



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul



BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

THAYS CAROLINY PEREIRA MARÇAL

Os gêneros *Aiouea* e *Endlicheria* (Lauraceae) em Mato Grosso do Sul, Brasil

Campo Grande, MS

2022

Os gêneros *Aiouea* e *Endlicheria* (Lauraceae) em Mato Grosso do Sul, Brasil

Thays Caroliny Pereira Marçal¹ & Flávio Macedo Alves¹

¹Laboratório de Sistemática Vegetal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - INBIO, Avenida Senador Felinto Muller, S/N, Cidade Universitária, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, 79070-900, Brazil

RESUMO. Este trabalho apresenta o tratamento taxonômico das espécies dos gêneros *Aiouea* e *Endlicheria* reconhecidas para Mato Grosso do Sul. O trabalho foi realizado através da análise de exsicatas depositadas no Herbário CGMS e de fotografias de exsicatas de outros herbários nacionais. Confirmamos para Mato Grosso do Sul duas espécies de cada um dos gêneros *Aiouea* e *Endlicheria*, totalizando quatro espécies no presente trabalho. Fornecemos aqui chaves de identificação, descrições morfológicas, distribuição geográfica, habitat, aspectos fenológicos e comentários taxonômicos para cada espécie.

Palavras-chave: Centro-oeste, Cerrado, diversidade, flora, sistemática, taxonomia.

ABSTRACT. This work presents a taxonomic treatment of genera *Aiouea* and *Endlicheria* from Mato Grosso do Sul. The work was carried out through the analysis of exsiccates deposited in the CGMS Herbarium and analysis of photographs of exsiccates from other national herbaria. We confirmed for Mato Grosso do Sul two species of each of the genera *Aiouea* and *Endlicheria*. Identification keys, morphological descriptions, geographic distribution, habitat, phenological aspects and taxonomic comments are provided.

Key-words: Central-West, Cerrado (Brazilian savana), diversity, flora, systematics, taxonomy.

Introdução

A família Lauraceae possui cerca de 3000 espécies em 50 gêneros, distribuídas em árvores ou arbustos, com exceção do gênero *Cassytha*, uma herbácea hemiparasita (Rohwer 1993). A família é pantropical com diversidade centrada no sudeste asiático, norte da América do Sul, Austrália e Madagascar. No Brasil são registrados 23 gêneros e 434 espécies de Lauraceae predominando principalmente nos domínios fitogeográficos da Amazônia e Floresta Atlântica e nas florestas ciliares do Cerrado (Quinet *et al.* 2010).

A utilidade popular das espécies da família é datada desde 2500 anos a.C. em documentos encontrados na China, através da utilização do óleo de *Cinnamomum camphora* (L.) J.Presle na medicina (Kostermans 1952). Outra espécie valorizada pelos antigos, é a *Laurus nobilis* L. o louro, planta na qual deu origem ao nome da família Lauraceae. Na literatura, é registrado o nome de origem *laus*, que quer dizer louvor (Alves & de Paula 1997), isso porque folhas de louro eram utilizadas pelos gregos e romanos para confeccionar as coroas dos guerreiros e atletas vitoriosos, além de ser um condimento na culinária por todo mundo (Quinet & Andreato 2002).

No entanto, Lauraceae tem fama de ser uma das famílias de angiospermas mais difíceis da região Neotropical com um grande número de espécies citadas sem identificação específica em estudos de florísticos (Caiafa & Martins 2007; Thomaz e Monteiro 1997). Apesar da importância florística e econômica, a família permanece pouco conhecida em termos de classificação, número de espécies e distribuição geográfica (Rohwer 1993; van der Werff & Richter 1996; Rohde *et al.* 2017; Alves *et al.* 2018a).

Lauraceae são caracterizadas por folhas alternas ou raramente opostas, simples; estípulas ausentes; inflorescências tirsóides, tirsóide-paniculadas, racemiformes, pseudo-umbeladas ou raramente observadas em capítulo ou reduzidas a uma flor única. As flores são bem pequenas (raramente excedendo 1 cm), trímeras, unissexuadas ou bissexuadas, actinomorfas, tépalas iguais ou desiguais, caducas precocemente ou tardias. Estames divididos em quatro séries (I, II, III e IV); série I e II geralmente fértil, série III geralmente fértil e com um par de glândulas na base, série IV geralmente estaminodial ou ausente. Os frutos bacáceo ou nucóide; cúpula envolvendo o fruto em diferentes proporções ou ausente (Kostermans 1957; van der Werff 1991; Rohwer 1993; Baitello *et al.* 2003).

Estudos florísticos revelaram 27 espécies e 10 gêneros de Lauraceae para o estado de Mato Grosso do Sul, dos quais os dois maiores, *Nectandra* e *Ocotea*, que representam cerca de

60% da diversidade da família no estado, já foram monografados (*i.e.*, Alves & Sartori 2006; Saiefert 2019). Por outro lado, quatro gêneros são representados por apenas uma espécie e outros três, incluindo *Aiouea* e *Endlicheria*, possuem duas espécies (Alves *et al.* 2018a).

Aiouea Aubl. é um gênero neotropical de Lauraceae com grande variação morfológica, levando em consideração características tradicionalmente utilizadas em Lauraceae (Rohde *et al.* 2017). O gênero possui cerca de 70 espécies de árvores ou arbustos, caracterizado por apresentar folhas geralmente triplinervadas, frequentemente com domácias nas axilas, flores urceoladas ou subglobosas, 3 (série I), 6 (séries I e II) ou 9 (séries I, II e III) estames férteis, anteras biloceladas ou tetraloceladas, estaminódios da série IV bem desenvolvidos com ápice cordado a sagitado (Kubitzki & Renner 1982; Rohde *et al.* 2017).

Endlicheria também é um gênero neotropical com cerca de 40 espécies centradas na América do Sul, atingindo a Costa Rica na América Central até as florestas costeiras atlânticas do sul do Brasil (Chanderbali 2004; Rohwer 1993). O gênero é caracterizado por serem árvores dióicas, com folhas peninervadas, flores unissexuadas, 9 estames férteis, representando as séries I, II e II, série IV estaminodial ou ausente (Chandebali 2004).

O objetivo deste trabalho foi confeccionar a flora dos gêneros *Aiouea* e *Endlicheria* oriundas do estado de Mato Grosso do Sul. Considerando que Lauraceae é um importante componente da biodiversidade nacional, além da importante tarefa em inventariar a flora de Mato Grosso do Sul (Shepherd 2003; Alves *et al.* 2018b; Sartori & Pott 2018) torna-se imprescindível mais esforço para confeccionar floras para o estado.

Material & Métodos

Área de estudo

O estudo foi realizado em Mato Grosso do Sul, estado que ocupa de 357.145 km², pouco mais de 4% do território brasileiro (IBGE 2022). No estado são encontradas diversas formações fitogeográficas, incluindo áreas de cerrado, cerradão, veredas, florestas decíduais e semidecíduas, matas de galeria, chaco, campos, além da vegetação aquática e o Pantanal. Destes, o Cerrado é o domínio predominante cuja área que antes ocupava 65% da cobertura natural do estado (Mato Grosso do Sul 1989), atualmente ocupa apenas 47% (Sartori & Pott 2018).

