



Revista Agrária Acadêmica

[Agrarian Academic Journal](#)

Volume 3 – Número 3 – Mai/Jun (2020)



doi: 10.32406/v3n32020/62-70/agrariacad

***Gallésia integrifolia*: Um exemplo da relevância do conhecimento popular sobre plantas, indicador da importância da preservação dos saberes etnobotânicos e etnofarmacológicos.**

Gallésia Integrifolia: an example of the popular knowledge relevance about plants, indicator of importance of preservation ethnobotanical and ethnopharmacological.

Denilza Motta Cornélio Chagas¹, Jhoseph Henrique Miranda Alves², Otoniel de Aquino Azevedo³, [Caio Henrique Ungarato Fiorese](#)^{4*}, Gabrielli Machado Bindeli⁵, Gilson Silva-Filho⁶

¹- Licenciado em Química / Centro Universitário São Camilo (ES)

²- Licenciado em Química / Centro Universitário São Camilo (ES)

³- Mestre, Departamento de Química / Centro Universitário São Camilo (ES)

^{4*}- Mestrando em Agroquímica; Centro de Ciências Agrárias e Engenharias / Universidade Federal do Espírito Santo.

Endereço: Alto Universitário, s/n, Guararema, Alegre, ES, Brasil.

⁵- Graduanda em Engenharia Ambiental / Centro Universitário São Camilo (ES)

⁶- Doutor, Departamento de Engenharia e Desenvolvimento Sustentável / Universidade Federal do Espírito Santo

* Autor para correspondência: E-mail: caiofiorese@hotmail.com

Resumo

A espécie *Gallésia integrifolia* é presente em formações florestais do Complexo Atlântico brasileiro, sendo empregada no tratamento de diversas doenças por comunidades, que preservam tal saber. O objetivo foi mostrar, por revisão bibliográfica, o conhecimento etnobotânico e a importância da utilização e preservação de espécies vegetais da medicina, utilizando essa espécie como comparativo. Normalmente, tais comunidades possuem amplo conhecimento sobre a flora medicinal da região, influenciando em pesquisas científicas. A etnobotânica ajuda a conservar o conhecimento de determinada população, para que as informações sejam manuseadas corretamente e expandidas para a sociedade. Esses estudos despertam interesse de diversos pesquisadores, por relacionar uma fonte de baixo custo para novos fármacos.

Palavras-chave: Exploração Vegetal. Farmacognosia. Medicina Popular Brasileira. Produtos Naturais.

Abstract

The *Gallésia integrifolia* species is present in forest formations in the Brazilian Atlantic Complex, being used in the treatment of various diseases by communities, which preserve such knowledge. The objective was to show, through a bibliographic review, ethnobotanical knowledge and the importance of using and preserving plant species in medicine, using this species as a comparison. Usually, these communities have extensive knowledge about the region's medicinal flora, influencing scientific research. Ethnobotany helps to preserve the knowledge of a specific population, so that information is handled correctly and expanded to society. These studies arouse the interest of several researchers, as they relate a low-cost source for new drugs.

Keywords: Vegetable Exploration. Pharmacognosy. Brazilian Popular Medicine. Natural Products.

Introdução

As plantas são utilizadas por todo tipo de população para controlar pragas e doenças, esses compostos geralmente são bases para síntese de diversos fármacos. Há um grande interesse por estes produtos por que eles apresentam uma gama de propriedades que podem ser utilizadas para o bem-estar dos seres humanos (LUPE, 2007).

O Brasil possui uma grande fonte de recursos naturais, pois detemos grande parte da biodiversidade do planeta e esta apresenta uma variedade excepcional variando de acordo com cada região de nossas extensões continentais, o que é de grande valia para o desenvolvimento de estudo sobre os produtos naturais. Porém, apenas 8% da flora brasileira foi estudada na busca de compostos bioativos e uma pequena parcela destas espécies tiveram sua avaliação a procura de suas propriedades medicinais (SIMÕES et al., 2004).

