

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

AYRTON IZAIAS DE OLIVEIRA

***Myrcia* sect. *Calyptranthes* (MYRTACEAE) NO ESTADO DO PARANÁ**

CURITIBA

2018

AYRTON IZAIAS DE OLIVEIRA

***Myrcia* sect. *Calyptranthes* (MYRTACEAE) NO ESTADO DO PARANÁ**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal do
Paraná como requisito à obtenção do título
de bacharel em Ciências Biológicas

Orientador: Prof. Dr. Renato Goldenberg

Co-orientadora: Dra. Duane Fernandes
Lima

CURITIBA

2018

*Aos meus pais, familiares, amigos, professores e alunos, que me influenciaram
tanto em minha formação acadêmica e pessoal*

AGRADECIMENTOS

Ao Prof^o Renato Goldenberg, por aceitar me orientar na produção deste trabalho; por ser um dos professores mais marcantes, e arrisco a dizer, um dos melhores professores, da minha graduação. Obrigado por despertar em mim o interesse pela botânica;

Aos outros muitos professores que tive em minha jornada, que dedicaram suas vidas a compartilhar seus saberes com pessoas que muitas vezes mal conheciam; se cheguei onde estou parte disso devo a eles;

À minha co-orientadora, Duane, por toda a ajuda durante a construção deste projeto. Obrigado pela paciência em me iniciar no mundo das myrtáceas, por toda ajuda com as identificações, tratamento de dados, e dicas de escrita;

À Laura de Lannoy, que muito me auxiliou na exploração deste universo novo em que me aventurei. Obrigado pela paciência com “quem tá começando”, por todas as conversas, dicas e ajudas; mesmo extra-oficialmente, a considero também como minha co-orientadora;

Aos colegas de laboratório, meu muito obrigado por todos os momentos. A todos que contribuíram de alguma forma à produção deste trabalho, meu muito obrigado; em especial aos curadores e técnicos das coleções consultadas;

Aos meus familiares, por todo apoio que me deram durante a graduação. Agradeço em especial aos meus pais que sempre priorizaram a minha educação e de meus irmãos; por serem exemplos de luta e apreço ao trabalho. Se hoje busco dar o melhor de mim naquilo que faço foi porque me inspiraram a isso;

Aos meus amigos e amigas que tornaram a vivência da universidade algo muito mais prazerosa; obrigado por me escutarem reclamar, por todos os conselhos, todas as dicas, todos os momentos únicos... Em especial à “matilha” que me acolheu: Anankha, Tainá, Vini, Paula, Maíra, Amanda, Paty e Ju;

À ONG Em Ação, por ter ajudado a alcançar meu objetivo de ingressar na UFPR; por me acolher junto ao corpo docente me propiciando uma rica e inesquecível experiência de construção pessoal e profissional.

RESUMO

O gênero *Myrcia* é um dos maiores gêneros neotropicais da família Myrtaceae. Ele vem passando por recentes recircunscrições, culminando na sinonimização dos antigos gêneros *Calyptranthes*, *Marlierea* e *Gomidesia*. Neste último arranjo, *Myrcia* conta com nove seções, sendo uma delas a seção *Calyptranthes*. Esta seção caracteriza-se por apresentar, entre outros caracteres, lobos do cálice fechados no botão, abrindo-se regularmente em uma calíptra. No estado do Paraná são encontradas oito espécies pertencentes à seção *Calyptranthes*, sendo elas *Myrcia cruciflora*, *Myrcia legrandii*, *Myrcia lonchophylla*, *Myrcia neobrasiliensis*, *Myrcia neolucida*, *Myrcia pileata*, *Myrcia strigosa* e *Myrcia tricona*. As espécies desta seção distribuem-se em todas as fitofisionomias do estado, porém sua maior riqueza ocorre na formação de Floresta Ombrófila Densa.

Palavras chave: Calíptra. Tratamento taxonômico.

SUMMARY

The genus *Myrcia* is one of the largest neotropical genera of the family Myrtaceae. It has been passing through recent recircumscriptions, culminating in the synonymization of the old genera *Calyptranthes*, *Marlierea* and *Gomidesia*. In this last arrangement *Myrcia* has nine sections, one of which is the sect. *Calyptranthes*. This section is characterized by presenting, among other characters, the calyx lobes closed in the bud and opening regularly as a calyptra. Eight species belonging to the sect. *Calyptranthes* are found in the state of Paraná: *Myrcia cruciflora*, *Myrcia legrandii*, *Myrcia lonchophylla*, *Myrcia neobrasiliensis*, *Myrcia neolucida*, *Myrcia pileata*, *Myrcia strigosa* and *Myrcia tricona*. The species of this section are distributed through all vegetation types in the state, but their greatest richness occur in the Atlantic Rain Forest stricto sensu.

Keywords: Calyptra. Taxonomic treatment.

SUMÁRIO

1. Introdução	09
2. Metodologia	12
2.1. Área de estudo	12
2.2. Coletas de dados e tratamento	14
3. Resultados	15
3.1. Chave de identificação para as espécies de <i>Myrcia</i> sect. <i>Calyptranthes</i> para o estado do Paraná	16
3.2.1. <i>Myrcia cruciflora</i>	18
3.2.2. <i>Myrcia legrandii</i>	21
3.2.3. <i>Myrcia lonchophylla</i>	23
3.2.4. <i>Myrcia neobrasiliensis</i>	24
3.2.5. <i>Myrcia neolucida</i>	28
3.2.6. <i>Myrcia pileata</i>	31
3.2.7. <i>Myrcia strigosa</i>	33
3.2.8. <i>Myrcia tricona</i>	34
4. Considerações finais	39
5.Referências	40

Lista de Anexos

ANEXO I - Lista resumida de caracteres morfológicos analisados no trabalho	43
ANEXO II – Índice de coletores	45

1. INTRODUÇÃO

Myrtaceae Juss. é uma das maiores famílias botânicas pertencente à ordem Myrtales (CONTI et al., 1997). Tradicionalmente, foi subdividida em duas subfamílias, com base na morfologia dos frutos e a distribuição geográfica: Leptospermoidae, de distribuição predominantemente paleotropical, e com frutos secos capsulares; e Myrtoideae, de distribuição neotropical, possuindo frutos carnosos (LUCAS et al., 2005). Atualmente sabe-se que estas subfamílias não são monofiléticas e uma nova classificação é usada: Psiloxylloideae com flores unissexuadas e número cromossômico $x=12$, e Myrtoideae com flores bissexuadas e número cromossômico básico $x=11$. Nesta circunscrição, Myrtoideae é dividida em várias tribos, sendo uma delas Myrteae, que compreende todas as Myrtaceae nativas das Américas, exceto a única espécie do gênero *Metrosideros* (WILSON et al., 2001; WILSON et al. 2005; LUCAS et al., 2005; PILLON et al., 2015).

No Brasil, a família é representada por 23 gêneros e aproximadamente 1030 espécies, distribuídos em todos os domínios fitogeográficos, e em várias formações vegetacionais, como mata de várzea, floresta de terra firme, floresta de igapós, campos rupestres, campos de altitude, afloramentos rochosos, entre outros (BFG, 2015). O estado do Paraná é um dos com maior riqueza da família, apresentando entre 193 espécies (Scheer e Blum, 2011) e 268, das quais 231 seriam nativas e 37 exóticas (SOBRAL 2014). Sua maior riqueza no estado concentra-se em formações de Floresta Ombrófila Densa (112 espécies), seguida pela formação de Floresta de Araucárias (49 espécies), e Floresta Estacional Semidecidual (32 espécies) (SCHEER & BLUM, 2011). Dentro do bioma Mata Atlântica, esta família apresenta-se como a sexta mais numerosa dentre as angiospermas, sendo representada por 715 espécies, a grande maioria endêmica (STEHMANN, et al., 2009; BFG, 2015).

Myrtaceae é uma família de fácil reconhecimento a partir de alguns caracteres vegetativos, tais como presença de folhas opostas, simples, de margem inteira, com pontuações translúcidas no limbo (CONTI et al., 1997; LANDRUM & KAWASAKI, 1997; SOUZA & LORENZI, 2008; JUDD et al.,

2009), e, frequentemente, nervura marginal coletora (LANDRUM & KAWASAKI, 1997; SOUZA & LORENZI, 2008). Possuem ainda como caracteres reprodutivos, em sua maioria, típicas flores diclamídeas, com as peças do perianto distintas entre si, corola dialipetala, cálice com peças livres ou conadas, poliestaminadas, actinomorfas, e com ovário semi-ínfero ou ínfero (CONTI et al., 1997; LANDRUM & KAWASAKI, 1997; SOUZA & LORENZI, 2008; JUDD et al., 2009).

Historicamente, a tribo Myrteae foi dividida por Berg (1857-1859) em três subtribos, baseado na morfologia dos embriões (LUCAS et al., 2005; LUCAS et al., 2007): Eugeniinae, Myrtinae e Myrciinae. Frente a análises filogenéticas incluindo marcadores moleculares (ITS, ETS, *psbA-trnH* e *matK*) e uma série de caracteres morfológicos (anatomia do embrião, densidade de óvulos por ovário, tipos de placentação e anatomia das placas de perfuração dos elementos de vaso do xilema secundário), esta divisão se mostrou artificial (LUCAS et al., 2007). Desde então, Myrteae tem sido dividida em seis grupos sustentados molecularmente e por combinações de caracteres fenotípicos. Dentre estes grupos, o clado *Myrcia* s.l. (LUCAS et al., 2007), vem sendo incisivamente discutido como categoria genérica. Como caracteres diagnósticos, os representantes deste clado apresentam tegumento da semente macio, cotilédones foliáceos, ovário 2 ou 3-locular com dois óvulos por lóculo, além de inflorescências geralmente em panícula (LUCAS et al., 2011).

Este clado compreende os até então aceitos gêneros *Calyptranthes* Sw., *Gomidesia* O. Berg, *Marlierea* Cambess. e *Myrcia* DC., sendo os dois primeiros gêneros monofiléticos, e os demais parafiléticos. Quando tratados como gênero único, *Myrcia* s.l. tem seu monofiletismo sustentado por caracteres morfológicos e moleculares (LUCAS et al., 2011). *Gomidesia* e *Marlierea* há algum tempo já vem sendo tratados como sinônimos em *Myrcia* (LUCAS et al. 2011; LUCAS et al., 2016). *Calyptranthes* foi sinonimizado em *Myrcia* mais recentemente, passando a ser tratado como uma seção deste gênero (LOURENÇO et al., 2018; LUCAS et al., 2018).

Myrcia compreende plantas de hábito arbustivo-arbóreo com crescimento dos ramos vegetativos geralmente monopodial, podendo ocorrer

crescimento simpodial em algumas seções. Podem ocorrer folhas de filotaxia espiralada no ápice de ramos jovens, além de folhas opostas. Suas folhas adaxialmente apresentam nervura plana a sulcada; abaxialmente conspícua. Comumente apresentam tricomas simples, porém há ocorrência de tricomas dibráquiados em alguns grupos. Possuem inflorescências geralmente em panícula, axilares ou terminais, subtendidas por um par de brácteas. Os botões florais apresentam lóbulos do cálice livres (4 ou 5-meros, geralmente) ou fusionados, abrindo-se irregularmente ou em forma de caliptra na antese; hipanto achatado ou elevado acima do ovário; anel estaminal uni ou multisseriado, glabro ou piloso. Apresentam ovários 2 a 3-loculares, raro 4-locular, com dois óvulos por lóculo. As anteras podem possuir tecas simétricas ou assimétricas, com ou sem glândula apical (LUCAS et al., 2011; LUCAS et al., 2018).

Myrcia sect. *Calyptranthes* é facilmente distinguível das demais seções de *Myrcia* por apresentar os lobos do cálice fusionados numa estrutura denominada caliptra, que antes da antese rompe-se regularmente, deixando uma cicatriz circular no hipanto que persiste no fruto (LANDRUM & KAWASAKI, 1997; LUCAS et al., 2011; LUCAS & SOBRAL, 2013; LUCAS et al., 2018). Esta seção apresenta também, na maioria das espécies, sistema de ramificação simpodial nos ramos estéreis, e inflorescência do tipo panícula, composta de dois ramos originados na mesma gema axilar (LUCAS et al., 2011; LUCAS et al., 2018). Esta seção é distribuída em grande parte do território brasileiro, sendo encontrado na Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. No Brasil, é representado por 74 espécies, das quais 49 são endêmicas (BFG, 2015). A maior parte da riqueza do gênero *Myrcia* sect. *Calyptranthes* é concentrada nos biomas Floresta Amazônica (28 espécies) e Mata Atlântica (46 espécies; BFG, 2015).

Em Myrtaceae, o Paraná conta com uma lista de espécies para a família (SOBRAL, 2014), tratamentos taxonômicos para *Campomanesia* Ruiz & Pav. (LIMA et al., 2011) e *Eugenia* L. (SOBRAL, 2011), além de poucos trabalhos de flora regional (SOARES-SILVA, 2000; ROMAGNOLO, 2004; ROMAGNOLO, 2006; Lima et al., 2015; Rocha, 2018). A fim de contribuir ao conhecimento da flora de Myrtaceae para o estado do Paraná, este trabalho teve como objetivo

principal elaborar um tratamento taxonômico das espécies do gênero *Myrcia* sect. *Calyptranthes* para o estado. Objetivou-se ainda confeccionar uma chave de identificação para as espécies ocorrentes no estado, assim como uma listagem e descrições morfológicas dos materiais coletados no estado. Estudos taxonômicos para as demais seções de *Myrcia* no Paraná estão em andamento (LANNON et al., em preparação).