Estudo taxonômico

A pesquisa foi realizada através da análise de exsicatas pertencentes ao herbário CGMS de Campo Grande, no próprio herbário ou no Laboratório de Sistemática Vegetal do Instituto de Biociências (INBIO) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Como fase inicial, foram necessárias revisões bibliográficas para elaboração de uma planilha no Excel com as características que fossem possíveis descrever das espécies selecionadas. Para auxiliar nas descrições, foi utilizado um estereomicroscópio (lupa) para uma análise morfológica das estruturas e uma régua para medições das estruturas.

Foram feitas imagens das superfícies foliares e das estruturas florais com o auxílio de Microscópio Eletrônica de Varredura (MEV), Modelo JEOL JSM-6380LV (Thermo Scientific) no laboratório MULTILAM do Instituto de Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Fotos de microscopia óptica também foram feitas no Centro multi-usuário de captura de imagens INBIO. A chave de identificação utilizou os dados obtidos através das características coletadas na planilha.

Foram consultadas as seguintes bibliografias: Font Quer (1953), Radford *et al.* (1974), Harris & Harris (1994), Hickey (1973) e Ribeiro *et al.* (1999). A distribuição geográfica e o ambiente preferencial das espécies foram observados em campo durante as coletas e retirados das etiquetas que acompanham as exsicatas.

Como não foi encontrado material com flores em *Endlicheria lhotzkii* a descrição desta estrutura foi baseada em literatura (Chanderbali 2004; Moraes & Oliveira 2007)

Resultados e Discussão

1. *Aiouea* Aubl., Hist. Pl. Guiane 1: 310. t. 120. 1775.

Árvores ou arbustos monoicos; folhas alternas, triplinervadas ou peninervadas, frequentemente com domácias nas axilas das nervuras; inflorescências tirsoide-paniculadas; flores urceoladas ou subglobosas, tépalas eretas na antese, estames férteis 3 (série I), 6 (séries II) ou 9 (séries III), anteras biloceladas ou tetraloceladas, estaminódios da série IV bem desenvolvidos com ápice cordado a sagitado (raramente séssil se segundo ou terceiro verticilo estéril); hipanto na frutificação geralmente crescente, fundindo-se gradualmente com o pedicelo inchado, tépalas nos frutos total ou parcialmente persistentes, menos frequentemente decíduas.

Aiouea é um gênero neotropical com aproximadamente 70 espécies, ocorrendo desde a Guatemala e Costa Rica ao sudeste do Brasil e Argentina (Kubitzki & Renner 1982). No Brasil ocorrem cerca de 20 espécies em todas as regiões (Quinet 2010).

Estudos filogenéticos (*e.g.*, Chanderbali et al. 2001; Rohde et al. 2017) relevaram que espécies americanas do gênero *Cinnamomum* Schaeff. aninharam-se dentro de do gênero *Aiouea*. Por essa razão, Rohde *et al.* (2017) incluiu as espécies americanas de *Cinnamomum* dentro da circunscrição de *Aiouea*. Embora van der Werff (2019) não tenha aceitado esse resultado, aqui nós reconhecemos que as conclusões dos estudos filogenéticos (*e.g.*, Rohwer 2000; Chanderbali et al. 2001; Rohde et al. 2017) são inequívocos. Por essa razão, concordamos com os binômios recombinaados por Rohde *et al.* (2017).

Embora outras listagens apresentem conjunto diferente de espécies para Mato Grosso do Sul (Dubs 1998; Quinet *et al.* 2010; Bueno *et al.* 2018) aqui nós confirmamos duas espécies de *Aiouea* para o estado (Apêndices 1-3). Reconhecemos o mesmo número de espécies do *checklist* de Lauraceae para o Mato Grosso do Sul (Alves *et al.* 2018a), apenas com uma alteração que é a inclusão de *Cinnamomum triplinerve* (Ruiz & Pav.) Kosterm. recombinaado em *Aiouea montana* (Sw.) R.Rohde. Como uma das espécies de *Aiouea* estava na circunscrição de *Cinnamomum*, o gênero possui uma ampla variação morfológica baseado nos caracteres tradicionalmente utilizados na taxonomia de Lauraceae, *i.e.*, número de estames férteis e número de locelos (Figuras 1 e 2).

Chave para identificação das espécies de *Aiouea* em Mato Grosso do Sul

1. Domácias presentes (Fig. 1A); folhas com face abaxial micropapilosa (Fig. 1B-D); pedicelo 4-9 mm; anteras tetraloceladas (Fig. 2A); 9 estames férteis representando a série I, II e III; série III fértil (Fig. 2B); estaminódios da série IV com filetes bem delimitados (Fig. 2C); tépalas representando $\frac{3}{4}$ do comprimento da flor; pistilo 3mm; estilete representando $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ do pistilo (Fig. 2D).....**1.1. *Aiouea montana***
1. Domácias ausentes (Fig. 1E); folhas com face abaxial não micropapilosa (Fig. 1F-H); anteras biloceladas (Fig. 2E); 6 estames férteis, representando as séries I e II do androceu; série III estaminodial (Fig. 2F); estaminódios da série IV com filetes sésseis (Fig. 2G); pedicelo 1,5–4 mm; tépalas representando $\frac{1}{3}$ do comprimento da flor; pistilo 2mm; estilete representando $\frac{2}{3}$ do pistilo (Fig. 2H).....**1.2. *Aiouea trinervis***

