

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

HYAGO SARRAFF

Estudos taxonômicos de *Hoehnea* Epling (Lamiaceae) no estado do Paraná

**CURITIBA
2021**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

HYAGO SARRAFF

Estudos taxonômicos de *Hoehnea Epling* (Lamiaceae) no estado do Paraná

Monografia apresentado ao curso de Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para a aprovação na disciplina BIO028 - Estágio Supervisionado em Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Renato Goldenberg.

**CURITIBA
2021**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meus guias e orixás por darem força e determinação para mais esta jornada, incluindo sua finalização.

Ao meu orientador, Renato Goldenberg, que além de professor, em todos os sentidos da palavra, é uma inspiração de vida.

A minha mãe e tia, que me acompanharam e compraram esta ideia, além de estarem sempre ao meu lado.

A Fabrício Schmitz, pela disponibilidade e ajuda com as figuras.

A todos os professores que foram importantes em minha trajetória, em especial Sandra Stoll, Margarete Cestari, Rosana Rocha, Lupe Alle, Leandro Palcha e Erika Amano.

E não menos importante, aos meus amigos, que me ouviram e apoiaram incondicionalmente: Guilherme César, Luana, Caroline, Helena, Bianca, Enzo, Jefferson, Amanda, Camila Santos, Camila Libanio e Patrícia.

RESUMO

Hoehnea Epling é um gênero de plantas da família Lamiaceae, tribo Mentheae. O gênero é originário da América do Sul, e no Brasil ocorre nos estados de Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Atualmente, quatro espécies são reconhecidas: *Hoehnea epilobioides* (Epling) Epling & Stewart, *H. minima* (Schmidt) Epling, *H. parvula* (Epling) Epling e *H. scutellarioides* (Beth.) Epling. Todas as quatro espécies ocorrem no estado do Paraná. O objetivo deste trabalho é descrever as características morfológicas de interesse taxonômico que definem as espécies do gênero, bem como sua distribuição no estado. Para isso, foram levantados os caracteres que permitam distinguir as espécies e caracterizar o gênero a partir da literatura já produzida, e, por meio das exsiccatas depositadas nos herbários da UPGB e MBM, definir as características do gênero no estado. A realização deste trabalho utilizou equipamentos de microscopia estereoscópica nas observações morfológicas e paquímetro digital para levantamento de medidas. As coordenadas das exsiccatas foram utilizadas para definir a distribuição nas unidades fitogeográficas do estado, e foi elaborada uma chave de identificação. Em termos fitogeográficos, *H. epilobioides* e *H. minima* ocorrem apenas em estepe, ou em transição com floresta ombrófila mista; *Hoehnea parvula* ocorre em estepe, floresta ombrófila mista, pontualmente em floresta ombrófila densa e entre floresta estacional semidecidual e savana; *Hoehnea scutellarioides* ocorre em estepe, entre estepe e floresta ombrófila mista, e pontualmente em floresta ombrófila densa. Morfologicamente, há uma grande sobreposição das características no material de estudo. Porém, as espécies podem ser distintas por órgãos reprodutivos, como tamanho dos lábios da corola, de anteras e de estilete. Inicialmente, é possível separar *Hoehnea minima* por apresentar as menores dimensões do lábio inferior da corola, em comparação às outras três espécies; e *Hoehnea epilobioides* por possuir anteras menores do que 1 mm. *Hoehnea parvula* e *H. scutellarioides* se distinguem pelo tamanho do estilete, sendo que *H. parvula* possui estiletos com até 8.5 mm de comprimento, e *H. scutellarioides* estiletos com comprimento superiores a 8.5 mm. Se faz necessário uma revisão das características do gênero para melhor identificação das espécies.

Palavras-chave: Menthinae; Mentheae; chave de identificação.

ABSTRACT

Hoehnea Epling is a genus of plants in the Lamiaceae family, tribe Mentheae. The genus originates from South America, and in Brazil it occurs in the states of Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul. Currently, four species are recognized: *Hoehnea epilobioides* (Epling) Epling & Stewart, *H. minima* (Schmidt) Epling, *H. parvula* (Epling) Epling and *H. scutellarioides* (Beth.) Epling. All four species occur in the state of Paraná. The objective of this work is to describe the morphological characteristics of taxonomic interest that define the species of the genus, as well as their distribution in the state. For that, the characters that allow distinguishing the species and characterizing the genus from the literature already produced were raised, and, through the exsiccates deposited in the UPCB and MBM herbaria, define the characteristics of the genus in the state. This work used stereoscopic microscopy equipment for morphological observations and a digital caliper to take measurements. The coordinates of the exsiccates were used to define the distribution in the phytogeographic units of the state, and an identification key was created. In phytogeographic terms, *H. epilobioides* and *H. minima* occur only in steppe, or in transition with mixed rainforest; *Hoehnea parvula* occurs in steppe, mixed rainforest, occasionally in dense rainforest and between seasonal semideciduous forest and savannah; *Hoehnea scutellarioides* occurs in steppe, between steppe and mixed rainforest, and occasionally in dense rainforest. Morphologically, there is a large overlap of features in the study material. However, the species can be distinguished by reproductive organs, such as the size of the corolla, anther and stylet lips. Initially, it is possible to separate *Hoehnea minima* for having the smallest dimensions of the lower lip of the corolla, compared to the other three species; and *Hoehnea epilobioides* for having anthers smaller than 1 mm. *Hoehnea parvula* and *H. scutellarioides* are distinguished by stylet size, with *H. parvula* having stylets up to 8.5 mm in length, and *H. scutellarioides* having stylets greater than 8.5 mm in length. A review of the characteristics of the genus is necessary for better identification of the species.

Key words: Menthinae; Mentheae; key of identification.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Distribuição do gênero <i>Hoehnea</i> Epling nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná.....	24
FIGURA 2: Distribuição de <i>H. epilobioides</i> (Epling) Epling & Stewart nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná.....	24
FIGURA 3: Distribuição de <i>H. minima</i> (Schmidt) Epling nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná.....	25
FIGURA 4: Distribuição de <i>H. parvula</i> (Epling) Epling nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná.....	25
FIGURA 5: Distribuição de <i>H. scutellarioides</i> (Benth.) Epling nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná.....	26
FIGURA 6: Detalhes morfológicos das espécies do gênero <i>Hoehnea</i> Epling.....	27

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	08
2	MATERIAIS E MÉTODOS	11
	2.1) Área de estudo.....	11
	2.2) Tratamento taxonômico.....	12
3	RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4	CONCLUSÃO	20
5	REFERÊNCIAS	21
6	APÊNDICE	24
	6.1) Lista de coletores.....	24
7	FIGURAS	25

1) INTRODUÇÃO

Lamiaceae Martynov é uma família de eudicotiledôneas, com cerca de 300 gêneros e 7500 espécies com distribuição cosmopolita (SOUZA & LORENZI, 2019). Dentro da família, encontram-se várias plantas aromáticas - como melissa (*Melissa officinalis* L.), hortelã (*Mentha* L.), manjerição (*Ocimum basilicum* L.) - com aplicações farmacológicas e alimentares (SIMPSON, 2006). A família é monofilética e está circunscrita no clado das asterídeas (JUDD ET AL., 2008). São ervas, arbustos, subarbustos e mais raramente árvores; com tricomas glandulares aromáticos característicos da família, também chamados de tricomas lamioides (EVERT, 2013); folhas geralmente opostas; flores zigomorfas, bissexuais; sépalas geralmente 5, conatas, cálice mais ou menos tubuloso, campanulado, persistente e geralmente expandido no fruto; 5-pétalas conatas, corola frequentemente bilabiada, com lobos imbricados; estames 4, frequentemente didínamos, às vezes reduzidos a 2; carpelos 2, conatos; ovário súpero, 2-locular com desenvolvimento de falsos septos, placentação axial, estilete terminal a ginobásico; óvulo 2 a pluriovulado, disco nectarífero presente; fruto drupa, com 1-4 caroços e indeiscente, cápsula 4-seminada ou esquizocarpo dividindo-se em núculas (JUDD ET AL., 2008). No Brasil, ocorrem cerca de 38 gêneros e 500 espécies, distribuídas por todas as regiões (SOUZA & LORENZI, 2019).

