

LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES ETNOBOTÂNICAS, ETNOFARMACOLÓGICAS E FARMACOLÓGICAS REGISTRADAS NA LITERATURA SOBRE *Tropaeolum majus* L. (CHAGUINHA)

Andressa Zardo¹
Joice Karina Otenio²
Emerson Luiz Botelho Lourenço³
Arquimedes Gasparotto Junior⁴
Ezilda Jacomassi⁵

ZARDO, A.; OTENIO, J. K.; LOURENÇO, E. L. B.; GASPAROTTO JUNIOR, A.; JACOMASSI, E. Levantamento de informações etnobotânicas, etnofarmacológicas e farmacológicas registradas na literatura sobre *Tropaeolum majus* L. (Chaguinha). *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 20, n. 3, p. 195-198, set./dez. 2016.

RESUMO: O uso popular de plantas é uma arte muito antiga fundamentada no acúmulo de informações repassadas por meio de sucessivas gerações. A etnobotânica e a etnofarmacologia são considerados ferramentas importantes no resgate de saberes tradicionais das sociedades humanas, passadas e presentes, e suas interações com as plantas e a geração de conhecimento científico e tecnológico voltados para o uso sustentável dos recursos naturais, e estão diretamente ligados com o mercado fitoterápico. A *Tropaeolum majus* L. conhecida popularmente como capuchinha, chaguinha ou nastúrcio pertence à família Tropaeolaceae é uma espécie amplamente cultivada no Brasil, tanto para fins ornamentais, medicinais e alimentícios. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) orienta e recomenda o cultivo desta espécie para fins alimentares e medicinais. Diante dessa realidade, inúmeros estudos foram realizados com essa espécie no intuito de comprovar sua eficácia, segurança e qualidade. A partir do levantamento bibliográfico sobre a etnobotânica, etnofarmacologia, farmacologia e toxicologia da espécie em questão, observou-se que existem vários trabalhos publicados que justificam a utilização desta espécie, tanto no uso medicinal quanto alimentício, podendo-se lançar no mercado de produtos naturais um novo fitoterápico promissor, cujos estudos encontram-se bem definidos e justificados.

PALAVRAS-CHAVE: Alimento. Fitoterapia. Plantas Medicinais. Terapia alternativa.

SURVEY OF ETHNOBOTANICAL, ETHNOPHARMACOLOGICAL AND PHARMACOLOGICAL INFORMATION RECORDED IN LITERATURE ON *Tropaeolum majus* L. (GARDEN NASTURTIUM)

ABSTRACT: The popular use of plants is an ancient art based on the accumulation of information passed on through successive generations. Ethnobotany and Ethnopharmacology are considered important tools in the recovery of traditional human society knowledge, both past and present, their interactions with plants and the generation of scientific and technological knowledge for sustainable use of natural resources, directly linked with the herbal medicine market. The *Tropaeolum majus* L. (popularly known as garden nasturtium, Indian cress or monks cress) belongs to the Tropaeolaceae family, and is widely cultivated in Brazil, for ornamental, medicinal and food purposes. The Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA) provides guidance and recommendation on the cultivation of this species for food and medicinal purposes. Thus, many studies have been carried out with this species in order to prove its efficacy, safety and quality. From the literature on ethnobotany, ethnopharmacology, pharmacology and toxicology of the studied species, it could be observed that there are several published works justifying the use of this species, both for its medical and food use, thus allowing the launching of natural products on the market with a promising new herbal medicine, with well-defined and justified studies.

KEYWORDS: Alternative therapy. Food. Medicinal plants. Phytotherapy.

Introdução

A população humana tem se relacionado intimamente com o cultivo destas plantas desde as primeiras civilizações, quando passaram a cultivar seus próprios alimentos e remédios. O uso popular de plantas é uma arte muito antiga fundamentada no acúmulo de informações repassadas por meio de sucessivas gerações. Atualmente as plantas medicinais têm ganhado destaque em muitas regiões do Brasil, representando uma importante ferramenta na promoção da saúde e cultura destes locais e em particular para muitas comunidades que detem esse tipo de conhecimento (NASCI-MENTO, 2008).