2. METODOLOGIA

2.1. Área de estudo

O estado do Paraná, localizado entre as latitudes 22°29'30"S e 26°29'30"S e longitudes 48°02'24"W e 54°02'24"W, apresenta seu relevo demarcado por serras, planaltos e planícies. De leste para oeste encontra-se a planície litorânea separada do primeiro planalto paranaense (planalto de Curitiba) pela serra do mar (MAACK, 2012). Estas duas formações compreendem a formação geológica do escudo paranaense, composto de rochas ígneas e metamórficas mais antigas, além de deposições de sedimentos cenozoicos (SECRETARIA DA INDÚSTRIA DO COMÉRCIO E DO TURISMO, 2001). Da porção central do estado à oeste distribuem-se o segundo e o terceiro planaltos; o primeiro é separado do planalto de Curitiba pela Escarpa Devoniana, e os dois primeiros são separados entre si pela Serra Geral (MAACK, 2012). Nestes planaltos predominam formações geológicas sedimentares do cenozoico, do mesozoico e do paleozoico, além de derrames basálticos (MAACK, 2012; SECRETARIA DA INDÚSTRIA DO COMÉRCIO E DO TURISMO, 2001).

O clima predominante no estado é o subtropical (Cfa) nas regiões oeste e norte; na região centro-sul do estado há predomínio do clima temperado quente (Cfb), e na região litorânea clima tropical (Af). As temperaturas médias variam anualmente de 16,1°C a 23°C, tendo como mínimo e máximo 10,1°C e 29°C, respectivamente (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA, 2012).

O estado apresenta cinco formações vegetacionais: Cerrado, Floresta Ombrófila Mista (Floresta com Araucária), Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica), Floresta Estacional Semidecidual e Campos (Figura 1). As florestas mais densas e úmidas são localizadas na região da Serra do Mar, devido à influência da elevada umidade do ar e de temperaturas amenas (LABIAK, 2014).

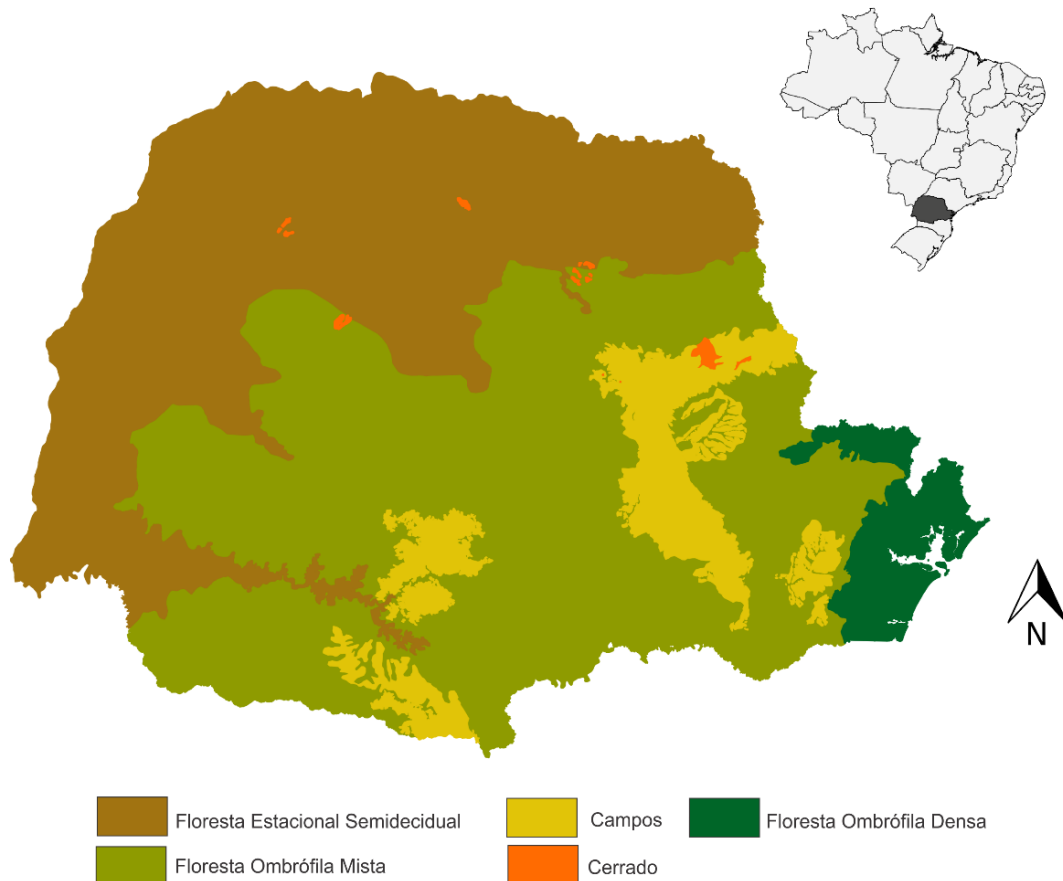


Figura 1 – Distribuição das principais fitofisionomias do estado do Paraná

Em direção ao interior do estado, encontram-se vegetações de campos, típicas em áreas elevadas do primeiro e segundo planaltos. Em constante interação com esta vegetação campestre encontra-se a Floresta com Araucária, caracterizada pela presença da *Araucaria angustifolia*. Embora possua tal elemento característico, esta formação florestal pode apresentar singularidades em sua composição, devidas sua proximidade com a Floresta Atlântica na região leste do primeiro planalto paranaense. Nas regiões de

baixas altitudes do oeste paranaense a vegetação típica de Floresta de Araucária dá espaço à Floresta Estacional Semidecidual (LABIAK, 2014).

2.2. Coleta e tratamento dos dados

O tratamento taxonômico aqui apresentado foi realizado a partir de espécimes provenientes do estado do Paraná, depositados nos herbários EFC, FUEL, HCF, HUEM, MBM e RB (acrônimos segundo THIERS, 2018). Quando necessário, coletas provenientes de outros estados também foram analisadas para complementar as descrições.

A tabela em Anexo I indica resumidamente os caracteres e estados observados nos exemplares. Quando quantitativos, os estados foram medidos com uso de paquímetro digital, ou com estimativa de densidade. Às descrições morfológicas da maioria das estruturas analisadas foi adotado como referencial Gonçalves & Lorenzi (2007). O indumento neste trabalho foi tratado como denso ou muito denso quando recobriam toda a superfície do órgão analisado, distinguindo-se apenas pela maior densidade no último; moderado quando os tricomas eram próximos uns dos outros, porém a superfície do órgão era evidente; e esparso ou muito esparso quando os tricomas encontrava-se afastados ou muito afastados, respectivamente, expondo a superfície epidérmica.

Informações sobre localização, fenologia (incluindo estágio de maturação dos frutos), hábito e altura foram coletadas das etiquetas dos materiais examinados.

Os mapas de distribuição foram confeccionados no software QGIS 2.18.24 (QGIS Development Team, 2018), utilizando dados de ocorrência presentes nas etiquetas. Quando não eram indicadas as coordenadas de coleta, elas foram estimadas via Google© Maps (2018) – utilizando as informações das etiquetas para encontrar o ponto mais aproximado da coleta.

As pranchas ilustrativas foram confeccionadas no software CorelDRAW Graphics Suite X7.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lista preliminar para o estado do Paraná indicou ocorrência de doze espécies do gênero *Myrcia* sect. *Calyptranthes*. São elas: *Calyptranthes grandifolia* O. Berg, *Calyptranthes hatschbachii* D.Legrand, *Calyptranthes rubella* O.Berg, *Myrcia cruciflora* A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes concinna* DC.), *Myrcia grammica* (Spreng.) A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes grammica* (Spreng.) D.Legrand), *Myrcia legrandii* A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes obovata* Kiaersk.), *Myrcia lonchophylla* A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes lanceolata* O.Berg), *Myrcia neobrasiliensis* A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes brasiliensis* Spreng.), *Myrcia neolucida* A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes lucida* Mart. ex DC.), *Myrcia pileata* (D.Legrand) A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes pileata* D.Legrand), *Myrcia strigosa* A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes strigipes* O.Berg,) e *Myrcia tricona* (D.Legrand) A.R.Lourenço & E.Lucas (= *Calyptranthes tricona* D.Legrand) (SOBRAL, 2014; BGF, 2015).

Calyptranthes grandifolia foi excluída da lista final de espécies da seção por se tratar de um sinônimo heterotípico de *Myrcia neobrasiliensis* (BGF, 2015; Lourenço et al., 2018). *Calyptranthes hatschbachii* não foi considerada para a lista final por ser sinônimo heterotípico de *Myrcia legrandii* (BGF, 2015; Lourenço et al., 2018). Os exemplares de *Calyptranthes rubella* coletados no estado foram considerados neste trabalho como indivíduos de *Myrcia cruciflora*; a justificativa desta decisão é apresentada adiante, nos comentários desta última espécie. Foi também excluída da lista a espécie *Myrcia grammica* por se tratar de uma identificação equivocada; o único exemplar com esta identificação pertence à espécie *Myrcia cruciflora*. Desta forma, a lista final passou a contar com oito espécies.

As espécies de *Myrcia* sect. *Calyptranthes* no estado do Paraná apresentam sistema de ramificação simpodial nos ramos vegetativos e folhas opostas em todos os ramos, com glândulas em uma ordem de tamanho no limbo (Figura 2A). Há apenas tricomas dibráquiados (Figura 2B) nos ramos vegetativos, folhas, inflorescências, flores e frutos. As inflorescências são

frequentemente panículas, ocorrendo também dicásios. Os lobos do cálice são sempre fusionados, abrindo-se regularmente na antese, destacando-se em uma caliptra; o hipanto fica elevado acima do ovário, como anel estaminal unisseriado glabro. O ovário é 2-locular (Figura 2E), e as anteras tem tecas simétricas, podendo conter ou não uma glândula apical (Figuras 2C e 2D).

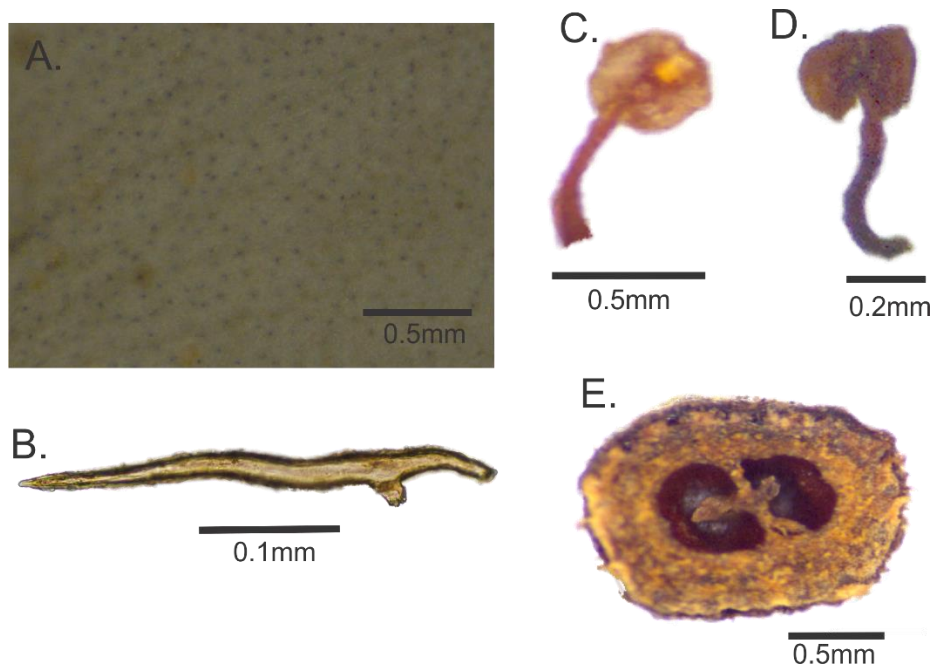


Figura 2 - A. *Myrcia neolucida* (Souza s.n.): folha, vista adaxial com pontuações (glândulas) na lâmina. B. *Myrcia neobrasiliensis* (Hatschbach 20899): tricoma dibraquiado. C. *Myrcia pileata* (Ariati 865): Antera com glândula apical. D. *Myrcia strigosa* (Hatschbach 41780): antera sem glândula apical. E. *Myrcia pileata* (Ariati 865): ovário em corte transversal, evidenciando dois lóculos.

3.1. Chave de identificação para as espécies de *Myrcia* sect. *Calyptranthes* para o estado do Paraná

- 1. Inflorescência tipo dicásio, densamente pilosa *M. tricona*
- 1'. Inflorescência tipo panícula, densa a moderadamente pilosa ou glabrescente 2
- 2. Ramos vegetativos jovens evidentemente quilhados; ramos da inflorescência achatados, quilhados da base ao primeiro nó..... *M. lonchophylla*

- 2'. Ramos vegetativos não quilhados ou sutilmente quilhados quando jovens; ramos da inflorescência achatados, cilíndricos ou quadrangulares, não quilhados..... 3
3. Indumento muito denso em órgãos jovens, composto de tricomas dibrachiados de dois tamanhos e formas: longos retilíneos e curtos curvilíneos; hipanto internamente piloso em toda extensão *M. strigosa*
- 3'. Indumento variando de glabrescente a denso em órgãos jovens, composto de tricomas dibrachiados de apenas um tamanho e forma: retilíneos (curtos ou longos); hipanto internamente glabro, raro piloso 4
4. Ápice do ovário piloso ao redor do estilete; ramos vegetativos jovens com indumento denso a moderado *M. cruciflora*
- 4'. Ápice do ovário glabro; ramos vegetativos jovens com indumento muito esparso ou glabros 5
5. Botões florais com constrição na região do ápice do ovário; folhas com nervuras terciárias inconspícuas *M. legrandii*
- 5'. Botões florais sem constrição na região do ápice do ovário; folhas com nervuras terciárias conspícuas esparsas 6
6. Ramos secundários da inflorescência não ramificados em ramos terciários; botões florais turbinados; face abaxial das folhas com nervura primária completamente sulcada *M. pileata*
- 6'. Ramos secundários da inflorescência ramificados em ramos terciários; botões florais calvados; face adaxial das folhas com nervura primária sulcada na base e saliente a plana no ápice 7
7. Tricomas brancos nos ramos e folhas jovens, ramos da inflorescência, ovário, hipanto e cálice externo; ramos vegetativos jovens ocasionalmente quilhados *M. neolucida*
- 7'. Tricomas amarelados nas folhas, ramos da inflorescência, ovário e cálice externo; ramos vegetativos jovens não quilhados *M. neobrasiliensis*

3.2.1. *Myrcia cruciflora* A.R. Lourenço & E. Lucas Phytotaxa 373(1): 74. 2018 (= *Calypttranthes concinna* DC. Prodr. 3: 258. 1828). Figura 3.

