

PROSPECÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DA *Mikania glomerata* Sprengel
SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL FORECASTING OF *Mikania glomerata* Sprengel

Lorena Citó Lopes Resende Santana¹; Keylla da Conceição Machado²; Rivelilson Mendes de Freitas³

1 Rede Nordeste de Biotecnologia – RENORBIO, Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina/PI – Brasil

lorenacito@gmail.com

2 Programa de Pós-Graduação em Farmacologia, Universidade Federal do Piauí, Teresina/Piauí, Brasil

keyllamachado06@hotmail.com

3 Rede Nordeste de Biotecnologia – RENORBIO, Universidade Federal do Piauí – UFPI – Teresina/PI – Brasil

rivmendes@hotmail.com

Resumo

A Mikania glomerata é uma planta pertencente à família Asteraceae que é bastante utilizada na medicina popular devido às suas ações broncodilatadora, antiasmática, expectorante e antitussígena. O objetivo do presente estudo foi realizar uma prospecção científica e tecnológica da planta Mikania glomerata. A prospecção científica foi realizada pesquisando os artigos publicados de 2002 até a atualidade nas bases de dados Pubmed; ScienceDirect e Web of Science utilizando o nome científico da planta, observando o banco de dados em que foi encontrado e o ano da publicação. E a prospecção tecnológica foi realizada nos bancos de dados European Patente Office, World Intellectual Property Organization, United States Patent and Trademark Office e Instituto Nacional de Propriedade Intelectual selecionando as patentes que possuíam o nome científico ou o nome popular da planta no título ou resumo, observando ano e país de depósito. Foram encontrados 52 artigos e 21 patentes, a maioria abordando uso terapêutico ou estético e composição química da planta. Esse estudo mostrou que existe interesse pela planta estudada, mas que ainda há um campo vasto para pesquisa como na área de atuação do nosso laboratório (neuroquímica).

Palavras-chave: artigos, guaco, patentes.

Abstract

The Mikania glomerata is a plant belonging to the family Asteraceae which is widely used in popular medicine due to their actions bronchodilator, antiasthmatic, expectorant and antitussive. The aim of this study was to conduct a scientific exploration and technological plant Mikania glomerata. The scientific exploration was performed by searching the articles published from 2002 to the present in the databases PubMed, ScienceDirect and Web of Science using the scientific name of the plant, observing the database in which it was found and the year of publication. And the technological prospecting was conducted in the databases European Patent Office, World Intellectual Property Organization, United States Patent and Trademark Office and the National Institute of Intellectual Property selecting patents that had the scientific name or popular name of the plant in the title or abstract, observing year and country of filing. We found 52 articles and 21 patents, most therapeutic or aesthetic covering and chemical composition of the plant. This study showed that there is interest in the plant studied, but there is still scope for further research as the area of operation of our laboratory (neurochemistry).

Key-words: articles, guaco, patents.

1. Introdução

O uso de plantas medicinais iniciou-se há milhares de anos por populações de vários países, com o intuito de tratar diversas patologias, sendo estas, utilizadas de forma alternativa. Apesar dos grandes avanços observados na medicina moderna, nas últimas décadas, essas plantas continuam sendo utilizadas e estima-se que cerca de 25 % a 30 % de todas as drogas avaliadas como agentes terapêuticos são derivadas de produtos naturais (SOUSA et al., 2008).

A *Mikania glomerata* Sprengel pertence à família Asteraceae, popularmente conhecida como “guaco”, “guaco-cheiroso” e “erva-de serpente”. É uma planta nativa da América Tropical e facilmente encontrada no Brasil sendo muito utilizada na medicina popular na forma de xaropes (MOURA et al., 2002; SILVA et al., 2006). A planta possui aroma agradável semelhante à baunilha, por isso é empregada como corretivo de sabor e odor no preparo de licores, balas e pirulitos. Externamente é usada nas formas de tintura e sabão medicinal (SOUZA & FELFILI, 2006; DO AMARAL et al., 2009).