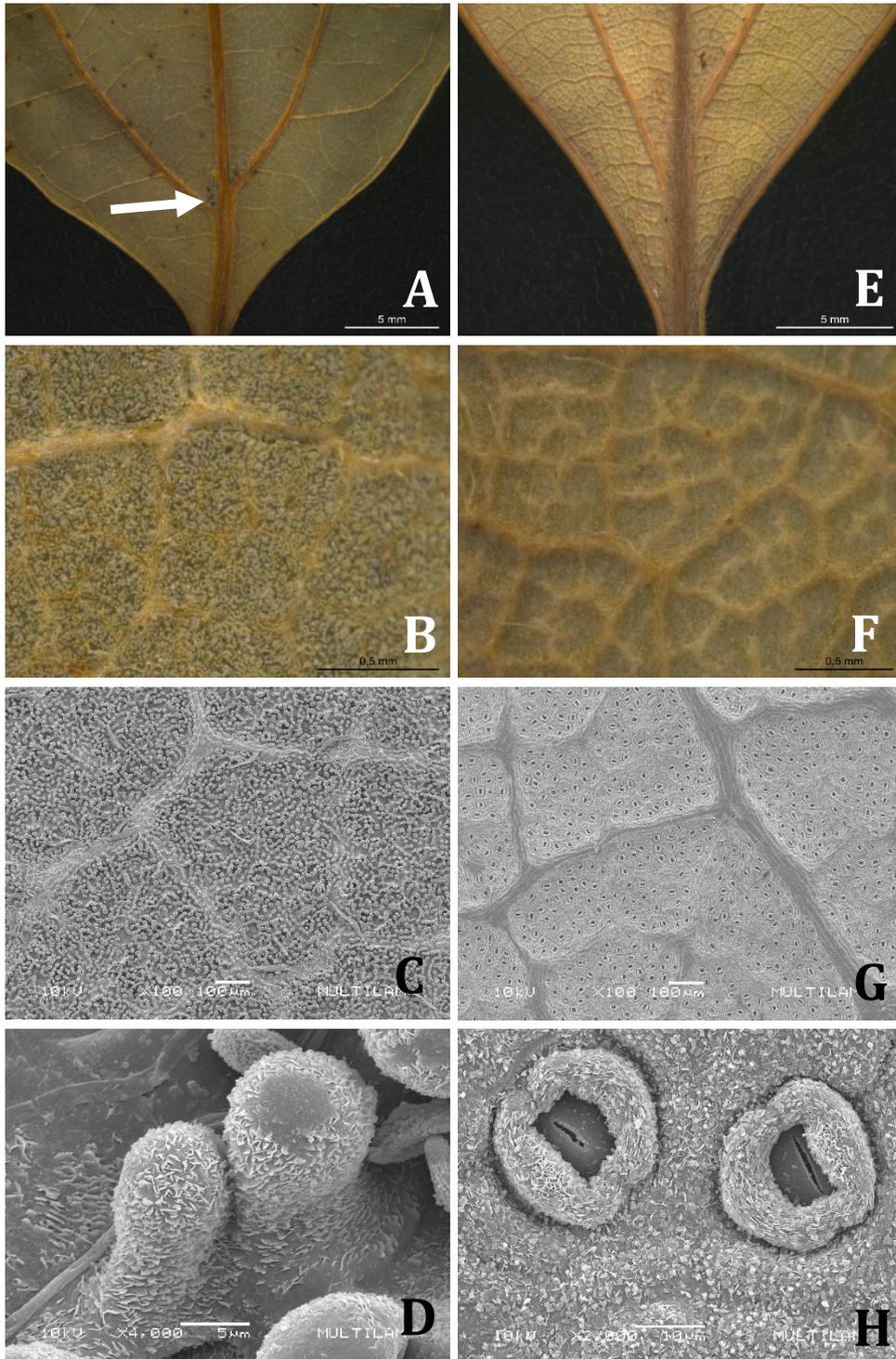


Figura 1: Face abaxial das folhas do gênero *Aiouea* de Mato Grosso do Sul. A-D: *Aiouea montana*. A: fotografia da base da lâmina foliar na face abaxial evidenciando a lâmina triplinérvea e as domácias (seta). B: fotografia da face abaxial da lâmina papilosa. C: imagem de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) da face abaxial da lâmina foliar papilosa. D: imagem de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) da face abaxial da lâmina foliar com detalhe das papilas. E-H: *Aiouea trinervis*. E: fotografia da base da lâmina foliar na face abaxial evidenciando a lâmina triplinérvea. F: fotografia da face abaxial da lâmina com tricomas esparsos. G: imagem de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) da face abaxial da lâmina foliar com estômatos bem evidentes. H: imagem de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) da face abaxial da lâmina foliar com detalhe dos estômatos.

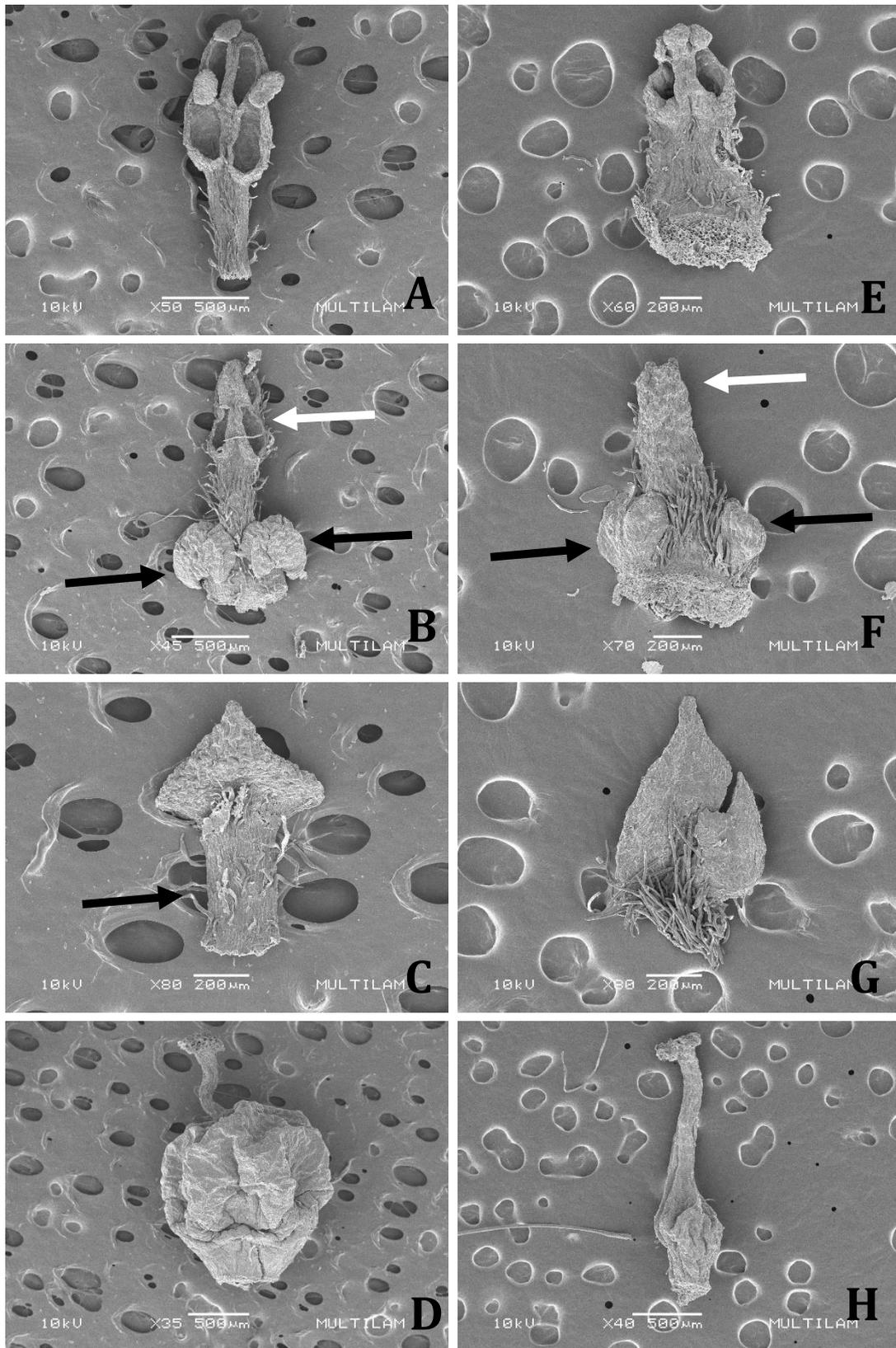


Figura 2: Estruturas florais do gênero *Aiouea* de Mato Grosso do Sul. A-D: *Aiouea montana*. A: estame tetralocelado da série I. B: estame fértil da série III evidenciando os locelos (seta branca) e um par de glândulas na base (setas pretas). C: estaminódio da série IV evidenciando o filete distinto (seta preta). D: pistilo. E-H: *Aiouea trinervis*. E: estame bilocelado da série I. F: estaminódio da série III evidenciando a ausência de locelos na antera (seta branca) e um par de glândulas na base (setas pretas). G: estaminódio da série IV sésstil. H: pistilo.