O conhecimento popular destas espécies apresenta a melhor forma de se chegar a um denominador comum de como essas espécies podem ser utilizadas, através da relação desse conhecimento com estudos as propriedades químicas de substâncias isoladas e identificadas das mesmas. Esses estudos são de suma importância também para preservar o saber local de grupos étnicos, que ao empregar os produtos naturais a fim de um benefício aos moradores locais, disseminam o conhecimento às gerações (CALIXTO; RIBEIRO, 2004; NEVES, 2012).

Assim, o objetivo deste estudo foi mostrar o conhecimento etnobotânico e a importância da utilização e preservação de espécies vegetais presentes na medicina popular brasileira utilizando essa espécie como um comparativo.

Material e métodos

Para produzir este trabalho, foi realizado um levantamento de bibliografias em periódicos, livros, teses e relatórios de pesquisa digitais e/ou impressas sobre tópicos relacionados à *Gallesia integrifolia* (Spreng) Harms e levantamentos etnobotânicos, constituindo um banco de referências qualitativas, desejando apresentar a importância desta espécie para uma determinada população e, assim, a uma proposta de um levantamento etnobotânico para a manutenção do conhecimento popular de uma determinada região.

Discussão

Etnobotânica

Para se conhecer novas substâncias deve haver uma interação entre algumas áreas como a fitoquímica, que trabalha com a purificação, o isolamento e a elucidação de princípios ativos, a farmacologia, que estuda os efeitos farmacológicos de extratos e dos constituintes químicos isolados, e a etnobotânica, que busca informações a partir do conhecimento de diferentes povos e etnias. Sendo a última um constituinte básico da maioria dos estudos fitoquímicos e farmacológicos, no auxílio da seleção de espécies medicinais de acordo com a utilização pela população, enfatizando a busca pelo conhecimento transmitido de geração em geração a respeito de seus recursos naturais e a aplicação destes em seus sistemas de saúde e doença, se ocupando da inter-relação entre pessoas e plantas (ALBUQUERQUE; HANAZAKI, 2006; COTTON, 1996). Estudos

com abordagem na etnobotânica e na etnofarmacologia procuram viabilizar de maneira segura, a validação prévia do uso terapêutico de plantas medicinais amplamente utilizadas na medicina tradicional de vários estados do Brasil, além da sua discussão na aplicação para esse tipo de uso (MACIEL; PINTO; VEIGA JUNIOR, 2002).

Para a Organización Mundial de la Salud (OMS, 2003), grande parcela da população mundial dependem essencialmente de plantas na atenção básica de saúde, devido a precariedade dos sistemas de saúde e dos altos custo dos fármacos manipulados. Porém, não é conhecido o numero exato de pessoas que utilizam plantas medicinais, mas esse contingente tem aumentado, com o desenvolvimento de iniciativas pró-fitoterápicas. A Organización Mundial de la Salud (OMS, 2002) reconhece a importante contribuição da medicina tradicional na prestação de assistência social e por isso, solicitou uma intensificação na cooperação entre praticantes da medicina, a fim de reduzir os gastos com fármacos manipulados e afim de aprimorar os conhecimentos da população sobre a biodiversidade que os cerca.

Desse modo os estudos da etnobotânica possibilitam uma gama de descobertas de substância que antes não eram conhecidas e de novas reservas alternativas de substâncias de grande utilização médicas e industriais (ALBUQUERQUE, 2000). A contribuição da medicina popular por caboclos, índios, curandeiros e raizeiros tem altíssimo grau de importância na busca de novos princípios ativos para o desenvolvimento de novos medicamentos, pois através desses conhecimentos a pesquisa deve seguir um direcionamento (BUSSMANN, 2004).

A literatura revela que é muito mais provável encontrar atividade biológica em plantas orientadas pelo seu uso na medicina popular do que em plantas escolhidas ao acaso. Cerca de três quartos das substâncias naturais empregados na indústria farmacêutica foram isoladas a partir de recomendações da medicina popular.