Árvores, arvoretas e arbustos, até 15 m alt. **Tricomas** dibrachiados, de apenas um tipo, retilíneos, adpressos, castanhos, 0.1-1.5 mm compr. **Ramos** jovens achatados a cilíndricos, não quilhados, indumento denso a moderado; ramos maduros cilíndricos, glabrescentes; crescimento simpodial, catáfios pouco frequentes. **Folhas** com pecíolos 1.7-8.7 x 0.6-2.3 mm, sulcados, indumento moderado a glabrescentes, raramente densos quando jovens, glabros quando maduros; lâminas elípticas ou estreito-elípticas, 2.4-9.1 x 0.9-3.7 cm, concolores quando secas, ápice agudo, base aguda, margem levemente revoluta, com espessamento amarelado, 7-15 nervuras secundárias de cada lado, 1.2-7.5 mm distantes entre si, uma ou duas nervuras marginais, a primeira 0.4-2.4 mm e a segunda 0.1-1.0 mm distantes da margem, nervuras terciárias esparsamente reticuladas, raro inconspícuas, glândulas conspícuas, 2-55 por mm², uma ordem de tamanho; face adaxial glabra quando jovens ou maduras, nervura primária sulcada na base e planas no ápice; face abaxial com indumento denso a moderado quando jovens, maior densidade nos arredores da nervura principal, esparso quando maduras, nervura primária saliente. **Inflorescências** axilares, panículas, ramificadas em um nível, 1-2 pares por nó, eixo principal 1.3-7.4 cm x 0.5-1.9 mm, primeiro nó a 0.8-4.9 cm da base, ramos achatados a cilíndricos, indumento moderado, raramente glabros ou densos, primeiro par de ramos secundários 0.7-18.3 mm compr., opostos; brácteas elípticas, 3.6-7.8 mm compr., indumento moderado a esparso, caducas antes da antese; bractéolas elípticas ou lanceoladas, 1.3-3.5 mm compr., indumento moderado a denso, caducas antes da antese. **Botões** obovoides, base não constricta; hipanto 0.6-1.5 mm prolongado acima do ovário, externamente com indumento denso, internamente glabro; cálice fechado, abrindo através de calípra, indumento externo denso; anel estaminal glabro, anteras com ou sem glândula apical, tecas simétricas; ovário piloso apenas ao redor do estilete, 2-locular. **Frutos** 2.8-9.3 x 3.9-8.7 mm, subglobosos, vináceos quando maduros, glabrescentes, adensado na base da coroa, remanescentes do cálice ausentes; 1, raramente 2 sementes.

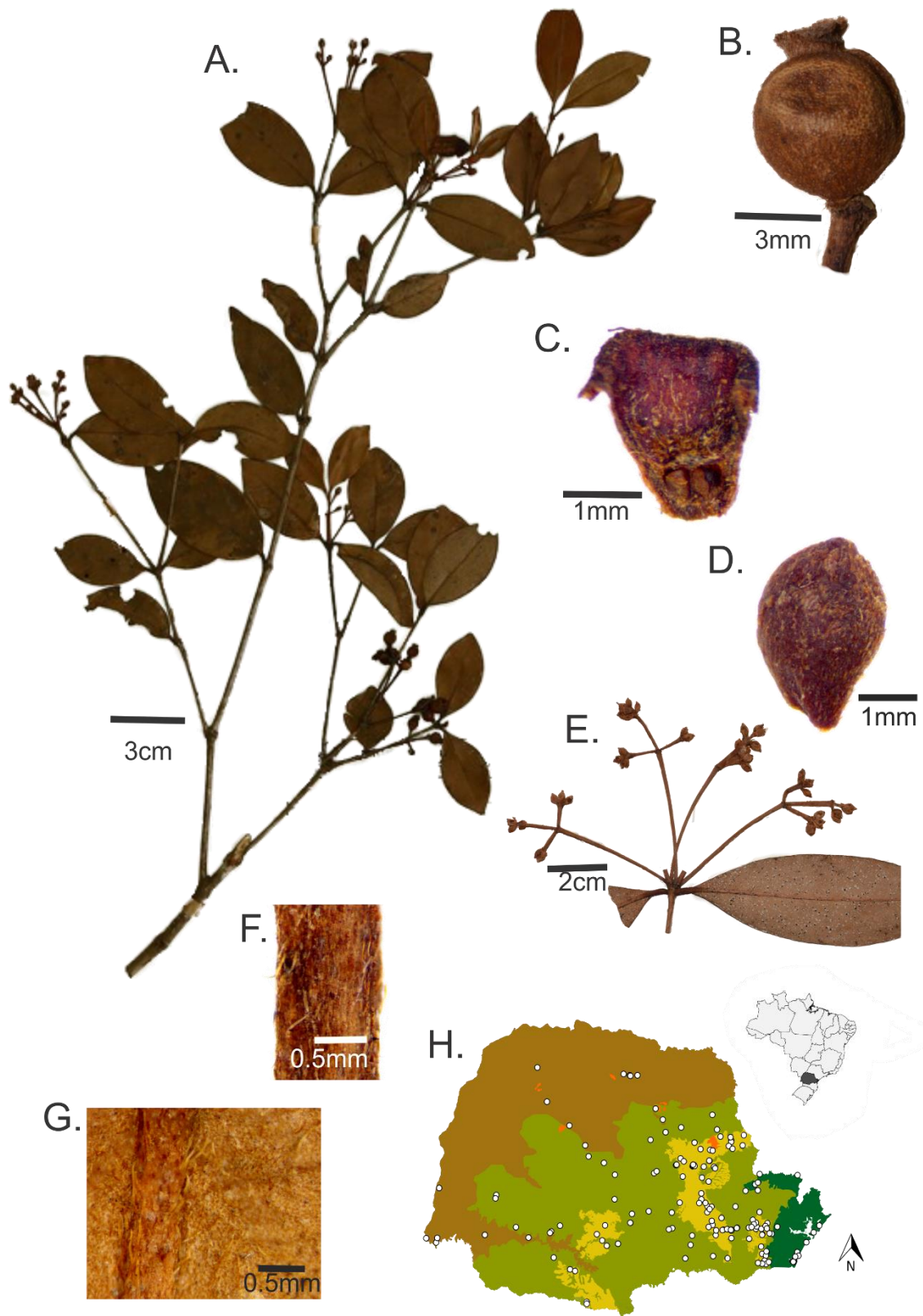


Figura 3 - Prancha ilustrativa de *M. cruciflora*. **A.** Hábito (Cervi 3007). **B.** Fruto (Britez 2150). **C.** Flor em corte transversal (Ribas 451). **D.** Botão floral (Souza s.n.). **E.** Inflorescência (Chagas e Silva 2141). **F.** Detalhe do indumento dos ramos vegetativos (Souza s.n.). **G.** Detalhe do indumento foliar (face abaxial) (Souza s.n.). **H.** Mapa de distribuição de *M. cruciflora*; os círculos brancos indicam a ocorrência da espécie.

Material selecionado: - BRASIL. Paraná: Araucária, *Holsbach 2* (EFC); Balsa Nova, *Lucas 144* (HUEM); Campo Largo, *Völtz 800* (EFC); Campo Mourão, *Roderjan 1405* (EFC); Capitão Leônidas Marques, *Ribas 6209* (MBM, UP CB); Cascavel, *Borges 47* (RB); Cianorte, *Hatschbach 16958* (MBM); Curitiba, *Cordeiro 688* (MBM, UP CB); Foz do Iguaçu, *Caxambu 7019* (HCF); Guaraqueçaba, *Jaster s.n.* (UP CB 41128); Jaguariaíva, *Cervil 3607* (MBM, UP CB); Matinhos, *Ziller 65* (EFC); Palmas, *Hatschbach 15023* (MBM); Palmeira, *Dunaiski Jr. 4170* (EFC); Piraquara, *Landrum 3905* (MBM); Porto Amazonas, *Chagas e Silva 2170* (UP CB); Rio Bonito do Iguaçu, *Poliquesi 279* (MBM, UP CB).

Ocorre na região sul e sudeste do Brasil, tendo o estado de São Paulo como limite norte de distribuição. No estado do Paraná, ocorre em todas as formações vegetacionais. Frequentemente encontrada em matas de influência fluvial. Floresce de agosto a abril; frutifica de fevereiro a dezembro.

Dentre as espécies da seção *Calyptranthes* ocorrentes no estado, *Myrcia cruciflora* é a que apresenta maior plasticidade fenotípica. No estado foram encontrados seis exemplares inicialmente identificados como *C. rubella*. Porém, estes materiais apresentam muita sobreposição morfológica com *M. crucifolia*, não sendo possível uma delimitação adequada entre estas duas espécies no Paraná. Dentre as características que apresentam forte sobreposição, estão: a seção transversal de ramos, formato e tamanho de folhas, densidade, tipo e distribuição do indumento, formato e pilosidade do botão floral (interna e externamente), além do formato geral da inflorescência. Neste último caráter os exemplares de *C. rubella* e de *M. cruciflora* do estado tendem a apresentar inflorescências ramificadas apenas uma vez com cerca de três botões ao final de cada ramo. Porém, a primeira espécie geralmente apresenta o nó da ramificação no terço final, e ramos secundários relativamente curtos, ao passo que a segunda habitualmente apresenta o nó nos terços inicial ou médio, e ramos secundários relativamente longos. Frequentemente estas tendências sobrepõem-se dificultando as delimitações destas espécies como entidades distintas no Paraná; deste modo, optou-se neste trabalho por tratar os exemplares de *Calyptranthes rubella* coletados no estado como pertencentes a *Myrcia cruciflora*.

3.2.2. *Myrcia legrandii* A.R.Lourenço & E.Lucas Phytotaxa 373(1): 76. 2018 (= *Calyptranthes obovata* Kiaersk. Enum. Myrt. Bras. 38–39, tab. IV, k–m. 1893). Figura 4.

Árvores, até 20 m alt. **Tricomas** dibraquiados, de apenas um tipo, retilíneos, adpressos, castanhos, 0.2-0.4 mm compr. **Ramos** jovens achatados, cilíndricos ou quadrangulares, quilhados ou não, glabros; ramos maduros cilíndricos, glabros; crescimento simpodial, catáfilo pouco frequente. **Folhas** com pecíolos 1.9-9.8 x 0.8-1.7 mm, sulcados, indumento muito esparsos quando jovens, glabros quando maduros; lâminas elípticas, 1.9-5.4 x 0.6-2.5 cm, discoloradas quando secas, ápice acuminado, raro agudo ou arredondado, base atenuada, margem levemente revoluta a revoluta, com ou sem espessamento amarelado, nervuras secundárias frequentemente inconspícuas, quando concpícuas 8-12 nervuras secundárias de cada lado, 1.50-4.98 mm distantes entre si, uma ou duas nervuras marginais, a primeira 0.3-1.4 mm e a segunda 0.2-0.5 mm distantes da margem, nervuras terciárias inconspícuas, glândulas concpícuas, 3-35 por mm², uma ordem de tamanho; face adaxial glabras quando jovens ou maduras, nervura primária sulcada na base, plana do meio para o ápice; face abaxial com indumento denso quando jovens, na base das folhas, glabras quando maduras, nervura primária saliente. **Inflorescências** axilares, raro terminais, panículas, ramificadas em mais de um nível, 1-2 pares por nó, eixo principal 2.8-8,9 cm x 0.5-1.7 mm, primeiro nó a 1.4-5.1 cm da base, ramos achatados, cilíndricos ou quadrangulares, glabros, primeiro par de ramos secundários 1.3-12.3 mm compr., opostos; brácteas e bractéolas não vistas. **Botões** clavados, base constricta; hipanto 0.8-1.6 mm prolongado acima do ovário, externamente com indumento glabrescente, internamente glabro; cálice fechado, abrindo através de caliptra, indumento externo glabrescente; anel estaminal glabro, anteras sem glândula apical, tecas simétricas; ovário glabro, 2-locular. **Frutos** 2.6-8.9 x 3.6-9.8 mm, globosos a subglobosos, vermelhos quando maduros, glabros, com tricomas muito esparsos na base da coroa, remanescentes do cálice ausentes; 1-2 sementes.