1.1. *Aiouea montana* (Sw.) R.Rohde, Taxon 66(5): 1102. 2017.

Fig. 1A-D e 2A-D.

Apêndice 1 e 2.

Árvores monóicas, até 8 m alt.; ramos tomentosos a glabrescentes. Folha 6.9–14,2 × 2–4,6 cm, lâminas ovadas a lanceoladas, ápices agudos, bases cuneadas; face adaxial glabra, face abaxial glabra ou com presença de tricoma retos e adpressos e esparsos, triplinervadas, 3-6 pares de nervuras por lado, domácias presentes. Pecíolos 8–19 mm compr., pubérulos. **Inflorescências** 1,4-8 cm compr., axilares, panículas-tirsoides, pedúnculo 1,4-5,3 mm comp., seríceas. **Flores** ca. 3,75 × 3 mm compr., bissexuadas, pedicelo 4–9 mm comp., tépalas elípticas, 3,5 × 1,5 mm, iguais, glabras ou com tricomas esparsos, representando $\frac{3}{4}$ do tubo floral, hipanto arredondado. Estames férteis 9, representando as séries I, II e III do androceu, ca. 1,75 × 0,75 mm comp., tetralocelados, filetes $\frac{1}{2}$ do comprimento dos estames, tricomas esparsos, estame da série III ca. 3 mm compr., vilosos, filetes $\frac{3}{4}$ do estame, um par de glândulas na base; estaminódios da série IV presente, ca. 1 mm comp., ápice triangular, filete distinto, tricomas esparsos. Pistilo 3mm, glabro, filete representando $\frac{1}{3}$ do pistilo. **Frutos** 8–10,2 × 6,8 mm, ovado, indumento ausente. Cúpulas ca. 6 × 4 mm comp., indumento interno ausente, tépalas persistentes, indumento externo presente próximo a margem, pedicelo lenhoso.

Distribuição e ecologia: *Aiouea montana* ocorre desde o México e Antilhas até o Paraguai e Sul do Brasil (Lorea-Hernandez 1996). A espécie pode ser encontrada na Floresta Estacional Semidecidual de domínio da Floresta Atlântica nos municípios do extremo sul de Mato Grosso do Sul, Japorã, Sete Quedas e Novo Mundo. Coletada com flores no mês de agosto e com fruto nos meses de agosto e novembro.

Material selecionado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Dourados. Logradouro Fazenda Paradouro, 24.VIII.1999, fr., A. Sciamarelli & Z. V. Pereira 754 (CGMS). Japorã, Sítio três fronteiras, 01.X.2014, veg., A.F.G. da Silva 1 (CGMS). Japorã, 20.VIII.2005, fl., W. Garcez (CGMS). Japorã, fr., W. Garcez 196 (CGMS). Tucuru. Estrada MS- 299 da fronteira Brasil-Paraguai, 6 km E de Sete quedas, 29.XI.2007, fr., A.Pott 14792 (CGMS). Mundo Novo, Reserva indígena, 31.VIII.2003, fr., A.F.G. da Silva s/n (CGMS).

Aiouea montana pode ser definida dentro de Lauraceae pelas lâminas foliares triplinevadas, domácias presentes, face abaxial micropapilosa, 9 estames férteis, representando os verticilos I, II e III, anteras tetraloceladas e estaminódios da série IV bem desenvolvidos com ápice sagitado.

Aiouea montana é uma nova combinação de *Cinnamomum montanum* (Sw.) J.Presl que recentemente recebeu como sinônimo heterotípico o binômio *Cinnamomum triplinerve* (Rohde *et al.* 2017), amplamente conhecido no Brasil (Baitello *et al.* 2003; Quinet 2010). Como a espécie estava na circunscrição de *Cinnamomum* há poucos anos, esta é a única espécie dentro de *Aiouea* em Mato Grosso do Sul que apresenta anteras tetraloceladas.

1.2. *Aiouea trinervis* Meissner in A. de Candolle, Prodr. 15(1): 83. 1864.

Fig. 1E-H e 2E-H.

Apêndice 3.

Arbustos monóicos, até 5 m alt.; ramos tomentosos. Folhas. 2,8–19,3 × 0,9–6,9, lâminas ovadas a elípticas, ápices agudos ou cuspidados, bases obtusas ou cuneadas; face adaxial glabrescente, face abaxial com tricomas esparsos, triplinervadas, 1–7 pares de nervuras por lado. Pecíolo 2,5–1,1 × 0,1–0,2 cm compr, pubérulos. **Inflorescências** 2–9 cm compr., axilares, panículadas; pedúnculo 2,6–7 cm compr., pedicelo 1,5–4 cm comp. **Flores** ca. 1,5–5 × 1–3 mm compr., glabra a subglabra, tépalas iguais, ca. 1,5 × 1,5 mm, ovadas, 1/3 do tubo floral, eretas, hipanto obcônico, com tricoma internamente presente. Estames férteis 6, representando as séries I e II do androceu, 1,5 × 0,5 mm, anteras biloceladas, filetes 2/3 do estame, tricomas esparsos; estames da série III estéreis, 1,5–0,5 mm, tricomas esparsos, um par de glândulas na base, estames da série IV ca. 1 × 0,5 mm, triangulares, sésseis, vilosos na base. Pistilo ca. 2 mm compr., ovóide, glabro, estilete 2/3 do ovário. **Frutos** 6–11 × 2,5 mm, ovóide, tricomas esparsos. Cúpulas 2–6 × 3–4 mm, indumento interno ausente, tépalas persistentes, indumento externo, pedicelo não lenhoso.

Distribuição e ecologia: *Aiouea trinervis* ocorre no Brasil central até o Paraguai e norte da Argentina (Kubitzki & Renner 1982). Em Mato Grosso do Sul, a espécie é conhecida para municípios com vegetação de Cerrado como: Nioaque, Sonora, Bandeirantes, Aquidauana, Alcinópolis, Costa Rica, Santa Rita do Pardo, Piraputanga, Campo Grande e Corumbá. Coletada com flores de março à dezembro e frutos de julho a novembro.