Família Phytolaccaceae

A família Phytolaccaceae, da ordem Caryophyllales, foi morfológicamente descrito primeiramente por Heimerl e, posteriormente, por Walter (CEVALLOS-FERRIZ; ESTRADA-RUIZ; PÉREZ-HERNÁNDEZ, 2008). É representada por arbustos, ervas trepadeiras e, até mesmo, por espécies arbóreas, preferencialmente associadas a ambientes florestais. Segundo Godofredo (2009), as plantas desta família são tipicamente entomófilas, ou seja, suas flores atraem abelhas, vespas, moscas e borboletas e seus frutos são dispersos por pássaros.

Esta família possui apenas 18 gêneros e cerca de 70 espécies crescendo em diferentes lugares, os quais estão amplamente distribuídos em regiões tropicais e subtropicais, algumas poucas espécies podem estar presentes em regiões temperadas (CEVALLOS-FERRIZ; ESTRADA-RUIZ; PÉREZ-HERNÁNDEZ, 2008). No Brasil, ocorrem nove gêneros, dos quais cinco ocorrem no Rio Grande do Sul e cerca de 30 espécies.

De acordo com Cevallos-Ferriz, Estrada-Ruiz e Pérez-Hernández (2008), esta família é dividida em 5 subfamílias: Phytolaccoideae, Rivinoideae, Microteoideae, Agdestioideae e Barbeuioideae. A subfamília Rivinoideae é representada pelos gêneros *Gallesia*, *Hillera*, *Ledenbergia*, *Petiveria*, *Rivina* e *Seguieria*. O gênero mais largamente distribuído é o *Phytolacca*, aparecendo por toda a América e sendo encontrado no México cinco espécies desse gênero.

Diversos estudos mostraram que as principais substâncias bioativas presente em certas espécies desta família, como no gênero *Petiveria*, são os polissulfitos, derivados sulfóxido de cisteína e sulfonas, tais como dissulfeto de dipropila (1), sulfeto de dibenzila (2), dissulfeto de dibenzila (3), trissulfeto de dibenzila (4), tetrassulfeto de dibenzila (5), hidroximetilsulfeto de benzila (6) e o Di (benziltrítio) metano (7) mostrados na Figura 1 encontradas em Benevides et al. (2001) e Blainski et al. (2010).

