydramine tannate.	Hypnotic and sedative effects.
JPS60202825 - Hypnotic promoting composition	Kao Corp	JP	1994	Incorporating l-tryptophan or a derivative with a crude drug, e.g. <i>Valeriana officinalis</i> L. var. <i>latifolia</i> mip., <i>cnidium officinale</i> makino, <i>angelica acutiloba</i> kitagawa, <i>celosia cristata</i> l., <i>Passiflora incarnata</i> , etc., <i>Crocus sativus</i> L. (saffron) or <i>Jasminum officinale</i> .	Hypnotic sedative action
IES20100493 - a homeopathic complex	Farrington, Daniel	IE	2007	Comprises a homeopathic tincture or dilutions thereof of aconite, avena sativa, <i>Passiflora incarnata</i> , <i>Scutellaria laterifolia</i> , <i>Stramonium</i> ,	Treatment of fear, phobias, anxiety or

LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

				<i>valeriana</i> and optionally phosphorous and salts or acids thereof.	anxiety-related symptoms or mental health disorders.
WO2007137380 - Pharmaceutical product based on <i>Passiflora incarnata</i> L., uses therefor and method to treat anxiety and insomnia	Aché Laboratórios Farmacêuticos s/a	WO	2006	Product in powder based on <i>Passiflora incarnata</i> L.	Treatment anxiety and insomnia.
RU2291705 - Sedative agent and methods for its preparing	Vifitekh Aozt	RU	2005	Agent based on flesh-colored passionflower (<i>Passiflora incarnate</i> L.): lactose, potato starch, low-molecular polyvinylpyrrolidone, magnesium basic carbonate and magnesium stearate.	Sedative agent.
EP2533790 - Composition for the treatment and prevention of anxiety disorders and dyssomnia	Rittinghausen Reiner	EP	2011	Extracts, essences and/or plant extracts and/or plant parts from <i>Lavandula angustifolia</i> miil. (lavender), <i>Humulus lupulus</i> L. (hops), <i>Melissa officinalis</i> L. (balm), <i>Passiflora incarnata</i> L. (passion flower) and <i>Valeriana officinalis</i> agg. (valerian).	Treatment and prevention of anxiety disorders and dyssomnia
JP2005272342 - Antidepressive or antianxiety pharmaceutical composition	Takeda Chem Ind Ltd	JP	2004	<i>Valeriana fauriei</i> , <i>Angelica acutiloba</i> and <i>Viscum album</i> and (b) at least one species selected from the group consisting of <i>Passiflora caerulea</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Uncaria rynchophylla</i> and <i>Daucus carota</i> .	Improves stress-induced neurologic symptoms, especially depression and anxiety.
BRPi0602106 - Processo para preparação de um produto à base de <i>Passiflora incarnata</i> L., produto farmacêutico, composição farmacêutica, usos e método de tratamento de ansiedade e insônia	Aché Laboratórios Farmacêuticos S/A (br/sp)	BR	2006	Pó à base de <i>Passiflora incarnata</i> L.	Tratamento de ansiedade e insônia

Fonte: Autoria própria.

CONCLUSÃO

Com base nos resultados, evidencia-se que já existem diversos estudos científicos relacionando várias espécies de *Passiflora* com a atividade sedativa e ansiolítica, o que já é demonstrado também quanto ao uso da espécie, relacionado a esta propriedade terapêutica, na medicina popular.

LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

Destaca-se que o Brasil é detentor de grande parte da biodiversidade mundial e considerado uma fonte de substâncias bioativas, com enorme potencialidade para o desenvolvimento de novos fármacos. Isso é observado quando o país se destaca no número de publicações científicas, em relação a outros países. No entanto, mesmo com todo seu potencial, analisando as bases consultadas, observou-se um número insatisfatório de patentes envolvendo as aplicações farmacêuticas ansiolíticas e sedativas à base de extratos de *Passiflora*, até o momento, ressaltando que o Brasil possui apenas um pedido de depósito. Um dos entraves constantes seria a falha da transição de tecnologia dos produtos desenvolvidos para a sociedade, seja por empresas, pelo setor acadêmico ou até por inventores independentes.

Nesse contexto, correlacionando a pesquisa científica com a produção tecnológica, observa-se um aumento referente à pesquisa científica; no entanto, é percebido uma deficiência na transferência desse conhecimento técnico e científico, em aplicação de tecnologias susceptíveis a serem patenteadas e, dessa forma, desenvolver novos produtos terapêuticos, principalmente em relação a ansiolíticos e sedativos à base de *Passiflora*.

PERSPECTIVAS

Devido o Brasil ter sido o país com maior índice de produção científica relacionado a estudos sobre a propriedade ansiolítica e sedativa de espécies de *Passiflora*, almeja-se também que haja um maior investimento, em termos de inovação e desenvolvimento tecnológico, já que há uma ampla distribuição de diversas espécies no país. Por conseguinte, haverá um avanço no registro de patentes, coadjuvando no desenvolvimento tecnológico.

