

Levantamento das espécies conhecidas como pedra-ume-caá (Myrtaceae), com ênfase nas comercializadas na cidade de Belém, Pará, Brasil

Fabiane Késia Silva da Silva¹, Alessandro Silva do Rosário², Ricardo de Souza Secco³, Maria das Graças Bichara Zoghbi⁴

1. Agrônoma, Mestre em Botânica, Universidade Federal Rural da Amazônia e Museu Paraense Emílio Goeldi, Brasil. E-mail: agrofabi@gmail.com

2. Engenheiro Florestal, Doutor em Botânica. Professor/Pesquisador, Universidade do Estado do Pará, Brasil. E-mail: asrosario_florestal@hotmail.com

3. Biólogo, Doutor em Botânica. Pesquisador Titular III/MCT, Museu Paraense Emílio Goeldi, Brasil. E-mail: rsecco@museu-goeldi.br

4. Química Industrial, Doutora em Química Orgânica. Pesquisadora Titular III/MCT, Museu Paraense Emílio Goeldi, Brasil. E-mail: zoghbi@museu-goeldi.br

Autor para correspondência: asrosario_florestal@hotmail.com

RESUMO: Foram estudadas as espécies de Myrtaceae conhecidas popularmente como pedra-ume-caá, enfatizando aquelas reconhecidas e comercializadas na cidade de Belém. As amostras foram obtidas principalmente em estabelecimentos comerciais, e coletadas com os produtores e/ou fornecedores de pedra-ume-caá. A identificação das espécies foi feita com base nas coleções dos Herbários IAN e MG, e também na literatura especializada. A literatura destaca sete espécies conhecidas como pedra-ume-caá: *Eugenia puniceifolia* (Kunth) DC., *Myrcia amazonica* DC., *M. citrifolia* (Aubl.) Urb., *M. guianensis* (Aubl.) DC., *M. multiflora* (Lam.) DC., *M. salicifolia* DC. e *M. speciosa* (Amshoff) McVaugh. Na cidade de Belém foram identificadas três espécies comercializadas com este nome popular: *Eugenia biflora* (L.) DC., *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. e *Myrcia sylvatica* (G.Mey.) DC. Nesse trabalho, *E. biflora* e *M. sylvatica* estão sendo citadas pela primeira vez como pedra-ume-caá. Uma chave para identificação das espécies conhecidas como pedra-uma-caá, bem como informações sobre distribuição geográfica, habitats e fenologia são apresentadas.

Palavras-chave: *Eugenia biflora*, *Myrcia multiflora*, *Myrcia sylvatica*, taxonomia, Amazônia.

A survey of the species known as pedra-ume-caá (Myrtaceae) with emphasis with emphasis on those species recognized and commercialized in the city of Belém, Pará, Brazil

Taxonomic characterizations were made of the Myrtaceae species popularly known as “pedra-ume-caá” in the Brazilian Amazon, with emphasis on those species recognized and commercialized in the city of Belém. Samples were obtained mainly from commercial sources, as well as from collectors and distributors of the product. Species identification was made by comparison with material from the IAN and MG herbaria, and with reference to specialized literature. Seven species have been recognized as “pedra-ume-caá”: *Eugenia puniceifolia* (Kunth) DC., *Myrcia amazonica* DC., *M. citrifolia* (Aubl.) Urb., *M. guianensis* (Aubl.) DC., *M. multiflora* (Lam.) DC., *M. salicifolia* DC. and *M. speciosa* (Amshoff) McVaugh. In the city of Belém three species are sold under this common name: *Eugenia biflora* (L.) DC., *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. and *Myrcia sylvatica* (G.Mey.) DC. In this paper, *E. biflora* and *M. sylvatica* are registered for the first time with this common name. A key to species of “pedra-uma-caá” is given, as well as information on geographical distributions, habitats and phenology.

Keywords: *Eugenia biflora*, *Myrcia multiflora*, *Myrcia sylvatica*, taxonomy, Amazon.

1. Introdução

A Família Myrtaceae está representada, no mundo, por 132 gêneros e 5.671 espécies e tem como centros de diversidade os trópicos úmidos, especialmente na América do Sul, Austrália e Ásia Tropical (GOVAERTS et al., 2008).

O levantamento mais recente para o Brasil lista 23 gêneros e 990 espécies para a família, dos quais 15 gêneros e 819 espécies são assinalados como endêmicos, sendo 169 espécies restritas à Amazônia brasileira e oito endêmicas para o estado do Pará (Sobral et al., 2014). Além disso, apenas 26 espécies são definidas como raras para o país, sendo *Eugenia froesii* McVaugh, *Marlierea enciformis* McVaugh e *Ugni myricoides* (Kunt) O.Berg, os únicos representantes na Amazônia brasileira (ROSÁRIO et al., 2004; ROSÁRIO; SECCO, 2006; FUNCH et al., 2009).

Grande parte da sistemática dos gêneros de Myrtaceae ainda se encontra desatualizada, o que dificulta a identificação dos táxons e análises mais precisas sobre a diversidade da família em floras regionais ou em diferentes ambientes ou ecossistemas. Igualmente no âmbito da conservação, as informações

disponíveis se mostram muito escassas, considerando-se a expressiva riqueza de espécies encontradas no Brasil (ROSÁRIO; SECCO, 2013).

Na Amazônia brasileira, Myrtaceae está representada por várias espécies de expressivo potencial econômico (ROSÁRIO et al., 2005), destacando-se algumas conhecidas como pedra-ume-caá: *E. puniceifolia* (Kunth) DC. (RIBEIRO et al., 1999; JORGE et al., 2000; GRANGEIRO et al., 2006), *Myrcia amazonica* DC. (MORS et al., 2000), *M. citrifolia* (Aubl.) Urb. (MORS; GRUNE, 1978; RIBEIRO et al., 1999), *M. guianensis* (Aubl.) DC. (JORGE et al., 2000; SOUZA FILHO et al., 2006), *M. multiflora* (Lam.) DC. (LIMBERGER et al., 2004; BORGES et al., 2008), *M. salicifolia* DC. (SANTOS et al., 2009), *M. speciosa* (Amsh.) McVaugh (MIURA et al., 2006), *M. sphaerocarpa* DC. (MORS; GRUNE, 1978), e *M. uniflora* DC. (ROSÁRIO et al., 2005).

Vários estudos confirmam a ação hipoglicemiante de *Myrcia speciosa* e de *M. multiflora* (MATSUDA et al., 2002a, 2002b e 2002c). *Myrcia salicifolia* é usada na medicina popular para problemas bucais, como aftas ou feridas na boca (SANTOS et al., 2009).

Segundo Mors e Grune (1978), *Myrcia citrifolia* e

M. sphaerocarpa são utilizadas no tratamento da diabetes, bem como responsáveis por outras ações farmacológicas, tais como diurética, hipotensora e antagonista da bradicinina. Estudos farmacológicos indicaram que o consumo indiscriminado de produtos farmacêuticos oriundos de *Myrcia uniflora* contribui para o desenvolvimento de hipotireoidismo e bócio (FERREIRA et al., 2006). Entretanto, esses estudos revelaram falhas importantes do ponto de vista taxonômico por associar as espécies *M. sphaerocarpa* e *M. uniflora* com a nomenclatura desatualizada ou ilegítima ao uso medicinal popular.