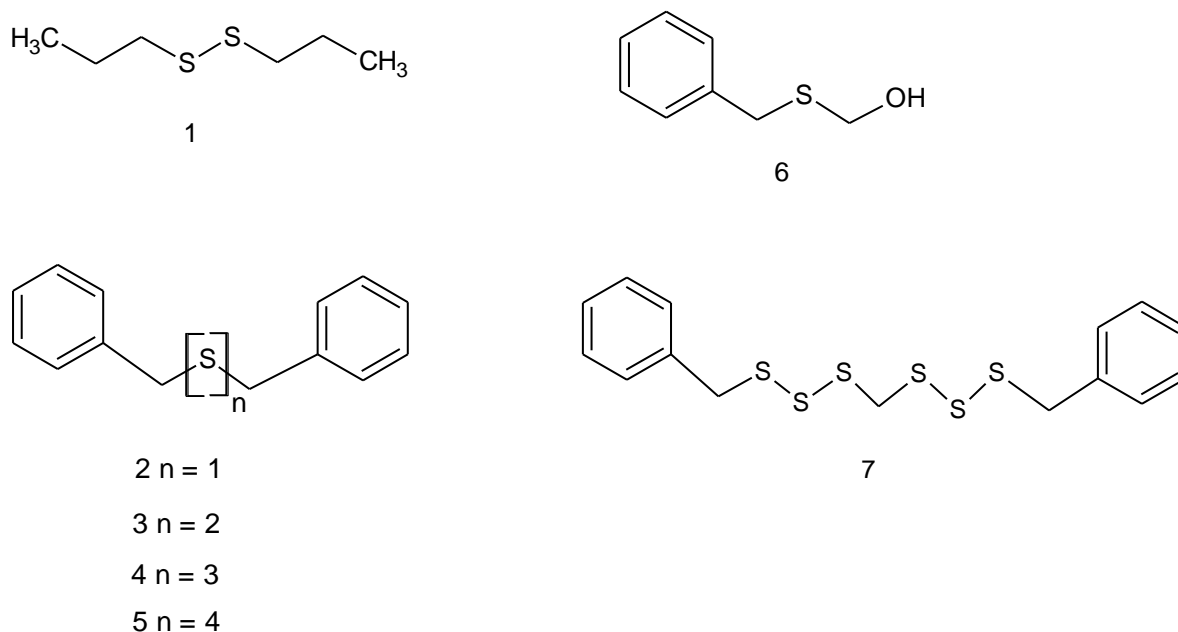


Figura 1 - Alguns constituintes sulfonados isolados de espécies da família Phytolaccaceae. Fonte: Benevides et al. (2001) e Blainski et al. (2010).

Estudos revelaram ainda a ocorrência de cumarinas, triterpenos e aminoácidos além de flavonóides, como o 6-formil-8-metil-7-O-metilpinocembrina (A), 6-hidroximetil-8-metil-7-O-metilpinocembrina (B), 6-hidroximetil-5,7-di-O-metilpinocembrina (C) e o 3-O-ramnosideo do dihidrocampferol (D), da dihidroquercetina (E) e da mircetina (F) isolados por Delle Monache e Suarez (1992) em espécies da mesma subfamília, representados na figura 2 por Benevides (2001) e Blainski (2010).

Segundo Escalante et al. (2002), alguns gêneros dessa família são ricos em saponinas com importantes atividades biológicas, como moluscida, anti-inflamatória e antifúngica. Para Braz-Filho (1994), as saponinas triterpênicas que foram isoladas dos frutos de *Phytolacca dodecandra* (*endod*) foram estudadas intensamente e revelaram potente atividade moluscicida, assumindo condições favoráveis e promissoras para eficiente utilização. Esses estudos despertaram o interesse para a investigação dessa família visando o controle e o combate da esquistossomose e seus veículos transmissores de doenças.