Dentro desta importante família de plantas, em 1834, Bentham identifica e descreve um grupo de plantas ocorrentes no novo mundo, criando o gênero *Keithia*. A distinção entre *Keithia* e outras espécies da família se daria pelo cálice tubular com cinco dentes subiguais; corola bilabiada com lábio superior ereto e lábio inferior aberto; estames-2, excertos (BENTHAM, 1834). Esta primeira descrição, incluía apenas duas espécies, *Keithia scutellarioides* e *Keithia pilosa* (IDEM). Entre 1834 e a década de 1930, novas descrições de espécies são feitas para o gênero, dentre elas *K. minima* (SCHMIDT, 1858), *K. epilobioides* e *K. parvula* (EPLING, 1937). Em virtude das espécies apresentarem morfologias distintas para algumas características, Epling (1937; 1939) vê a necessidade de revisar o gênero. Assim, circunscreve um grupo de espécies no gênero *Rhabdocaulon* (Benth.) Epling, já descrito anteriormente por Benham, e cria dois novos gêneros, *Hesperozygis* Epling e *Hoehnea* Epling, este último nomeado em homenagem ao botânico brasileiro Frederico Carlos Hoehne. Nesta descrição, *Hesperozygis* apresentaria hábito herbáceo ou subarbutivo; cálice

com dentes hirtos, anulado na base; e corola internamente hirta; e *Hoehnea* hábito apenas herbáceo; cálice com dentes glabros, nada anulado na base; e corola internamente glabra.

Em virtude destas características morfológicas, *K. scutellarioides*, *K. epilobioides*, *K. minima* e *K. parvula* passaram a integrar o gênero *Hoehnea* – sendo *H. epilobioides* a espécie-tipo –, enquanto as outras espécies de *Keithia*, que não foram circunscritas em *Rhabdocalon*, passaram a integrar *Hesperozygis*. De acordo a última filogenia apresentada a subtribo Menthinae, *Hesperozygis*, *Rhabdocalon* (Benth.) Epling, e *Hoehnea* formariam um grupo monofilético com distribuição restrita ao novo mundo, sendo que *Hoehnea* e *Hesperozygis* apresentaram indefinição, estando em politomia, o que ressalta a necessidade de revisão das características destes gêneros (BRAUCHLIER ET AL., 2010).

Além das espécies já descritas, mais recentemente, houve a descrição de uma nova espécie, *Hoehnea grandiflora*, semelhante a *H. scutellarioides*, mas distinta desta espécie com relação ao tamanho e formato das folhas e flores (FUNEZ & HASSEMER, 2018). Porém, as características da espécie podem ser encontradas também no gênero *Rhabdocalon*, e pela ausência de uma revisão taxonômica do gênero, a sua circunscrição permanece imprecisa (BRAUCHLIER, 2020).

Em termos geográficos, *Hoehnea* tem registros de ocorrência no Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai (EPLING, 1937; HARLEY ET AL., 2004). E no Brasil, se distribui pelos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (MOTA, 2020).

O objetivo geral deste trabalho é descrever as características morfológicas de interesse taxonômico que definem *Hoehnea* no Paraná, onde ocorrem as quatro espécies, bem como sua distribuição no estado, e elaboração de chave de identificação, contribuindo para o reconhecimento do gênero e exploração da flora paranaense. Isso se justifica porque embora o gênero já tenha sido descrito há um tempo considerável, carece de tratamentos taxonômicos, o que é um forte empecilho nas tentativas de definições mais concretas de possibilidades de hipóteses filogenéticas (MOON ET AL., 2010). Desta forma, cria-se uma lacuna no sentido de compreender melhor as características que definem do grupo, e que podem contribuir para o conhecimento do gênero e de suas relações. Especialmente no estado do Paraná, embora haja trabalhos precedentes com descrições taxonômicas da subtribo Menthinae, como *Rhabdocalon* (Benth.) Epling e *Glechon* Spreng (MARZINEK, 2002), nenhum trabalho de descrição incluindo este táxon foi realizado. Então, é sobre esta dupla lacuna – de

compreensão das características do gênero e de sua distribuição na flora paranaense – que este trabalho busca se situar.

2) MATERIAIS E MÉTODOS

2.1) Área de estudo

O estado do Paraná constitui um dos três estados da região sul do Brasil, sendo delimitado a norte pelo estado de São Paulo, a sul pelo estado de Santa Catarina, a leste pelo Oceano Atlântico e a oeste pelo Paraguai. Em termos de coordenadas, localiza-se entre 22° 29' 30" S; 26° 42' 59" S e 48° 02' 24" W; 54° 02' 24" W. O Paraná ocupa uma área de 201.203km², o que representa cerca de 2,5% do território brasileiro. A maior parte da área do estado situa-se abaixo do trópico de Capricórnio, em virtude disso, seu clima é classificado como subtropical, a exceção da zona ao norte do trópico, que possui clima tropical (RODERJAN ET AL, 2002).

As traqueófitas nativas do Paraná, segundo estimativas, somam, ao mínimo, 6.524 espécies (KAEHLER ET AL., 2014), que se distribuem e compõe, de acordo com as suas características, pelo menos cinco unidades fitogeográficas ou domínios: floresta ombrófila densa, floresta ombrófila mista, estepe, floresta estacional semidecidual e savana (MAACK, 1968). Entre o litoral e a Serra do Mar, estende-se a floresta ombrófila densa, a mais diversificada e complexa formação fitogeográfica do estado. Ela se subdivide em diferentes subunidades, levando-se em consideração a altitude das áreas em que ocorre, de 0 a 1200m. No primeiro planalto, ou planalto de Curitiba, predomina a floresta ombrófila mista. Esta unidade apresenta a coexistência de floras tropicais e temperadas, com marcado representação de Coniferales e Laurales, especialmente de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Araucariaceae). Em geral, a unidade encontra-se entre 800 e 1200m, podendo se estender além desta altitude (RODERJAN ET AL, 2002). As formações de estepe ocorrem no primeiro e no segundo planalto, este também chamado de planalto de Ponta Grossa. As formações de estepe paranaense têm constituição vegetal básica de gramíneas e entre as eudicotiledôneas, se destacam famílias caracteristicamente herbáceas, como Asteraceae e Lamiaceae. A presença de plantas colonizadoras começou no atual período pós-glacial, e se mantém pela ação do fogo, seja de ação antrópica ou natural. Plantas com hábito arbóreo são encontradas em agrupamentos próximos a regiões fluviais ou isolados (IDEM, p. 9). No terceiro planalto, a norte e a oeste, encontra-se a floresta estacional semidecidual. Como o próprio nome indica, a principal característica desta unidade fitogeográfica é a alternância estacional, com regimes

bem definidos, e a semidecidualidade na estação desfavorável. Situa-se entre 200 e 800m de altitude. As regiões de savana do estado representam as menores e mais isoladas porções de domínios, presentes em pequenas manchas a nordeste e centro-oeste. Variam de fisionomias campestres a florestadas, raramente ultrapassando os 10m de altura. As espécies herbáceas predominam, formando comunidades puras ou com associações pontuais de plantas arbóreas (IDEM, p. 9).