Visando esclarecer dúvidas em relação à identificação das espécies conhecidas e comercializadas como “pedra-ume-caá” na região metropolitana de Belém, o presente estudo teve como objetivo contribuir para o conhecimento taxonômico desse grupo de plantas, considerando o seu valor econômico na Amazônia Oriental brasileira. Ao mesmo tempo, são fornecidas informações adicionais sobre as demais espécies citadas, em literatura, como pedra-ume-caá no Brasil.

2. Material e Métodos

O levantamento das espécies conhecidas popularmente como pedra-ume-caá foi realizado através de consulta à literatura especializada e aos meios eletrônicos. As amostras comercializadas em Belém foram obtidas principalmente em feiras, supermercados e ervanários, bem como coletadas junto aos produtores e/ou fornecedores de pedra-ume-caá.

Com a finalidade de complementar as coleções herborizadas, que em alguns casos encontram-se depauperadas, foi coletado material botânico das seguintes espécies: *Myrcia sylvatica*, no município de Barcarena; na capoeira do Black (EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL) e no campus de pesquisa do Museu Paraense Emílio Goeldi; e, *Eugenia biflora*, no município de Barcarena e no distrito de Outeiro, em Belém. As exsiccatas foram incorporadas ao acervo do Herbário MG (Museu Paraense Emílio Goeldi), com os seguintes registros: MG 199.620, MG 199.621, MG 199.622 e MG 199.623 (*Myrcia sylvatica*) e MG 200.495 e MG 200.498 (*Eugenia biflora*).

A identificação das espécies coletadas foi feita por comparação com o material já conhecido, existente nos herbários (IAN e MG), bem como através de dissecação de material fértil, análise de diagnoses e descrições existentes na literatura, e, quando possível, por comparação com o material-tipo ou fotos dos tipos.

O material foi examinado com auxílio de microscópio estereoscópico CARL ZEISS®, sendo que as ilustrações das espécies foram feitas com base em material herborizado. As informações de distribuição geográfica e fenologia foram obtidas em literatura e nas etiquetas do material herborizado, as quais são citadas em “material examinado” e “material adicional”.

A estrutura adotada para o tratamento das espécies

estudas consta de descrição morfológica, material examinado e adicional, distribuição geográfica e habitats, floração e frutificação, nomes populares e comentários. Entretanto, as descrições completas foram feitas apenas para as espécies reconhecidas como “pedra-ume-caá” e efetivamente comercializadas na região metropolitana de Belém. Em relação às demais espécies, foram feitos apenas comentários sobre as principais características morfológicas para identificá-las, de acordo com a literatura, bem como incluídas na chave de identificação das espécies tratadas pelo presente estudo.

3. Resultados e Discussão

Com base na literatura especializada em Myrtaceae, foram levantadas 10 espécies citadas como pedra-ume-caá: *Eugenia puniceifolia* (Kunth) DC., *Myrcia amazonica* DC., *M. citrifolia* (Aubl.) Urb., *M. guianensis* (Aubl.) DC., *M. multiflora* (Lam.) DC., *M. obtusa* Schauer, *M. salicifolia* DC., *M. speciosa* (Amsh.) McVaugh, *M. sphaerocarpa* DC. e *M. uniflora* DC. Considerando que *M. obtusa* Schauer e *M. sphaerocarpa* DC. são sinônimos de *M. guianensis* (Aubl.) DC. e de *M. multiflora* (Lam.) DC., respectivamente, e que *M. uniflora* DC. é considerado um nome inválido, reduziu-se para sete o número de táxons válidos.

Eugenia biflora, *Myrcia multiflora* e *M. sylvatica* são as três espécies de Myrtaceae conhecidas popularmente e efetivamente comercializadas como pedra-ume-caá na região metropolitana de Belém. Além disso, *E. biflora* e *M. sylvatica* estão sendo assinaladas pela primeira vez como pedra-ume-caá no Brasil.

Em algumas amostras comercializadas foram encontrados fragmentos de material vegetativo de espécies pertencentes a outras famílias botânicas, como *Davilla rugosa* Poir. (Dilleniaceae, conhecida como “cipó-de-fogo”), *Hyptis crenata* Pohl ex. Benth. (Lamiaceae, conhecida como “salva-do-marajó”), além de outros fragmentos de caules, pedras e pedaços de madeira, o que evidenciou uma contaminação do material comercializado. Alguns fragmentos de inflorescências nas amostras comercializadas também contribuíram para a diagnose das espécies comercializadas, visto que tais estruturas são úteis para a distinção dos gêneros *Eugenia* e *Myrcia*.

As coletas realizadas juntamente com fornecedores de pedra-ume-caá na região metropolitana de Belém, possibilitou definir o Distrito de Outeiro, Cidade de Belém, como uma das áreas de procedência desse grupo de espécies, sendo que *Eugenia biflora* destaca-se como predominante nos pomares naturais visitados. Além disso, constatou-se que há diferentes produtores que abastecem os principais logradouros populares de ervas na região metropolitana de Belém, os quais são geralmente desconhecidos dos próprios comerciantes. Essa é sem dúvida uma das maiores dificuldades encontradas para rastrear as regiões fornecedoras desse grupo de plantas.

3.1. Chave para identificação das espécies de Myrtaceae conhecidas como pedra-ume-caá

1. Inflorescências em racemos..... 2
- Inflorescências em panículas..... 3
2. Folhas pubescentes em ambas as faces concentrando-se em toda extensão próximo a nervura principal, ápice longo-acuminado, apiculado; pecíolo canaliculado; flores com sépalas pubescentes, pétalas obovada-oblongas, margem glabra; fruto oblongo ou subgloboso, roxo ou preto quando maduro..... *Eugenia biflora*
- Folhas glabras em ambas as faces, ápice agudo; pecíolo não canaliculado; flores com sépalas glabras, pétalas orbiculares, margem ciliada; fruto elipsóide, vermelho ou amarelo quando maduro..... *Eugenia puniceifolia*
3. Folhas elípticas ou ovaladas; inflorescências glabras; sépalas ovais; hipanto glabro 4
- Folhas elíptico-lanceoladas; inflorescências pubescentes, sépalas deltóides; hipanto pubescente..... 5
4. Nervuras secundárias conspicuas, inflorescências axilares, aspecto ceroso, brácteas com margem ciliadas..... *Myrcia multiflora*
- Nervuras secundárias inconspícuas, inflorescências terminais, aspecto não ceroso, brácteas glabras..... *Myrcia salicifolia*
5. Pedicelos pubescentes; fruto oblongo-elipsóide..... *Myrcia sylvatica*
- Pedicelos glabros; fruto globoso..... 6
6. Flores pediceladas (> 10 mm compr.)..... 7
- Flores subsésseis (? 1 mm compr.)..... 8
7. Folhas ovaladas, ápice caudado; pecíolo glabro..... *Myrcia amazonica*
- Folhas obovada; ápice acuminado; pecíolo pubescente..... *Myrcia guianensis*
8. Inflorescência em panícula mirróide..... *Myrcia speciosa*
- Inflorescência em panícula terminal..... *Myrcia citrifolia*

3.2. Espécies conhecidas e comercializadas como pedra-ume-caá em Belém-PA e região metropolitana.

Eugenia biflora (L.) DC. Prodr. 3: 276. 1828 (Figura 1). *Myrtus biflora* L., Syst. Nat. ed. 10. 1056. 1759. Tipo. JAMAICA. Browne s.n. (lectótipo LINN-337.6, foto!).