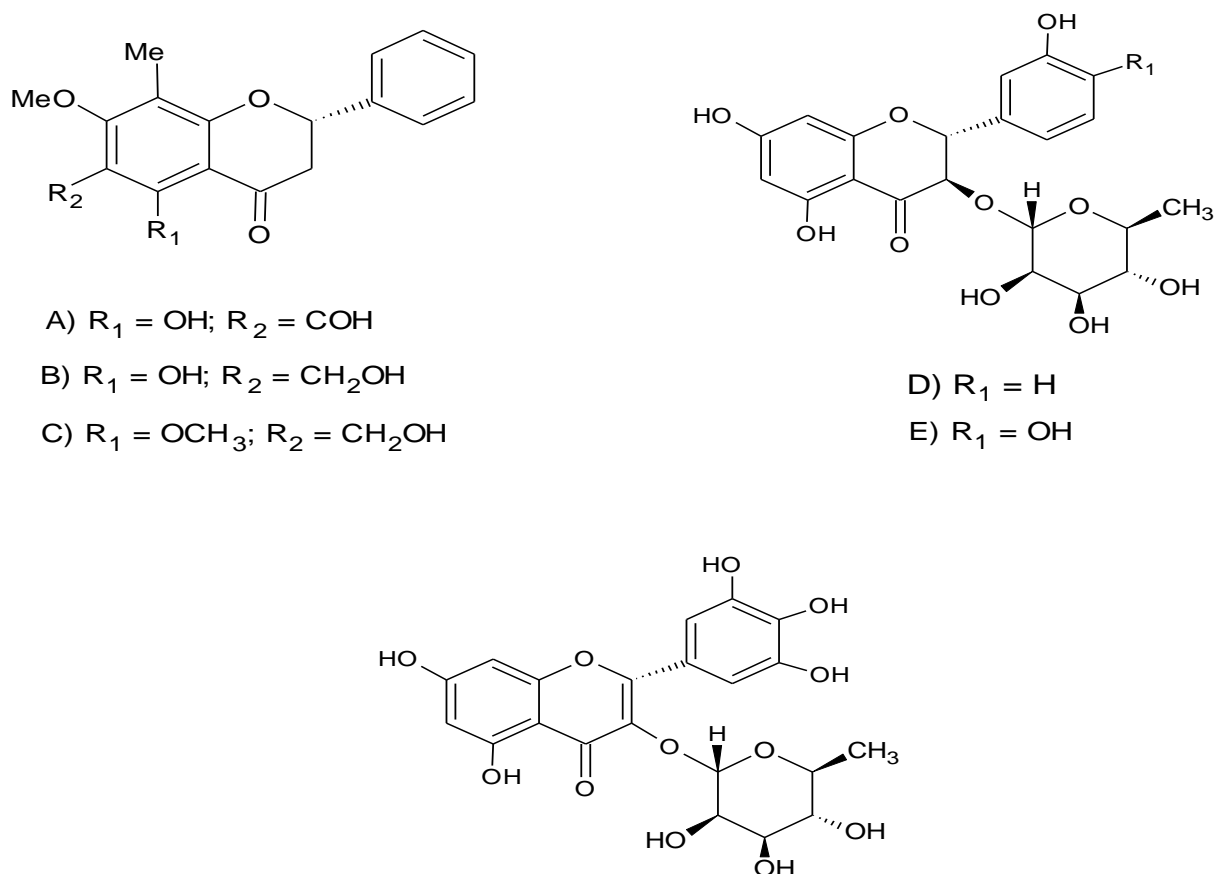


Figura 2 - Alguns flavonóides isolados de espécies da família Phytolaccaceae. Fonte: Benevides et al. (2001) e Blainski et al. (2010).

Gallesia integrifolia (Spreng) Harms

O enquadramento taxonômico para a espécie estudada está apresentado a seguir (AKISUE; AKISUE; OLIVEIRA, 1986):

- ❖ Reino Plantae
- ❖ Divisão: Spermatophyta
- ❖ Subdivisão: Magnoliophyta ou Angiospermae
- ❖ Classe: Magnoliopsida
- ❖ Subclasse: Caryophyllidae
- ❖ Ordem: Caryophyllales
- ❖ Família: Phytolaccaceae
- ❖ Gênero: *Gallesia*
- ❖ Espécie: *Gallesia integrifolia*

A espécie vegetal *Gallesia integrifolia* (Spreng) Harms (figura 3), pertencente à família Phytolaccaceae, é conhecida popularmente por Pau d'alho, Gorarema, Guararema, Ibararema e Ubirarema. Apresenta as seguintes sinónimas científicas: *Crataeva gorarema*, *Gallesia acorodendron* e *Gallesia gorarema*. A espécie foi descrita pela primeira vez por Sprengel no ano de 1821 sob o nome de *Thouinia integrifolia* spreng (AKISUE; AKISUE; OLIVEIRA, 1986).



Figura 3 - Folhas *Galesia integrifolia* (Spreng) Harms. Fonte: Os autores.

Essa espécie ocorre nas formações florestais do complexo atlântico, em vários estados brasileiros, desde o Ceará (latitude 04° S) até o Paraná (latitude 25° 30' S). Ocorre preferencialmente em terrenos profundos, úmidos e de alta fertilidade, sendo considerado padrão de terra de boa qualidade. Portanto, esta ampla distribuição geográfica envolvendo ambientes com características de solo e clima muito diferentes é um indicativo de alta variação genética na espécie (SATO et al., 2004).