2.2) Tratamento taxonômico

Em virtude do momento sanitário em que foi realizado a maior parte deste trabalho, ao longo dos anos de 2020 e 2021, não foi possível realizar coleta de espécimes em campo. Por isso, para realização do tratamento, foram levantados os materiais referentes à área de estudo depositados nos herbários da Universidade Federal do Paraná (UPCB) e do Museu Botânico Municipal (MBM)¹, ambos localizados na cidade de Curitiba, Paraná. As exsicatas passaram por uma seleção com o objetivo de evitar as duplicatas. Ao todo, foram selecionadas 76 exsicatas. O número total de exsicatas por herbário e espécie pode ser encontrado na TABELA 01.

TABELA 01: número de exsicatas analisadas por espécie e herbário.

ESPÉCIE	UPCB	MBM	TOTAL
<i>H. epilobioides</i>	03	06	09
<i>H. minima</i>	00	07	07
<i>H. parvula</i>	04	28	32
<i>H. scutellarioides</i>	03	25	28
TOTAL	10	66	76

Foi elaborada uma lista de características taxonômicas das espécies seguindo das descrições originais, e a partir delas, os espécimes triados foram analisados sob microscópico estereoscópico. A nomenclaturas morfológica segue Lorenzi & Gonçalves (2011). A mensuração do material foi obtida com auxílio de paquímetro digital.

Com as localizações das exsicatas, obtidas pela plataforma SpeciesLink, elaborou-se o mapa de distribuição das espécies. A partir de RODERJAN & GALVÃO (1993), o mapa com

¹ Acrônimos seguem Thiers, 2015.

as unidades fitogeográficas foi georeferenciado pelo programa QGIS 3.12.3, e adicionado quadrículas de 0,1° X 0,1° e os pontos de coordenadas de distribuição pelo programa DIVA-GIS.

O texto de descrição das espécies, a lista de material analisado e a lista de coletores foram realizados com o pacote da linguagem R MonographaR (REGINATO, 2016). As imagens das exsicatas passaram por tratamento pelo programa Adobe Photoshop© CS5 Extended, v. 12.0.4 x64, e a montagem da prancha com as imagens CorelDRAW Graphics Suite.

3) RESULTADOS E DISCUSSÃO

Hoehnea Epling, Rep. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 115: 9 (1939).

Ervas, 0,5 – 1 m. Caule quadrangular; com 0.2 – 2.8 x 0.2 – 2.8 mm compr.; glabrescente a tomentoso, indumento principalmente presente nas margens. **Folhas** pecíolo 0.1 – 2.3 mm, tomentoso; lâmina 2 – 37.3 x 2 – 37.3 mm compr., ovais a elípticas, raramente lanceoladas; ápice agudo, base arredondada, por vezes cordada, raramente subcordada, margem crenada, por vezes repanda, podendo apresentar coloração lilás nas margens, face adaxial glabrescente a hirta, face abaxial glabrescente a tomentosa, indumento das faces mais presente nas margens e nervura principal. **Inflorescências** 2-8 flores; brácteas 0.5 – 6.8 mm, lanceolada; pedicelo 0.2 – 3 mm compr., velutino. **Cálice** 0.3 – 8 x 2.4 – 18.5 mm compr., internamente glabro, externamente hirta. por vezes tomentoso, com cinco dentes acuminados, 0.4 – 4.1 mm compr. **Corola** lilás a vinácea, por vezes azul, 2.6 – 16.2 mm compr., lábio maior 1.2 – 13 mm compr., lábio menor 0.5 – 5.5 mm compr., internamente glabra, externamente tomentosa. **Estames** exsertos, filete 3 – 13.1 mm compr.; antera 0.5 – 2.9 mm compr., exserta. **Ovário** bilocular, pluriovulado, 0,2 – 0,8 x 0,1 – 0,7 mm, estilete 7 – 14.5 mm compr., estigma exserto, presença de disco nectarífero na base. **Núcula** ca. 0,5 – 4,6 x 0,3 - 5,6 mm (FIGURA 6).

O gênero se caracteriza pelas folhas com ápice agudo, base frequentemente arredondada, margem frequentemente crenada. As folhas são o principal órgão para distinção das espécies. O gênero tem como ambientes principais os campos alagados. No Paraná, ocorre essencialmente ao longo do centro-leste (FIGURA 1). Dentre as unidades fitogeográficas, o gênero se distribui predominantemente em estepe, floresta ombrófila mista e em transição entre estas unidades. Também é encontrado pontualmente em floresta ombrófila densa, floresta estacional semidecidual e savana.

Chave de identificação das espécies do gênero *Hoehnea* no estado do Paraná

1. Corola com lábio menor inferior a 1.5 mm.....*H. minima*
1. Corola com lábio menor superior a 1.5 mm.....2
- 2A. Anteras com até 1 mm.....*H. epilobioides*

2B. Anteras com mais de 1mm.....3

3A. Estilete com comprimento inferior a 8.5 mm.....*H. parvula*

3B. Estilete com comprimento superior a 8.5 mm.....*H. scutellarioides*

Hoehnea epilobioides Epling, Rep. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 85: 131 (1937).

Ervas, ca. 0,5 m. Caule 0.3 – 2.1 x 0.6 – 2.2 mm compr., hirta a tomentoso, raramente glabrescente. **Folhas** com pecíolo 0.1 – 1.6 mm, tomentoso; lâminas 2.5 – 10 x 4 – 24 mm compr., ovais, raramente lanceoladas ou elípticas, base arredondada, por vezes cordada, raramente subcordada, margem repanda a crenada, face adaxial hirta, raramente glabrescente, face abaxial hirta a tomentosa, raramente glabrescente. **Inflorescências** 3 a 6 flores; brácteas 1.2 – 6.7 mm compr.; pedicelo 0.3 – 2.1 mm compr., velutino. **Cálice** 0.7 – 8 x 5.2 – 15 mm compr., dentes 0.2 – 4 mm. **Corola** lilás a vinácea, 5,7 – 9,6 mm compr., lábio maior 1.2 – 8.1 mm compr., lábio menor 1.2 – 5.5 mm compr. **Estames** exsertos ca. 14 mm compr., filete 6 – 13.1 mm compr.; antera 0,5 – 0,8 mm compr. **Ovário** 0,4 X 0,4 mm; estilete ca. 14 mm, estigma exserto. **Núcula** ca. 2,6 X 2,8 mm (FIGURA 6A, E, I).

Material selecionado: BRASIL. PARANÁ. Curitiba, 25.V.1959, fl., *R. Lange & R. Braga* 5206 (MBM). Curitiba, 09.IV.1963, fl./fr., *E. A. Moreira* 379 (MBM). Curitiba, 23.X.1974, fl., *R. Kumrov* 688 (UPCB). Curitiba, 04.III.1975, fl./fr., *L. T. H. Dombrowski* 5963 (MBM). Curitiba, 07.V.1996, fl., *V. A. Dietrich* 116 (UPCB). Palmeira, 8.III.1984, fl., *G. Hatschbach* 47583 (MBM). Palmeira, 12.XII.2015, fl., *J. M. Silva* 9201 (MBM). Lapa, 04.III.1960, fl., *R. Braga* 204 (UPCB). Tijucas do Sul, 14.II.1978, fl., *R. Kumrov* 1220 (MBM).

Hoehnea epilobioides se distingue por apresentar caule hirta a tomentoso, raramente glabrescente; folhas quase sempre ovais, com face adaxial quase sempre hirta; e 3 ou 6 flores nos verticilastos. A espécie floresce entre outubro e maio. No Brasil, a espécie ocorre nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. No Paraná, ocorre em estepe, especificamente nos campos de Curitiba e Ponta Grossa, e em regiões de transição entre estepe e floresta ombrófila mista (FIGURA 2).

Hoehnea minima Schmidt in Mart., Eichl. & Urb., Fl. Bras. 8: 173 (1858).