Material selecionado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Nioaque, rodovia BR-060 km 531, 4 km do N de Nioaque, 5.IX.2003, fl., *A. Pott, et al. 11445* (CGMS). Sonora, Local Case (Companhia Agrícola Sonora Estância), margem direita do rio correntes, III.2007, fl., *A. Pott 10228* (CGMS). Bandeirantes. Rodovia BR-163, Km 572, 86 Km N de Campo Grande, 13.VIII.2007, fl.fr., *A. Pott & V. J. Pott 14477* (CGMS). Campo Grande, Parque dos Poderes, 07.V.1985, fl., *C.A. Conceição 1755* (CGMS). Campo Grande, Chácara Santa Ignês, 17.IX.1986, fl., *C. A. Conceição 1935* (CGMS). Campo Grande, Parque dos Poderes, próximo à EMPAER, 29.V.1987, fl., *C.A. Conceição 2084* (CGMS). Corumbá, Morro de Minério de Ferro, 04.X.1984, fl., fr., *C.A.C 1619* (CGMS). Campo Grande, Parque dos Poderes, 23.IV.87, fl., *C.A. Conceição 2066* (CGMS). Campo Grande, Parque dos Poderes, 01.XI.1985, fr., *C. A. Conceição 1804* (CGMS). Santa Rita do Pardo, Estrada Brasilândia- Bataguassu +/- 51 km de Brasilândia, 14.X.1998, fr., *A. Amaral et al. 176* (CGMS). Campo Grande. Cerrado CCA/Uniderp, 31.V.1997, fl., *A. Zamboni, et al s/n* (CGMS). Aquidauana. Estrada da ponta de Ferro, 14.IX.1990, fl., *M.U. Resende 181* (CGMS). Corumbá, Morro do Urucum, 05.IX.1982, fl., *C.A.C s/n* (CGMS). Campo Grande, Chácara Cambará, 27.12.1997, fl., *C.A.C 2519* (CGMS). Rochedo, córrego à 7 km de Rochedo e adjacências, 28.VIII.1998, fl., fr., *Damasceno Junior et al 1543* (CGMS). Campo Grande, Parque dos Poderes, 01.XI.1985, fr., *Claudio de A. Conceição 1804* (CGMS). Campo Grande. Fazenda Santa Inês, 15.X.1989, fl., fr., *Oliveira, A.K.M et al s/n* (CGMS). Campo Grande. Chácara Santa Ignês, 17.09.1986, fl., *Conceição, C.A 1935* (CGMS). Campo Grande. Rita Vieira, 20.XII.87, fl., *W.S. Galvez s/n* (CGMS). Campo Grande. Br. 163, próximo ao posto da Telemat, 03.IX.1984, fr., *A. Oliveira s/n* (CGMS). Piraputanga, Próximo ao Rancho da Oropa, 5.VIII.2000, fl., *A.L. Minari et al 3* (CGMS). Campo Grande. Cerrado da UFMS, 12.VIII.2000, fl., *Fabiano et al. s/n* (CGMS). Rio Negro. Microbacia do córrego café, 26.X.2006, veg., *V.R.B. Maria 655* (CGMS). Campo Grande. Cerrado da química UFMS, 31.VII.1999, fl., *F.M. Lima s/n* (CGMS). Campo Grande. Cerrado da Reserva da UFMS, 08.X.2001, fl., *alunos biologia UFMS s/n* (CGMS). Aquidauana, cerrado, IV.1987, fl., *E. Scremim et al. s.n.* (CGMS). Aquidauana, estrada Buriti, morro Aquidauana, 24.IX.1987, fr., *M.S. & D.S. Pinto s.n.* (CGMS). Campo Grande, Guariroba, 5 km W da estação de água, 30.VII.2003, fr., *W. Garcez 142* (CGMS). Alcínópolis. Monumento Natural Serra do Bom Jardim, trilha do por-do-sol, 16.X.2017, fr., *S.M.L. Souza et al. 41* (CGMS). Costa Rica. Parque estadual das Nascentes do Rio Taquari (PENT) Águas emendadas,

próximo ao pontilhão de córrego temporâneo, 30.VI.2016, veg. *A. Pott & V.J. Pott 17264* (CGMS).

Aiouea trinervis pode ser definida dentro de Lauraceae pelas lâminas foliares triplinevadas, domácias ausentes, 6 estames férteis, representando as séries I e II, série III estaminodial, anteras biloceladas, estaminódios da série IV bem desenvolvidos com ápice sagitado.

2. *Endlicheria* Nees, Linnaea 8: 37. 1833.

Árvores ou arbustos dioicos; folhas alternadas, peninervadas. Inflorescências paniculadas ou tirsóides; flores unissexuais, urceoladas, não comprimido abaixo das tépalas. Flores estaminadas: androceu com 9 estames férteis, anteras eretas, biloceladas: verticilo I e II com 3 estames férteis, sacos polínicos introversos; verticilo III com 3 estames férteis livres, sacos polínicos extrorsos, com um par de glândulas na base dos filamentos reduzidos; estaminódios de verticilo IV ausentes; pistilódio presente ou ausente. Flores pistiladas: estaminódios reduzidos, morfologia semelhante aos estames das flores estaminadas, anteras com vestígios dos locelados. Fruto elipsóide, com cúpula de margem única, rasa, tépalas decíduas ou persistentes (Chanderbali 2004).

Endlicheria é um gênero neotropical com cerca de 50 espécies centradas na América do Sul, atingindo a Costa Rica na América Central até as florestas costeiras atlânticas do sul do Brasil (Chanderbali 2004; Rohwer 1993). No Brasil ocorrem 50 espécies, enquanto em Mato Grosso do Sul podemos encontrar duas espécies (Apêndices 4-6).

Chave para identificação das espécies de *Endlicheria* em Mato Grosso do Sul

1. Lâminas na face abaxial alvo-seríceas, não visíveis através do indumento (Fig. 3A-B).....**2.1. *Endlicheria lhotzkyi***
1. Lâminas na face abaxial hirsutas, visíveis através do indumento (Fig. 3C-D).....**2.2. *Endlicheria paniculata***

2.1. *Endlicheria Ihotzkyi* (Nees) Mez, Jahrb. Königl. Bot. Gart. Berlin 5: 122. 1889.

Fig. 3A-B

Apêndice 4.

Arbustos dióicos, árvores até 15 m alt.; ramos delgados, 3-5 mm de diâmetro. Folhas 20, 3 × 7 cm comp, elíptica, ápice agudo, base cuneada, face adaxial glabra, face abaxial alvo-seríceas, peninérvea; pecíolo delgado 2 × 0,3 cm comp., lâmina coriáceas. 9-25 × 4-10 cm compr., base obtusa a aguda; ápice agudo, acuminado até 1 cm; 5-6 pares de nervuras por lado. **Inflorescências** estaminadas, uniformemente espaçadas ao longo do ramo, originando da axila da folha, 4 x 5 mm comp.; pistilada com indumento e se ramificando como nas flores estaminadas. **Flores** ca. 2,5 mm compr., unissexuadas, seríceas externamente, hipanto 0.5 × 1 mm, piloso internamente; tépalas iguais, ca. 1,3 × 0,8 mm, ovadas, ápice agudo. Flores masculinas com estames das séries I e II férteis ca. 1 × 0,5 mm, filetes $\frac{1}{2}$ do compr. dos estames, seríceos na base, anteras ovadas, ápice truncado; estames da série III estipitados 1 × 0,75 mm compr., filetes $\frac{1}{2}$ do compr. dos estames, seríceos na base, anteras oblongas, ápice truncado; estaminódios da série IV ausentes; pistilódio diminuto. Flores femininas ca. 2,5 mm compr., seríceas, pistilo ca. 1 mm compr., glabro. **Fruto** claviforme, pedicelados 5 × 3 mm; cúpula rasa infundibuliforme 0,3 × 1 cm, glabro; margens lobadas com tépalas persistentes; drupa elipsóide, 1,5 × 1 cm.

Distribuição e ecologia: *Endlicheria Ihotzkyi* é uma espécie endêmica do Brasil, encontrada em matas de galeria, restrita à vegetação do cerrado dos estados de Mato Grosso, Goiás (Moraes & Oliveira 2007) e Mato Grosso do Sul. Frutos foram coletados em julho. A exsicata analisada foi coletada no município de Sonora, Mato Grosso do Sul.

Material selecionado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Sonora, Margem do Rio Correntes- PCH Santa Gabriela. Mata Ciliar e campo úmido às margens do Rio Correntes, VII.2019. fr., *Frison, S. s.n.* (CGMS, ESA).