A *G. integrifolia* possui hábito arbóreo de grande porte, com 15 a 30 m de altura e 70 a 140 cm de diâmetro do tronco, floresce de fevereiro até abril e seus frutos amadurecem no período de setembro a outubro, quando adquirem coloração parda, (LORENZI, 2002; RODRIGUES; CARVALHO, 2001). Segundo Barros, Silva e Aguiar (2005), seus frutos são indeiscente tipo sâmara, que facilita a dispersão e suas sementes germinam tanto em ambientes com claridade com baixa umidade e alta quantidade de luminosidade como também em ambientes de mata fechada com alta umidade e baixa de luminosidade, correspondendo aos diferentes ambientes encontrados ao longo das trilhas.

Espécies de *Galesia* possuem madeira de múltiplo uso, empregada principalmente em serrarias e produção de energia, prestando-se também para a fabricação de celulose e papel. Atualmente é empregada em substituição ao pinheiro brasileiro (*Araucaria angustifolia*). A madeira e outras partes da planta exalam um forte odor característico de alho quando verde, por isso é denominada vulgarmente de pau-d'alho, nome válido em todo o País, e que no comércio internacional recebe a denominação “*Garlic Wood*” (LIMA et al., 2010).

Há relatos da utilização do pau d'alho, na medicina popular, no tratamento externo de otite, verminoses, gonorréia, reumatismo, em combate a tumores da próstata citados por Akisue, Akisue e Oliveira (1986). Carneiro (2009) relatou estudos etnobotânicos da utilização desta espécie no caso

de dores nas pernas, já as folhas e caule são indicados como hipotensores e redutores da taxa de colesterol, segundo Feijó (2008).

Portanto, além de ser um bioindicador de qualidade do solo, o pau d'algo também possui propriedades medicinais que motivam o estudo e conservação desta espécie (BARBOSA et al., 1999). Os mesmos autores fizeram uma análise dos constituintes químicos do óleo essencial da casca de *Gallesia gorazema*, onde foram identificadas 6 substâncias não-sulfonadas, como alcoóis ramificados, fenóis e cetonas aromáticas e 19 substâncias sulfonadas, tais como polissulfitos, sulfóxidos e sulfonas. Segundo estudos apontados por Anwar et al. (2008), essas substâncias naturais contendo enxofre frequentemente exibem diversas atividades biológicas, tais como propriedades antioxidante, antimicrobiana e citotóxica contra certas células cancerígenas.

Considerações finais

Com base na pesquisa realizada, pode-se afirmar que a etnobotânica inclui todos os estudos concernentes à relação entre populações tradicionais e as plantas, apresentando como características básicas de estudo essa relação, que procura uma aproximação e vivência que permitam conquistar a confiança das mesmas, resgatando, assim, todo conhecimento possível sobre a relação de afinidade entre o homem e as plantas de uma comunidade, caracterizando assim, a importância da etnobotânica e etnofarmacologia. Pois, a partir dessa, se conhece o perfil de uma comunidade e seus usos em relação às plantas, já que cada comunidade tem seus costumes e peculiaridades, visando extrair informações que possam ser benéficas sobre usos medicinais de planta.

Assim, constitui-se um importante recurso para planejar o desenvolvimento de novas drogas terapêuticas, podendo satisfazer as necessidades econômicas, sociais e culturais específicas dos envolvidos. Assim, sendo comprovado o valor biológico de tais espécies através dos estudos fitoquímicos, pode-se sugerir o manejo sustentável dessas, como proposta de atividades econômicas para esses grupos, além de ser uma forma de preservação de tais espécies que são relevantes em seus ecossistemas.

Referências bibliográficas

AKISUE, M.K.; AKISUE, G.; OLIVEIRA, F. Caracterização farmacognóstica de pau d'algo: *Gallesia intregrifolia* (Spreng.) Harms. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 1, n. 2, p. 166-182, 1986.

ALBUQUERQUE, U.P. A Etnobotânica no Nordeste Brasileiro. In: CAVALCANTI, T. B., (Org.). **Tópicos atuais em botânica: Palestras convidadas do 51º Congresso Nacional de Botânica**. Brasília: Embrapa, 2000, p. 241-249.