Muitos produtos, tais como, óleos essenciais, medi-

camentos, corantes para a indústria, produtos naturais, cosméticos e alimentares podem ser obtidos a partir de plantas medicinais. Os fitoterápicos padronizados ou as plantas medicinais na forma de infusões, tinturas, extratos e na forma *in natura*, mostraram-se uma opção terapêutica interessante, retomando seu espaço e sua importância na medicina atual (LUBBE; VERPOORTE, 2011).

Atualmente, o interesse da indústria farmacêutica no segmento fitoterápico aumentou consideravelmente, movido pela ampliação do mercado consumidor, tendo um valor aproximado de 60 milhões de euros. O mercado mundial de plantas medicinais para a indústria farmacêutica ronda os 32 mil milhões de euros (ALMEIDA et al., 2013).

A etnobotânica e a etnofarmacologia são considera-

DOI: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v20i3.2016.5883>

¹Acadêmica do curso de Farmácia da Universidade Paranaense - Bolsista PIBIC/Unipar, Praça Mascarenhas de Moraes, 4282, Centro, Umuarama - Pr, 87502-210. andressa_zardo@hotmail.com

²Acadêmica do curso de Farmácia da Universidade Paranaense - Unipar.

³Coordenador do Mestrado Profissional em Plantas Medicinais e Fitoterápicos na Atenção Básica - Unipar.

⁴Professor da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e do Mestrado Profissional em Plantas Medicinais e Fitoterápicos na Atenção Básica - Unipar.

⁵Professora dos cursos de Farmácia e Engenharia agrônômica e do Mestrado Profissional em Plantas Medicinais e Fitoterápicos na Atenção Básica - Unipar - Praça Mascarenhas de Moraes, 4282, Centro, Umuarama - Pr, 87502-210. ezilda@unipar.com

das ferramentas importantes no resgate de saberes tradicionais das sociedades humanas, passadas e presentes, e suas interações com as plantas. Tal resgate é de extrema importância para a comunidade científica, no desenvolvimento de estratégias para o uso sustentável deste recurso terapêutico, assim como, de tecnologias para a descoberta de novos fármacos (AMOROZO, 1996).

Diversos estudos farmacológicos vêm sendo desenvolvidos no Brasil e no mundo buscando evidenciar e comprovar as atividades de plantas a partir dos relatos de uma determinada comunidade. Pois, muitas espécies vegetais que nos rodeiam podem apresentar diversas substâncias químicas que podem atuar de maneira benéfica ou maléfica no organismo. Para que a população possa fazer o uso deste recurso terapêutico com maior segurança e eficácia, são necessárias investigações científicas do ponto de vista químico, farmacológico, toxicológico, entre outros (RITTER et al., 2002).

Dentre as inúmeras espécies medicinais, *Tropaeolum majus* L., conhecida popularmente como capuchinha, chaguinha ou nastúrcio, pertence à família Tropaeolaceae, é uma espécie amplamente cultivada no Brasil, tanto para fins ornamentais, medicinais e alimentícios (LORENZI; MATOS, 2002). Neste sentido, uma cartilha publicada pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) orienta e recomenda o cultivo desta espécie para fins alimentares e medicinais (VAZ; JORGE, 2006).

Diante da importância medicinal desta espécie, inúmeros estudos foram realizados no intuito de comprovar a eficácia, segurança e qualidade da planta. Desta forma, o presente trabalho objetivou realizar um levantamento bibliográfico sobre as informações etnobotânicas, etnofarmacológicas e farmacológicas registradas na literatura sobre *Tropaeolum majus* L. (chaguinha).

Desenvolvimento

O presente trabalho constituiu-se num levantamento de publicações científicas relacionadas às informações etnobotânicas, etnofarmacológicas e farmacológicas da *Tropaeolum majus* L. As bases de dados foram consultadas entre fevereiro a outubro de 2016. As palavras chaves utilizadas foram: etnobotânica, etnofarmacologia, farmacologia, conhecimento empírico, uso popular, *Tropaeolum majus*, chaguinha, entre outras. Após isso, houve uma leitura seletiva determinando assim o material mais pertinente ao tema do trabalho. Procedendo posteriormente, à leitura analítica, a fim de reunir as informações mais importantes possibilitando a obtenção de respostas quanto ao uso desta espécie.