Ervas, ca. 0,5 m. Caule 0,2 – 1.0 x 0.2 – 1.1 mm, glabrescente a tomentoso. **Folhas** com pecíolo 0.2 – 1.0 mm compr., tomentoso; lâminas 0.7 – 5.7 x 2.3 – 10 mm compr., ovais, frequentemente elípticas, raramente lanceoladas; base arredondada, margem pronunciadamente crenada, face adaxial glabrescente a hirta, face abaxial hirta. **Inflorescências** 2-4 flores; brácteas 0.7 – 2.6 mm compr.; pedicelo 0.2 – 1.6 mm compr., velutino. **Cálice** 0.4 – 1.9 x 2.7 – 5.7 mm compr., dentes 0.5 – 2.1 mm compr. **Corola** lilás, por vezes azul, 2,6 – 4,2 mm compr., lábio maior 0.7 – 2.5 mm compr., lábio menor 0.6 – 1.5 mm compr.. **Estames** exsertos, filete ca. 6 mm compr., antera ca. 2.9 mm compr. **Ovário** ca. 0,2 x 0,4 mm, estilete ca. 12 mm, estigma exserto. **Núcula** ca. 0,5 X 0,3 mm (FIGURA 6B, F, J).

Material selecionado: BRASIL. PARANÁ. Balsa Nova, 01.XI.1969, fl., *G. Hatschbach* 22806 (MBM). General Carneiro, 27.II.1966, fl./fr., *J. Lindoman, H. Hass & G. Hatschbach* 13730 (MBM). General Carneiro, 02.IV.1986, fl., *R. Kummrow & J.G. Stuts* 2564 (MBM). Guarapuava, 16.II.1949, fl./fr., *Brade* 19653 (MBM). Guarapuava, 11.XII.2013, fl., *M. E. Engels* 2100 (MBM). São Mateus do Sul, 8.II.1966, fl., *G. Hatschbach* 13777 (MBM). São Mateus do Sul, 27.II.1982, fl., *R. Kummrow & J.G. Stuts* 1838 (MBM).

A espécie se distingue por apresentar caules estreitos com seção até 1,0 X 1,0 mm; folha com base exclusivamente arredondada, face abaxial exclusivamente hirta. Dentre as espécies, é a que apresenta as menores dimensões de caules, folhas e inflorescências. A espécie floresce entre novembro e abril. No Brasil, a espécie ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. É a espécie que apresenta distribuição mais concentrada no estado do Paraná. Ocorre no sudeste do estado, em floresta ombrófila mista, com pontos em transição com estepe (FIGURA 3).

Hoehnea parvula Epling, Rep. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 85: 131 (1937).

Ervas, 0,5 – 1 m. **Caule** 0.2 – 1.0 x 0.2 – 1.8 mm compr., glabrescente a hirta, raramente tomentoso. **Folhas** com pecíolo 0.3 – 1.1 mm, tomentoso; lâmina 0.4 – 7.6 mm x 2

– 14 mm compr., ovais, por vezes elípticas, ápice agudo, base arredondada, raramente cordada ou subcordada, margem repanda a crenada, face adaxial glabrescente a hirta, face abaxial glabrescente a hirta, raramente tomentosa, frequentemente, margem e nervura lilás em ambas as faces. **Inflorescências** 2-8 flores; brácteas 1 – 6.1 mm compr.; pedicelo 0.3 – 2.7 mm compr., velutino. **Cálice** 0.3 – 3.2 x 2.4 – 8.1 mm compr., dentes 0.4 – 4.1 mm compr. **Corola** lilás a vinosa, raramente azul, 3.1 – 7.5 mm compr., lábio maior 1.4 – 13 mm compr., lábio menor 0.5 – 4.1 mm compr. **Estames** exsertos; filete 3 – 4.7 mm compr.; antera ca. 1.2 – 1.5 mm. **Ovário** ca. 0,4 x 0,6 mm, estilete 7 – 8.3 mm compr., estigma exserto. **Núcula** ca. 1,9 x 2,4 mm (FIGURA 6C, G, K).

Material selecionado: BRASIL. PARANÁ. Campina Grande do Sul, 13.XI.1960, fl., *G. Hatschbach* 23482 (MBM). Campo Largo, 3.X.1958, fl., *G. Hatschbach* 22485 (UPCB). Campo Largo, 3.X.1958, fl., *G. Hatschbach* 958 (MBM). Campo Largo, 01.II.1983, fl., *R. Kummrov* 2201 (MBM). Campo Largo, 18.XI.1983, fl./fr., *R. Kummrov* 2399 (MBM). Curitiba, 14.XI.1950, fl., *A. Mattos* 234 (UPCB). Curitiba, 7.V.1958, fl., *G. Hatschbach* 879 (MBM). Curitiba, 22.XI.1960, fl., *E. A. Moreira* 97 (MBM). Curitiba, X.1962, fl., *L.T.Dombrowski* 13228 (MBM). Curitiba, 16.X.1964, fl./fr., *L.T.Dombrowski & Y. Saite* 598 & 389 (MBM). Curitiba, 14.I.1965, fl., *L.T.Dombrowski, Y. Saite & M. L. Pereira* 1318, 1134 & 358 (MBM). Curitiba, I.1966, fl., *L.T.Dombrowski & Y. Saite* 1729 & 1409 (MBM). Curitiba, IX.1966, fl., *L. T. Dombrowski & Y. Saite* 1864 & 1553 (MBM). Curitiba, 19.XI.1967, fl., *N. Imaguire* 319 (MBM). Curitiba, 25.IX.1971, fl., *I. Taborda* 28 (MBM). Curitiba, 30.X.1973, fl., *G. Hatschbach* 32783 (MBM). Curitiba, 1.I.1975, fl., *G. Hatschbach* 35646 (MBM). Curitiba, 4.II.1987, fl./fr., *R. Kummrov & J. Cordeiro* 2878 (MBM). Curitiba, 5.XI.1992, fl./fr., *J. M. Silva* 1165 (MBM). Guarapuava, 21.IV.2008, fl., *P. R. Oberosler* 1 (MBM). Morretes, 22.X.1968, fl., *G. Hatschbach* 20078 (MBM). Palmas, 25.I.2010, fl., *E.P. Santos* 55 (UPCB). Pinhais, 17.X.1969, fl., *G. Hatschbach* 22485 (MBM). Pinhais, 17.X.1969, fl., *G. Hatschbach* 22814 (UPCB). Piraquara, 30.X.1949, fl., *G. Hatschbach* 540 (MBM). Piraquara, 13.XI.1949, fl., *G. Hatschbach* 567 (MBM). Piraquara, 05.I.1973, fl., *N. Imaguire* 3146 (MBM). Piraquara, X.1979, fl., *L.T.Dombrowski* 11432 (MBM). São José dos Pinhais, 25.XII.1951, fl./fr., *G. Hatschbach* 1847 (MBM). São José dos Pinhais, 5.XI.1969, fl./fr., *G. Hatschbach* 23874 (MBM). São José dos Pinhais, 30.XI.1988, fl., *J. Cordeiro &*

J.M. Silva 597 (MBM). Tijucas do Sul, 21.X.1977, fl., *G. Hatschbach 40439* (MBM). Tijucas do Sul, 14.II.1978, fl., *R. Kummrov 1221* (MBM).

Hoehnea parvula se caracteriza por apresentar caule glabrescente a hirta, raramente tomentoso, assim como *H. scutellarioides*. Porém, se distingue desta última por folhas frequentemente ovais com margens por vezes repanda, face abaxial hirta; e cálices de até 8,1 mm de comprimento. A espécie floresce entre outubro e maio. No Brasil, a espécie ocorre nos estados de Paraná e Santa Catarina. No Paraná, ocorre principalmente em estepe, com maior número de registro nos campos de Curitiba, em floresta ombrófila mista e em transição entre estas duas unidades fitogeográficas. Também ocorre pontualmente em floresta ombrófila densa e em transição entre floresta estacional semidecidual e savana (FIGURA 4).

