



## **OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE ÓLEOS VOLÁTEIS DAS INFLORESCÊNCIAS DE ESPÉCIES DO GÊNERO PIPER L.**

*Deivisson Wolf Rodrigues, Adalberto Manoel da Silva, Erica Cavalli Trembulak, Otto Mauricio Santos Gerlach, Theodoro Marcel Wagner, Ruth Meri Lucinda da Silva, Angela Malheiros*

Área: Fitoquímica, Biotecnologia e Farmacologia de Plantas Medicinais

**Introdução:** A família Piperaceae possui espécies distribuídas em cinco gêneros, sendo *Manekia* Trel., *Peperomia* Ruiz & Pav., *Piper* L., *Verhuellia* Miq. e *Zippelia* Blume, constituídos por plantas de hábitos terrestres e epífitas sendo ervas, arbustos, trepadeiras ou árvores. Esta família inclui aproximadamente 3000 espécies distribuídas pelo mundo geralmente com a presença de aroma (1). Espécies do gênero *Piper* L. têm sido utilizadas para o tratamento de epilepsias, doenças infecciosas, genito-urinárias e distúrbios intestinais (2). Além do uso medicinal, o gênero tem potencial no controle de pragas, demonstrando atividades bactericida, fungicida, inseticida, nematocida e antiparasitário (3). O aroma marcante nas plantas do gênero *Piper* está relacionado à presença dos óleos voláteis que podem ser encontrados em diferentes órgãos vegetais, como nas folhas, flores, caules, sementes, frutos, casca e raízes, sendo, geralmente, armazenados em tricomas glandulares, células epidérmicas, células secretoras e canais vasculares (4). Os óleos voláteis são utilizados na indústria da cosmética, perfumaria, alimentícia (aditivos alimentares), no setor farmacêutico, entre outros, além do uso na prática da aromaterapia.

**Objetivos:** Realizar a extração dos óleos voláteis, das inflorescências secas de *P. mosenii*; *P. mollicomum*; *P. regnellii*; *P. amplum* e *P. cernuum*, através do método de hidrodestilação e determinar a composição química para cada espécie através da técnica de cromatografia gasosa acoplada ao detector de massas (CG/EM).

**Metodologia:** As espécies *P. mosenii*, *P. mollicomum*, *P. regnellii*, *P. amplum* e *P. cernuum* foram coletadas durante o verão de 2021, nos municípios de Blumenau, Itajaí, Joinville, Blumenau e Araquari, respectivamente. Exsiccatas para cada uma delas foram realizadas, sendo depositadas no Herbário Barbosa Rodrigues (HBR) de Itajaí. As espécies foram cadastradas no Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético e do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen), recebendo o cadastro de A05A4C6. Inicialmente, o material vegetal foi seco em uma sala de secagem com temperatura e umidade controlada, durante o período de uma semana. Após a secagem, as inflorescências foram separadas, pesadas e trituradas com auxílio de um triturador de alimentos. Para a obtenção dos óleos voláteis, foi utilizada a técnica de hidrodestilação com o auxílio de aparatos Clevenger e mantas de aquecimento, mantidas por quatro horas. Para a identificação química, os óleos foram diluídos em DCM na concentração de 1% e submetidos à análise em um Cromatógrafo Gasoso acoplado a Espectrôfotômetro de Massas (CG-EM) para a identificação dos compostos. O CG-EM utilizado foi um Shimadzu, acoplado a um espectrofotômetro de massas, modelo QP 2010 S. Para a análise, utilizou-se uma coluna capilar Crossbond Polietileno glicol (Rtx-Wax, 30 m x



0,25 mm x 0,25 m de espessura de filme) (Rtx CGColumns, EUA), nas seguintes condições: Temperatura do injetor a 260°C; injeção de 1 µL dos óleos diluídos em DCM; modo splitless. A programação da temperatura do forno foi de 80°C a 260°C, tendo o hélio como gás de arraste, ionização de elétrons a 70 eV com fonte de ionização e temperatura da linha de transferência de 200°C e 250°C, respectivamente. Para obtenção dos espectros de massas, foi realizada uma varredura automática a cada 0,4 segundos com os fragmentos de massa na faixa de 30 a 500 m/z. Os compostos foram identificados comparando os espectros de massas com o banco de dados (NIST 8.0 - Mass Spectral Library).