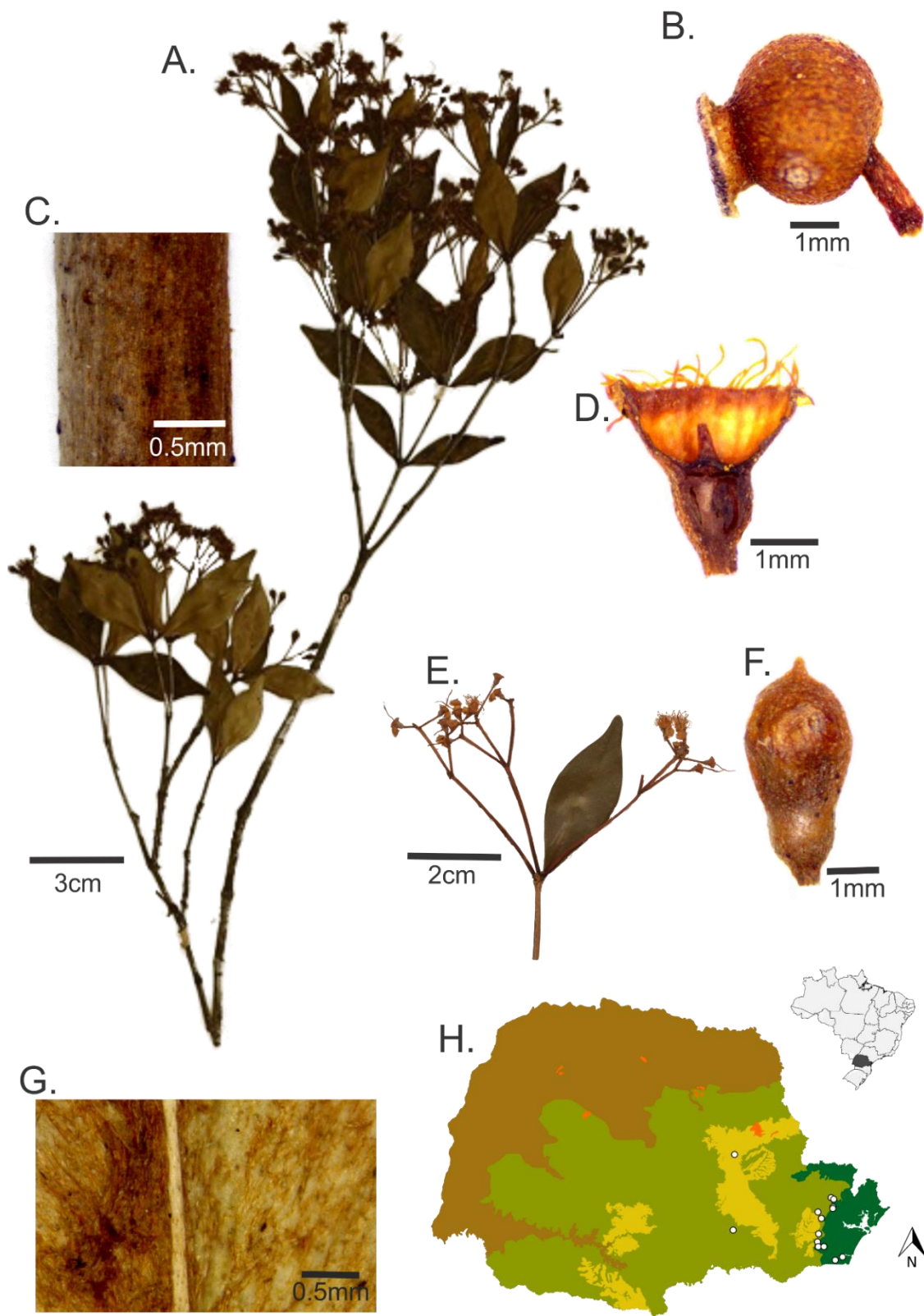


Figura 4 - Prancha ilustrativa de *M. legrandii*. **A.** Hábito (*Hatschbach 13127*). **B.** Fruto (*Oliveira 856*). **C.** Detalhe do indumento dos ramos vegetativos (*Roderjan 1127*). **D.** Flor em corte transversal (*Hatschbach 13127*). **E.** Inflorescência (*Hatschbach 50795*). **F.** Botão floral (*Hatschbach 13127*). **G.** Detalhe do indumento foliar (face abaxial) (*Roderjan 1127*). **H.** Mapa de distribuição de *M. legrandii*; os círculos brancos indicam a ocorrência da espécie.

Material selecionado: - BRASIL. Paraná: Bocaiúva do Sul, *Lucas 147* (HUEM, MBM); Campina Grande do Sul, *Hatschbach 3416* (MBM); Guaratuba, *Hatschbach 26732* (MBM); Morretes, *Hatschbach 13127* (MBM); Paranaguá, *Hatschbach 14411* (MBM, UPCB); Quatro Barras, *Roderjan 1127* (EFC, EFC, MBM, UPCB, MBM); Tibagi, *Lucas 171* (HUEM, MBM); Tijucas do Sul, *Augusto-Silva s.n.* (MBM 407077).

Esta espécie é endêmica do Brasil, ocorrendo em Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. No Paraná ocorre nas fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa (frequentemente em matas nebulares), Floresta Ombrófila Mista, e Campos. Floresce de novembro a janeiro, e junho; frutifica de dezembro a julho.

Myrcia legrandii é facilmente reconhecida pelas suas folhas elípticas, com ápice acuminado e base atenuada, e ramos glabros. Apresenta evidente constrição na região do ápice do ovário.

3.2.3. *Myrcia lonchophylla* A.R.Lourenço & E.Lucas E.Lucas *Phytotaxa* 373(1): 77. 2018 (= *Calyptranthes lanceolata* O.Berg *Fl. Bras.* 14(1): 51. 1857).
Figura 5.

Árvores, arvoretas e arbustos, até 6 m alt. **Tricomas** dibráquiados, de apenas um tipo, retilíneos, adpressos, castanhos, 0.1-1.4 mm compr. **Ramos** jovens levemente achatados, quilhados, indumento muito esparso; ramos maduros cilíndricos, glabros; crescimento simpodial, catáfilos frequentes. **Folhas** com pecíolos 9.3-17.6 x 1.9-4.3 mm, cilíndricos, glabros quando jovens ou maduros; lâminas lanceoladas, 17.6-36.1 x 4.6-8.9 cm, discolores quando secas, ápice agudo, base arredondada, margem levemente revoluta, sem espessamento amarelado, 17-37 nervuras secundárias de cada lado, 4.7-18.4 mm distantes entre si, três nervuras marginais, a primeira 3.7-8.6 mm, a segunda 0.7-2.2 mm e a terceira 0.2-0.7 mm distantes da margem, nervuras terciárias densamente reticuladas, glândulas conspícuas, muito esparsas, 1-6 por mm², uma ordem de tamanho; face adaxial glabras quando jovens ou maduras, nervura primária sulcada; face abaxial com tricomas esparsos

quando jovens, distribuídos homoganeamente, glabrescentes quando maduras, nervura primaria saliente. **Inflorescências** axilares, raro terminais, panícula, ramificadas em mais de um nível, 1 par por nó, eixo principal 7.1-37.8 cm x 0.5-2.7 mm, primeiro nó a 3.2-16.5 cm da base, ramos achatados, quilhados da base ao primeiro nó, indumento moderado a muito esparso, primeiro par de ramos secundários 4.6-19.0 mm compr., opostos; brácteas elípticas, 11.1-23.8 mm compr., glabras, caducas antes da antese; bractéolas lanceoladas, 1.2-4.2 mm compr. indumento moderado, caducas antes da antese. **Botões** turbinados, base não constricta; hipanto 1.4-2.6 mm prolongado acima do ovário, externamente com indumento denso, internamente glabro; cálice fechado, abrindo através de calíptra, indumento externo denso; anel estaminal glabro, anteras sem glândula apical, tecas simétricas; ovário glabro, 2-locular. **Frutos** 8.0-10.8 x 10.3-13.1 mm, subglobosos, vináceos quando maduros, glabros, remanescentes do cálice ausentes; 3 sementes.

Material selecionado: - BRASIL. Paraná: Antonina, *Hatschbach 33647* (MBM), *Hatschbach 41778* (MBM); Guaratuba, *Jaster 26* (EFC, MBM), *Hatschbach 16739* (MBM), *Hatschbach 17891* (MBM); Paranaguá, *Britez 413* (MBM, UPCB), *Souza 219* (MBM, UPCB), *Souza 675* (MBM, UPCB).

Endêmica do Brasil, *Myrcia lonchophylla* tem como limite de distribuição sul o estado de Santa Catarina, e como limite norte o Rio de Janeiro. No Paraná ocorre apenas em Floresta Ombrófila Densa, sendo encontrada frequentemente em vegetação submontana e de encosta. Floresce de dezembro a julho; frutifica em outubro.

Esta espécie é facilmente reconhecida pelos ramos jovens e ramos das inflorescências evidentemente quilhados, folhas lanceoladas longas (17.6-36.1 cm), com nervuras primária, secundárias e marginais bastante evidentes na face abaxial, e catafilo lanceolado frequente na base das folhas mais jovens.

3.2.4. *Myrcia neobrasiliensis* A.R.Lourenço & E.Lucas E.Lucas *Phytotaxa* 373(1): 78. 2018 (= *Calyptranthes brasiliensis* Spreng. *Syst. Veg.* [Sprengel] 2: 499. 1825). Figura 6.

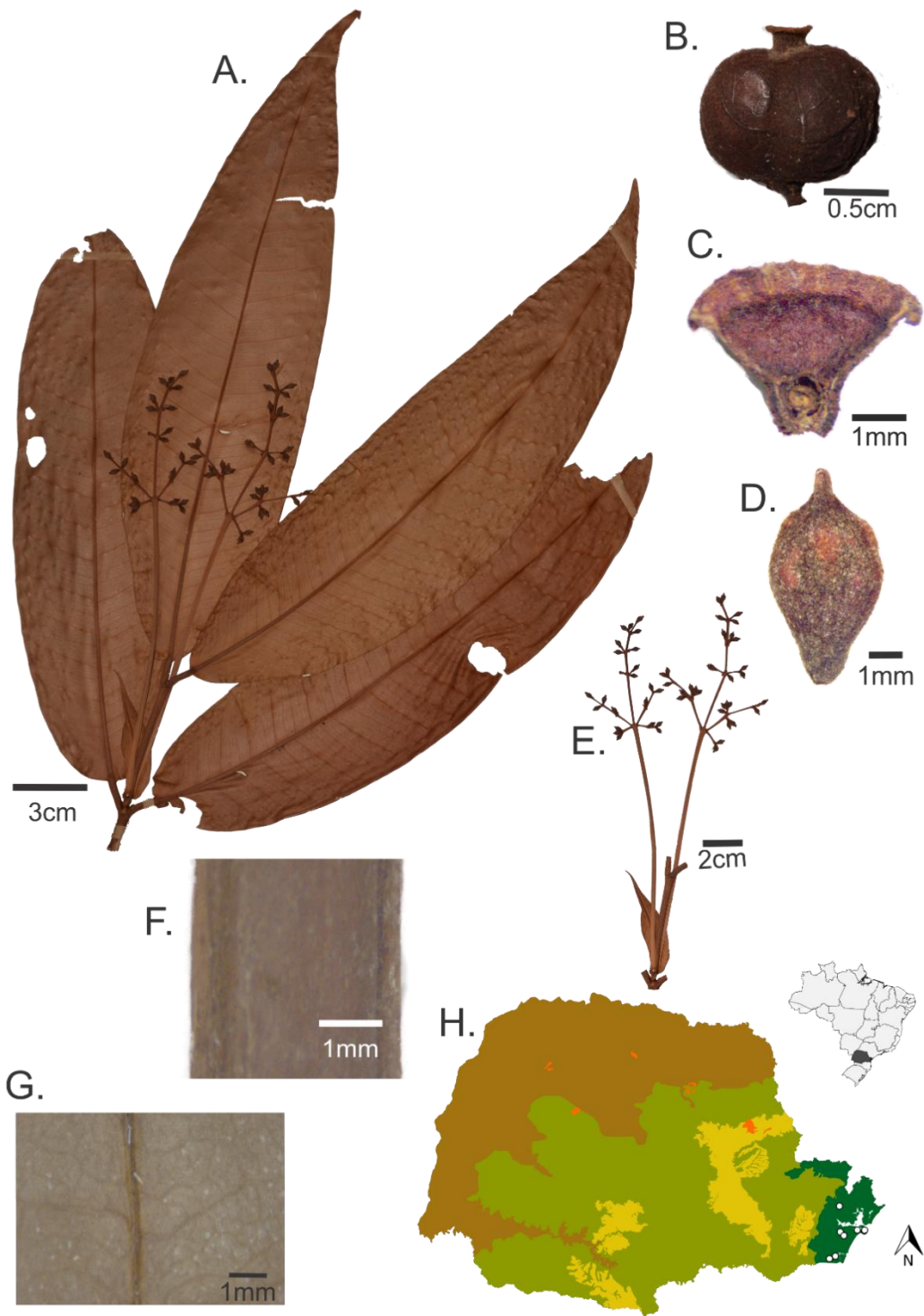


Figura 5 - Prancha ilustrativa de *M. lonchophylla*. **A.** Hábito (Souza, W.S. 675). **B.** Fruto (Hatschbach, G. 20144). **C.** Flor em corte transversal (Hatschbach, G. 19272). **D.** Botão floral (Souza, W.S. 675). **E.** Inflorescência (Souza, W.S. 675). **F.** Detalhe do indumento dos ramos vegetativos (Kozera, C. 1269). **G.** Detalhe do indumento foliar (face abaxial) (Kozera, C. 976). **H.** Mapa de distribuição de *M. lonchophylla*; os círculos brancos indicam a ocorrência da espécie.

Árvores e arvoretas, até 30 m alt. **Tricomas** dibráquiados, de apenas um tipo, retilíneos, adpressos, amarelados, 0.1-0.9 mm compr. **Ramos** jovens achatados, cilíndricos ou quadrangulares, frequentemente sulcados longitudinalmente, não quilhados, glabros; ramos maduros cilíndricos, glabros; crescimento simpodial, catáfilos ausentes. **Folhas** com pecíolos 6.9-12.7 x 1.4-2.9 mm, sulcados, indumento muito esparsos quando jovens ou maduros; lâminas elípticas, 6.9-16.9 x 2.0-8.9 cm, dicolores quando secas, ápice agudo ou acuminado, base aguda ou atenuada, raramente arredondada, margem levemente revoluta a revoluta, sem espessamento amarelado, 11-21 nervuras secundárias de cada lado, 3.3-16.9 mm distantes entre si, duas ou três nervura marginais, a primeira 1.7-8.3 mm, a segunda 0.4-2.3 mm e a terceira 0.2-0.8 mm distantes da margem, nervuras terciárias esparsamente reticuladas, glândulas conspícuas, raramente inconspícuas, 3-11 por mm², uma ordem de tamanho; face adaxial glabras quando jovens ou maduras, nervura primária sulcada na base e plana a levemente saliente no ápice; face abaxial com indumento muito esparsos quando jovens, na base da folha, glabras quando maduras, nervura primária saliente. **Inflorescências** axilares, raramente terminais, panícula, ramificadas em mais de um nível, 1-2 pares por nó, eixo principal 2.4-10.9 cm x 1.3-3.5 mm, primeiro nó a 1.17-6.4 cm da base, ramos achatados, glabrescentes, primeiro par de ramos secundários 2.8-15.0 mm compr., opostos; brácteas elíptico-lanceoladas, 1.8-3.2 mm compr., glabras, caducas antes da antese; bractéolas lineares ou lanceoladas, 0.8-2.3 mm compr., glabras, caduca antes da antese. **Botões** clavados, base não constricta; hipanto 0.9-1.6 mm prolongado acima do ovário, externamente glabrescente e internamente com indumento glabro; cálice fechado, abrindo através de calíptra, indumento externo glabro a moderado; anel estaminal glabro, anteras com glândula apical, tecas simétricas; ovário glabro, 2-locular. **Frutos** 3.6-8.9 x 4.7-10.5 mm, globosos, verdes quando imaturos, glabrescentes, remanescentes do cálice ausentes; 1 a 4 sementes.