Hoehnea scutellarioides Benth., Lab. Gen. et Sp. 409: 411 (1834).

Ervas, 0,5 – 1 m. **Caule** 0.2 – 2.8 x 0.5 – 2.8 mm compr., glabrescente a hirta, raramente tomentoso. **Folhas** com pecíolo 0.4 – 2.3 mm compr., tomentoso; lâminas 1.3 – 14.1 x 6.4 – 37.3 mm compr., ovais, por vezes elípticas, base arredonda, raramente cordada ou subcordada, margem pronunciadamente crenada, face adaxial glabrescente a hirta, face abaxial glabrescente a hirta, raramente tomentosa, e, por vezes, margem e nervura lilás. **Inflorescências** 2-8 flores; brácteas 0.5 – 6.8 mm compr.; pedicelo 0.5 – 3 mm compr., velutino. **Cálice** 0.8 – 7 x 4.7 – 18.5 mm compr., dentes 1.1 – 3.9 mm compr. **Corola** lilás a vinácea, 5.3 – 16.2 mm compr., lábio maior 2.2 – 8 mm compr., lábio menor 0.9 – 4.4 mm compr. **Estames** exsertos, 7.5 – 10.8 mm compr.; antera 1.4 mm compr. **Ovário** ca. 0,5 x 0,5 mm, estilete 10.8 – 14.5 mm compr., estigma exserto. **Núcula** ca. 4,6 x 5,6 mm (FIGURA 6D, H, L).

Material selecionado: BRASIL. PARANÁ. Balsa Nova, 20.IV.2000, fl., *E. Barbosa, J. Cordeiro, R. H. Perez 2149* (MBM). Campo Largo, 14.IV.1946, fl., *G. Hatschbach 867* (MBM). Castro, 1.XII.2017, fl., *J. M. Silva, G. Noguchi, D. Sayden 9958* (MBM). Colombo, 08.II.1984, fl., *A. Fudá 269* (UPCB). Curitiba, 04.IV.1950, fl., *A. Mattos 203* (MBM). Curitiba, 30.XII.1957, fl., *H. M. Filho 1902* (MBM). Curitiba, V.1958, fl., *R.B. Lange 1092* (UPCB). Curitiba, 30.V.1967, fl., *N. Imaguire 106* (MBM). Curitiba, 30.X.1973, fl., *G.*

Hatschbach 32767 (MBM). Curitiba, 30.V.1967, fl., *N. Imaguire 106* (MBM). Curitiba, 30.X.1973, fl., *G. Hatschbach 32767* (MBM). Curitiba, 12.II.1993, fl., *O.S. Ribas & P.M. Ruas 510* (MBM). . General Carneiro, 12.II.1960, fl., *G. Hatschbach, J. Lindeman & H. Haas 13746* (MBM). General Carneiro, 12.II.1966, fl., *G. Hatschbach 22485* (UPCB). Lapa, 7.III.2002, fl./fr., *O. S. Ribas, J. Cordeiro & E.F. Costa 4512* (MBM). Piraí do Sul, 21.III.1968, fl./fr., *G.Hatschbach 18791* (MBM). Piraquara, 14.IV.1970, fl., *N. Imaguire 2322* (MBM). Piraquara, 31.I.1973, fl., *N. Imaguire 3180* (MBM). São Jerônimo da Serra, 24.II.1957, fl., *G. Hatschbach 963* (MBM). São Jerônimo da Serra, 27.IX.1970, fl., *G.Hatschbach & G. Guimarães 24832* (MBM). Tibagi, 29.I.1959, fl., *G. Hatschbach 1083* (MBM). Tibagi, 26.X.2013, fl., *E. Barboza, G. Felitto; Larocca; T. F. Santos; D. P.; Saridakis 3994* (MBM).

A espécie se caracteriza por apresentar folhas ovais a elípticas, com face abaxial glabrescente a tomentosa. Também é a espécie que apresenta as maiores dimensões de caules, folhas e inflorescências. A espécie floresce entre setembro e maio. No Brasil, ocorre nos estados de Minas Gerais, São Paulo e Paraná. No Paraná, essencialmente, está presente em estepe, com maior número de registro nos campos de Curitiba, e em transição entre estepe e floresta ombrófila mista. Também ocorre pontualmente em floresta ombrófila densa (FIGURA 5).

4) CONCLUSÃO

As espécies do gênero apresentam distribuição concentrada em floresta de ombrófila mista e estepe, porém cabe destacar a ocorrência, mesmo que pontual, de *H. parvula* em floresta ombrófila densa e em transição entre floresta ombrófila mista e floresta estacional semidecidual e *H. scutellarioides* em transição entre floresta estacional semidecidual. As duas espécies são justamente as que apresentam o maior número de coletas. É possível que as outras espécies também ocorram em outras unidades fitogeográficas, porém seria necessário maior exploração destas unidades e coletas para se verificar.

Em termos morfológicos, as espécies apresentam grande sobreposição de características no material analisado para a área de estudo. *Hoehnea minima* e *H. scutellarioides* são dois extremos, que podem ser distinguíveis por dimensões. *Hoehnea epilobioides* e *H. parvula* se distinguem mais facilmente pelas dimensões do caule, embora ambas possam apresentar coloração lilás em suas folhas, o que não é observado nas outras duas espécies do gênero.

Para que possam ser mais facilmente distinguíveis a nível geral, se faz essencial uma revisão taxonômica do gênero como um todo. Isso tende a auxiliar inclusive na determinação de novas espécies, como *H. grandiflora* (FUNEZ & HASSEMER, 2018), cujo posicionamento no gênero é questionável (BRAUCHLIER, 2020). Um trabalho deste porte tenderia a auxiliar na compreensão taxonômica do clado formado por *Hoehnea*, *Hesperozygis* e *Rhabdocaulon*, especialmente entre as duas primeiras que originalmente faziam parte de um mesmo gênero e que foram incluídas em uma politomia na última análise filogenética apresentada para o grupo (BRAUCHLIER ET AL., 2010).

5) REFERÊNCIAS

ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP IV (APG IV). “An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV”. In **Botanical Journal Linnean Society**, v. 181, p. 1 – 20.

BENTHAM, G. **Labiatarum: genera et species**. Londres: 1834, p. 409 – 411.

BRAUCHLIER, C. “A new combination and a update identification key for *Rhadocaulon* and the differences from *Hoehnea* (Lamiaceae; Nepetoideae; Mentheae; Menthinae)”. In **Phytotaxa**, v. 446, 2020, p. 141 – 143.

BRAUCHLIER, C.; MEIMBERG, H.; HEUBL, G. “Molecular phylogeny of Menthinae (Lamiaceae, Nepetoideae, Mentheae) – Taxonomy, biogeography and conflicts”. In **Molecular phylogeny and evolution**, v. 55. 2010, p. 501 – 523.

EPLING, C. “Synopsis of the South American Labiatae”. In **Repertorium specierum novarum regni vegetabilis**. v. 85, 1937, p. 130 - 132.

_____. “A revision of *Hedeoma* and a review of allied genera”. In **Repertorium specierum novarum regni vegetabilis**. v. 115, 1939, p. 9 - 132.

_____. “Supplementary notes of American Labiate V”. In **Brittonia**, v. 7, 1951, p. 129 – 142.

EVERT, R. F. **Anatomia das plantas de Esau**. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2013, p. 550 – 552.

FUNEZ, L. A. & HASSEMER, G. “*Hoehnea grandiflora* (Lamiaceae), a rare, critically endangered new species from southern Brazil”. In **Phytotaxa**, v. 349, 2018, 159–166.