Arbusto a arvoreta de 2,5-4,0 m alt. **Tricomas** presentes nos ramos, pecíolo, inflorescência, pedicelos, hipantos, cálice, corola e fruto. **Ramos** cilíndricos, lenhosos, castanhos ou esbranquiçados, glabrescentes; glândulas na forma de pontuações castanha, esparçadas ao longo dos ramos; esfoliantes em pequenas placas, rugosos. **Pecíolo** 2-5 mm compr., canaliculado, cilíndrico, glabrescente. **Lâmina foliar** 2,9-7,2 x 0,8-3,5 cm, variando de lanceolada a ovalada, coriácea, pubescente em ambas as faces, concentrando-se especialmente em toda a extensão próximo a nervura principal; glândulas na forma de pontuações enegrecidas em ambas as faces; base obtusa a cuneada, ápice longo-acuminado, apiculado; nervura principal impressa na face adaxial, proeminente na face abaxial, tricomas em ambas as faces, geralmente esbranquiçados nas folhas jovens, enegrecidos nas folhas envelhecidas; nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, conspicuas na face abaxial, ca. 10-15 pares, as intersecundárias inconspícuas. **Inflorescências** em racemos, ocasionalmente em dicásio, axilares, raque principal 2,4-7,4 cm compr., cilíndrica, espessa, tricomas cobreados; brácteas ca. 3 mm compr, lanceoladas, denso-pubescentes, na raque, nos ramos dos botões e flores; tricomas brancos na face abaxial e castanhos na face adaxial. **Botões florais** com cálice e corola distintos entre si, pilosos, tricomas castanhos; glândulas na forma

de pontuações enegrecidas. **Flores** pubescentes, opostas na raque; pedicelos, denso-pubescentes, 3-10 mm compr., tricomas simples brancos e castanhos; sépalas 4, ca. 4 mm compr., unidas na base, ovaladas, pubescente, tricomas brancos, glândulas na forma de pontuações; pétalas 4, ca. 4 mm compr., livres, alvas, obovada-oblonga, glabras, membranáceas, nervuras visíveis onde estão concentradas as glândulas na forma de pontuações; estames numerosos, ca. 75, livres, filetes delgados, longos, 3-7 mm compr., anteras globosas, abertura longitudinal, conectivo enegrecido; estilete 1, ca. 6 mm compr., esbranquiçado, delgado, glabro, estigma inteiro; ovário ínfero, 2-lóculos. **Fruto** baga oblongo ou subgloboso, 3,0-7,7 mm compr., 3,1-7,5 mm diâm., glabrescente, esverdeado quando imaturo e roxo a preto quando maduro, canais oleíferos, aromáticos, sépalas e brácteas persistentes.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Almeirim, Monte Dourado estrada para São Miguel, 10.IX.1986, fl., fr., J. M. Pires et al. 1371 (MG); Altamira, Ilha Belo-Horizonte, 11.X.1986, fl., fr., A. T. G. Dias et al. 498 (MG); Barcarena, Praia do Caripi, 10.XII.2010, fl., fr., F. K. S. Silva et al. 06 (MG); Maracanã, Ilha de Algodoal, I.VII.1992, bot., fr., L. C. Lobato et al. 486 (MG); Marapanim, Bacuriteua, Praia do Crispim, 20-39.II.1986, fr., L. C. Lobato et al. 212 (MG); Monte Alegre, 5.XI.1987, fr., C. Ferreira et al. 9442 (MG); Oriximiná, mata de beira do rio, 5.IX.1980, bot., C. Ferreira et al. 2090 (MG); Outeiro, Sítio Cocal, 30.III.2011, bot., fl., F. K. S. Silva et al. 10 (MG); Salinópolis, Praia de Marieta, 25.X.2005, fl., A. E. S. Rocha et al. 283 (MG); Salvaterra, 22.XI.1988, fl., fr., A. S. L. Silva et al. 2111 (MG); Santarém, estrada que liga Alter-do-chão, 12.XII.1978, bot., fr., R. Vilhena et al. 228 (MG); Tucuruí, estrada para repartimento, Km 25, 5.VI.1980, bot., fr., M. G. Silva et al. 5384 (MG); Vigia, 26.VIII.1959, fl., W. A. Egler et al. 1120 (MG); Vigia, campina do palha, 23.I.1950, fr., G. A. Black 50-8695 (IAN).

Material adicional: BRASIL. AMAPÁ: Rio Jari, Monte Dourado, serra de 140 m, 3.XII.1967, fl., E. Oliveira 3831 (IAN). AMAZONAS: Igarapé do Acará, 10.VIII.1995, bot., fr., M. A. Souza et al. 76 (MG); Manaus, Ponte da Bolívia, 18.X.1955, fl., F. Mello et al. 2161 (MG). RONDÔNIA: Rodovia Alvorada d'Oeste para Nova Brasilândia, 25.IX-31.X.1986, fl., L. C. Lobato et al. 333 (MG). RORAIMA: São Luiz do Ananá, 28.VIII.1987, fl., C. Ferreira et al. 9267 (MG).

Distribuição geográfica e habitats: Segundo Holst et al. (2003), este táxon ocorre no México, América Central, Colômbia, Guiana, Suriname, Guiana Francesa, Equador, Peru e Bolívia. De acordo com Sobral et al. (2014), esta espécie é endêmica do Brasil, amplamente distribuída nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga e Cerrado, bem como restrita aos estados do Acre, Amazonas, Pará e Maranhão. Entretanto, *Eugenia biflora* está sendo assinalada pela primeira vez para os estados do Amapá, Rondônia e Roraima, ocorrendo em floresta secundária, floresta de várzea, floresta de terra-firme, restinga, campina, savana e cerrado, de solos arenosos e areno-pedregosos.

Floração e frutificação: floresce nos meses de junho, julho e agosto e os frutos amadurecem em janeiro, fevereiro e março.

Nomes populares: murta, murtinha, murta-graúda e pedra-ume-caá. Segundo Amorozo e Gély (1988), a referida espécie também é conhecida como murta-pedra-ume. No estado do Acre, essa espécie é popularmente conhecida por “vassourinha” (SOBRAL et al., 2014).

Comentários: O pecíolo canaliculado e o ápice foliar longo-acuminado, apiculado, são características importantes para o diagnóstico de *Eugenia biflora*, já que tornam-se úteis para distingui-la de *Myrcia sylvatica*, que também é comercializada.

Neste estudo, *E. biflora* é caracterizada principalmente por apresentar pecíolo canaliculado, ápice foliar apiculado, lâmina variando de lanceolada a ovalada, coriácea, pubescente em ambas as faces, concentrando-se especialmente em toda a extensão próxima à nervura principal; tricomas em ambas as faces, geralmente esbranquiçados nas folhas jovens, enegrecidos nas folhas envelhecidas, nervuras secundárias inconspícuas na face adaxial, conspícuas na face abaxial; fruto com canais oleíferos e aromáticos. Os estames e as flores são brancos e perfumados, e os frutos são dispersos por pássaros.

Na Cidade de Belém, *E. biflora* é usualmente comercializada e utilizada na medicina caseira dos amazônidas para o controle da diabetes, diarreia, aftas, inflamação intestinal e hemorragias, sendo as folhas a principal região vegetativa consumida em forma de chá ou utilizada em banhos, através da maceração das folhas, para tratar inflamações uterinas.

Dentre as espécies que compõe o grupo denominado de pedra-ume-caá, *E. biflora* destaca-se como predominante em ambiente de campina, formando pomares naturais, principalmente no Distrito de Outeiro, Cidade de Belém, o qual constitui-se numa das áreas de procedência dessa espécie na região metropolitana de Belém.