Quanto às suas propriedades farmacológicas, existem estudos científicos comprovando atividades como antioxidante, antidiarreica, antimicrobiana, anti-inflamatória, antiofídica, antialérgica, antimalárica e broncodilatadora (VICENTINO & MENEZES, 2007; SALGADO et al., 2005; DUARTE et al., 2004; FALCÃO et al., 2005; FIERRO et al., 1999; FREITAS, et al., 2009; SANTOS et al., 2006; BOTSARIS, 2007). Sendo esta última com formulações fitoterápicas vendidas em farmácias comerciais.

Com este estudo se pretende analisar o estado da arte da *Mikania glomerata* com a realização de uma prospecção científica e tecnológica, com o objetivo de avaliar se os estudos

realizados por nosso grupo são inovadores e/ou contribuem para aumentar o conhecimento sobre a planta.

2. Metodologia

A revisão científica foi desenvolvida pela busca nos bancos de dados eletrônicos a cerca de publicações sobre a *Mikania glomerata* Sprengel na última década (2002- 2013). As buscas foram realizadas nas bases de dados: Pubmed; ScienceDirect e Web of Science utilizando como descritor o nome científico da espécie (*Mikania glomerata*). A busca foi realizada em Maio de 2013.

A prospecção tecnológica foi realizada com base nos pedidos de patentes depositadas no *European Patente Office (EPO)*, na *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, no *United States Patent and Trademark Office (USPTO)* e no Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), utilizando como palavras-chave o nome científico da espécie (*Mikania glomerata*) e o nome popular (Guaco), incluindo neste estudo as patentes que mencionassem essas palavras-chave no no título e/ou resumo, considerando todos os pedidos de patente depositados até o momento. A busca nos bancos de patente foi realizada em Outubro de 2013.

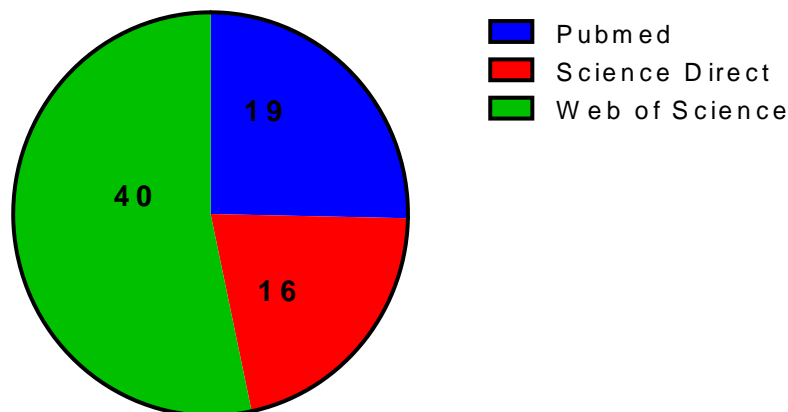
3. Resultados e Discussão

As produções científicas encontradas estão relacionadas com a constituição química relatando, principalmente, a presença e os níveis de cumarina e atividade farmacológica como mutagenicidade, antiproliferativa e antimicrobiana da planta *Mikania glomerata*.

O resultado da busca inicial utilizando *Mikania glomerata* como palavra-chave nos sites de busca foi: Pubmed (20), Science Direct (59) e Web of Science (53), totalizando 132 artigos. Após essa busca os artigos científicos foram analisados e constatado que os artigos relacionados com as características dita anteriormente e com o período entre 2002- 2013 eram: Pubmed (19), Science Direct (16) e Web of Science (19) em um total de 54 produções científicas que podem ser observados no Figura 1.

Os constituintes da *Mikania glomerata* são conhecidos com um potencial de agente teratogênico que justificam estudos relacionado aos efeitos terapêuticos. Um dos principais componentes da planta é a cumarina, sendo um dos principais responsáveis pelas atividades farmacológicas (SANTOS, 2005).