GOLDENBERG, R.; BACCI, L. F.; BOCHORNY, T. “*Behuria*, *Bertolonia*, *Cambessedesia*, *Huberia* e *Mouriri*, e chave para identificação de gêneros de Melastomataceae no Estado do Paraná”. In **Rodriguésia**, v. 67 (2), 2016, p. 445 – 454.

HARLEY, R. M.; ATKINS, S.; BUDANTSEY, A.; CANTINO, P. H.; CONN, B.; GRAYER, R.; HARLEY, M. M.; KOK, R.; KRESTOVKAJA, T.; MORALES, A.; PATON, A. J.; RYDING, O.; UPSON, T. “Labiatae”. In KADEREIT, J.W. (ed.). **The families and genera of vascular plants**. V. 7, 2004, p. 167 – 275.

HINOSHITA, L. K. R.; ARAÚJO, A. O.; GOLDENBERG, R. “Os gêneros *Besleria*, *Codonanthe*, *Gloxinia*, *Napeanthus*, *Nematanthus* e *Seemannia* (Gesneriaceae) no estado do Paraná”. In **Rodriguésia**, v. 69 (2), 2018, p. 631 – 647.

JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2008.

KAEHLER, M.; GOLDENBERG, R.; In LABIAK, P. H.; RIBAS, O. S.; VIEIRA, A. O. S.; HATSCHBACH, G.G. (org.) **Plantas Vasculares do Paraná**. Curitiba: UFPR, 2014.

LANNON, L. C. de. **O gênero *Buddleja* L. (Scrophulariaceae) no estado do Paraná, Brasil**. Monografia de conclusão de curso – Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, 2016, 37p.

LORENZI, H. & GONÇALVES, E. G. **Morfologia vegetal**. 2ª ed. São Paulo: Instituto Plantarum, 2011.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. Curitiba: José Olympio, 1968.

MARZINEK, J. **Os gêneros *Glechon* Spreng, *Hesperozygis* Epling e *Rhabdocalon* (Benth.) Epling (Lamiaceae) no estado do Paraná**. Dissertação de mestrado – Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Paraná, 2002, 60p.

MOON, H. K.; SMETS, E.; HUYSMAN, S. “Phylogeny of the tribe Mentheae (Lamiaceae) – the history of molecules and micromorphological characters”. In **Taxon**, v. 59, 2010, p. 1065 – 1076.

MOTA, M. C. A. “*Hoehnea*”. In Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB8164>>. Acesso em: 10 jul. 2020.

PEREIRA, C & PEREIRA, E. “Flora do Estado do Paraná: família Labiatae”. In **Arquivos do Jardim Botânico do Rio de Janeiro**, v. 19, 1973, p. 77 – 99.

REGINATO, M. “monographaR: an R package to facilitate the production of plant taxonomic monographs”. In **Brittonia**, v. 68(2), 2016, p. 212 - 216

RODERJAN, C. V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y. S.; HATSCHBACH, G. G. “Unidades fitogeográficas do estado do Paraná”. In **Ciência e Ambiente**, v. 24, 2002; p. 75-42.

RODERJAN, C. V.; KUNIYOSHI, Y. S.; GALVÃO, F. “As regiões fitogeográficas do Estado do Paraná”. In **Acta Botanica Brasilica**, v. 1, 1993, p. 1-6.

SARRAFF, H. & GOLDENBERG, R. “Distribuição do gênero *Hoehnea* (Lamiaceae) no estado do Paraná”. In **Heringeriana**, edição especial Anais do III Simpósio de Biodiversidade, 2020, p. 50.

SOUZA, V. C. & LORENZI, H. **Botânica sistemática**. 4ª ed. Nova Odessa: Plantarum, 2019, p. 642 – 652.

SCHMIDT, J. “Labiatae: Keithia”. In **Flora brasiliensis**, v. 8, 1858, p. 173 – 174.

SIMPSON, M. G. **Plant systematics**. 2ª ed. Amsterdã: Elsevier, 2006.

THIERS, B. **Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff**. New York Botanical Garden’s Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>>. Acesso em: 04 Dez. 2021.

6) APÊNDICE

6.1) Lista de coletores

1. *Hoehnea epilbioides*. 2. *Hoehnea minima*. 3. *Hoehnea parvula*. 4. *Hoehnea scutellarioides*.

A. C. Brade 36611 (2). **A. Fidá** 269 (4). **A. Matos** 234 (3). **A. Mattos** 203 (4). **E. A. Moreira** 97 (3); 379 (1). **E. Barboza; G. Felitto; P. Larocca; T. F. Santos; D. P. Saridakis** 3994 (4). **E. Barboza; J. Cordeiro & R. H. Perez** 472 (4). **E. P. Santos** 55 (3). **G. Hatschbach** 540 (3); 567 (3); 867 (4); 958 (3); 963 (4); 1083 (4); 1847 (3); 13777 (2); 18791 (4); 20078 (3); 22485 (3); 22806 (2); 22814 (3); 22874 (3); 23482 (3); 32767 (4); 32783 (3); 35646 (3); 40439 (3); 47583 (1). **G. Hatschbach & G. Guimarães** 24832 (4). **G. Hatschbach, L. Lindeman & H. Hass** 13746 (4). **H. M. Filho** 1092 (4). **I. Taborda** 28 (3). **J. Cordeiro & J. M. Silva** 597 (3). **J. Lindoman, H. Hass & G. Hatschbach** 13730 (2). **J. M. Silva** 1165 (3); 9201 (1). **J. M. Silva; G. Noguchi & D. Sayden** 9958 (4). **J. M. Silva; I. Bayeri & G. Noguchi** 9206 (4). **L. T. H. Dombrowski** 5963 (1); 11432 (3); 13228 (3). **L. T. H. Dombrowski & Y. Saito** 598 (3); 1795 (3); 1864 (3). **L. T. H. Dombrowski, M. L. Pereira & Y. Saito** 1318 (3). **M. E. Engels** 2100 (2). **M. G. Caxambu** 3058 (4). **M. L. Brotto; S. Lubow & J. M. Zemke** 2149 (4). **N. Imaguire** 106 (4); 319 (3); 2322 (4); 3146 (3); 3180 (4). **O. S. Ribas & P. M. Ruas** 510 (4). **O. S. Ribas, J. Cordeiro & E. F. Costa** 4512 (4). **P. R. Obersoler** 1 (3). **R. B. Lange** 1092 (4). **R. Braga** 204 (1). **R. Kummrov** 688 (1); 1220 (1); 1221 (3); 2201 (3); 2399 (3). **R. Kummrov & J. Cordeiro** 2878 (3). **R. Kummrov & J. G. Stuts** 1838 (2). **R. Lange & R. Braga** 5206 (1). **V. A. Dietrich** 116 (1).