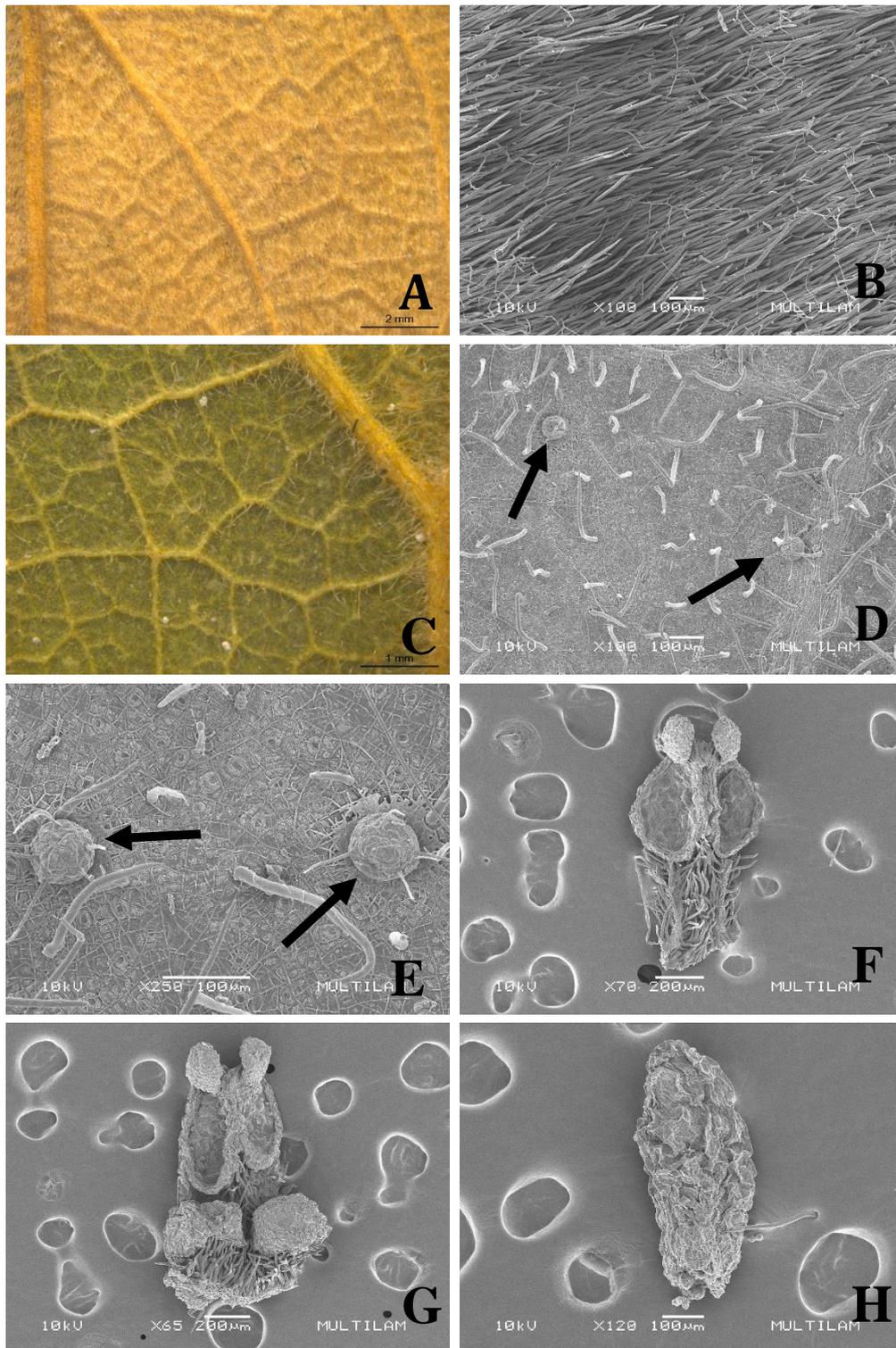


Figura 3: Superfície foliar e estruturas florais do gênero *Endlicheria* de Mato Grosso do Sul. A-B: *Endlicheria lhotzkyi*. A: fotografia face abaxial enfatizando o indumento alvo-seríceo. B: imagem de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) da face abaxial da lâmina foliar enfatizando a densidade de tricomas. C-H; *Endlicheria paniculata*. C: fotografia da face abaxial da lâmina foliar mostrando indumento hirsuto. D: imagem de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) da face abaxial da lâmina foliar hirsuta. D-E: Detalhe do indumento capitado séssil (setas pretas). D: Estame da série I. E: Estame da série III. F: pistilódio.

2.2. *Endlicheria paniculata* (Spreng.) J. F. Macbr., Publ. Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13 (2, 3): 850. 1938.

Fig. 3C-H

Apêndice 5 e 6.

Árvores a arbustos dióicos, até 6 m alt.; ramos tomentosos. Folha 4,4–22 × 1,1–5,9 cm compr., lâminas ovadas a elípticas, ápices agudos, bases obtusas a cuneadas, face adaxial esparsamente seríceo-tomentosa nas nervuras, glabrescentes na lâmina, face abaxial hirsutas, 1–7 nervuras por lado; pecíolo 0,8–17 × 0,5–2 mm compr. hirsutos; **Inflorescência** paniculadas, 5,6–7,8 cm compr. tomentosas; pedúnculos 0,5–1,7 cm. **Flores** masculinas 1,25–3 × 1,5–2,25 compr., seríceas, tépalas iguais, elípticas, ca. 1,75 × 1 mm, $\frac{2}{3}$ do tubo floral, eretas, hipanto reduzido e com indumento, ausência de ovário; estames das séries I, II e III férteis, I-0,75 × 0,75 mm comp., II- 1 × 0,75 comp., filete $\frac{2}{3}$ do estame, com indumento; estame da série III 1,25 × 1 mm comp.; filetes 0,75 x 0,5 mm comp., $\frac{1}{3}$ do filete, 2 locelos, presença de glândulas; série IV ausente; pistilo 1 mm, elíptico. **Fruto** 1,6–5,2 × 0,6–1,5 cm comp., ovoide, glabro. Cúpulas 1,1–1,9 × 0,6–1,1 tomentosas, pedicelo 0,7–1,6 cm comp., lenhoso, tomentoso.

Distribuição e ecologia: *Endlicheria paniculata* ocorre desde florestas do sudeste do Brasil, passando pela América do Sul tropical, nas proximidades das encostas mais baixas dos Andes até o Panamá na América Central (Chanderbali, 2004). Em Mato Grosso do Sul a espécie é conhecida nos municípios de Nova Andradina, São Gabriel d'Oeste, Naviraí, Alcinópolis, Itaquiraí, Sete Quedas e Tacuru. As flores foram coletadas no mês de março e frutos em maio, julho, outubro e novembro.