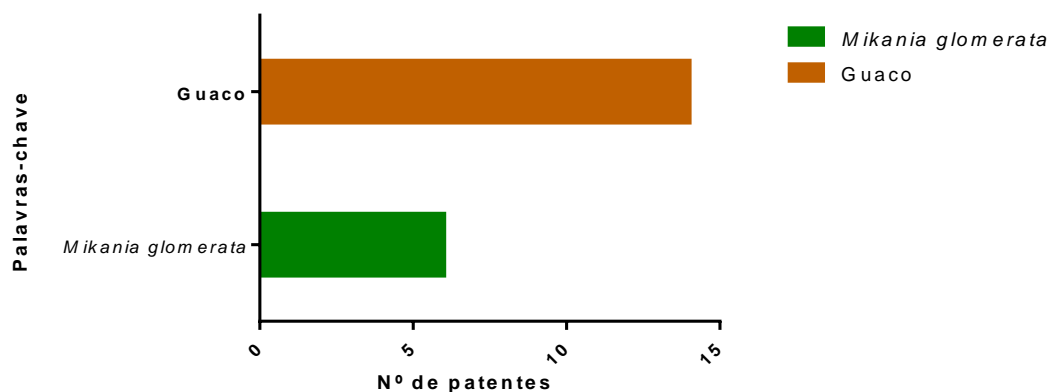
Figura 1: Total de artigos encontrados em cada site de busca com pesquisa sobre a planta *Mikania glomerata*.
Fonte: Pesquisa bibliográfica (2013).



Nos últimos anos tem aumentado o estudo referente a prospecção de tecnologias (SIMÕES, 2012) a fim de verificar as tendências de crescimento numa determinado produto de interesse. Prospecção consiste em tentar antecipar aos avanços e posicionar de modo a influenciar na orientação das trajetórias tecnológicas, ou seja, lançar-se à frente e garantir a competitividade e sobrevivência das instituições de pesquisa e extensão, dos usuários de seus resultados (ZACKIEWICZ & SALLES-FILHO, 2001).

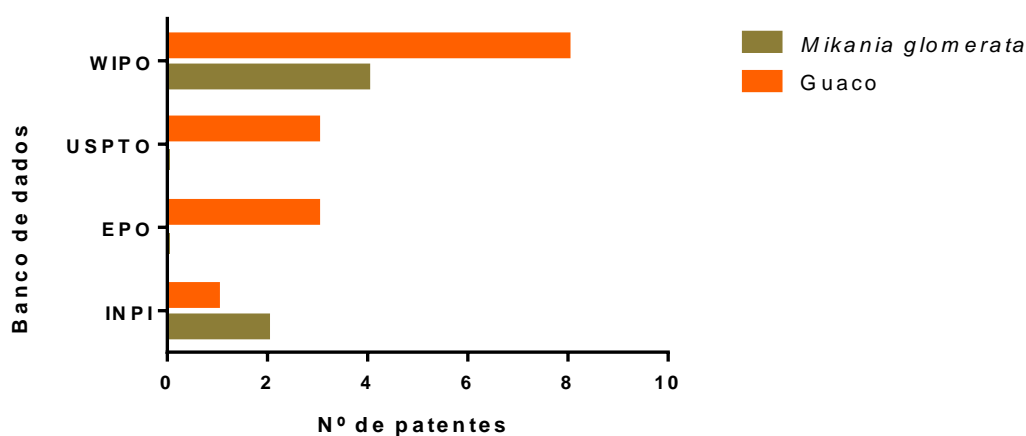
Na busca de patentes nos 4 bancos de busca analisados, foram encontradas um total de 21 patentes, sendo 6 aproximadamente 33,3 % com o nome científico da planta *Mikania glomerata* e 14, cerca de 66,7 % com o nome popular Guaco, nos campos de título e ou resumo (Figura 2). Demonstram que as pesquisas com o nome popular (vulgar) está sendo mais utilizada quando comparado ao nome científico dessa planta.

Figura 2: Total de patentes depositadas nos bancos de dados de patentes com o nome científico *Mikania glomerata* ou com o nome popular Guaco presentes no título e/ou resumo.
Fonte: Pesquisa bibliográfica (2013).