Estudos fitoquímicos de *T. majus* demonstraram a presença de ácidos graxos (ácido erúrico, ácido oléico e linoléico), isotiocianato de benzila e flavonoides glicosilados (isoquercitrina e caempferol) nas folhas e sementes (MEDEIROS et al., 2000; MIETKIEWSKA et al., 2004; SANGALLI; VIEIRA; ZÁRATE, 2004; ZANETTI; MANFRON; HOELZEL, 2004). Os flavonoides estão presentes em abundância em diversas plantas comestíveis mais de 6.000 diferentes flavonoides descritos pela literatura, onde contribuem diretamente com inúmeros efeitos benéficos (SCALBERT et al., 2005). Os glicosinolatos (benzilglicosinolatos) como a glucotropaeolina e sinalbina, além de triterpenos tetracíclicos foram isolados das folhas da chaguinha (KJAER et al.,

1978; LYKKESFELDT; MELLER, 1993; GRIFFITHS et al., 2001).

A chaguinha apresenta muitas indicações medicinais que estão relacionadas à composição química citada acima. Entre elas, como estimulante do bulbo capilar, expectorante, digestiva, antiespasmódica, antiescorbútica e antiséptica (JOHNS et al., 1982; FONT QUER, 1993; LORENZI; SOUSA, 2001; PANIZZA, 1997).

As folhas de *T. majus* são ricas em vitamina C, auxiliando na redução de pequenos transtornos respiratórios. Os frutos/sementes maduros e secos são considerados um bom purgativo (CORRÊA, 1926; DEMATTI; COAN, 1999). Na alimentação, as folhas e flores são utilizadas em saladas, sanduíches e como decorativas. As sementes verdes têm sabor acre e picante, assemelha-se às do agrião (ZURLO; BRANDÃO, 1989).

Estudos farmacológicos demonstraram atividades anti-hipertensiva (GASPAROTTO JUNIOR et al., 2011), anti-inflamatória (LOURENÇO et al., 2011), diurética (GASPAROTTO JUNIOR et al., 2009), na prevenção da perda de massa óssea, devido a preservação de osteocalcina e cálcio (BARBOZA et al., 2014), no tratamento de asma, constipação (LORENZI; MATOS, 2002; BOORHEM et al., 1999; PANIZZA, 1998), também utilizada como antibacteriana e antifúngica (ZANETTI et al., 2003; PANIZZA, 1998; LORENZI; MATOS, 2002).

Os glicosinolatos apresentaram redução *in vitro* de células tumorais humanas (PINTÃO; PAIS; COLY, 1995), e o isotiocianato de benzila é responsável pela melhoria de infecções das vias urinárias (KJAER; MADSEN; MAEDA, 1978). Os principais polifenólicos identificados de *T. majus* foram à isoquercitrina e o campferol glicosilado que são responsáveis pela maioria dos efeitos farmacológicos (GASPAROTTO JUNIOR, 2011).

Quanto aos trabalhos toxicológicos, Zanetti et al. (2003) relataram a ausência de toxicidade aguda em camundongos após a administração oral de até 5g/kg da infusão e do extrato etanólico 70% obtido de *T. majus*. Gomes et al. (2012) também evidenciaram a ausência de toxicidade oral após doses repetidas durante 28 dias do extrato hidroetanólico de *T. majus*, nas doses de 75 mg/kg, 375 mg/kg e 750 mg/kg em ratos. Não foram detectados efeitos tóxicos sistêmicos observados por meio do ganho de peso corporal e peso relativo dos órgãos. Nas análises hematológicas não foram detectados sinais de hematotoxicidade. Os parâmetros bioquímicos não demonstraram efeitos tóxicos renais, hepáticos e pancreáticos. Também não foram evidenciadas nas análises histopatológicas alterações no fígado, nos rins e no baço dos animais (GOMES et al., 2012).

Lourenço et al. (2012), verificaram que o extrato da planta não promove alterações em receptores estrogênicos e androgênicos em estudos pré-clínicos. Porém, em outro trabalho observou-se alterações significativas nos períodos pré e pós implantação em animais de experimentação durante os referidos períodos de gravidez após à exposição a doses diferentes de extrato hidroetanólico de *T. majus* (HETM) nas doses de 3 mg/kg, 30 mg/kg, 300 mg/kg (LOURENÇO et al., 2014).