Material selecionado: BRASIL. MATO GROSSO DO SUL: Nova Andradina, local rodovia MS-134, Km 154, entre Ivinhema e Nova Andradina, 20.IV. 2002, fr., A. Pott, A. L. B. Sartori & L.C.P. Lima 9701 (CGMS). São Gabriel d' Oeste, local Rio Coxim, 04.III.2002. fl., V. J. Pott & A. Pott. 5189 (CGMS). Naviraí, córrego do Touro, 09.VII.2009, fr., C. Faxina 17 (CGMS). Tacuru, estrada Vacinal para Aldeia Jaguapiré, 5 km S da rodovia MS-310, 29.XI.2007, fo., A. Pott, 14790 (CGMS). Alcinópolis, Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari, estrada de acesso à sede Cuitelo, 22.X.2017, fr., L.C. Peinado et al., 39 (CGMS). Sete Quedas, Fazenda Floresta Negra, 19.XI.1992, fr., *Beti s/n* (CGMS). Alcinópolis, Parque Estadual das Nascentes do Rio Taquari, estrada de acesso à sede Cuitelo, 22.X. 2017, fr.,

T.S.G.Botelho et al., 88 (CGMS). Naviraí, córrego do Tarumã, 16.VII.2009, fr., *C. Faxina 78* (CGMS). Naviraí, córrego do Touro, 07.VII.2009, fr., *C. Faxina 14* (CGMS). Itaquiraí, Fazenda Leãozinho; rodovia BR-163, Km 72,5, 43 Km de Itaquiraí, 05.XI. 2007, fr., *A. Pott 14752* (CGMS).

Endlicheria paniculata pode ser definida dentro de Lauraceae pelas folhas na face abaxial hirsutas, flores unissexuadas, 9 estames férteis, representando as séries I, II e III e anteras biloceladas.

Conclusão

Nós identificamos duas espécies dos gêneros *Aiouea* e *Endlicheria* para Mato Grosso do Sul e apresentamos um tratamento taxonômico com o objetivo de facilitar a identificação dessas espécies, considerando que Lauraceae é uma família de difícil identificação. Essa foi uma oportunidade de desenvolver o conhecimento sistemático e biogeográfico dos dois gêneros, além de contribuir para melhorar o conhecimento florístico de Mato Grosso do Sul e para a futura publicação da flora de Lauraceae do estado. Entretanto, aumentar a amostragem de coletas dos gêneros estudados será fundamental para termos uma noção melhor da distribuição geográfica das espécies, conhecer melhor seus caracteres morfológicos, já que nem todas as espécies tem coletas com flores, além de contribuir para sua conservação.

Referências

- Alves F.M, Domingos D.Q, Vaz P.P, Arruda R.C.O. & Souza V.C. 2018a. *Check-list* de Lauraceae Juss. para Mato Grosso do Sul, Brasil. **Iheringia. Série Botânica 73**: 231-238.
- Alves F.M., Lehn C.R., Damasceno-Júnior G.A., Sartori A.L.B., Pott A, Pott V.J., Bortolotto I.M., Ishii I.H., Salis S.M.D.U., Bueno M.L. & Sciamarelli A. 2018b. Coleções botânicas do estado de Mato Grosso do Sul: situação atual e perspectivas. **Iheringia. Série Botânica 73**: 93-100.

- Alves, F.M., & Sartori, A.L.B. 2009. *Nectandra* Rol. Ex Rottb.(Lauraceae) in Mato Grosso do Sul State, Brazil. **Acta Botanica Brasilica** **23** (1), 119-129.
- Alves, J.L.H. & Paula, J.L. 1997. **Madeiras Nativas; anatomia, dendrologia, dendrometria, produção e uso**. Ed. Gutenberg, Brasília, 541p.
- Baitello, J.B.; Lorea-Hernández, F. G. L.; de Moraes, P. L. R.; Esteves, R. & Marcovino, J. R. 2003. **Lauraceae**. Pp. 149–223. In: Wanderley, M. G. L.; Shepherd, G. J.; Giulietti, A. M. & Melhem, T. S (eds). Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo. v 3. São Paulo: FAPESP: Rima.
- Bueno ML, De Oliveira-Filho AT, Pontara V, Pott A & Damasceno-Júnior GA (2018) Flora arbórea do Cerrado de Mato Grosso do Sul. **Iheringia Serie Botanica** **73**: 53-64.
- Caiafa, NA, Martins FR. 2007. Taxonomic identification, sampling methods, and minimum size of the tree sampled: implications and perspectives for studies in the Brazilian Atlantic Rainforest. **Functional Ecosystems and Communities** **1** (2): 95–104.
- Chanderbali, A. S. 2004. *Endlicheria* (Lauraceae). **Flora Neotropica** **91**: 1–144.
- Chanderbali, A. S.; van der Werff, H. & Renner. S. S. 2001. The relationships and historical biogeography of Lauraceae: evidence from the chloroplast and nuclear genomes. **Annals of the Missouri Botanical Garden** **88**:104–134.
- Dubs, B. 1998. **The Botany of Mato Grosso**. In Checklist of Angiosperms. Betrona-Verlag, Switzerland, série b, n.3, 139 p.
- Font-Quer, P. 1953. **Diccionario de botánica**. Barcelona: Labor.
- Harris, J. G. & Harris, M. W. 1994. **Plant identification terminology: an illustrated glossary**. Utah, Spring Lake.
- Hickey, L. J. 1973. Classification of the architecture of dicotyledonous leaves. **American Journal of Botany** **60** (1): 17–33.

- IBGE. **Área da unidade territorial: Área territorial brasileira**. Rio de Janeiro: IBGE. 2020.
- Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/panorama>. Acesso em: 04.02.2022
- Kostermans, A.J.G.H. 1952. A historical survey of Lauraceae. **Journal for Scientific Research** **1**: 1–13.
- Kostermans, A.J.G.H. 1957. Lauraceae. **Reinwardtia** **4** (2): 193–256.
- Kubitzki, K., Renner, S. 1982. Lauraceae I (*Aniba* and *Aiouea*). **Flora Neotropica** **31**: 1–124.
- Lorea-Hernández F.G. 1996. A systematic revision of the neotropical species of *Cinnamomum* Schaeffer (Lauraceae). Unpublished D. Phil. **Theses**, University of Missouri.
- Moraes P.L.R. & Oliveira J.M.B. 2007. **Flora dos estados de Goiás e Tocantins: Lauraceae**. Vol. 33. Ed. Vieira, Goiânia, 154p.
- Quinet, A. & Andreato, R. H. P. 2002. Lauraceae Jussieu na Reserva Ecológica de Macaé de Cima, Município de Nova Friburgo, RJ, Brasil. **Rodriguésia** **53**: 59–121.
- Quinet, A.; Baitello, J. B. & Moraes, P., R., L. 2010. **Lauraceae**. Pp. 1146–1159. In: Forzza, R. C.; Baumgratz, J. F. A.; Bicudo, C. E. M., Carvalho Jr., A. A.; Costa, A., Costa, D. P.; Hopkins, M.; Leitman, P. M.; Lohmann, L. G.; Maia, L. C.; Martinelli, G.; Menezes, M.; Morim, M. P.; Coelho, M. A. N.; Peixoto, A. L.; Pirani, J. R.; Prado, J.; Queiroz, L. P.; Souza, V. C.; Stehmann, J. R.; Sylvestre, L. S.; Walter, B. M. T. & Zappi, D (org.). Catálogo de plantas e fungos do Brasil. v 2. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio/ Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Radford, A. E.; Dickison, W. C.; Massey, J. R. & Bell, C. R. 1974. **Vascular plant systematics**. New York: Harper & Row.
- Ribeiro, J. E. L. S.; Hopkins, M. J. G.; Vicentini, A.; Sothers, C. A.; Costa, M. A. S.; Brito, J. M.; Solza, M. A.; Martins, L. H. P.; Lohmann, L. G.; Assunção, P. A. C. L.; Pereira, E. C.; Silva, C. F.; Mesquita, M. R. & Procópio, L. C. 1999. **Flora da Reserva Ducke: guia de**

identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia central. Manaus: INPA. 816 p.