De acordo com o Figura 3, das 21 patentes detectadas, o banco de dados que mais apresentou patentes tanto relacionado ao nome científico (*Mikania glomerata*) com o nome popular (Guaco) foi a *WIPO*, onde apresentou 8 e 4 patentes respectivamente. Destacando que a base de dados Mundial teve o maior número de patentes relacionado a planta, comprovando que esse vegetal é de grande destaque em todo mundo. A base de dados *USPTO* e *EPO* foi encontrada apenas 3 patentes em ambas relacionado ao nome popular (Guaco). A INPI, banco de dados do Brasil foi detectada 2 patentes para o termo *Mikania glomerata* e apenas 1 patente com o nome Guaco, ressaltando que no Brasil o nome científico prevaleceu no presente estudo.

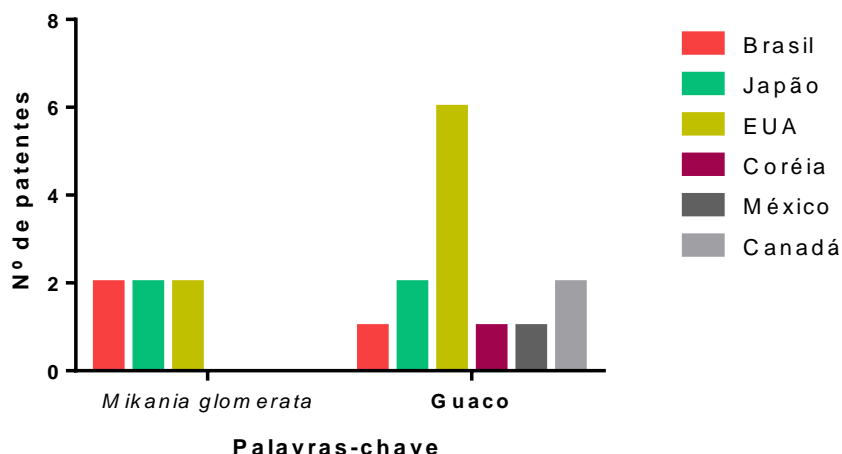
Figura 3: Patentes depositadas nos 4 bancos de dados que mencionaram as palavras *Mikania glomerata* e Guaco no título ou resumo, separadas por banco de depósito.
 Fonte: Pesquisa bibliográfica (2013).



Após a análise dos documentos, constatou que o Estados Unidos (Figura 4) apresentou a maior quantidade cerca de 38% do total de patentes, com 6 e 2 patentes referente *Mikania glomerata* e Guaco respectivamente. Verificou a Classificação Internacional de Patentes, onde a classe A61K apresentou 18 patentes, cerca de 85,7 % das patentes, classe que destaca as necessidades humanas, envolvendo patentes relacionadas a finalidades médicas, odontológicas ou higiênicas.

Figura 4: Quantidade de patentes depositadas que mencionaram as palavras *Mikania glomerata* e Guaco no título ou resumo separadas por país.

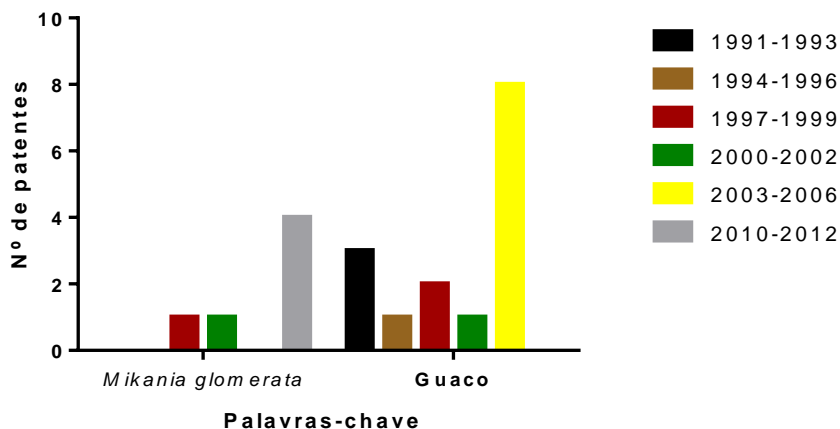
Fonte: Pesquisa bibliográfica (2013).