ALBUQUERQUE, U.P., HANAZAKI N. As pesquisas etnodirigidas na descoberta de novos fármacos de interesse médico e farmacêutico: fragilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 16, p. 678-689, 2006.

ANWAR, A.; BURKHOLZ, T.; SCHERER, C.; ABBAS, M.; LEHR, C. M.; DIEDERICH, M. F.; JACOB, C. Naturally occurring reactive sulfur species, their activity against Caco-2 cells, and possible modes of biochemical action. **Journal of Sulfur Chemistry**, v. 29, p. 251-268, 2008.

BARBOSA, L.C.A.; DEMUNER, A.J.; TEIXEIRA, R.R.; MADRUGA, M.S. Chemical constituents of the bark of *Gallesia gorazema*. **Fitoterapia**, Milano, v. 70 n. 2, p. 152-156, 1999.

- BARROS, S.S.U.; SILVA, A.da.; AGUIAR, I.B. Germinação de sementes de *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms (pau-d'álho) sob diferentes condições de temperatura, luz e umidade do substrato. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 28, n. 4, p. 727-733, out./dez. 2005.
- BENEVIDES, P.J.; YOUNG, M.C.; GIESBRECHT, A.M.; ROQUE, N.F.; BOLZANI, V.S. Antifungal polysulphides from *Petiveria alliacea* L. **Phytochemistry**, v. 57, p. 743-747, 2001.
- BLAINSKI, A.; PICCOLO, V.K.; MELLO, J.C.; OLIVEIRA, R.M. Dual effects of crude extracts obtained from *Petiveria alliacea* L. (Phytolaccaceae) on experimental anxiety in mice. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 128, p. 541-544, 2010.
- BRAZ-FILHO, R. Contribuição das substâncias fito-orgânicas como agentes medicinais. **Revista de Medicina da UFC**, v. 34, 1994.
- BUSSMANN, R.W. 2004. **Ethnobotany and biodiversity and conservation**. Disponível em: <<http://www.natureandculture.org/GermanResearchGroups/papers/AG%20Bussmann/Etnoconservation.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2019.
- CALIXTO, J.S.; RIBEIRO, E.M. **O Cerrado como fonte de plantas medicinais para uso dos moradores de comunidades tradicionais do Alto Jequitinhonha, MG**. 2004. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/265085031_O_cerrado_como_fonte_de_plantas_medicinais_para_uso_dos_moradores_de_comunidades_tradicionais_do_alto_Jequitinhonha_MG_1>. Acesso em: 14 ago. 2019.
- CARNEIRO, M.R.B. **A flora medicinal no Centro Oeste do Brasil: um estudo de caso com abordagem Etnobotânica em Campo Limpo de Goiás**. 2009. 240f. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente) – Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, 2009.
- CEVALLOS-FERRIZ, S.R.S.; ESTRADA-RUIZ, E.; PÉREZ-HERNÁNDEZ, B.R. Phytolaccaceae infructescence from Cerro del Pueblo Formation, Upper Cretaceous (late Campanian), Coahuila, Mexico. **American Journal of Botany**, n. 1, p. 77-83, jan. 2008.
- COTTON, C.M. **Ethnobotany: principles and applications**. New York: J. Wiley, 1996, 320p.
- DELLE MONACHE, F.; SUAREZ, L. E. C. 6-C-Formyl and 6-C-hydroxymethyl flavanones from *petiveria alliacea*. **Phytochemistry**, v. 31, n. 7, p. 2481-2482, 1992.
- ESCALANTE, A.M.; SANTECCHIA, C.B.; LÓPEZ, S.N.; RAVELO, A.G.; DELLE MONACHE, F.; SIERRA, M.G.; ZACCHINO, S.A. Isolation of antifungal saponins from *Phytolacca tetramera*, an Argentinean species in critic risk. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 82, p. 29-34, 2002.
- FEIJÓ, N.S.A. **Crescimento e comportamento fotossintético de *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms e *Schinus terebinthifolius* Raddi sob condições de sombra densa**. 2008. 46 f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Universidade Estadual de Santa Cruz, Bahia, 2008.
- GODOFREDO, V.R. **Ontogênese, função e evolução das traqueídes vasculares em Cactaceae, tendo como modelo o cacto colunar *Pilosocereus aurisetus* (Werdern.) Byles & G. D. Rowley**. 2009. 103f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- LIMA, I.L.de.; LONGUI, E.L.; ANDRADE, I.M.; GARCIA, J.N.; ZANATTO, A.C.S.; MORAIS, E.; FLORSHEIM, S.M.B. Efeito da procedência em algumas propriedades da madeira de *Gallesia integrifolia* (Spreng.) Harms. **Revista do Instituto Florestal**, v. 22, p. 61-69, 2010.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**, 4.ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos da Flora Ltda, 2002, 384p.
- LUPE, F.A. **Estudo da composição química de óleos essenciais de plantas aromáticas da Amazônia**. 2007. 120f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