**Resultados:** Primeiramente, foram observados os rendimentos para os óleos voláteis das inflorescências das espécies, sendo o maior deles para *P. mollicomum* com 1,4%, enquanto para *P. mosenii*, *P. regnellii*, *P. amplum* e *P. cernuum*, os rendimentos variaram de 0,1 a 1,2%. Em relação à composição química dos óleos voláteis das inflorescências de *P. mosenii*, 82,43% das áreas dos picos foram identificadas, sendo os compostos majoritários o  $\alpha$ -pineno (22,98%),  $\beta$ -pineno (15,18%) e limoneno (12,70%). Para *P. mollicomum*, foi possível identificar 65,83% da área dos picos, sendo os compostos majoritários identificados o monoterpeno oxigenado linalol (32,11%), o sesquiterpeno oxigenado (E)-nerolidol (17,69%) e os sesquiterpenos  $\alpha$  e  $\beta$ -cariofileno (11,52 e 10,03%). Para *P. regnellii*, foram identificados 71,46% da área dos picos, sendo os compostos majoritários os monoterpenos  $\alpha$ -pineno (22,15%), sabineno (11,61%) e  $\beta$ -pineno (10,00%), além do monoterpeno oxigenado terpinen-4-ol (5,15%). Para *P. amplum*, foram identificadas 92,57% da área dos picos, tendo como majoritários os monoterpenos limoneno (44,15%),  $\alpha$ -pineno (17,63%) e  $\beta$ -pineno (8,72%). Para *P. cernuum*, 96,17% da área dos picos foi identificada, sendo identificados os compostos majoritários o sesquiterpeno oxigenado (E)- dihidroagarofurano (21,30%), os monoterpenos canfeno (23,59%) e  $\alpha$ -pineno (19,92%). Ainda foi possível observar a predominância de monoterpenos nos óleos voláteis das inflorescências das espécies estudadas. Também foram observados sesquiterpenos para as espécies estudadas, porém em concentrações inferiores comparadas aos monoterpenos.

**Considerações finais:** Através deste estudo, foi possível conhecer a composição química para as inflorescências das espécies estudadas. Os compostos majoritários identificados podem apresentar diferentes atividades biológicas, o que pode contribuir para pesquisas futuras, utilizando esses produtos naturais como fonte de novos agentes antimicrobianos ou farmacológicos. Até o momento não existem relatos sobre a composição química dos voláteis para as inflorescências de *P. mosenii*, *P. regnellii*, *P. amplum* e *P. cernuum* sendo este trabalho o primeiro a relatar.

*Financiamento ou apoio:* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/ Fapesc.

## Referências

- 1) DURANT-ARCHIBOLD, A. A.; SANTANA, A. I.; GUPTA, M. P. Ethnomedical uses and pharmacological activities of most prevalent species of genus Piper in Panama: a review. *Journal of Ethnopharmacology*, v. 217, p. 63-82, 2018.
- 2) LIMA, R. S.; LIMA, R. A. Levantamento bibliográfico do gênero Piper (Piperaceae) para uso medicinal. *Revista Educamazônia - Educação Sociedade e Meio Ambiente*, Humaitá, v. 13, n. 2,



p. 155-170, 2021. 3) HERNÁNDEZ, O. C.; MARTÍNEZ-HERNÁNDEZ, M. J.; FERNÁNDEZ, M. S.; TORRES-PELAYO, V. R. Piper L. genus potential as natural biocide. Wulfenia Journal, v. 23, n. 6, p. 65-95, 2016. 4) WOLFFENBÜTTEL, A. N. Base da Química dos Óleos Essenciais e Aromaterapia. 3. ed.: Editora Laszlo, 2019.