

MORFOLOGIA, ANATOMIA, HISTOQUÍMICA E FITOQUÍMICA DE ESPÉCIES DO GÊNERO *HYPENIA* (MART. EX BENTH.) R. HARLEY (LAMIACEAE) OCORRENTES NO CERRADO DE GOIÁS

MORPHOLOGICAL, ANATOMICAL, HISTOCHEMICAL AND PHYTOCHEMICAL ANALYSES OF SPECIES OF THE GENUS *HYPENIA* (MART. EX BENTH.) R. HARLEY (LAMIACEAE) OCCURRING IN THE CERRADO OF GOIÁS

MARIA TEREZA FARIA

Endereço atual/Current address: Rua C-53, Quadra 66, Lote 11, Setor Sudoeste, 74305-320, Goiânia, Goiás, Brasil/Goiânia, Goiás, Brazil; e-mail: hpytissp@yahoo.com.br

Dissertação de Mestrado/Master Dissertation: Programa de Pós-Graduação em Biologia Celular e Molecular, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil/Postgraduate Program on Cellular and Molecular Biology, Federal University of Goiás, Goiânia, Goiás, Brazil

Defendida/Defended: 28.V.2008

Orientadora/Advisor: Profa. Dra. Maria Helena Rezende, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia Geral, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil/Institute of Biological Sciences, Department of General Biology, Federal University of Goiás, Goiânia, Goiás, Brazil

RESUMO: O gênero *Hypenia*, pertencente à família Lamiaceae, apresenta aproximadamente 27 espécies, as quais, em sua maioria, possuem seu centro de diversidade no bioma Cerrado do estado de Goiás, Brasil. As lâminas foliares e os caules de 13 espécies desse gênero foram analisados em níveis morfológico, anatômico, histoquímico e fitoquímico. As lâminas foliares, cujas formas variaram entre suborbicular, ovada, oblonga, elíptica, lanceolada e deltóide, são peninérveas, dos tipos craspedódromo, semi-craspedódromo e craspedódromo com nervuras primárias proeminentes, enquanto as secundárias são espaçadamente uniformes. Em secção transversal, as características que mais variaram entre as espécies foram: contorno da nervura principal – plano-convexa e convexa-convexo; forma do sistema vascular na nervura principal e no pecíolo; cutícula com ou sem ornamentações; flanges cuticulares; cristais em forma de drusas, podendo ocorrer na epiderme, na região medular da nervura principal e entre nervuras de menor calibre; proporções dos espaços intercelulares no parênquima lacunoso; hidatódios nas margens foliares. Foi observada a presença de tricomas glandulares de dois tipos – peltados e capitados – e de tricomas tectores uni a pluricelulares simples. Na análise histoquímica foram detectados: compostos lipofílicos, compostos fenólicos, amido e proteínas em praticamente todos os tecidos da lâmina foliar e sílica nas células basais dos tricomas tectores e de alguns glandulares. Na prospecção fotoquímica foi observada a presença de heterosídeos antraquinônicos, cardioativos e saponínicos; flavonóides; taninos; e cumarinas. Foram encontrados alcalóides apenas nas espécies *Hypenia aristulata*, *H. paradisi* e *H. subrosea*. Na avaliação dos óleos essenciais, 91 componentes comuns foram identificados e agrupados em 22 componentes principais, sendo considerados aqueles com maior teor de óleo acumulado. De acordo com os constituintes verificados nos óleos essenciais, das 13 espécies de *Hypenia* estudadas, pôde-se perceber que algumas espécies encontram-se quimicamente relacionadas, corroborando os dados morfológicos e anatômicos. O presente trabalho representa o início de um processo de análise sobre um gênero que é encontrado em ampla diversidade no Cerrado do estado de Goiás. Ainda faz-se necessária a realização de ensaios biológicos para avaliar se os componentes encontrados nos óleos essenciais das espécies de *Hypenia* apresentam atividades farmacológicas, genotóxica e citotóxica.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia, Cerrado, fitoquímica, histoquímica, *Hypenia*, óleos essenciais.

ABSTRACT: The genus *Hypenia* belongs to the family Lamiaceae and has approximately 27 species, with the center of diversity in the Cerrado biome in the state of Goiás, Brazil. The leaf blades and stems of 13 species of this genus were analyzed at morphological, anatomical, histochemical, and phytochemical levels. The leaf blade shape varied from suborbicular, ovate, oblong, elliptic, lanceolate to deltoid, with penninerved venation, of the types craspedodromous, semi-craspedodromous, and craspedodromous with evident primary venation and uniformly spaced secondary venation. In transverse sections, the main differences among species were: primary venation shape – ranging from concave to convex; shape of the vascular system of the primary vein and petiole; cuticle with or without ornamentations; cuticular extensions; position of the druses, as they can occur in the epidermis, in the central zone of the primary venation, and between the secondary veins; proportion of intercellular spaces in the spongy parenchyma; and presence of hydathodes at the leaf margins. We observed two types of glandular trichomes – peltate and capitate – and unicellular and multicellular epidermal trichomes. In the histochemical tests we detected: lipophilic compounds, phenolic compounds, starch, and proteins in practically all the leaf tissues, and silica in the basal cells of the epidermal trichomes and some of the glandular trichomes. The photochemical analyses revealed the presence of anthraquinone, cardioactive, and saponinic heterosides; flavonoids; tannins; and coumarins. Alkaloids were found only in *Hypenia aristulata*, *H. paradise*, and *H. subrosea*. In the analysis of the essential oil, we identified 91 compounds common to all species, which were grouped into 22 main components taking into consideration the ones with higher content of accumulated oil. According to the constituents detected in the essential oil, among the 13 species of *Hypenia* studied we observed that some of them are chemically related, which corroborated our anatomical and morphological data. The present study represents the first step of a thorough analysis of a genus that has its center of diversity in the Cerrado of the state of Goiás. Additional biological assays are still necessary in order to assess whether the compounds of the essential oil isolated from *Hypenia* species present pharmacological, genotoxic, and cytotoxic activities.

KEY WORDS: Anatomy, Cerrado, phytochemical analyses, histochemical analyses, *Hypenia*, essential oil.