7) FIGURAS

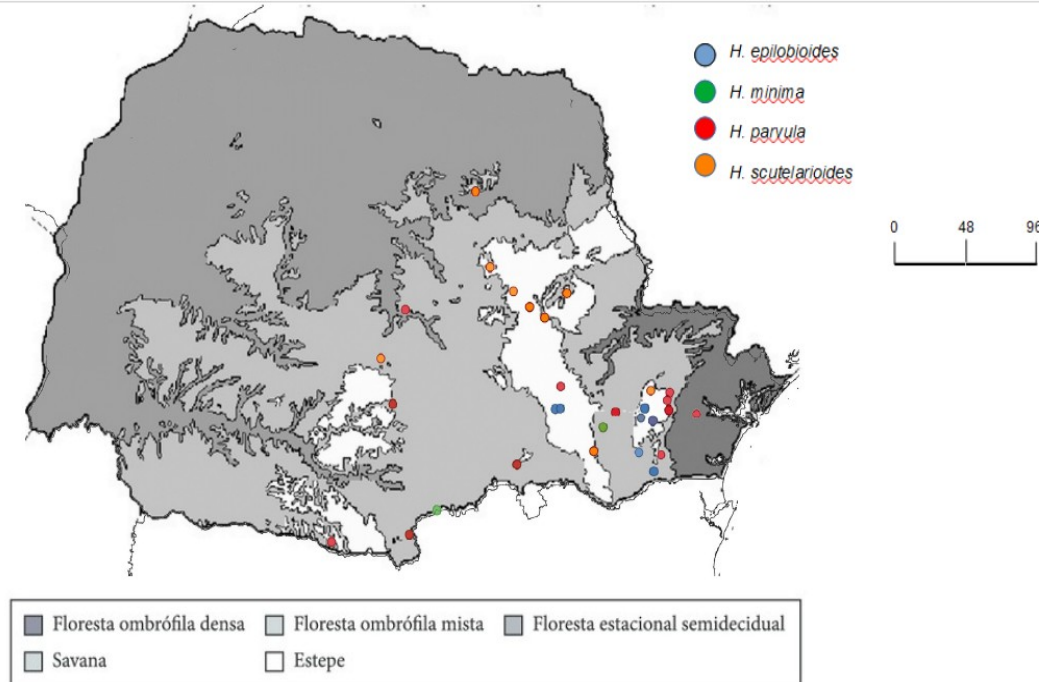


FIGURA 1: Distribuição do gênero *Hoehnea* Epling nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná (RODERJAN & GALVÃO, 1993; adaptado de MAACK, 1958).

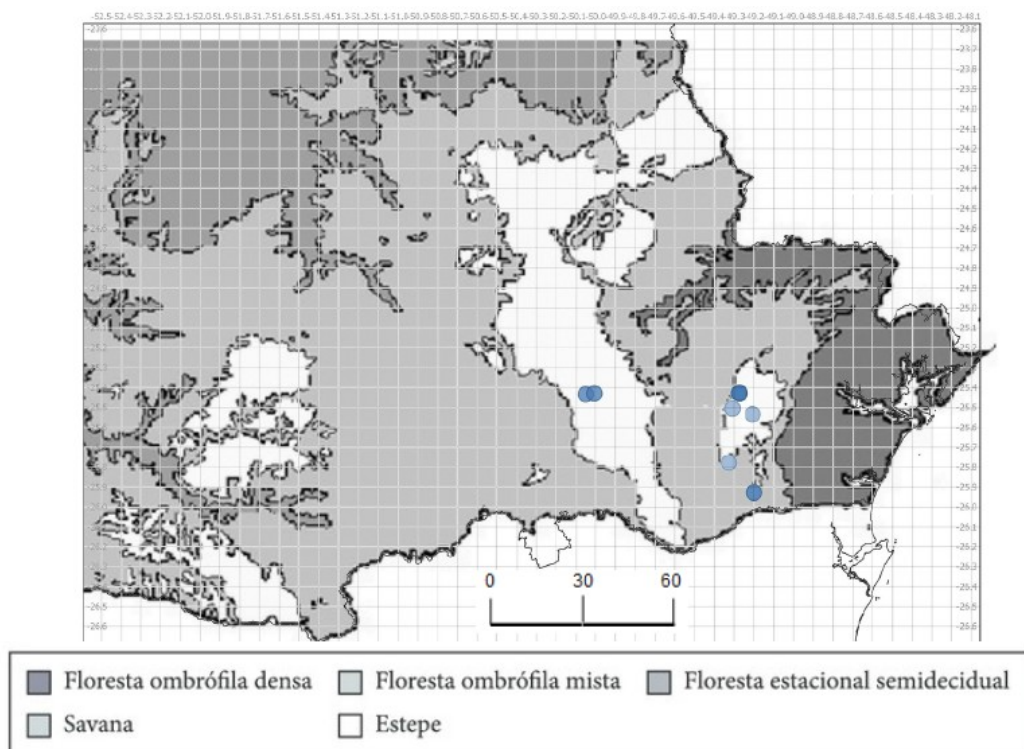


FIGURA 2: Distribuição de *H. epilobioides* (Epling) Epling & Stewart nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná (RODERJAN & GALVÃO, 1993; adaptado de MAACK, 1958).

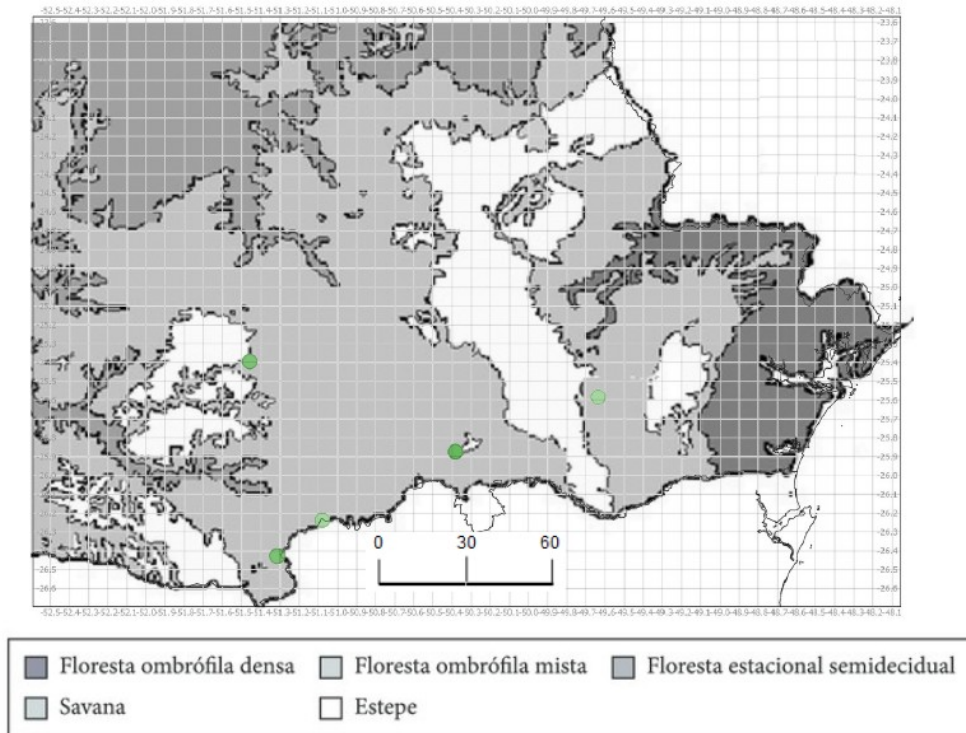


FIGURA 3: Distribuição de *H. minima* (Schmidt) Epling nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná (RODERJAN & GALVÃO, 1993; adaptado de MAACK, 1958).