Além disso, análises histopatológicas dos rins dos fetos demonstraram núcleos apoptóticos devido a uma redução dos níveis de angiotensina II provocados pela inibição

da enzima conversora de angiotensina ECA (LOURENÇO; GASPAROTTO JUNIOR; DALSENTER, 2014; LOURENÇO et al., 2016).

Gorril et al. (2016) concluíram em seus estudos que o uso de *T. majus* durante a gravidez pode induzir riscos para a mãe e o feto, podendo provocar aborto.

Cabe ressaltar que de acordo com os protocolos recomendados pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) para a avaliação da toxicidade de medicamentos fitoterápicos mais estudos toxicológicos pré-clínicos, estudos de toxicidade crônica e de genotoxicidade devem ser realizados, além disso, deverão ser feitos estudos clínicos em humanos para concluir a avaliação da segurança e eficácia do uso da *T. majus*.

Conclusão

Diante dos dados obtidos na literatura consultada, pode-se concluir que *T. majus* foi amplamente investigada do ponto de vista científico, tanto no uso medicinal quanto alimentício. Entretanto, para atender todos os protocolos da ANVISA, o próximo passo seria a realização dos estudos clínicos, isto é, em humanos, e estudos de cultivo agrônomo da planta, a fim de lançar no mercado de produtos naturais um novo fitoterápico promissor. Vale ressaltar, que muitas vezes o uso de plantas medicinais aparentemente não oferece risco à saúde, entretanto, como observado nos estudos desta espécie, que pode provocar sérios riscos à saúde do feto e da gestante.

Referências

ALMEIDA, I. D. et al. Shifting to green economy: hype or hope for entrepreneurs into medicinal and aromatic plants. In: **National Forum - PAM Producers**, 2013, p.1-10.

AMOROZO, M. C. de M. Abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L. C. (Org.). **Plantas medicinais: arte e ciência**. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo: UNESP, 1996, p. 47-68.

BARBOZA, L. N. et al. "Prolonged Diuretic Activity and Calcium-Sparing Effect of *Tropaeolum majus*: Evidence in the Prevention of Osteoporosis," **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2014.

BOORHEM, R. L. et al. **Segredos e virtudes das plantas medicinais**. Rio de Janeiro: Reader's Digest Brasil Ltda, 1999, p. 416.

CORRÊA, M. P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura; Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal, 1926, v. 1, p. 674.

DEMATTI, M. E. S. P.; COAN, R. M. **Jardins com plantas medicinais**. Jaboticabal: FUNEP, 1999, p. 65.

FONT QUER, P. **Plantas medicinais: eldioscórides renovado**. Barcelona: Editorial Labor S. A., 1993, v. 2, p. 637.

GASPAROTTO JUNIOR, A. et al. Antihypertensive effects of isoquercitrin and extracts from *Tropaeolum majus* L.: evidence for the inhibition of angiotensin converting enzyme, **Journal of Ethnopharmacology**, v. 134, n. 2, p. 363-372, 2011.

GASPAROTTO JUNIOR, A. et al. Natriuretic and diuretic effects of *Tropaeolum majus* L. (Tropaeolaceae) in rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 122, n. 3, p. 517-522, 2009.

GOMES, C. et al. Evaluation of subchronic toxicity of the hydroethanolic extract of *Tropaeolum majus* in Wistar rats. **Journal of ethnopharmacology**, v. 142, p. 481-87, 2012.

GORRIL, L. E. et al. Risco das plantas medicinais na gestação: uma revisão dos dados de acesso livre em língua portuguesa. **Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR**, v. 20, n. 1, 2016.

GRIFFITHS, D. W. et al. Identification of glucosinolates on the leaf surface of plants from the Cruciferae and other closely related species. **Phytochemistry**, v. 57, p. 603-700, 2001.

JOHNS, T. et al. Anti-reproductive and other medicinal effects of *Tropaeolum tuberosum*. **Journal Ethnopharmacology**, v. 5, n. 2, p. 149-61, 1982.

KJAER, A.; MADSEN, J. O.; MAEDA, Y. Seed volatiles within the family Tropaeolaceae. **Phytochemistry**, v. 17, p. 1285-7, 1978.