Figura 1. *Eugenia biflora* (L.) DC.: Hábito com inflorescência (Silva et al. 10 (MG)).

***Myrcia multiflora* (Lam.) DC., Prodr. 3: 244. 1828.**

Figura 2

Eugenia multiflora Lam., Encycl. 3: 302. 1789. Tipo. GUIANA FRANCESA. M. Stoupy s.n. (não localizado!); BRASIL. Saint-Hilaire 369 (P, foto!).

Arbusto a arvoreta 0,5-7 m alt. **Tricomas** ausentes nos ramos, pecíolos, inflorescências, pedicelo, hipanto, cálices, corolas e frutos. **Ramos** cilíndricos lenhosos, castanhos ou esbranquiçados, glabros; glândulas na forma de pontuações abundantes conspícuas, ao longo dos ramos nas cores preto, castanho-escuro e castanho claro, superfície cerosa; esfoliantes em pequenas placas, rugosos. **Pecíolo** 3-5 mm compr., enegrecido depois de herborizado, cilíndrico, glabros; glândulas na forma de pontuações, esparsas ao longo do pecíolo, superfície cerosa. **Lâmina foliar** 4,0-6,3 x 1,4-3,0 cm, elíptica ou ovalada, membranáceas, faces adaxial e abaxial glabras, numerosas glândulas na forma de pontuações em ambas as faces, superfície cerosa; base aguda, ápice acuminado; nervura principal impressa na face adaxial, proeminente na face abaxial, as secundárias conspícuas em ambas as faces, delgadas, de 7-10 pares, ascendentes, as intersecundárias ramificadas, conspícuas. **Inflorescências** em panículas, axilares, raque principal 5,0-7,0 cm compr., cilíndrica, glabra, superfície cerosa; brácteas 1 mm compr., margem ciliada, nos ramos dos botões florais, ramos das flores e ramos dos frutos, glândulas na forma de pontuações amarelas, bractéolas, menor que 1 mm compr., glabras, nos botões florais. **Botões florais** cálice e corola distintos entre si, glândulas na forma de pontuações. **Flores** glabras, opostas na raque; pedicelos glabros, rugosos, 3-8 mm compr., delgados, castanhos; sépalas 5, ca. 1 mm compr., unidas na base, ovaladas, membranáceas, glabras na margem adaxial, ciliadas na margem abaxial, glândulas na forma de pontuações em ambas as faces; pétalas 5, ca. 2 mm compr., livres, alvas, oblongas, glabras, membranáceas, glândulas na forma de pontuações em ambas as faces; estames numerosos, ca. 64, livres, filetes delgados, 4 mm compr., alvos, anteras globosas, abertura longitudinal; estilete 1, 4 mm compr.; estigma inteiro, glabro; ovário ínfero, 2-lóculos; prolongamento do hipanto 1 mm compr., glabro. **Fruto** baga, globoso, 5-7 mm diâm., rugoso, glabrescente, verde, amarelo, laranja, ou amarelo-avermelhado, quando imaturo, e preto a roxeado quando maduro, aromático, glândulas na forma de pontuações, cálice persistente.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Almerim, Monte Dourado, 17.X.1985, fl., J. M. P. Pires et al. 662 (MG); Itaituba, estrada do aeroporto km2, 25.V.1983, fr., M. N. Silva 397 (MG); Marabá, Carajás, Serra Norte, 4.VIII.1982, bot., fl., U. N. Maciel et al. 742 (MG); Carajás, 25-30 km noroeste da Serra Norte, 5.XII.1981, fr., D. C. Daly et al. 1741 (MG); Maracanã, Ilha de Maiandeuá, 11.III.1995, fr., L. C. Lobato et al. 1011 (MG); Marapanim, Crispim, 2.IX.2002, fl., fr., M. J. V. Carim et al. 01 (MG); Marudá, Ilha de Algodoal, 2.X.1999, fl., fr., R. Secco et al. 916 (MG); Mocajuba, 10-20.IV.2009, fl.,

L. C. B. Lobato et al. 3665 (MG); Monte Alegre, Parque Estadual Monte Alegre, 6-18.VII.2006, fl., A. S. Rosário et al. 17 (MG); Primavera, Quatipuru, Ilha de Maçaranduba, 24.XI.1993, fr., R. Lisboa et al. 2965 (MG); Salinópolis, praia de Marieta, 25.X.2005, fl., A. E. S. Rocha et al. 282 (MG); Santarém, Alter do Chão, 17.X.2000, fl., M. A. D. Souza et al. 1636 (IAN); Tucuruí, 24.III.1981, fr., A. S. L. Silva et al. 1390 (MG).

Material adicional: BRASIL. AMAPÁ: Curiau de Dentro, 17.I.1980, fl., B. Rabelo et al. 286 (MG); RONDÔNIA: 7.XII.1982, fr., P. Lisboa et al. 2865 (MG).

Distribuição geográfica e habitats: Segundo Holst et al. (2003), este táxon pode ser encontrado na Bolívia e nas Guianas. De acordo com Sobral et al. (2014), *Myrcia multiflora* é localizada nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica, bem como amplamente distribuída em todas as regiões brasileiras, sendo que na Amazônia, ocorre nos estados do Acre, Amazonas e Pará. Todavia, esta espécie está sendo assinalada pela primeira vez para o estado do Amapá, bem como registra-se a sua ocorrência em floresta secundária, floresta de várzea, floresta de terra firme, cerrado e campina, de solos arenosos e argilosos.

Floração e frutificação: Segundo Donato e Morretes (2011), *Myrcia multiflora* floresce em novembro e dezembro; frutifica do final de janeiro até fevereiro, entretanto, observou-se que na Amazônia, essa espécie floresce durante o ano inteiro, as flores são alvas e aromáticas, com frutificação de janeiro a maio e de setembro a dezembro. O fruto tende a apresentar coloração amarelada, alaranjada ou avermelhada quando imaturo e negro a arroxeado quando maduro.

Nomes populares: cambuí, cambói, cambuim, pedra-ume, pedra-ume-caá (LEGRAND; KLEIN, 1969).

Comentários: Esta espécie é facilmente reconhecida por apresentar superfície cerosa nos ramos, pecíolo, limbo foliar e na inflorescência, bem como glândulas na forma de pontuações ao longo dos ramos; lâminas foliares elípticas ou ovaladas, membranáceas, glabras; nervuras secundárias conspicuas em ambas as faces, as intersecundárias ramificadas, conspicuas; fruto baga globoso, glabrescente, verde, amarelo, laranja, ou amarelo-avermelhado, quando imaturo, preto a roxeado quando maduro e aromático.

Em Belém, *M. multiflora* é comercializada como pedra-ume-caá, porém, equivocadamente tratada como *M. sphaerocarpa* DC. nos rótulos das embalagens industrializadas, já que referido táxon é um sinônimo de *M. multiflora*; as folhas são utilizadas na forma de chá, com indicações para o tratamento de diabetes e hemorragia ou utilizadas em banhos, através da maceração das folhas, para tratar inflamações uterinas.

Vale mencionar também que *M. multiflora* pode ser encontrada eventualmente nas embalagens comercializadas como pedra-ume-caá, na área de estudo. Além disso, foram encontradas folhas de *M. multiflora* em material comercializado como pedra-ume-caá e, rotulado como *M. sylvatica*, o que reforça o

uso de ambas as espécies na medicina caseira da população na região de estudo.