Material selecionado: - BRASIL. Paraná: Bocaiúva do Sul, *Hatschbach 29765* (MBM); Campina Grande do Sul, *Hatschbach 18582* (MBM); Colombo, *Kuniyoshi 5036* (EFC); Guaraqueçaba, *Athayde 212* (UPCB); Lapa, *Oliveira*

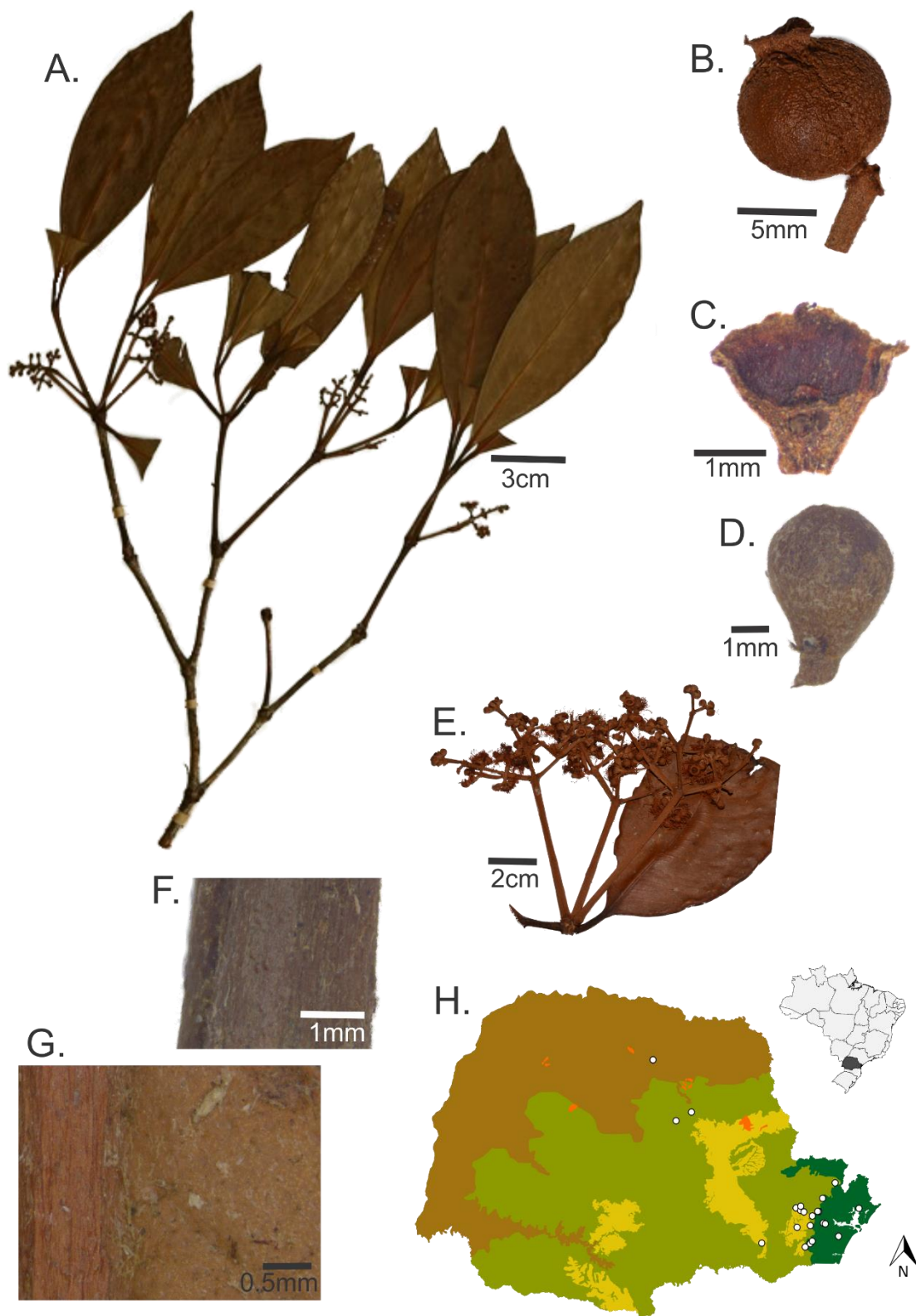


Figura 6 - Prancha ilustrativa de *M. neobrasiliensis*. **A.** Hábito (Soares e Silva 173). **B.** Fruto (Bonaldi 700). **C.** Flor em corte transversal (Soares e Silva 173). **D.** Botão floral (Hatschbach 20899). **E.** Inflorescência (Hatschbach 20899). **F.** Detalhe do indumento dos ramos vegetativos (Hatschbach 20899). **G.** Detalhe do indumento foliar (face abaxial) (Hatschbach 20899). **H.** Mapa de distribuição de *M. neobrasiliensis*; os círculos brancos indicam a ocorrência da espécie.

612 (MBM); Londrina, *Soares-Silva* 173 (MBM, UPCB); Ortigueira, *Ferreira* s.n. (MBM 346080); Paranaguá, *Bonaldi* 700 (EFC, MBM); Piraquara, *Labiak* 1934 (MBM); Quatro Barras, *Hatschbach* 14566 (MBM); São José dos Pinhais, *Lucas* 122 (HUEM, MBM); Telêmaco Borba, *Bochorny* 43 (MBM); Tijucas do Sul, *Roher* s.n. (MBM 397402).

Possui ampla distribuição no Brasil, sendo encontrada em grande parte do nordeste, todo o sudeste, Goiás, Paraná e Santa Catarina. No Paraná é encontrada nas fitofisionomias de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual e Campos. Floresce de novembro a maio; frutifica de julho a outubro.

Os indivíduos de *M. neobrasiliensis* com folhas menores assemelham-se vegetativamente aos exemplares de *M. cruciflora* com folhas de maior dimensão. Quando férteis, plantas de *M. neobrasiliensis* podem ser facilmente distinguidas de *M. cruciflora* por apresentarem inflorescências com ramos secundários ramificando-se em ramos terciários, e botões clavados com tricomas esparsos, em contraste com as inflorescências de ramos secundários não ramificados e botões obovoides pilosos de *M. cruciflora*.

3.2.5. *Myrcia neolucida* A.R.Lourenço & E.Lucas Phytotaxa 373(1): 79. 2018 (= *Calyptranthes lucida* Mart. ex DC. Prodr. 3: 258. 1828). Figura 7.

Árvores, até 12 m alt. **Tricomas** dibráquiados, de apenas um tipo, retilíneos, adpressos, brancos, 0.2-0.8 mm compr. Ramos jovens cilíndricos, frequentemente não quilhados (quando de outra forma quilha pouco proeminente), indumento muito esparsos; ramos maduros cilíndricos, glabros; crescimento simpodial, catáfilos ausentes. **Folhas** com pecíolos 3.7-9.9 x 0.8-1.7 mm, sulcados, indumento muito esparsos quando jovens, glabros quando maduros; lâminas elípticas, 5.9-13.3 x 2.7-5.1 cm, concolores quando secas, ápice acuminado, base aguda, margem levemente revoluta, sem espessamento amarelado, 12-22 nervuras secundárias de cada lado, 2.0-8.8 mm distantes entre si, duas, raramente três nervuras marginais, a primeira 0.9-3.1 mm, a segunda 0.2-0.8 mm e a terceira 0.1-0.2 mm distantes da margem,

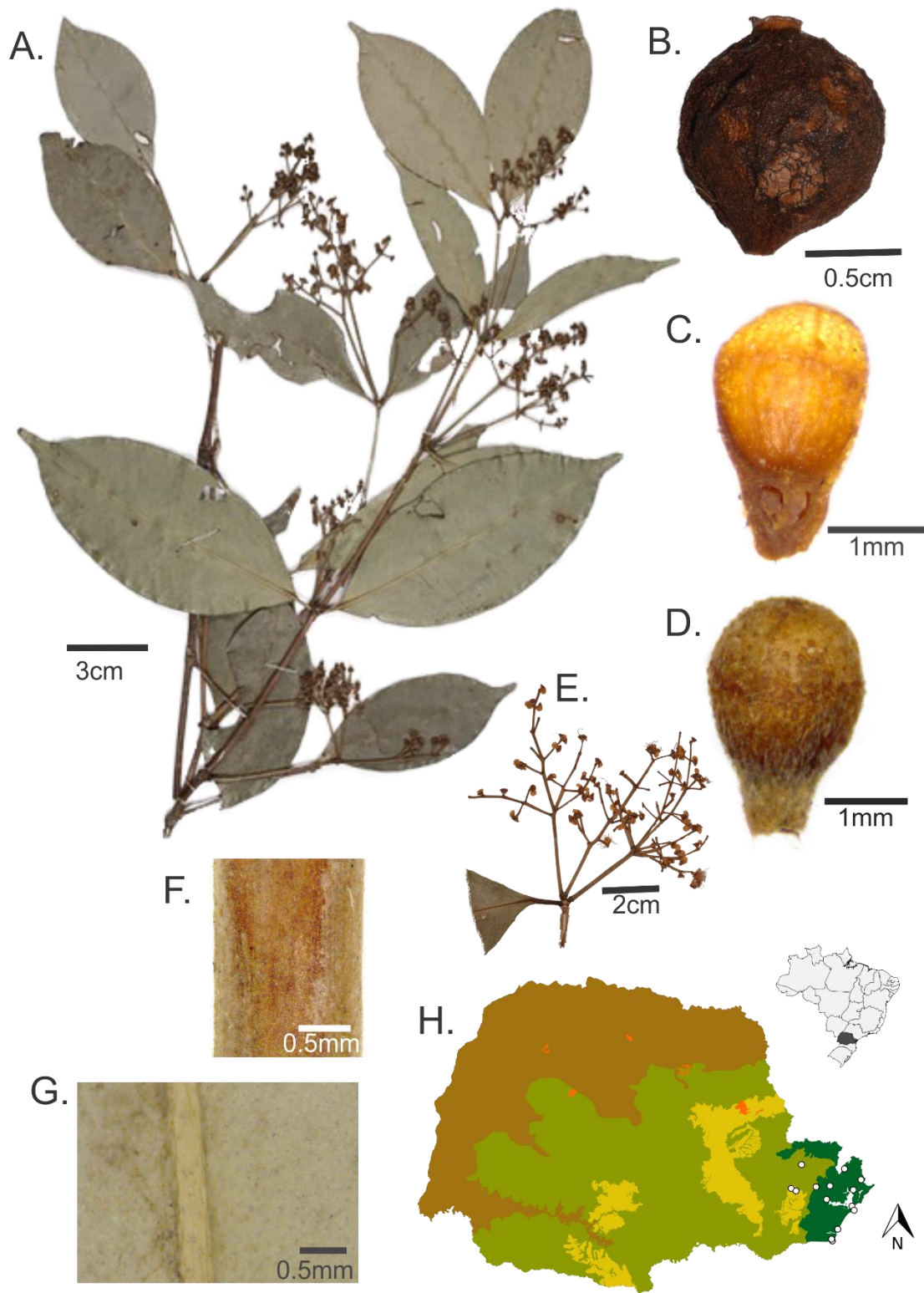


Figura 7 - Prancha ilustrativa de *M. neolucida*. **A.** Hábito (Souza s.n.). **B.** Fruto (Maschio 461). **C.** Flor em corte transversal (Hatschbach 10793). **D.** Botão floral (Souza s.n.). **E.** Inflorescência (Hatschbach 10793). **F.** Detalhe do indumento dos ramos vegetativos (Souza s.n.). **G.** Detalhe do indumento foliar (face abaxial) (Hatschbach 10792). **H.** Mapa de distribuição de *M. neolucida*; os círculos brancos indicam a ocorrência da espécie.

nervuras terciárias esparsamente reticuladas, a inconspícuas, glândulas conspícuas, 14-79 por mm², uma ordem de tamanho; face adaxial glabras quando jovens ou maduras, nervura primária sulcada na base e levemente saliente no ápice; face abaxial com tricomas esparsos a muito esparsos quando jovens, distribuídos ao redor da nervura principal, glabrescentes quando maduras, nervura primária saliente. **Inflorescências** terminais ou axilares, panícula, ramificadas em mais de um nível, um ou dois pares por nó, eixo principal 2.3-8.4 cm x 0.5-2.2 mm, primeiro nó a 1.1-4.6 cm da base, ramos achatados, cilíndricos ou quadrangulares, glabrescentes, primeiro par de ramos secundários 3.0-11.5 mm compr., opostos; brácteas lanceoladas, 6.4-14.2 mm compr., indumento muito esparsos, caducas antes da antese; bractéolas não vistas. **Botões** clavados, base não constricta; hipanto 0.9-1.1 mm prolongado acima do ovário, externamente glabrescente, internamente glabro; cálice fechado, abrindo através de caliptra, indumento externo glabrescente; anel estaminal glabro, anteras com glândula apical, tecas simétricas; ovário glabro, 2-locular. **Frutos** 5.2-7.0 x 6.2-7.0 mm, globosos, alaranjados quando imaturo, glabros, remanescentes do cálice ausentes; 1 semente.

Material selecionado: - BRASIL. Paraná: Antonina, *Hatschbach 13186* (MBM); Campina Grande do Sul, *Barbosa 377* (MBM); Colombo, *Maschio 461* (MBM); Guaraqueçaba, *Hatschbach 18621* (MBM); Guaratuba, *Engels 1513* (MBM); Matinhos, *Ziller 71* (EFC); Paranaguá, *Souza s.n.* (RB 255698, UPCB 15073); Tijucas do Sul, *Augusto-Silva s.n.* (MBM 397530); Tunas do Paraná, *Silva 4339* (MBM).