Foi analisada a evolução anual dos depósitos de patentes e verificou-se uma distribuição variada ao longo dos anos, desde do primeiro depósito realizado em 1991 até 2012, com ênfase para o ano de 2003 - 2006 onde foi observado 8 patentes com relação ao nome popular e 4 patentes nos últimos três anos com o nome científico da planta. Esses resultados demonstram um aumento nos estudos e nos investimentos em pesquisa com relação a esse vegetal.

Figura 5: Quantidade de patentes depositadas que mencionaram as palavras *Mikania glomerata* e Guaco no título ou resumo separadas por ano.

Fonte: Pesquisa bibliográfica (2013).



Estudos realizados por nosso grupo de pesquisa avaliaram: atividade ansiolítica (patente depositada e artigo publicado); atividade antioxidante, antimicrobiana e antihelmíntica (artigo aceito); toxicidade aguda e atividade e coordenação motora (artigo submetido) com a *Mikania glomerata* Sprengel (Tabela 1).

Tabela 1. Estudos realizados pelo nosso grupo de pesquisa com a *Mikania glomerata* Sprengel.

Título	Situação	Revista/ Banco de depósito
Formulações Farmacêuticas a partir do extrato etanólico das folhas de <i>Mikania glomerata</i> Sprengel	Depositada	Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Estudo das propriedades físico-químicas e avaliação da toxicidade aguda do extrato etanólico das folhas de <i>Mikania glomerata</i> Sprengel	Submetido	Revista Brasileira de Plantas Mediciniais
Avaliação do efeito ansiolítico do extrato etanólico padronizado das folhas de <i>Mikania glomerata</i> Spreng	Publicado	Revista Brasileira de ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada
Avaliação do potencial antioxidante, atividade antimicrobiana e antihelmíntica do extrato etanólico padronizado das folhas de <i>Mikania glomerata</i> Sprengel	Aceito	Revista Brasileira de Farmácia
Estudo fitoquímico, farmacológico e neuroquímico do extrato etanólico padronizado das folhas de <i>Mikania glomerata</i> Sprengel	Submetido	Phytomeicine

4. Conclusão

Esses resultados mostram que existe interesse, tanto científico quanto tecnológico, nessa espécie há mais de dez anos, porém o campo ainda é aberto, principalmente na área tecnológica, visto que o número de patentes é muito pequeno. E, no campo científico, apesar de existir um número razoável de artigos publicados, ainda há espaço para novas descobertas, inclusive na linha de pesquisa do nosso laboratório.

Esta prospecção é de relevância especial para pesquisadores que trabalham com a *Mikania glomerata* Sprengel, pois mostra o estado da arte em pesquisas e produtos envolvendo esta planta. Nesse sentido, este estudo foi fundamental para o nosso grupo de pesquisa, ao evidenciar que nossos estudos são inovadores e estão contribuindo para ampliar o leque de atividades farmacológicas dessa espécie.

Referências

BOTSARIS, A. S. Plants used traditionally to treat malaria in Brazil: the archives of Flora Medicinal. **Journal Ethnobiology Ethnomedicine**, v.1, p.13-18, 2007.

DO AMARAL M. P. H.; VIEIRA, F. P.; LEITE, M. N.; DO AMARAL, L. H.; PINHEIRO, L. C.; FONSECA, B.G.; PEREIRA, M. C. S.; VAREJÃ, E. V. Determinação do teor de cumarina no xarope de guaco armazenado em diferentes temperaturas. **Revista Brasileira Farmacognosia**. v. 19, p. 607-611, 2009.

DUARTE, M.C.T; FIGUEIRA, G.M; PEREIRA, B; MAGALHÃES, P.M; DELARMELINA, C. Atividade antimicrobiana de extratos hidroalcoólicos de espécies da coleção de plantas medicinais CPQBA/UNICAMP. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.14, p. 6-8, 2004.