LORENZI, H.; DE SOUSA, H. M. **Plantas Ornamentais no Brasil**. 3. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2001.

LORENZI, H.; MATOS, J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2002, p. 512.

LOURENÇO, E. L. B. et al. "Effects of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor Derived from *Tropaeolum majus* L. in Rats Pre implantation Embryos: Evidence for the Dehydroepi androsterone and Estradiol Role," **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, 2014.

LOURENÇO, E. L. B. et al. Atividade de *Tropaeolum majus* L. sobre a mobilização e migração leucocitária em modelo de bolsão inflamatório. **Arquivos de Ciências da Saúde UNIPAR**, v. 15, p. 15-19, 2011.

LOURENÇO, E. L. B. et al. Fetopathies associated with exposure to angiotensin converting enzyme inhibitor from *Tropaeolum majus* L. **Drug And Chemical Toxicology**, 2016.

LOURENÇO, E. L. B.; GASPAROTTO JUNIOR; DALSENTER, P. R. **Toxicologia Reprodutiva de "Tropaeolum majus" L. (Chaguinha)**. Novas edições acadêmicas, 2014.

LUBBE, A.; VERPOORTE, R. Cultivation of medicinal and aromatic plants for specialty industrial materials. **Industrial Crops and Products**, v. 34, n. 1, p. 785-801, 2011.

Recebido em: 01/06/2016

Aceito em: 25/10/2016

LYKKESFELDT, J.; MELLER B. L. Synthesis of Benzylglucosinolate in *Tropaeolum majus* L. **Plant Physiology**, v. 102, p. 609-13, 1993.

MEDEIROS, J. M. R. et al. Antithrombin activity of medicinal plants of the Azores. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 72, p. 157-65, 2000.

MIETKIEWSKA, E. et al. Seed-Specific Heterologous Expression of a Nasturtium FAE Gene in Arabidopsis Results in a Dramatic Increase in the Proportion of Erucic Acid. **Plant Physiology**, v. 136, n. 1, p. 2665-2675, 2004.

NASCIMENTO, A. P. B. **Sobrepeso e obesidade:** dieta, nicho alimentar e adaptabilidade em populações humanas rural e urbana de Piracicaba, SP. 2008. 81 f. Tese (Doutorado em Ecologia de Agroecossistemas) - Ecologia de Agroecossistemas, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

PANIZZA, S. **Plantas que curam: cheiro de mato.** 2a.ed. São Paulo: IBRASA, 1997, p. 279.

PINTÃO, A. M.; PAIS, M. S. S.; COLY, H. *In vitro* antitumor activity of benzyl isothiocyanate: a natural product from *Tropaeolum majus* L. **Planta Medica**, v.61, p.233-236, 1995.

RITTER, M. R. et al. Plantas usadas como medicinais no município de Ipê, RS, Brasil: **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v. 12 n. 2, p. 51-62, 2002.

SANGALLI, A.; VIEIRA, M. C.; ZÁRATE, N. A. H. Resíduos orgânicos e nitrogênio na produção de biomassa da capuchinha (*Tropaeolum majus* L.) 'jewel'. **Horticultura brasileira**, v. 28, n. 4, p. 831-9, 2004.

SCALBERT, A. et al. Polyphenols: antioxidants and beyond. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 81, n. 1 suppl, p. 215S-217S, Jan 2005.

VAZ, A. P. A.; JORGE, M. H. A. Capuchinha. In: EMBRAPA (Ed.). **Plantas medicinais condimentares e aromáticas.** Corumbá: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2006.

ZANETTI, G. D. et al. Toxicidade aguda e atividade antibacteriana dos extratos de *Tropaeolum majus* L. **Acta Farm. Bonaerense**, v. 22, n. 2, p. 159-62, 2003.

ZANETTI, G. D.; MANFRON, M. P.; HOELZEL, S. C. S. Análise morfo-anatômica de *Tropaeolum majus* L. (Tropaeolaceae). **Iheringia**, v. 59, n. 2, p. 173-8, 2004.

ZURLO, C.; BRANDÃO, M. **As ervas comestíveis.** Rio de Janeiro: Globo, 1989, p. 167.