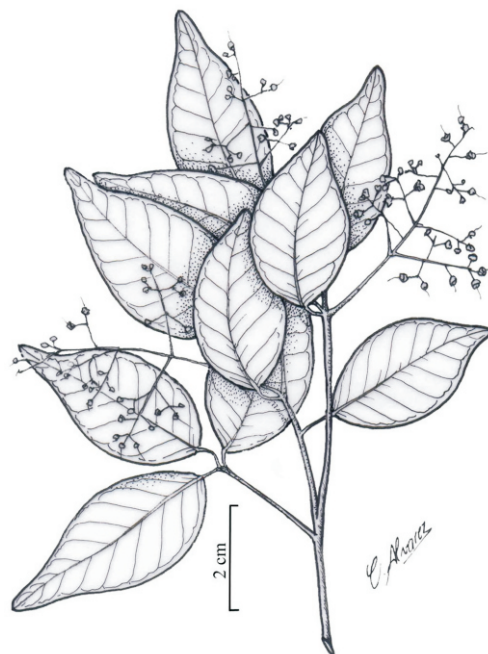


Figura 2. *Myrcia multiflora* (Lam.) DC.: Hábito com inflorescência (Pires et al. 662 (MG)).

***Myrcia sylvatica* (G.Mey.) DC., Prodr. 3: 244. 1828.**

Figura 3

Myrtus sylvatica G.Mey., Prim. Fl. Esseq.: 191. 1818.

Typo. GUIANA. Circum rivum Arowabischkreek, s.d., E. K. Rodschied 296 (GOET, foto!).

Arbusto a arvoreta 2-4 m altura. **Tricomas** presentes nos ramos, pecíolos, inflorescências, pedicelos, hipanto, cálices, corolas e frutos. **Ramos** cilíndricos, lenhosos, castanhos, os mais jovens pubescentes; glândulas presentes na forma de pontuações enegrecidas; esfoliantes em pequenas placas, rugosos. **Pecíolo** 1,3-3,4 mm compr., enegrecido, cilíndrico, pubescente. **Lâmina foliar** 3,1-10 x 0,7-2,5 cm, elíptico-lanceolada, coriácea, face adaxial glabra, superfície cerosa, face abaxial com tricomas castanhos, esparsos, glândulas translúcidas conspicuas em ambas as faces; base obtusa, ápice longo-acuminado a caudado; nervura principal impressa na face adaxial, proeminente na face abaxial, as secundárias conspicuas na face adaxial e conspicuas na face abaxial, delgadas, ca. 20 pares, ascendentes, as intersecundárias inconspicuas. **Inflorescências** em panículas, axilares, raque principal 3,0-7,6 cm compr., cilíndrica, pubescente, tricomas esbranquiçados; brácteas 1-2 mm compr., decíduas, denso-pubescentes, bractéolas 1 mm compr., decíduas, denso-pubescentes. **Botões florais** com cálice e corola distintos entre si. **Flores** pubescentes, opostas na raque; pedicelos pubescentes, rugosos, 2-5 mm compr., delgados, castanhos, glândulas na forma de pontuações; sépalas 5, ca. 1 mm compr., unidas na base, deltóides, pubescentes em ambas as faces, membranáceas, glândulas na forma de pontuações em ambas as faces; pétalas 5, ca. 2 mm compr., livres, alvas, orbiculares,

glabras na face adaxial, ciliadas na face abaxial, membranáceas, glândulas na forma de pontuações em ambas as faces; estames numerosos, 33-65, livres, filetes delgados, 3-4 mm compr., alvos, anteras oblongas, abertura longitudinal, conectivo enegrecido; estilete 1, 3 mm compr.; estigma inteiro, piloso na base; ovário ínfero, 2-lóculos; prolongamento do hipanto 1 mm compr., pubescente. **Fruto** baga, oblongo-elipsóide, 3,3-9,3 mm compr., 3,3-5,4 mm diâm., rugoso, glabrescente, esverdeado quando imaturo, negro a violáceo quando maduro, glândulas na forma de pontuações, cálice persistente.

Material examinado: BRASIL. PARÁ: Acará, Boa Vista, 29.VII.1980, fl., C. S. Rosário 83 (IAN); Augusto Corrêa, margeado de manguezais, 14.IX.1999, fr., L. Carreira et al. 1451 (MG); Barcarena, praia do Caripi, 10.XII.2010, fl., F. K. S. Silva et al. 05 (MG); Belém, Embrapa Amazônia Oriental, capoeira do Black, 24.III.2011, fr., F. K. S. Silva et al. 09 (MG); Benevides, granja Maratá, 24.X.1973, fl., J. M. Pires 13288 (IAN); Bragança, Maracajá, campo de cima, 08.XII.1993, fl., fr., R. Sales et al. 1946 (MG); Curuçá, estrada para Mutucal, 15.XII.1978, fl., P. Cavalcante et al. 3377 (MG); Igarapé-açu, fazenda da FCAP, 26.XI.1995, bot., fl., F. P. M. Oliveira et al. 42 (MG); Itaituba, Parque Nacional do Tapajós, 16.XI.1978, bot., fl., M. G. Silva et al. 3765 (MG); Marabá, Serra dos Carajás, 5.II.1985, fr., O. C. Nascimento et al. 1176 (MG); Moju, Reserva Moju, Campo Experimental da Embrapa Amazônia Oriental, 19.X.2000, fl., R. S. Secco et al. 1025 (MG); Monte Alegre, Parque Estadual Monte Alegre, 6-18.VII.2006, fl., fr., A. S. Rosário et al. 19 (MG); Oriximiná, área de mineração Rio Norte, 11.XI.1987, fr., C. A. Cid Ferreira et al. 9530 (MG); Salvaterra, reserva ecológica próximo ao hotel Pousada dos Guarás, 14.I.1992, fl., N. A. Rosa et al. 5516 (MG); Santarém, Alter-do-Chão, 5-25.I.2009, bot., fl., L. C. B. Lobato et al. 3571 (MG); Tucuruí, Km 30, estrada para Breu Branco, 13.VI.1980, fl., M. G. Silva et al. 5487 (MG); Vigia, campina do palha, 23.I.1950, fr., G. A. Black 50-8698 (IAN).

Material adicional: BRASIL. AMAPÁ: Monte Dourado, Rio Jari, 24.XI.1967, fl., E. Oliveira 3895 (IAN); AMAZONAS: Manaus- Itacoatiara, Km 26, 1.XII.1994, bot., fl., P. A. C. L. Assunção 100 (MG); RONDÔNIA: próximo ao aeroporto, 27.08.1975, fl., M. R. Cordeiro 643 (IAN).

Distribuição geográfica e habitats: Segundo Holst et al. (2003), esta é uma das espécies de Myrtaceae mais difundida e comumente coletada no continente americano, geralmente associada a solos pobres em nutrientes e solos arenosos, bem como com ampla distribuição na América do Sul (Bolívia, Colômbia, Guiana Francesa, Guiana, Panamá, Peru, Suriname e Venezuela. De acordo com Sobral et al. (2014), *Myrcia sylvatica* é localizada nos domínios fitogeográficos Amazônia, Caatinga e Cerrado, sendo amplamente distribuída nas regiões Norte (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima), Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco) e Centro-Oeste (Mato Grosso). No Pará, pode ser encontrada em

floresta secundária, floresta de várzea, floresta de terra firme, cerrado, savana e campina.

Floração e frutificação: floresce nos meses de junho a dezembro; os frutos tendem a amadurecer de outubro a fevereiro.

Nomes populares: cumatê-folha-miúda, murtinha e pedra-ume-caá.