FALCÃO, H. S.; LIMA, I. O.; SANTOS, V. L.; DANTAS, H. F.; DINIZ, M. F. F. M.; BARBOSA-FILHO, J. M.; BATISTA, L. M. Review of the plants with anti-inflammatory activity studied in Brazil. **Revista Brasileira Farmacognosia**, v. 15, p. 381-391, 2005.

FIERRO, I. M.; SILVA, A. C. B.; MOURA, R. S.; BARJA-FIDALGO, C. Studies on the anti-allergic activity of *Mikania glomerata*. **Journal of Ethnopharmacology**, v.66, p. 19-24, 1999.

FREITAS, T; SILVEIRA, P. C; ROCHA,L.G; REZIN, G.T; ROCHA,J; VANILDE CITADINI-ZANETTE, V; ROMÃO,P.T; DAL-PIZZOL, F; PINHO,R.A; VANESSA M ANDRADE,V.A; STRECK,E.L. Effects of *Mikania glomerata* Spreng. And *Mikania laevigata* Schultz Bip. ex Baker (Asteraceae) extracts on pulmonary inflammation and oxidative stress caused by acute coal dust exposure. **Journal of Medicinal Food**, v.11, p.761-766, 2009.

MOURA, R. S.; COSTA, S. S.; JANSEN, J. M.; SILVA, C. A.; LOPES, C. S.; BERNARDO-FILHO, M.; SILVA, V. N.; CRIDDLE, D. N.; PORTELA, B. N.; RUBENICH, L. M. S.; ARAUJO, R. G.; CARVALHO L. C. R. M. Bronchodilator activity of *Mikania glomerata* Sprengel on human bronchi and guinea-pig trachea. **Journal of Pharmacy and Pharmacology**, v.54, p.249-56, 2002.

SALGADO, H.R.N; RONCARI, A.F.F; MOREIRA, R.R.D. Antidiarrhoeal effects of *Mikania glomerata* Spreng. (Asteraceae) leaf extract in mice. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.15, p.205-208, 2005.

SANTOS, S. C.; KREUGER, C. L.; STEIL, A. A.; KREUGER, M. R.; BIAVATTI, M. W.; WISNIEWSKI JUNIOR, A. LC characterisation of guaco medicinal extracts, *Mikania laevigata* and *M. glomerata*, and their effects on allergic pneumonitis. **Planta Medica**, v.72, p.679-84, 2006.

SANTOS, S.C. **Caracterização cromatográfica de extratos medicinais de guaco: *Mikania laevigata* Schulyz Bip. ex Baker e *M. glomerata* Sprengel e ação de *M. laevigata* na inflamação alérgica pulmonar.** 2005. 93p. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Vale do Itajaí.

SILVA, M.I.G; GONDIM, A.P.S; NUNES, I.F.S; SOUSA, F.C.F. Utilização de fitoterápicos nas unidades básicas e atenção à saúde da família no município de Maracanaú (CE). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.16, p.455-462 2006.

SIMÕES, C.M.O; AMOROS, M; GIRRE, L. Antiviral activity of South Brazilian medicinal plant extracts. **Phytomed** v. 6, p. 205-214, 2012.

SOUSA, F.C. F; MELO, C.T. V; CITÓ, M. C. O; FÉLIX, F. H. C; VASCONCELOS, S. M. M; FONTELES, M. M. F; BARBOSA FILHO, J. M; VIANA, G. S. B. 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.

SOUZA, C. D.; FELFILI J. M. Uso de plantas medicinais na região de Alto Paraíso de Goiás, GO, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**. v. 20, p. 135-42, 2006.

VICENTINO, A.R.R; MENEZES, F.S. Atividade antioxidante de tinturas vegetais, vendidas em farmácias com manipulação e indicadas para diversos tipos de doenças pela metodologia do DPPH. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.17, p. 384-387, 2007.

ZACKIEWICZ, M.; SALLES-FILHO, S. Technological foresight: um instrumento para política científica e tecnológica. **Parcerias Estratégicas**, v. 10, p. 144-161, 2001.

Recebido: 01/11/2013

Aprovado: 02/08/2014