Distribui-se em toda a região sul e sudeste do Brasil, e nos estados da Bahia e Amapá. *Myrcia neolucida* é encontrada no Paraná em vegetações de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista e Campos. Floresce de dezembro a janeiro e julho; frutifica de maio a junho.

Caracterizada por folhas elípticas verde-claro quando secas, e de ápice sempre acuminado; as panículas são bastante ramificadas, com ramos delicados, podendo apresentar tricomas brancos esparsos, que se estendem ao ovário e hipanto (externamente) das flores.

3.2.6. *Myrcia pileata* (D. Legrand) A.R.Lourenço & E.Lucas Phytotaxa 373(1): 80. 2018 (= *Calyptranthes pileata* D.Legrand Lilloa 31: 199, f. 3. 1962). Figura 8.

Árvores, arvoretas e arbustos, até 12 m alt. **Tricomas** dibráquados, de apenas um tipos, retilíneos, adpressos, bege-amarelados, 0.1-0.4 mm compr. **Ramos** jovens quadrangulares, frequentemente sulcados longitudinalmente, não quilhados, indumento muito esparsos; ramos maduros cilíndricos, glabros; crescimento simpodial, catáfilos presentes. **Folhas** com pecíolos 4.0-9.4 x 1.1-2.2 mm, sulcados, indumento muito esparsos quando jovens, glabros quando maduros; lâminas elípticas, 3.6-7.4 x 1.6-3.1 cm, discoloradas quando secas, ápice acuminado, base atenuada ou aguda, margem não revoluta, com espessamento amarelado, 10-18 nervuras secundárias de cada lado, 1.6-5.2 mm distantes entre si, uma ou duas nervuras marginais, a primeira 0.7-2.6 mm e a segunda 0.3-0.6 mm distantes da margem, nervuras terciárias esparsamente reticuladas, recorrentemente inconspícuas, glândulas conspicuas, 1-13 por mm², uma ordem de tamanho; face adaxial glabras quando jovens ou maduras, nervura primária sulcada; face abaxial com indumento moderado quando jovens, distribuído homoganeamente, glabrescentes quando maduras, nervura primária saliente. **Inflorescências** axilares, panícula, ramificadas em um nível, um ou dois pares por nó, eixo principal 1.9-6.9 cm x 0.7-1.3 mm, primeiro nó a 0.7-4.7 cm da base, ramos achatados, glabros, primeiro par de ramos secundários 1.0-6.4 mm compr., opostos; brácteas e bractéolas não vistas. **Botões** turbinados, base não constricta; hipanto 1.4-1.9 mm prolongado acima do ovário, externamente com indumento esparsos, internamente glabro; cálice fechado, abrindo através de caliptra, indumento externo esparsos; anel estaminal glabro, anteras com glândula apical, tecas simétricas; ovário glabro, 2-locular. **Frutos** 5.2-12.5x 3.0-

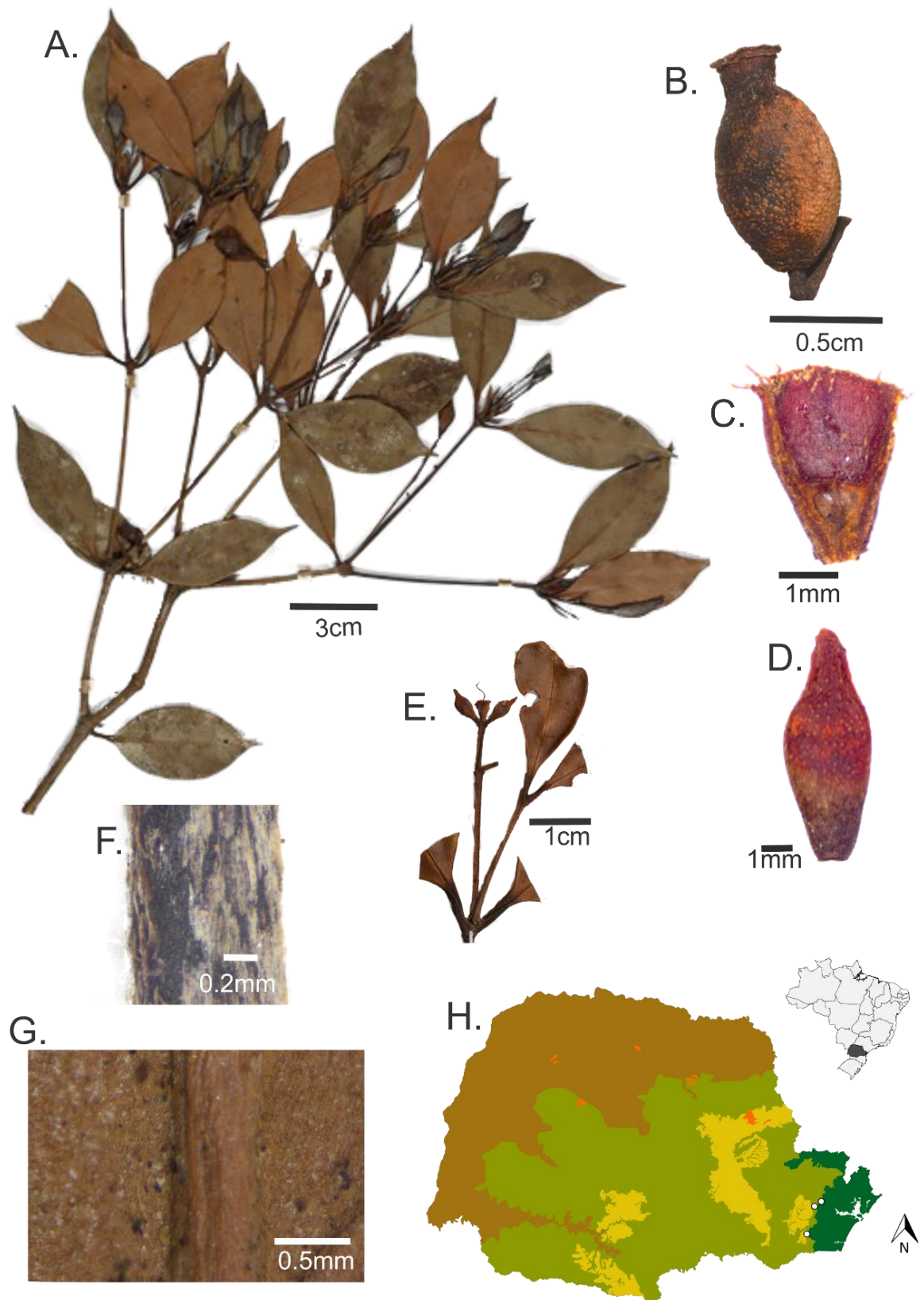


Figura 8 - Prancha ilustrativa de *M. pileata*. **A.** Hábito (Cordeiro, J. 1343). **B.** Fruto (Hatschbach 19758). **C.** Flor em corte transversal (Ariati 856). **D.** Botão floral (Ariati 856). **E.** Inflorescência (Ariati 856). **F.** Detalhe do indumento dos ramos vegetativos (Cordeiro 1343). **G.** Detalhe do indumento foliar (face abaxial) (Cordeiro 1343). **H.** Mapa de distribuição de *M. pileata*; os círculos brancos indicam a ocorrência da espécie.

6.9 mm, elipsoides quando jovens e globosos quando maduros, roxo escuro quando maduros, glabros, remanescentes do cálice ausentes; 1 semente.

Material selecionado: - BRASIL. Paraná: Morretes, *Hatschbach 19758* (MBM); Quatro Barras, *Cordeiro 1343* (MBM); São José dos Pinhais, *Ariati 865* (MBM).

Material adicional: - BRASIL. Santa Catarina: Blumenau, *Sobral 9526* (MBM); Mafra, *Godoy 80* (MBM); Rancho Queimado, *Reitz 9726* (MBM).

Endêmica da região sul do Brasil, tem no Paraná seu limite de distribuição norte. No estado ocorre em formações altomontanas de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista e Campos. Floresce de dezembro a fevereiro; frutifica de julho a outubro.

Apresenta ramos jovens frequentemente quadrangulares e sulcados longitudinalmente. Os botões florais são turbinados, de ápice avermelhado.

3.2.7. *Myrcia strigosa* A.R.Lourenço & E.Lucas *Phytotaxa* 373(1): 82. 2018 (= *Calyptranthes strigipes* O.Berg *Fl. Bras.* 14(1): 540. 1859). Figura 9.

Árvores e arvoretas, até 15 m alt. **Tricomas dibraquiados**, de dois tipos, retilíneos e curvilíneos, adpressos, dourados, 0.13-2.44 mm compr. **Ramos** jovens cilíndricos, não quilhados, indumento muito denso; ramos maduros cilíndricos, glabrescentes; crescimento simpodial, catáfilos presentes. **Folhas** com pecíolos 4.8-11.8 x 1.5-2.4 mm, semicilíndricos, indumento denso quando jovens, glabrescentes quando maduros; lâminas elíptico-lanceoladas, 6.4-15.8 x 2.1-5.1 cm, concolores quando secas, ápice agudo, base aguda, raro arredondada, margem não revoluta ou levemente revoluta, sem espessamento amarelado, 11-42 nervuras secundárias de cada lado, 1.0-9.4 mm distantes entre si, duas nervuras marginais, a primeira 1.6-5.0 mm e a segunda 0.2-1.5 mm distantes da margem, nervuras terciárias esparsamente reticuladas, glândulas inconspícuas, raramente conspícuas, 4-7 por mm², uma ordem de tamanho; face adaxial glabras quando jovens ou maduras, nervura primária sulcada; face abaxial com indumento muito denso quando jovens, homoganeamente distribuído, indumento denso a moderado quando maduras,

nervura primaria saliente. **Inflorescências** axilares panícula, ramificadas em um nível, 1 a 2 pares por nó, eixo principal 3.7-9.2 cm x 1.4-2.7 mm, primeiro nó a 2.8-3.5 cm da base, ramos achatados, indumento denso a muito denso, primeiro par de ramos secundários 4.1-6.0 mm compr., opostos; brácteas lanceoladas, 4.7-6.1 mm compr., indumento denso, caducas antes da antese; bractéolas lanceoladas, 1.8-3.5 mm compr., indumento denso, caducas antes da antese. **Botões** globosos, base não constricta; hipanto 0.8-0.9 mm prolongado acima do ovário, externamente com indumento muito denso, internamente moderado; cálice fechado, abrindo através de caliptra, indumento externo muito denso; anel estaminal glabro, anteras com glândula apical, tecas simétricas; ovário moderadamente piloso, 2-locular. **Frutos** 4.1-8.1 x 5.1-8.7 mm, subglobosos ou globosos, vermelhos quando maduros, indumento moderado a esparso, remanescentes do cálice ausentes; 1 semente.

Material selecionado: - BRASIL. Paraná: Antonina, *Hatschbach 41780* (MBM); Cerro Azul, *Maschio 250* (HUEM); Curitiba, *Marino-Neto 94* (MBM); Guaraqueçaba, *Hatschbach 16492* (MBM); Guaratuba, *Hatschbach 16739* (MBM); Morretes, *Hatschbach 20886* (MBM, RB, UPCB).

Endêmica do Brasil, ocorre em toda a região sudeste, e parte da região sul, tendo em Santa Catarina seu limite sul de distribuição. Espécie ocorrente apenas em Floresta Ombrófila Densa, em mata ciliar e formação submontana. Floresce de dezembro a janeiro, e julho; frutifica de junho a setembro.

Facilmente reconhecida pelo indumento denso dourado nos ramos e face abaxial de folhas jovens, ramos da inflorescência e flores, composto de tricomas de dois tipos: longos retilíneos (mais esparsos, 0.9-2.4 mm comp.) e curtos curvilíneos (mais densos, 0.1-0.8 mm comp.).

3.2.8. *Myrcia tricona* (D. Legrand) A.R.Lourenço & E.Lucas *Phytotaxa* 373(1): 82. 2018 (= *Calyptranthes tricona* D.Legrand *Lilloa* 31: 204. 1962). Figura 10.