Comentários: Espécie facilmente reconhecida pelo forte aroma adocicado das folhas, flores e nos frutos, que são comestíveis. O porte geralmente é arbustivo; folhas elíptico-lanceoladas, com ápice longo-acuminado a caudado; inflorescências em panículas, flores com sépalas deltóides, pétalas alvacentas, raramente amarelas, conectivo com glândulas de coloração enegrecida, estigma piloso na base.

Na Cidade de Belém, *Myrcia sylvatica* também é usualmente comercializada e utilizada na medicina caseira dos amazônidas para o controle da diabetes, diarreia, aftas, inflamação intestinal e hemorragias, sendo as folhas a principal região vegetativa consumida em forma de chá ou utilizada em banhos, através da maceração das folhas, para tratar inflamações uterinas.

Eugenia biflora e *Myrcia sylvatica* apresentam semelhança quanto a forma da lâmina foliar, que em *E. biflora* varia de lanceolada a ovalada, e em *M. sylvatica* é elíptico-lanceolada. Todavia, tais espécies diferem claramente pelo sistema de nervação, pois em *E. biflora* as nervuras secundárias são inconspícuas na face adaxial e conspícuas na face abaxial, bem como presença de tricomas em ambas as faces, enquanto que *M. sylvatica* apresenta nervuras secundárias conspícuas em ambas as faces, bem como lâmina foliar coriácea e superfície cerosa; botão floral com 4 lobos no cálice em *E. biflora*, e 5 lobos, em *M. sylvatica*. Além disso, *M. sylvatica* ainda se distingue de *E. biflora* por apresentar brácteas e bractéolas decíduas, enquanto que *E. biflora* apresenta brácteas persistentes na raque, nos botões florais, nas flores e no fruto.



Figura 3. *Myrcia sylvatica* (G.Mey) DC.: Hábito com inflorescências e frutos (Rosário et al. 19 (MG)).

3.3. Espécies citadas apenas em literatura como pedra-ume-caá.

Eugenia puniceifolia (Kunth) DC., Prodr. 3: 267. 1828.

Myrtus puniceifolia Kunth in F.W.H. von Humboldt, A.J.A. Bonpland & C.S. Kunth, Nov. Gen. Sp. 6: 149. 1823.

Tipo. VENEZUELA. S.d., *Humboldt & Bonpland 273* (holótipo P, foto!).

Apresenta grande variação na morfologia das folhas, porém, geralmente apresentam-se estreito-lanceoladas, glabras, coriáceas, rugosas, principalmente próximo à nervura central e de tamanho reduzido (3-6 cm compr.); flores com 4 sépalas, arredondadas, glabras, margens ciliadas, pétalas 4, orbiculares, margens ciliadas; frutos com sépalas persistentes, elipsóides, vermelhos quando maduros, comestíveis e com propriedades adstringentes para cortes (AMSHOFF, 1951; HOLST et al., 2003). Para ver a descrição detalhada, consultar McVaugh (1958). Uma abordagem sobre *Eugenia puniceifolia* na Amazônia Brasileira, pode ser encontrada em Rosário et al. (2005).

Distribuição geográfica e habitats: Esta espécie é naturalmente distribuída em toda a região Neotropical e África (McVAUGH, 1958, 1969; HOLST et al., 2003). De acordo com Sobral et al. (2014), este táxon ocorre em todos os estados do Brasil, exceto Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Na Amazônia, pode ser encontrado em floresta primária, floresta secundária, cerrado, restinga, savana, campo rupestre, campo seco, floresta de várzea e canga, em solos arenosos ou solos de canga argilosos.

Floração e frutificação: Na Amazônia brasileira, os frutos e as flores são encontrados durante o ano inteiro.

Nomes populares: pedra-ume-caá, pedra-ume, murtinha, murta, goiabinha-do-campo, pitomba, araçazinho, ginja e, no Maranhão, mutambinha-do-cerrado.

Myrcia amazonica DC., Prodr. 3: 250. 1828. Tipo. BRASIL. AMAZONAS: “in ripa fl. Amaz.” s.d., *Martius s.n.* (M, foto!; F-019753, foto!). Lectótipo designado por McVaugh (1969).

Myrcia amazonica tem ramos glabros, avermelhados, descamantes. Folhas opostas, glabras, que tendem a escurecer na secagem, base atenuada, ápice geralmente caudado, algumas vezes cuspidado; margem plana ou discretamente revoluta, glabras em ambas as faces, nervura central sulcada e saliente, nervuras secundárias e terciárias pouco conspicuas; panículas terminais, pubescentes, tricomas cobreados, brácteas decíduas, sépalas 5, pubescentes, deltóides ou algumas vezes ovadas, ciliadas, ápice agudo; ovário 2-locular; hipanto glabro, prolongado sobre o ovário; frutos globosos, esparsamente pubescentes (McVAUGH, 1969; BÜNGER, 2011).

Na Amazônia apresenta utilidade madeireira, sendo facilmente reconhecida na região pelo ritidoma caduco, avermelhado, ondulado, com manchas esbranquiçadas, flores pequenas alvacentas ou amarelas e aromáticas, filetes e estiletos brancos e anteras amarelas, o fruto é verde quando imaturo e amarelado quando maduro.

Na literatura, esta espécie é citada para uso medicinal caseiro no tratamento de leucemia (MORS et al., 2000).

Distribuição geográfica e habitats: Segundo Sobral et al. (2014), este táxon apresenta domínios fitogeográficos na Amazônica, Cerrado e Mata Atlântica e, amplamente distribuído em todas as regiões brasileiras, sendo que na Amazônia, ocorre nos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Pará e Roraima; ocorrendo em floresta secundária, floresta de várzea, floresta de terra firme e campinarana, em solo variando de arenoso a areno-pedregoso (ROSÁRIO, 2012). Além disso, o presente estudo constatou através de etiquetas de exsiccatas dos herbários IAN e MG, que este táxon também ocorre no Suriname, onde recebe o nome de “boesi-goejaba”.

Floração e frutificação: floresce de maio a dezembro e frutifica de novembro a fevereiro.

Nomes populares: araçá, pedra-ume-caá, goiabinha-casca-vermelha, goiaba-larga-casca e boesi-goejaba. No Acre, é conhecido popularmente como “araçá” (SOBRAL et al., 2014).

Myrcia citrifolia (Aubl.) Urb., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 16: 150.1919.

Myrtus citrifolia Aubl., Hist. Pl. Guiane index p. 20. 1775.

Tipo. Estampa de Aublet. Aubl., Pl. Amer. t. 208, f. 2. 1759. Lectótipo designado por McVaugh (1969).

Espécie caracterizada por apresentar porte arbustivo ou arbóreo, até 8 m de altura; inflorescência ramificada, flores laterais com pedicelos longos nas panículas axilares e sésseis ou subsésseis nas terminais. É facilmente distinguida de *Myrcia guianensis* (que também tem flores glabras, 3-locular, ovário e cálice de lobos internamente pubescentes), pelas flores maiores (3,0-3,5 mm compr.), e pela ramificação das panículas (McVAUGH, 1969; HOLST et al., 2003).

Segundo Jorge et al. (2000), *Myrcia citrifolia* é indicada no tratamento empírico da diabetes.

Distribuição geográfica e habitats: Amplamente distribuída nas Índias Ocidentais, Bolívia, Guiana, Suriname, Guiana Francesa e Brasil (HOLST et al., 2003). De acordo com Sobral et al. (2014), *Myrcia citrifolia* é nativa do Brasil, com domínios fitogeográficos na Amazônia e no Cerrado, com centro de distribuição geográfica nos estados do Amazonas e Pará.