- Rohde R., Rudolph B., Ruthe K., Lorea-Hernández F.G., Moraes P.L.R., Li J., Rohwer J.G. 2017. Neither *Phoebe* nor *Cinnamomum* – the tetrasporangiate species of *Aiouea* (Lauraceae). **Taxon** 66 (5): 1085–1111.
- Rohwer, J. G. 1993. **Lauraceae**. Pp. 336–391. In: Kubitzki, K.; Rohwer J. G. & Bittrich, V. (eds). The families and genera of vascular plants. v 2. Magnoliid, Hamameliid and Caryophyllid families. Berlin: Springer-Verlag.
- Rohwer, J. G. 2000. Toward a phylogenetic classification of the Lauraceae: evidence from *matK* sequences. **Systematic Botany** 25 (1): 60–71.
- Saiefert, T.M.O. 2019. O gênero *Ocotea* Aubl. (Lauraceae) em Mato Grosso do Sul, Brasil. **Monografia** (Graduação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
- Sartori ALB and Pott A (2018) Conhecimento florístico-taxonômico sobre a Flora Sul-Mato-Grossense: ontem e hoje. **Iheringia. Série Botânica**. 73: 18-21.
- Shepherd G.J. 2003. **Avaliação do estado do conhecimento da diversidade biológica do Brasil: plantas terrestres-versão preliminar**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 60p.
- Thomaz LD, Monteiro R. 1997. Composição Florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, Município de Santa Teresa–ES. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão** 7: 3–48.
- van der Werff, H. 1991. A key to the genera of Lauraceae in the new world. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 78 (2): 377–387.
- van der Werff. 2019. A New Species and New Combinations of Neotropical *Cinnamomum*. **Novon** 27(2): 137–139.

van der Werff, H. & Richter, H. G. 1996. Toward an improved classification of Lauraceae.
Annals of the Missouri Botanical Garden 83: 409–418.



Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Cinnamomum amplum (Luz. & Pav.)
Kuhnianus
 Det. Alun, F.M. 7 112 120 06

UFMS
 CGMS
 22992

BRAHMS

Ministério da educação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Câmpus de Dourados, Departamento de Ciências Exatas e Biológicas	
Família: Lauraceae	Nº herb:
Nome científico: <i>Pleurothyrium</i>	
Nome pop.:	
Coletor: Sciamarelli, A. Pereira, Z. V.	N. coletor: 754
Identificador:	24/VIII/1999
Local: Dourados - MS Logradouro: Faz. Paradoiro	
Obs: Arvore com frutos verdes, mais ou menos 15m	

Apêndice 1: Exsicata com ramo florido de *Aiouea montana* de Mato Grosso do Sul.



Apêndice 2: Exsicata com ramo frutificando de *Aiouea montana* de Mato Grosso do Sul.



A Pott 9199

Aiovea trinervis Meisn.

Det. F.M. Aloys

Data: III/2007

Embrapa
Gado de Corte

HERBÁRIO
MATO GROSSO DO SUL - HMS
CAMPO GRANDE, MS - BRASIL

HERBÁRIO
HMS
Nº 1725

Lauraceae *AIOVEA*

Aiovea trinervis Meisn.

Det: F.M. Aloys data III-2007

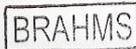
Nome comum: _____ Importância: fruto para aves

Município Costa Rica, MS. Local Rodovia MS, 14Km W de Costa Rica para Alcinópolis. Lat. Long. Alt.

A. Pott, J.F.M. Valls, A.L.B. Sartori, S. Aragaki. Nº 9199, 28.VI.2001

Arbusto 1-2m de altura. frequente. Flor: . Fruto: .
Cerrado distrófico baixo (3-5m de altura) denso. Solo arenoso. Relevo plano.
Obs.:

Projeto: CNPq 520850-99-8



Apêndice 3: Exsicata com ramo florido e frutificando de *Aiovea trinervis* de Mato Grosso do Sul.



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"
HERBÁRIO ESA

ESA 419909

Família: LAURACEAE

Espécie: *Endlicheria Ihotzkyi* (Nees) Mez

Det.: Alves, F. M.

Loc.: Brasil: Mato Grosso do Sul, Município de Sonora, Margem Rio Correntes - PCH Santa Gabriela. Mata ciliar e campo úmido margens do Rio Correntes.

Obs.: Árvore ou arbusto ca. 5 m, frutos na árvore

Col.: Frison, S. s.n.

Data: VII. 2009

Apêndice 4: Exsicata com ramo frutificando de *Endlicheria Ihotzkyi* de Mato Grosso do Sul.



BRAHMS

UFMS
CGMS
24 840

Embrapa
Gado de Corte

HERBÁRIO
MATO GROSSO DO SUL - HMS
CAMPO GRANDE, MS - BRASIL

HERBÁRIO
HMS
Nº 2731

Lauraceae

Endlicheria paniculata

Det: *Alves, C.M.*

data

Nome comum:

Importância: florestal

Município São Gabriel d'Oeste, MS. Local Rio Coxim. Lat 19°08'39"S. Long 54°13'03"W. Alt.

V.J. Pott & A. Pott. Nº 5189, 04.III.2002

Árvore 6m de altura. esparsa. Flor: salmão. Fruto: imaturo.

Floresta ripária. Solo arenoso escuro. Relevô vale.

Obs.:

Projeto: CNPq 520 850/99-8 & Fundect 234/00

Apêndice 5: Exsicata com ramo florido de *Endlicheria paniculata* de Mato Grosso do Sul.



HERBÁRIO - CGMS - UFMS
 DATA: 25/3/2007
 DET.: Alan, F. M.
Endlicheria paniculata (Guss.) Mez

Embrapa
Gado de Corte

HERBÁRIO MATO GROSSO DO SUL - HMS
CAMPO GRANDE, MS - BRASIL

HERBÁRIO HMS
Nº 3637

Lauraceae
 cf. *Ocotea*
 Det: _____ data _____
 Nome comum: _____ Importância: florestal

Município Nova Andradina, MS. Local Rodovia MS-134, Km 154, entre Ivinhema e Nova Andradina. Lat 22°21'01"S. Long 53°30'13"W. Alt. _____

A. Pott, V.J. Pott, A.L.B. Sartori & L.C.P. Lima Nº 9701, 20.IV.2002

Árvore 6m de altura esparsa. Flor: esverdeada. Fruto: ausente
 Remanescente de floresta mesófila perturbada (retirada de madeira, gado)
 Solo latossolo arenoso-argiloso. Relevo: topo de ondulado
 Obs.: _____

Projeto: CNPq 520850/99-8

EMBRAPA - GADO DE CORTE
 HERBÁRIO
 HMS
 Nº 3637
 CAMPO GRANDE - MS - BRASIL

UFMS
 CGMS
 56019

BRAHMS

Apêndice 6: Exsicata com ramo frutificando de *Endlicheria paniculata* de Mato Grosso do Sul.