Árvores e arvoretas, até 10 m alt. **Tricomas** dibraquiados, de apenas um tipo, retilíneos, adpressos, castanhos, 0.4-1.5 mm compr. Ramos jovens

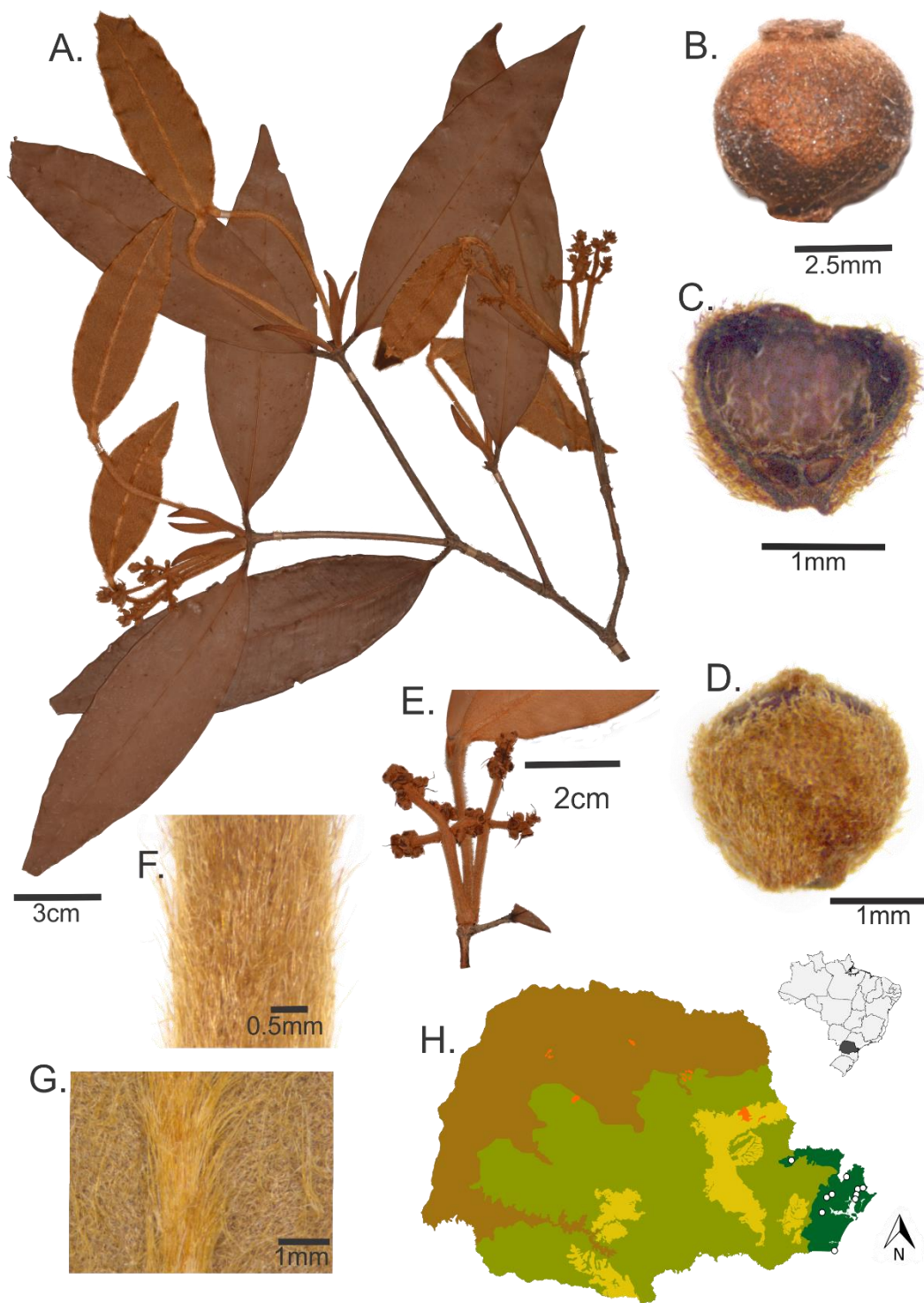


Figura 9 - Prancha ilustrativa de *M. strigosa*. **A.** Hábito (*Marino Neto 94*). **B.** Fruto (*Engels 1513*). **C.** Flor em corte transversal (*Marino Neto 94*). **D.** Botão floral (*Marino Neto 94*). **E.** Inflorescência (*Ribas 1043*). **F.** Detalhe do indumento dos ramos vegetativos (*Marino Neto 94*). **G.** Detalhe do indumento foliar (face abaxial) (*Marino Neto 94*). **H.** Mapa de distribuição de *M. strigosa*; os círculos brancos indicam a ocorrência da espécie.

cilíndricos, não quilhados, indumento denso; ramos maduros cilíndricos, glabrescentes; crescimento simpodial, catáfilos ausentes. **Folhas** com pecíolos 3.7-8.0 x 0.8-1.3 mm, sulcados, indumento denso quando jovens, glabrescentes quando maduros; lâminas estreito-elípticas, 4.4-8.3 x 1.7-3.4 cm, discolores quando secas, ápice acuminado, base aguda, raro atenuado, margem raramente revoluta, sem espessamento amarelado, 12-20 nervuras secundárias de cada lado, 1.37-6.94 mm distantes entre si, duas ou três nervura marginal, a primeira 0.8-1.9 mm, a segunda 0.1-0.5 mm e a terceira 0.1-0.2 mm distantes da margem, nervuras terciárias esparsamente reticuladas, glândulas frequentemente inconspícuas, quando conspícuas, 14-39 por mm², uma ordem de tamanho; face adaxial com indumento muito esparsa quando jovens, tricomas adensados na nervura principal, glabras quando maduras, nervura primária sulcada; face abaxial com indumento denso a moderado quando jovens, distribuído homogêneo, esparsa quando maduras, nervura primária saliente. Inflorescências terminais ou axilares, dicásio, não ramificadas, 1 a 2 pares por nó, eixo principal 1.6-4.6 cm x 0.7-1.2 mm, ramos cilíndricos, indumento denso; bractéolas lanceoladas, 2.9-3.2 mm compr., indumento muito denso, caducas antes da antese. **Botões** ovóides, base não constrita; hipanto 0.8 mm prolongado acima do ovário, externamente com indumento muito denso, internamente glabro; cálice fechado, abrindo em calíptra, indumento externo muito denso; anel estaminal glabro, anteras sem glândula apical, tecas simétricas; ovário glabro, 2-locular. **Frutos** 8.3-12.0 x 7.6-13.9 mm, globosos, preto-arroxeados quando maduros, glabrescentes, remanescentes do cálice ausentes; 1 semente.

Material selecionado: - BRASIL. Paraná: Cambé, *Kinupp 401A* (FUEL), *Kinupp 622* (FUEL).

Material adicional: - BRASIL. Rio Grande do Sul: Derrubadas, *Cordeiro 3414* (MBM). Santa Catarina: Itajaí, *Klein 2049* (MBM); Rio do Campo, *Sobral 8409* (MBM).

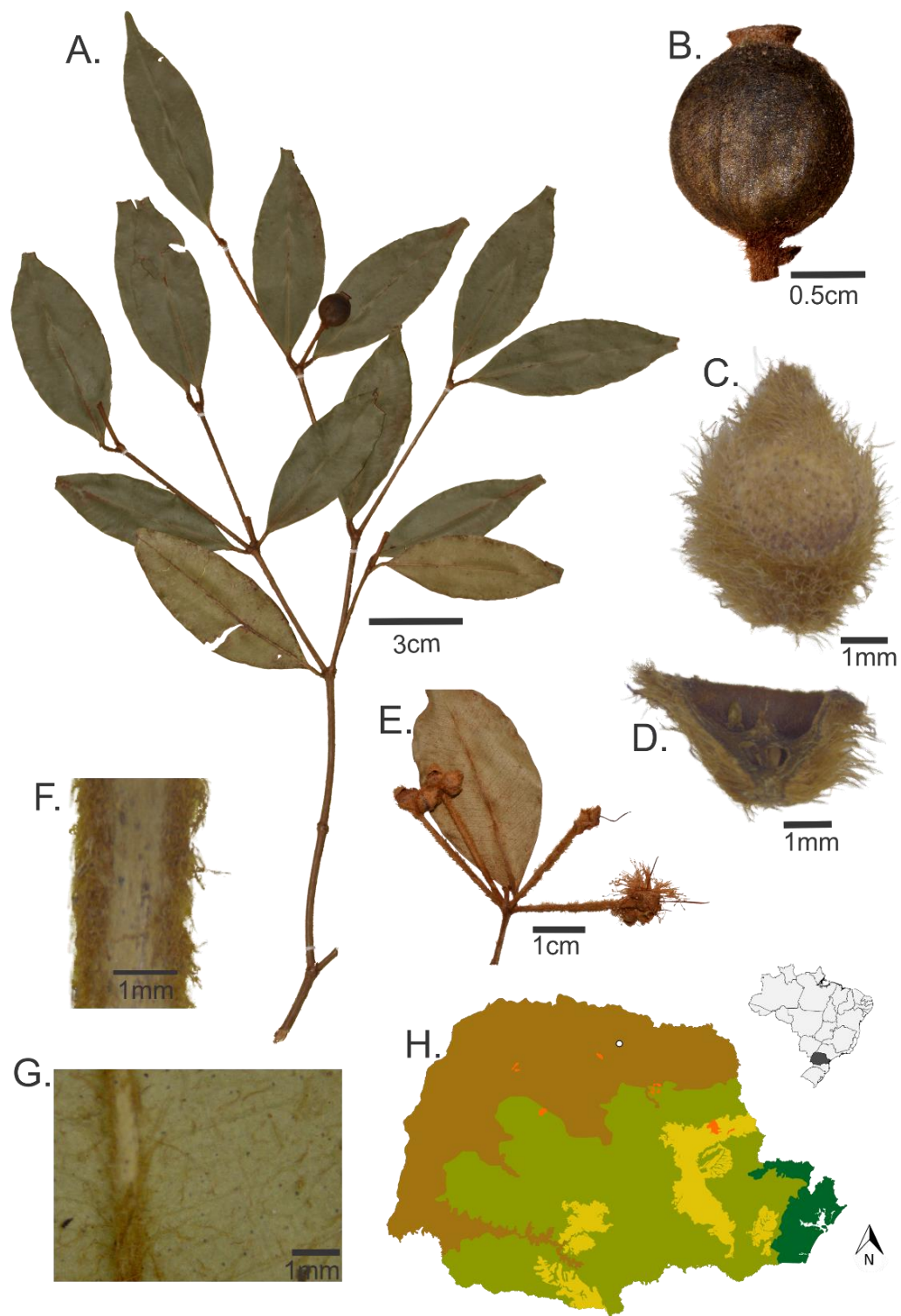


Figura 10 - Prancha ilustrativa de *M. tricona*. **A.** Hábito (*Kinupp 401A*). **B.** Fruto (*Kinupp 401A*). **C.** Flor em corte transversal (*Cordeiro 3414*). **D.** Botão floral (*Cordeiro 3414*). **E.** Inflorescência (*Cordeiro 3414*). **F.** Detalhe do indumento dos ramos vegetativos (*Kinupp 401A*). **G.** Detalhe do indumento foliar (face abaxial) (*Kinupp 401A*). **H.** Mapa de distribuição de *M. tricona*; o círculo branco indica a ocorrência da espécie.

No Brasil ocorre em toda a região sul, e também no estado de Minas Gerais. No Paraná esta espécie ocorre apenas em Floresta Estacional Semidecidual. Floresce em novembro; frutifica de abril a junho.

Caracteriza-se por apresentar folhas estreito-elípticas de 4.4-8.3 cm compr. com indumento abaxial denso a esparso, ramos vegetativos jovens pilosos, e estruturas reprodutivas densamente pilosas, com o indumento composto por tricomas amarelos comumente maiores que 1mm. Sua inflorescência em dicásio a distingue das demais espécies da seção *Calyptranthes* ocorrentes no Paraná.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As espécies analisadas neste trabalho são representantes de *Myrcia* seção *Calyptranthes*, não divergindo dos caracteres já descritos na literatura para a seção (Lucas et al., 2011; Lucas et al., 2018): possuem típica ramificação simpodial, tricomas dibrâquiados, hipanto tubular elevado, anel estaminal glabro, e ovário 2-locular.

No estado do Paraná ocorrem oito espécies do gênero *Myrcia* sect. *Calyptranthes*. A grande maioria delas apresenta caracteres ou conjuntos de caracteres que possibilitam fácil reconhecimento. Devido à sobreposição de caracteres de *Calyptranthes rubella* com *Myrcia cruciflora*, esta espécie foi considerada, no estado, como sendo *M. cruciflora*, representando um pouco de sua grande plasticidade fenotípica.

Esta seção de *Myrcia* distribui-se por todas as formações fitofisionômicas do estado, porém apresenta sua maior riqueza na região leste do estado nas formações de Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista; poucas espécies ocorrem nas formações campestres, ou nos relictos de Cerrado do estado. A espécie mais amplamente distribuída é *M. cruciflora*, e a mais restrita *M. tricona*. Nenhuma espécie é endêmica ao Paraná. *Myrcia pileata* tem seu limite norte de distribuição no estado do Paraná.

5. REFERÊNCIAS

BERG, O. Myrtaceae. In: Martius, C. P.F. (ed.) **Flora Brasiliensis**, v. 14, p. 1, Monachii, 656 pp., 1857–1859.

BFG. Growing knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguésia*, v.66, n.4, p.1085-1113. 2015. (DOI: 10.1590/2175-7860201566411)

CONTI, E. et al. Interfamilial Relationships in Myrtales: Molecular Pylogeny and Patterns of Morfological Evolution. **Systematic Botany**, [s.i.], v. 4, n. 22, p.629-647, 1997.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. ATLAS CLIMÁTICO DA REGIÃO SUL DO BRASIL: Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Brasília: EMBRAPA. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/VBvrMv>>. Acesso em: 14 nov. 2018.

GONÇALVES, E.G.; LORENZI, H. 2007. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, São Paulo. 446p.

JUDD et al. *Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético*. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LANDRUM, L. R.; KAWASAKI, M. L.. The Genera of Myrtaceae in Brazil: An Illustrated Synoptic Treatment and Identification Keys. **Brittonia**, [s.i.], v. 49, n. 4, p.508-536, out. 1997.

LANNON, L. C. de (em preparação). O GÊNERO MYRCIA DC. S.S., EXCETO SEÇÃO CALYPTRANTHES, (MYRTACEAE) NO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL.

LIMA, D. F.; GOLDENBERG, R.; SOBRAL, M. O gênero *Campomanesia* (Myrtaceae) no estado do Paraná, Brasil. *Rodriguésia*, v. 62, n. 3, p. 683–693. 2011.

LIMA, D. F.; CADDAH, M. K.; GOLDENBERG, R.. A família Myrtaceae na Ilha do Mel, Paranaguá, Estado do Paraná, Brasil. *Hoehnea*, [s.i.], v. 42, n. 3, p.497-519, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2236-8906-68/2014>.

LOURENÇO, A. R. L. et al. New combinations and names for continental American Calyptranthes (Myrtaceae: Myrcia s.l.). *Phytotaxa*, [s.i.], v. 373, n. 1, p.71-85, 23 out. 2018. Magnolia Press. <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.373.1.3>.

LUCAS, E. J. et al. Phylogenetic patterns in the fleshy-fruited Myrtaceae - preliminary molecular evidence. **Plant Systematics And Evolution**, [s.i.], v. 251, n. 1, p.35-51, 16 fev. 2005. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s00606-004-0164-9>.

LUCAS, E. J. et al. Suprageneric phylogenetics of Myrteae, the generically richest tribe in Myrtaceae (Myrtales). **Taxon**, [s.l.], v. 56, n. 4, p.1105-1128, nov. 2007.

LUCAS, E. J. et al. Phylogenetics, Morphology, and Evolution of the Large Genus *Myrcias*.l. (Myrtaceae). **International Journal Of Plant Sciences**, [s.l.], v. 172, n. 7, p.915-934, set. 2011. University of Chicago Press. <http://dx.doi.org/10.1086/660913>.