Nomes populares: pedra-ume-caá.

Myrcia guianensis (Aubl.)DC., Prodr. 3:245.1828.

Eugenia guianensis Aubl., Hist. Pl. Guiane Françoise 1: 506, t. 201. 1775. Tipo. GUIANA FRANCESA. S.d., *Aublet s.n.* (BM, LINN-SM-883.22, P-J-13882, n.v.; BM, foto!).

Myrcia guianensis apresenta afinidade com *M. citrifolia*, porém, diferencia-se pelas inflorescências em panículas, sendo que em *M. guianensis* a ramificação da panícula é quase sempre irregular, terminal e muitas vezes alternada, e os grupos de flores (se houver mais que um) tendem a ser agregados e as flores individuais sésseis ou com pedicelo curto (McVAUGH, 1969). É utilizada através da ingestão de chás das folhas no tratamento empírico da diabetes, diarreia, infecções uterinas, hemorragias e diurese.

Distribuição geográfica e habitats: De acordo com Holst et al. (2003), *Myrcia guianensis* é uma das Myrtaceae mais coletadas no norte da América do Sul. Segundo Sobral et al. (2014), esta espécie apresenta domínios fitogeográficos na Amazônica, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica e, amplamente distribuída em todas as regiões brasileiras. Rosário (2012) menciona que apesar de *M. guianensis* ter sido originalmente descrita a partir de material procedente da Guiana Francesa, os biomas Amazônia e, principalmente a Mata Atlântica, constituem os centros de distribuição desta espécie, sendo que na Amazônia brasileira (Acre, Amazonas, Amapá e Pará), ocorre em floresta secundária de terra firme e em campina.

Floração e frutificação: floresce no período de agosto a dezembro e frutifica de outubro a abril, podendo apresentar flores amarelo-claras ou alvas e aromáticas; estames alvos e vistosos e o fruto avermelhado quando imaturo e quando maduro preto ou vermelho-escuro.

Nomes populares: pedra-ume-caá e goiabinha.

***Myrcia salicifolia* DC., Prodr. 3: 246. 1828. Tipo. BRASIL. S.d., Martius s.n. (M, foto!).**

Espécie caracterizada por apresentar pecíolo escuro com tricomas marrons ou avermelhados; folhas estreitamente elíptica ou oblanceolada; lâmina foliar lisa e brilhante na face adaxial; glândulas na forma de pontuações em ambas as faces; inflorescência terminal glabra, pétalas brancas; fruto globoso e preto quando maduro. Para maior detalhamento sobre a morfologia da espécie, consultar McVaugh (1958).

Distribuição geográfica e habitats: De acordo com McVaugh (1958), este táxon pode ser localizado no Peru e na Colômbia. Segundo Sobral et al. (2014), *Myrcia salicifolia* apresenta domínio fitogeográfico na Amazônia, com centro de diversidade **no estado do Amazonas**.

Nomes populares: pedra-ume-caá (SOUZA FILHO et al., 2006).

***Myrcia speciosa* (Amshoff) McVaugh, Mem. New York Bot. Gard. 18(2): 106. 1969.**

Aulomyrcia speciosa Amshoff, Recueil Trav. Bot. Néerl. 42: 5. 1950. Tipo. GUIANA. 24.I.1943, D. B. Fanshawe [FD- 3836] (U, foto!).

Espécie reconhecida através das folhas ovado-oblongas (mais de 5 cm compr.), acentuadamente ovais, glabras, nervura marginal 2-4 mm distante da margem, pecíolos curtos, canaliculados e pubescentes; flores glabras, com pedicelos curtos (1 mm compr.), pubescentes (ROSÁRIO et al., 2005).

Segundo Miura et al. (2006), *Myrcia speciosa* apresenta propriedades antidiabéticas.

Distribuição geográfica e habitats: De acordo com Sobral et al. (2014), *Myrcia speciosa* não ocorre no Brasil. Entretanto, Rosário et al. (2005), menciona que esta espécie pode ser encontrada na Guiana e no Brasil (Pará).

Nomes populares: pedra-ume-caá.

4. Conclusão

O estudo sobre “pedra-ume-caá” na região metropolitana de Belém revelou que *Eugenia biflora*, *Myrcia multiflora* e *M. sylvatica* atendem por esta denominação popular. Desse modo, há três espécies de Myrtaceae efetivamente comercializadas pela população local nos tratamentos da diabetes, diarreia, aftas, inflamação intestinal e hemorragias, sendo as folhas a principal região vegetativa consumida em forma de chá ou utilizadas em banhos, e neste caso, através da maceração para tratar inflamações uterinas.

Apesar de *Myrcia sphaerocarpa* e *M. uniflora* apresentarem nomenclatura desatualizada ou ilegítima, respectivamente, tais nomes são utilizados em rótulos de produtos industrializados de “pedra-ume-caá”, bem como pela literatura especializada neste tema. Entretanto, dados sobre a morfologia desses táxons são aqui apresentados visando facilitar o reconhecimento das Myrtaceae comercializadas como pedra-ume-caá.

Também constatou-se que há diferentes produtores desse grupo de plantas que abastecem os principais logradouros populares de ervas na região metropolitana de Belém, os quais são geralmente desconhecidos dos próprios comerciantes. Essa é sem dúvida uma das maiores dificuldades encontradas para rastrear as áreas de procedência dessas espécies.

O presente estudo representa mais um passo no conhecimento das Myrtaceae da flora do Brasil. A continuação de estudos dessa família, em especial na flora amazônica brasileira, ainda é extremamente necessária e se mostra um grande desafio para pesquisas futuras, pois trata-se de um grupo botânico muito representativo na flora brasileira, de grande importância econômica e carente de informações científicas imprescindíveis para o entendimento e conservação dos ecossistemas do país.

5. Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES, pela bolsa de mestrado concedida ao primeiro autor; ao CNPq, pelas bolsas: PCI concedida ao segundo autor e de produtividade concedidas aos terceiro e quarto autores; ao Osvaldo Nascimento, pelo apoio no trabalho de campo; ao Dr. William Overal pela confecção do abstract, e ao desenhista Carlos Alvarez, pela confecção das ilustrações botânicas.

6. Referências bibliográficas

- AMOROZO, M. C. M.; GÉLY, A. Uso de Plantas medicinais por caboclos do baixo Amazonas. Barcarena, PA, Brasil. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Botânica**, v.4, n.1, p.47-131, 1988.
- AMSHOFF, G. J. H. Myrtaceae. **Flora of Suriname**, v.3, p.56-137, 1951.
- BORGES, O. K.; BAUTISTA, H. B.; GUILERA, S. DIABETES - Utilização de plantas medicinais como forma opcional de tratamento. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v.5, n.2, p.12-20, 2008.
- BÜNGER, M. O. **Myrtaceae na Cadeia do Espinheiro: A flora do Parque Estadual do Itacolomi (Ouro Preto/Mariana) e uma**