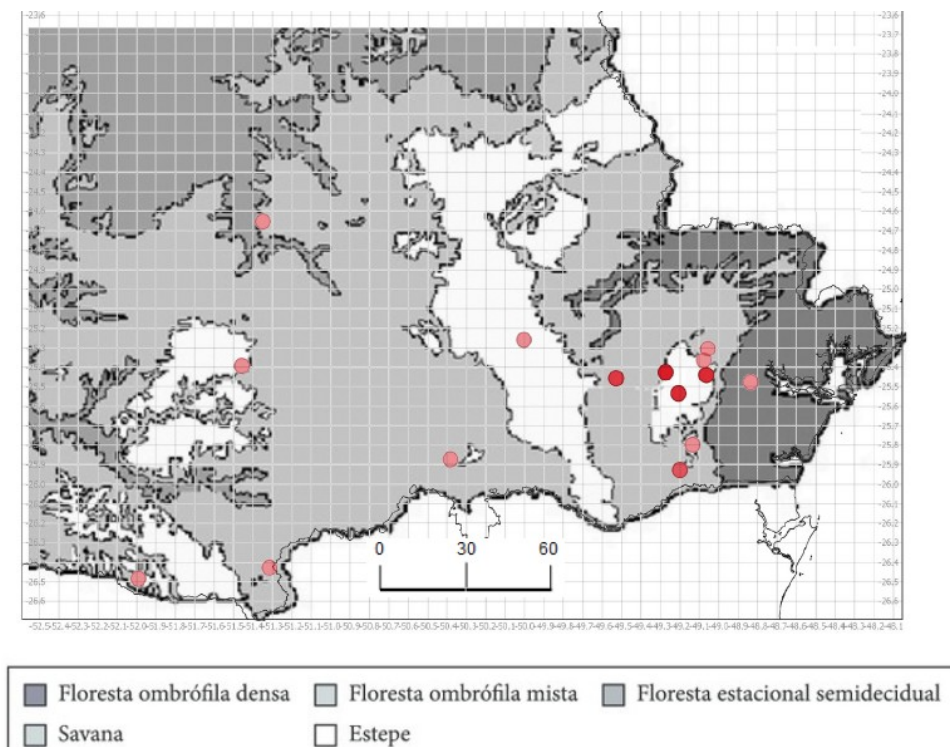


FIGURA 4: Distribuição de *H. parvula* (Epling) Epling nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná (RODERJAN & GALVÃO, 1993; adaptado de MAACK, 1958).

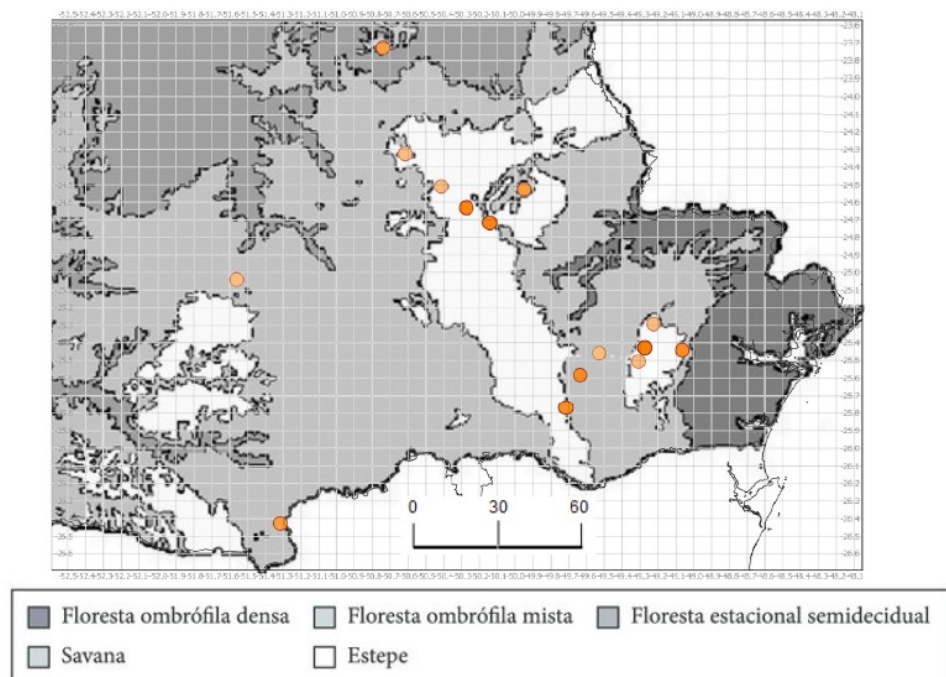


FIGURA 5: Distribuição de *H. scutellarioides* (Benth.) Epling nas unidades fitogeográficas do estado do Paraná (RODERJAN & GALVÃO, 1993; adaptado de MAACK, 1958).

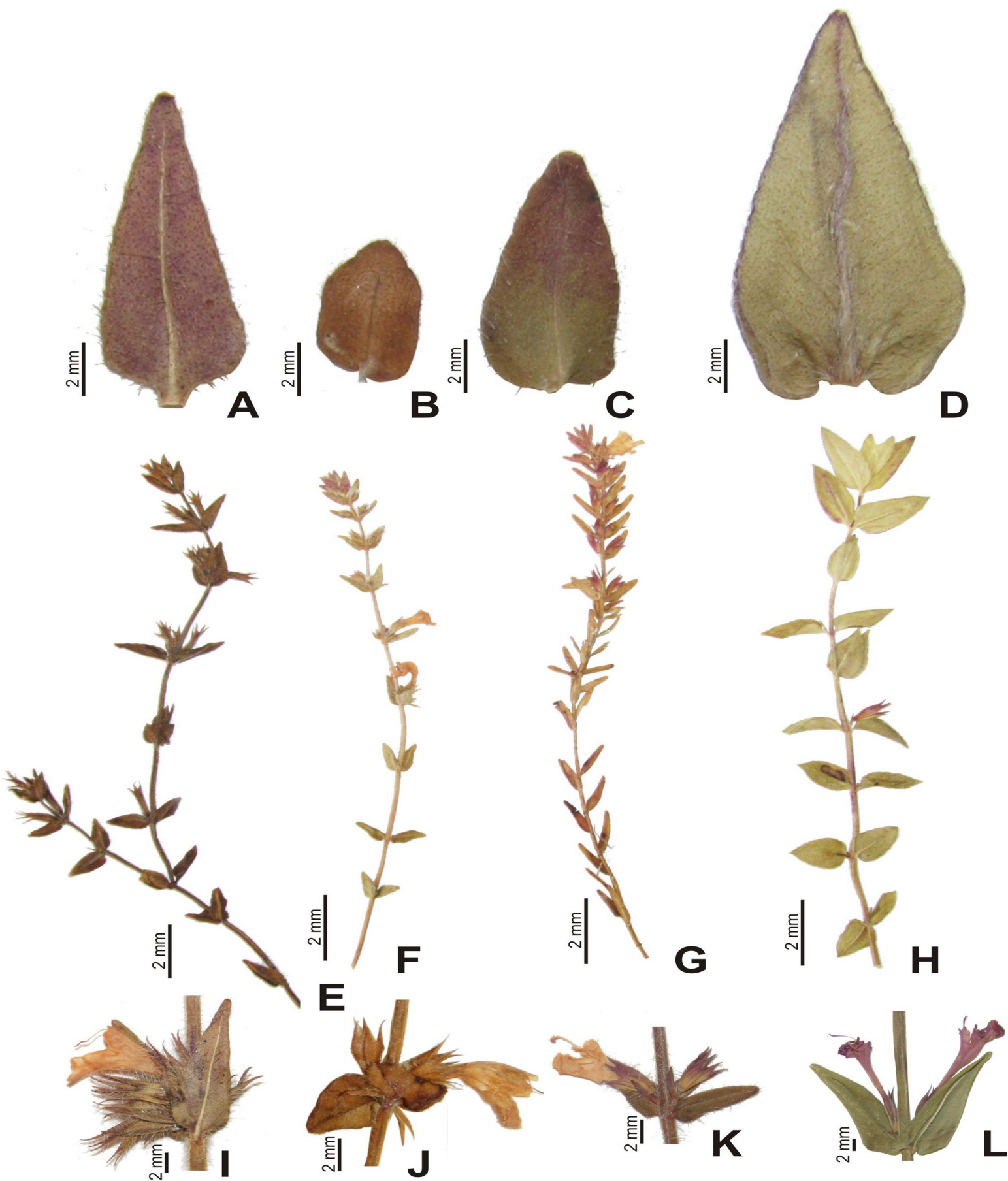


FIGURA 6: Detalhes morfológicos das espécies do gênero *Hoehnea* Epling. As imagens comparam folha (A – D), caule (E- H) e inflorescência, com detalhes da corola e cálice (I – L). *H. epilobioides* (A, E, I), *H. minima* (B, F, J), *H. parvula* (C, G, K) e *H. scutellarioides* (D, H e L).