LUCAS, E. J.; SOBRAL, M.. (2013) Proposal to conserve the name *Myrcia* against *Calyptanthus* (Myrtaceae). **Taxon**, [s.l.], v. 60, n. 2, p.605, abr. 2013.

LUCAS, E. J. et al. A new infra-generic classification of the species-rich Neotropical genus *Myrcia* s.l. **Kew Bulletin**, [s.l.], v. 73, n. 1, p.1-12, 26 mar. 2018. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s12225-017-9730-5>.

MAACK, R.. Geografia física do estado do Paraná. 4. ed. Ponta Grossa: UEPG, 2012. 526 p.

PILLON, Y. et al. An Expanded *Metrosideros* (Myrtaceae) to Include *Carpolepis* and *Tepualia* Based on Nuclear Genes. **Systematic Botany**, [s.l.], v. 40, n. 3, p.782-790, 1 out. 2015. American Society of Plant Taxonomists. .

QGIS Development Team, 2018. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://www.qgis.org/>

ROCHA, O. H. Myrtaceae no Parque Estadual de Vila Velha, Ponta Grossa, Paraná, Brasil. 2018. 64 f. Dissertação (Mestrado) - Planejamento e Uso de Recursos Renováveis, Centro de Ciências e Tecnologias Para A Sustentabilidade, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2018.

ROMAGNOLO, M. B.; SOUZA, M. C. de. Os gêneros *Calycorectes* O.Berg, *Hexachlamys* O.Berg, *Myrcianthes* O.Berg, *Myrciaria* O.Berg e *Plinia* L. (Myrtaceae) na planície alagável do alto rio Paraná, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, São Paulo, v. 18, p. 613-627, 2004.

ROMAGNOLO, M. B.; SOUZA, M. C. de. O gênero *Eugenia* L. (Myrtaceae) na planície alagável do alto rio Paraná, Estados do Mato Grosso do Sul e Paraná, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, São Paulo, v. 20, p. 529-548, 2006.

SECRETARIA DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E DO TURISMO. ATLAS GEOLÓGICO DO ESTADO DO PARANÁ. Curitiba: MINEROPAR, 2001. Disponível em: < <https://goo.gl/eHcmRx>>. Acesso em: 14 nov. 2018.

Soares-Silva, L.H. 2000. A família Myrtaceae - subtribos: *Myrciinae* e *Eugeniinae* na Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi, Estado do Paraná, Brasil. Tese de Doutorado. Campinas, Universidade Estadual de Campinas.

SOBRAL, M. *Eugenia* (Myrtaceae) no Paraná. 1a ed., Londrina: Eduel, 2011.

SOBRAL, M.. Myrtaceae. In: KAEHLER, M. et al (Ed.). *Plantas vasculares do Paraná*. Curitiba: Departamento de Botânica, 2014. p. 140-144.

SOUZA, V.C. & Lorenzi, H. 2008. Botânica Sistemática. Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Ed. 2. Instituto Plantarum. Nova Odessa.

STEHMANN, J.R. et al (Ed.). Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009. 516 p. Disponível em: <<https://goo.gl/ZhHfqD>>. Acesso em: 19 nov. 2018.

THIERS, B. 2018. Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>> Acesso: 28 Ago. 2017.

WILSON P. G., O'BRIEN M. M., GADEK P. A., QUINN C. J.. 2001. Myrtaceae revisited: A reassessment of infrafamilial groups. *American Journal of Botany* 88: 2013–2025.

WILSON P. G., O'BRIEN M. M., HESLEWOOD M. M., QUINN C. J.. 2005. Relationships within Myrtaceae sensu lato based on a matK phylogeny. *Plant Systematics and Evolution* 251: 3–19.

ANEXO I – Lista resumida de caracteres morfológicos analisados no trabalho

Ramos		Crescimento
		Formato
		Indumento
Folha	Pecíolo	Dimensões
		Formato
		Indumento
	Lâmina	Formato
		Dimensões
		Cor
		Ápice
		Base
		Margem
		Nervura primária
		Nervuras secundárias
		Nervuras terciárias
		Nervura(s) marginal(is) coletora(s)
		Indumento
		Densidade de gândulas
Inflorescências	Tipo	
	Ramos	Dimensões
		Altura do primeiro nó
		Número de ramos
		Posição
		Indumento
	Bractéolas	Formato
		Dimensões
		Indumento
		Persistência
	Bráctea	Formato
		Dimensões
		Indumento
		Persistência
	Botões e flores	Formato
		Abertura
		Indumento externo
		Indumento interno (hipanto)
		Ovário
		Anel estaminal
		Simetria das tecas da antera
		Presença de glândulas nas anteras
		Frutos
	Dimensões	
	Cor	
	Indumento	

		Número de sementes
--	--	--------------------

ANEXO II – Índice de coletores

1. *Myrcia cruciflora*. 2. *Myrcia legandii*. 3. *Myrcia lonchophylla*. 4. *Myrcia neobrasiliensis*. 5. *Myrcia neolucida*. 6. *Myrcia pileata*. 7. *Myrcia strigosa*. 8. *Myrcia tricona*

Acildo: 626 (1); **Adeneski-Filho, E.:** s.n. (MBM 385545) (4), 42 (1), 164 (1); **Alves, E.:** 13 (1); **Amaralet, W.:** 853 (1); **Ariati, V.:** 856 (6); **Athayde, S.F.:** 80 (3), 197 (5), 211 (5), 212 (4); **Augusto-Silva, M.:** s.n. (MBM 397530) (5), s.n.(MBM 407077) (2); **Azevedo, T.I.N.:** 69 (1), 74 (1); **Barbosa, E.:** 377 (5), 3971 (7); **Barbosa, F.:** s.n. (MBM 391490) (1); **Blum, C.T.:** 10-139 (1), 1849 (1), 2387 (1); **Bochorny, T.:** 43 (4); **Bolson, M.:** 426 (1); **Bonaldi, R.A.:** 700 (4); **Borges, J.P.:** s.n. (1)14 (1), 47 (1), 183 (1); **Britez, R.M.:** s.n. (1), 413 (3), 1231 (1), 2150 (1); **Brotto, M.L.:** 564 (1), 1566 (1), 2408 (1); **Carmo, M.R.B. do:** 11 (1), 1104 (1); **Carvalho, P.E.:** 78 (4), 272 (1); **Caxambu, M.G.:** 648 (1), 4621 (1), 7019 (1); **Cervil, A.C.:** 3007 (1), 3607 (1), 6083 (1); **Chagas e Silva, F.:** s.n. (UPCB 62013) (1), 1674 (1), 2063 (1), 2141 (1), 2143 (1), 2152 (1), 2154 (1), 2170 (1); **Cordeiro, J.:** 688 (1), 1266 (1), 1343 (6), 3414 (8); **Dombrowski, L.T.:** 5365 (1), 12483 (1), 12683 (1); **Dunaiski Jr, A.:** 1128 (1), 4170 (1); **Engels, M.E.:** 1513 (7), 1636 (1); **Estevan, D.A.:** 400 (1), 824 (1); **Falkenberg:** 2241 (1); **Felito, G.:** 126 (1), 288 (1); **Ferreira, J.A.:** s.n. (MBM 346080) (4); **Francisco, E.M.:** s.n. (MBM 322534) (1); **Giraldi, S.:** s.n. (MBM 411152) (1); **Godoy, M.B.:** 80 (6); **Grizzon, M.:** 136 (1), 145 (1); **Hatschbach, G.:** s.n. (MBM 10792) (5), s.n. (MBM 39860) (5), s.n. (MBM 39862) (5), s.n. (MBM 39863) (5), s.n. (UPCB 5969) (2), 87 (5), 238 (1), 967 (2), 3416 (2), 6640 (1), 7599 (1), 7744 (2), 8090 (1), 8680 (1), 8689 (1), 8708 (5), 8724 (1), 8736 (1), 9067 (1), 9591 (1), 9697 (1), 10792 (5), 12300 (1), 12456 (1), 13127 (2), 13186 (5), 13475 (1), 14566 (4), 14677 (1), 14816 (1), 15023 (1), 15285 (4), 15652 (5), 15958 (1), 16357 (3), 16492 (7), 16501 (5), 18621 (5), 16732 (2), 16739 (7), 16958 (1), 17191 (7), 17418 (1), 17757 (1), 17891 (3), 18082 (1), 18259 (1), 18319 (1), 18503 (5), 18582 (4), 18855 (1), 19082 (1), 19272 (1), 19352 (1), 19495 (4), 19758 (6), 19760 (4), 20144 (3), 20634 (5), 20886 (7), 20899 (4), 20947 (4), 20993 (1), 22508 (1), 23303 (5), 26265 (1), 26605 (4),

26732 (2), 26748 (1), 28261 (1), 29322A (1), 29719 (1), 29765 (4), 31853 (1), 32217 (1), 32234 (2), 33647 (3), 33760 (1), 33858 (1), 35782 (1), 39896 (1), 40182 (1), 40525 (1), 41107 (1), 41776 (5), 41778 (3), 41780 (7), 42579 (1), 43556 (1), 45263 (7), 45798 (1), 48954 (2), 50795 (2), 52573 (1), 58167 (1), 61467 (1), 69881 (1), 723225 (1), 76784 (1); **Holsbach, B.A.V.D.A.:** 2 (1), 11 (1); **Imaguire, N.:** s.n. (MBM 39859) (5); **Iurk, M.C.:** 34 (1); **Jaster, C.B.:** s.n. (UPCB 41128) (1), s.n. (UPCB 41143) (1), s.n. (UPCB 41151) (1), s.n. (UPCB 41152) (1), 26 (3); **Kegler, A.:** 1307 (1); **Kinupp, V.F.:** 401A (8), 622 (8), 941 (1); **Klein, R.:** 2049 (8); **Koczicki, C.:** 350 (1); **Kostin, A.J.:** 88 (1); **Kozera, C.:** 202 (1), 976 (3), 1269 (3); **Krieger, L.:** s.n. (MBM 314594) (1), 7539 (1), 8100 (1), 11207 (1); **Kummrow, R.:** 1036 (1), 2210 (1), 3005 (1); **Kuniyoshi, Y.S.:** 4989 (7), 5036 (4), 5764 (1); **Labiak, P.:** 1934 (4); **Landrum, L.R.:** 2238 (1), 2451 (1), 2540 (1), 3905 (1), 3938 (1), 3960 (1) 4033 (1), 4082A (1); **Lima, D.F.:** 96 (1); **Lima, M.R.:** 90 (1); **Linderman, J.:** 80 (1), 4761 (1); **Linsingen, L. Von:** 515 (1); **Lozano, E.D.:** 1067 (1); **Lucas, E.J.:** 122 (4), 123 (1), 144 (1), 145 (1), 147 (2), 168 (1), 171 (2), 183 (1); **Marinero, F.:** 346 (1); **Marino Neto, F.:** 94 (7); **Maschio, W.:** 250 (7), 461 (5); **Matos:** s.n. (MBM 910) (1); **Motta, J.T.:** 2348 (1), 4317 (1), 4384 (7); **Oliveira, P.I.:** 168 (1), 588 (2), 612 (4), 856 (2); **Pacheco, G.B.S.:** 47 (1); **Poliquesi, C.B.:** 279 (1); **Possete, R.F.S.:** s.n. (MBM 298241) (1), 322 (5); **Reitz, R.:** 9726 (6); **Ribas, O.S.:** 405 (1), 415 (1), 451 (1), 1043 (1), 2225 (1), 3617 (1), 3975 (1), 6209 (1); **Ribeiro, C.L.:** 170 (1), 206 (1); **Roderjan, C.V.:** 375 (1), 1127 (2), 1145 (2), 1170 (2), 1295 (1), 1405 (1), 1705 (1), 1711 (1), 1732 (1); **Roher, D.:** s.n. (MBM 397402) (4); **Romagnollo, M.B.:** 3285 (1); **Rotta, E.:** s.n. (MBM 65786) (4), 135 (4); **Santos, L.B.:** 394 (1); **Saueressig, D.:** 1659 (1); **Silva, J.M.:** 40 (1), 3765 (1), 4185 (1), 4339 (5), 8176 (1), 8925 (1), 9570 (1), 9629 (1), 9679 (1); **Silva, L.H.S.:** 597 (1), 705 (1); **Silva, S.M.:** s.n. (MBM 167456) (1), s.n. (MBM 225207) (1), s.n. (UPCB 20594) (1), s.n. (UPCB 33335) (1), s.n. (UPCB 32150) (5), 2314 (1); **Siqueira, E.L.:** 768 (1); **Soares, L.H.:** 526 (1); **Soares e Silva, L.H.:** s.n. (MBM 129218) (4), 173 (4), 413 (1), 525 (1), 578 (1), 716 (1); **Sobral, M.:** 8409 (8), 9526 (6); **Souza, L.R.M.:** 50 (1); **Souza, M.K.F.:** s.n. (UPCB 43207) (1); **Souza, W.S.:** s.n. (MBM 116622|UPCB 15073) (5), 219 (3), 675 (3); **Svolenski, A.C.:** s.n. (EFC 8527) (1); **Teixeira, O.M.:** s.n. (UPCB 79442) (1); **Tessmann, G.:** 34 (1), 3730 (1), 6193 (1); **Tomé, M.V.F.:** 225 (1); **Tramujas, A.P.:** 546 (1), 563

(1); **Uhlmann, A.:** s.n. (UPCB 25778) (1); **Viani, R.A.G.:** 54 (1); **Vicentini, A.:** s.n (UPCB 23751) (1), 93 (1); **Vieira, A.O.S.:** s.n. (FUEL 7667) (1), s.n. (FUEL 10982), s.n. (FUEL 12064) (1), 534 (1), ; **Vieira, R.S.:** 671 (2), 788 (2); **Völtz, R.R.:** 155 (2), 824 (1); **Záchia, R.:** 735 (1); **Ziller, S.R.:** 65 (1), 350 (1), 427 (1), 487 (1), 970 (4), 1489 (1), 1571 (1).