MACIEL, M.A.M.; PINTO, A.C.; VEIGA JUNIOR, V.F. Medicinal plants: the need for multidisciplinary scientific studies. **Química Nova**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.

NEVES, F.S. **Estudo químico e microbiológico de gallesia integrifolia (spreng) harms. (phytolaccaceae)**. 2012. 107f. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais) – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, 2012.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). **Estrategia de La OMS sobre medicina tradicional 2002-2005**. 2002. Disponível em:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67314/WHO_EDM_TRM_2002.1_spa.pdf;sequence=1>.

Acesso em: 22 jun. 2018.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). **Medicina Tradicional**: informe de la secretaria. 2003. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/80004>>. Acesso em: 22 jun. 2018.

RODRIGUES, V.E.G.; CARVALHO, D.A.de. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais do domínio cerrado na região do Alto Rio Grande – Minas Gerais. **Ciencia e Agrotecnologia**, Lavras, v. 25, n. 1, p. 102-123, jan./fev. 2001.

SATO, A.Y.; DIAS, H.C.T.; ANDRADE, L.A.; SOUZA, V.C.; DORMELLAS, G.V. Controle da contaminação e oxidação na micropropagação de Pau d’alho (*Gallesia gorazema* Moq.). **Agropecuária Técnica**, v. 25, n. 2, p. 65-70, 2004.

SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.de.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia**: da planta ao medicamento. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRGS/ Editora da UFSC, 2004.

Recebido em 31 de março de 2020
Retornado para ajustes em 7 de maio de 2020
Recebido com ajustes em 8 de maio de 2020
Aceito em 14 de junho de 2020

Artigos relacionados

[Sensor laser para determinação do volume foliar do dossel de plantas arbóreas.](#) André Luís da Silva Quirino, Mauri Martins Teixeira, Haroldo Carlos Fernandes, Francisco de Assis de Carvalho Pinto, Alexandre Santos Brandão. **Revista Agrária Acadêmica**, v.2, n.1, Jan-Fev (2019), p. 28-37

[Extratos de plantas no controle biológico do fungo *Botrytis cinerea* na cultura do morangueiro.](#) Cristiano Pereira da Silva, Rafaella Caroline Bernardi Marchiotti. **Revista Agrária Acadêmica**, v.2, n.1, Jan-Fev (2019), p. 56-68

[Especificidade de *Disonycha glabrata* \(Coleoptera: Chrysomelidae\) em plantas de caruru e genótipos de batata-doce.](#) Mychelle Pires Barbosa, Elias Correa de Freitas Neto, Alexandre IA Pereira, Carmen RS Curvêlo, Gilberto S Andrade, Luiz Leonardo Ferreira. **Revista Agrária Acadêmica**, v.1, n.1, Mai-Jun (2018), p. 19-27