- análise das relações florísticas e da influência das variáveis geoclimáticas na distribuição das espécies.** 2011. 150f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.
- DONATO, A. M.; MORRETES, B. L. Morfo-anatomia foliar de *Myrcia multiflora* (Lam.) DC. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.13, n.1, p.43-51, 2011.
- FERREIRA, A. C. F.; NETO, J. C.; ALBA, C. M. S.; KUSTER, R. M.; CARVALHO, D. P. Inhibition of thyroid peroxidase by *Myrcia uniflora* flavonoids. **Chemical Research in Toxicology**, v.19, n.3, p.351-355, 2006.
- FUNCH, L. S.; LANDRUM, L. R.; OLIVEIRA, M. I. U.; PROENÇA, C. E. B.; MAZINE, F. F.; ROSÁRIO, A. S. Myrtaceae. In: GIULIETTI, A. M.; RAPINI, A.; ANDRADE, M. J. G.; QUEIROZ, L. P.; SILVA, J. M. C. (Ed.). **Plantas Raras do Brasil**. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2009. p.289-292.
- GOVAERTS, R.; SOBRAL, M.; ASHTON, P.; BARRIE, F.; HOLST, B. K.; LANDRUM, L. L.; MATSUMOTO, K.; MAZINE, F. F. LUGHADHA, E. N.; PROENÇA, C.; SOARES-SILVA, L. H.; WILSON, P. G.; LUCAS, E. **World Checklist of Myrtaceae**. Kew: Royal Botanic Gardens, 2008.
- GRANGEIRO, M. S.; CALHEIROS-LIMA, A. P.; MARTINS, M. F.; ARRUDA, L. F.; GARCEZ-DO-CARMO, L.; SANTOS, W. C. Pharmacological effects of *Eugenia punicifolia* (Myrtaceae) in cholinergic nicotinic neurotransmission. **Journal of Ethnopharmacology**, v.108, n.1, p.26-30, 2006.
- HOLST, B. K.; LANDRUM, L.; GRIFO, F. 2003. Myrtaceae. In: STEYERMARK, J. A.; BERRY, P. E.; YATSKIEVYCH, K.; HOLST, B. K. (Ed.). **Flora of the Venezuelan Guayana 7**. Sant Louis: Missouri Botanical Garden Press, 2003. p.1-99.
- JORGE, L. I. F.; AGUIAR, J. P. L.; SILVA, M. L. P. Anatomia foliar de pedra-hume-caá (*Myrcia sphaerocarpa*, *Myrcia guianensis*, *Eugenia punicifolia* - Myrtaceae). **Acta Amazonica**, v.30, n.1, p.49-57, 2000.
- LEGRAND, C. D.; KLEIN, R. M. 1969. Mirtáceas – *Myrcia*. In: REITZ, P. R. (Ed.). **Flora Ilustrada Catarinense**. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, 1969. p.217-330.
- LIMBERGER, R. P.; SOBRAL, M.; HENRIQUES, A. T. Óleos voláteis de espécies de *Myrcia* nativas do Rio Grande do Sul. **Química Nova**, v.27, n.6, p.916-919, 2004.
- MATSUDA, H.; MORIKAWA, T.; TOGUCHIDA, I.; YOSHIKAWA, M. Structural requirements of flavonoids and related compounds for aldose reductase inhibitory activity. **Chemical and Pharmaceutical Bulletin**, v.50, n.6, p.788-795, 2002a.
- MATSUDA, H.; NISHIDA, N.; YOSHIKAWA, M. Antidiabetic principles of natural medicines. V¹: aldose reductase inhibitors from *Myrcia multiflora* DC. (2): structures of myrciacitrins III, IV e V. **Chemical and Pharmaceutical Bulletin**, v.50, p.429-431, 2002b.
- MATSUDA, H.; MORIKAWA, T.; YOSHIKAWA, M. Antidiabetogenic constituents from several natural medicines. **Pure and Applied Chemistry**, v.74, n.7, p.1301-1308, 2002c.
- MCVAUGH, R. Flora of Peru. **Field Museum of Natural History. Botanical Series**, v.13, n.2, p.569-818, 1958.
- MCVAUGH, R. Myrtaceae. In: MAGUIRE, B.; COLLABOTORS (Ed.). Botany of the Guayana Highland – Part VIII. **Memoirs of the New York Botanical Garden**, v.18, n.2, p.55-286, 1969.
- MIURA, T.; MIZUTANI, Y.; ISHIDA, T. Antidiabetic effect of the herb *Myrcia speciosa* in KK-Ay diabetic mice. **Journal of Traditional Medicines**, v.23, n.1, p.16-18, 2006.
- MORS, W. B.; GRUNE, U. 1978. *Myrcia sphaerocarpa* DC. Planta diabética. V Simpósio de plantas medicinais do Brasil, 4 a 6 de setembro, Escola Paulista de Medicina, São Paulo, 1978. 72f.
- MORS, W. B.; RIZZINI, C. T.; PEREIRA, N. A.; FILIPPS, R. A. **Medicinal Plants of Brazil**. Michigan: Universidade da Califórnia 2000.
- RIBEIRO, J. E. L. S.; HOPKINS, M. J. G.; VICENTINI, A.; SOTHERS, C. A.; COSTA, M. A. S.; BRITO, J. M.; SOUZA, M. A. D.; MARTINS, L. H. P.; LOHMANN, L. G.; ASSUNÇÃO, P. A. C. L.; PEREIRA, E. C.; SILVA, C. F.; MESQUITA, M. R.; PROCÓPIO, L. C. **Flora da Reserva Ducke**: guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. Manaus: INPA/DFID, 1999.
- ROSÁRIO, A. S.; SECCO, R. S.; SILVA, J. B. F. Notas sobre *Ugni Turcz.* (Myrtaceae) na Amazônia Brasileira. **Acta Amazonica**, v.34, n.1, p.139-141. 2004.
- ROSÁRIO, A. S.; SECCO, R. S.; AMARAL, D. D.; SANTOS, J. U. M.; BASTOS, M. N. C. Flórua fanerogâmica das restingas do estado do Pará. Ilhas de Algodoal e Maiandeva – 2. Myrtaceae A. L. de Jussieu. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Ciências Naturais**, v.1, n.3, p.31-48, 2005.
- ROSÁRIO, A. S.; SECCO, R. S. Sinopse das espécies de *Marlierea* Cambess. (Myrtaceae) na Amazônia brasileira. **Acta Amazonica**, v.36, n.1, p.37-52. 2006.
- ROSÁRIO, A. S. **Subtribo Myrciinae (Myrtaceae) na Amazônia brasileira, com ênfase no Estado do Pará, Brasil**. 2012. 300f. Tese (Doutorado) Escola Nacional de Botânica Tropical/JBRJ, Rio de Janeiro, 2012.
- ROSÁRIO, A. S.; SECCO, R. S. Contribuição à taxonomia das Myrtaceae da Floresta Nacional de Caxiuanã In: LISBOA, P. L. B. (Org.). **Caxiuanã: paraíso ainda preservado**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2013. p.219-230.
- SANTOS, E. B.; DANTAS, G. S.; SANTOS, H. B.; DINIZ, M. F. F. M.; SAMPAIO, F. C. Estudo etnobotânico de plantas medicinais para problemas bucais no município de João Pessoa, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v.19, n.1, p.321-324, 2009.
- INSTITUTO DE PESQUISAS JARDIM BOTÂNICO DO RIO DE JANEIRO (JBRJ). 2014. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br> (Acessada em 03/02/2014).
- SOUZA FILHO, A. P. S.; SANTOS, R. A.; SANTOS, L. S.; GUILHON, G. M. P.; SANTOS, A. S.; ARRUDA, M. S. P.; MULLER, A. H.; ARRUDA, A. C. Potencial alelopático de *Myrcia guianensis*. **Planta Daninha**, v.24, n.4, p.649-656, 2006.