REFERÊNCIAS

AMPARO, 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, n.4, p.195-209, 2012.

ANDREATINI, R.; BOERNGEN-LACERDA, R.; ZORZETTO FILHO, D. Tratamento farmacológico do transtorno de ansiedade generalizada: perspectivas futuras. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 23, n. 4, p. 233-242, 2001.

AYRES, A. S. F. S. J. et al. Comparative central effects of the aqueous leaf extract of two populations of *Passiflora edulis*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 25, n. 5, p. 499-505, 2015.

BARREIRO, E. J.; BOLZANI, V. S. Biodiversidade: fonte potencial para a descoberta de fármacos. **Química Nova**, v. 32, n. 3, p. 679-688, 2009.

BERGNER, P. Passionflower. **Medical Herbalism**, v. 7, n. 12, p. 1314-1326, 1995.

LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

BORGES-FILHO, C. **Avaliação da Bioatividade do Flavonoide Crisina em Camundongos Submetidos ao Estresse Crônico Moderado e Imprevisível**. 2014. 113 f. Dissertação (Mestrado em Bioquímica), Universidade Federal do Pampa, Itaqui.

CASTILLO, A. R. G. L. et al. Transtornos de ansiedade. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 22, n. 2, p. 20-23, 2000.

DHAWAN, K; KUMAR, S.; SHARMA, A. Anti-anxiety studies on extracts of *Passiflora incarnata* Linneaus. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 78, p. 165-170, 2001.

GONÇALVES-FILHO, A. et al. Efeito do extrato de *Passiflora edulis* (maracujá) na cicatrização de bexiga em ratos: estudo morfológico. **Acta Cirurgica Brasileira**, v. 2, n. 2, 2006.

GAZOLA, A. C. et al. Involvement of GABAergic pathway in the sedative activity of apigenin, the main flavonoid from *Passiflora quadrangularis* pericarp. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 25, n. 2, p. 158-163, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL. **INPI**. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/classificacao-de-patentes>> Acesso em: 04 jan. 2016.

KLEIN, NADINE et al. Assessment of sedative effects of *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* and *Passiflora alata* Extracts in mice, Measured by telemetry. **Phytotherapy Research**, v. 28, n. 5, p. 706-713, 2013.

LIMA, M. S. et al. Epidemiologia. In: HETEM, L. A. B; GRAEFF, F. G. **Transtornos de Ansiedade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004. p. 171-187.

MEDEIROS, J. S. et al. Ensaios toxicológicos clínicos da casca do maracujá-amarelo (*Passiflora edulis*, f. *flavicarpa*), como alimento com propriedade de saúde. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 19, n. 2a, p. 394-399, 2009.

NEWALL, C. A; ANDERSON, L. A; PHILLIPSON, J. D. **Herbal Medicines: A Guide for Health Care Professionals**. London: Pharmaceuticals Press, 1996.

OLIVEIRA, R. B. et al. Avaliação dos efeitos depressores centrais do extrato etanólico das folhas de *Synadenium umbellatum* Pax. e de suas frações em camundongos albinos. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, n. 3, 2008.

PEREIRA, M. E. C. Conceito de ansiedade. In: HETEM, L. A. B; GRAEFF, F. G. **Transtornos de Ansiedade**. São Paulo: Editora Atheneu, 2004. p. 3-28.

RAMOS, A. T. et al. Uso de *Passiflora edulis* f. *flavicarpa* na redução do colesterol. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 17, n. 4, p. 592-597, 2007.

LEAL, A.E.B.P.; OLIVEIRA JÚNIOR, R.G.; OLIVEIRA, A.P.; ALMEIDA, J.R.G.S.; LIMA, J.T.. Atividade ansiolítica e sedativa de espécies do gênero *Passiflora* – um mapeamento científico e tecnológico.

SANTOS, K. C. S. et al. Sedative and anxiolytic effects of methanolic extract from the leaves of *Passiflora actinia*. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 49, n.4, p. 565-573, 2006.

SERAFINI, M. R. et al. Mapeamento de tecnologias patenteáveis com o uso da hecogenina. **Revista Geintec**, v. 2, n. 5, p. 427-435, 2012.

SOUSA, F. C. F. et al. Plantas medicinais e seus constituintes bioativos: Uma revisão da bioatividade e potenciais benefícios nos distúrbios da ansiedade em modelos animais. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 18, p. 642-654, 2008.

SPERONI, E, MINGHETTI, A. Neuropharmacological activity of extracts from *Passiflora incarnata*. **Planta Medica**, v. 54, n. 6, p. 488-491, 1988.

ZUANAZZI, J. A. S.; MONTANHA, J. A. Flavonoides. In: SIMÕES, C. M. O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. 5ª ed., Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. p. 577-612.