



***Byrsonima correifolia* A.Juss. (Malpighiaceae Juss.), Nova Ocorrência para o Estado do Ceará, Brasil**

Lucas Farias Pinheiro¹, Victor Lucas Moraes Rodrigues², Eliseu Marlônio Pereira de Lucena³

¹Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade Estadual do Ceará, Campus do Itaperi, CEP 60.714-903, Fortaleza, CE. E-mail: lucas.fpinheiro@gmail.com

²Doutorando, Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade, Universidade Federal do Ceará, Campus do Pici, CEP 60020-181, Fortaleza, CE. E-mail: victorlucas.bio@gmail.com

³Pós-Doutor, Professor Associado do Curso de Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais, Universidade Estadual do Ceará, Campus do Itaperi, CEP 60.714-903, Fortaleza, CE. E-mail: eliseu.lucena@uece.br – autor correspondente.

Artigo recebido em 23/09/2025 e aceito em 03/10/2025

RESUMO

O estado do Ceará possui uma diversidade de ecossistemas e condições climáticas, caracterizando uma flora bastante rica, com destaque para a família Malpighiaceae e para o gênero *Byrsonima*. O objetivo dessa pesquisa foi relatar a primeira ocorrência da espécie *Byrsonima correifolia* A.Juss. para o estado do Ceará. A espécie foi coletada em fragmento de Carrasco, no município de Viçosa do Ceará-CE, durante o mês de fevereiro/2022, segundo normas usuais de taxonomia. A identificação foi baseada por meio de chaves de identificação, bibliografia especializada, comparação com outras espécies de herbário e espécimes padrão. O material foi herborizado e depositado no Herbário do Museu de História do Ceará (MHNCE-HER) Prof. Dias da Rocha da Universidade Estadual do Ceará. A espécie é um arbusto, com flores brancas a róseas, diclamídeas, anteras seríceas e folhas pilosas em ambas as faces. *B. correifolia* é considerada nativa e endêmica do Brasil. Foi elaborada uma lista florística das 11 spp. do gênero *Byrsonima* que ocorrem no Ceará. Conclui-se que a nova ocorrência da *Byrsonima correifolia*, aumentou a listagem florística das espécies desse gênero para 11 spp. no estado do Ceará, demonstrando a importância dos estudos florísticos, pois eles colaboram para entendimento da distribuição das espécies.

Palavras-chave: murici. Nordeste. taxonomia. Carrasco. Malpighiales.

***Byrsonima correifolia* A.Juss. (Malpighiaceae Juss.), New Occurrence for the State of Ceará, Brazil**

ABSTRACT

The state of Ceará boasts a diverse ecosystem and climatic conditions, characterized by a very rich flora, notably the Malpighiaceae family and the genus *Byrsonima*. The objective of this research was to report the first occurrence of the species *Byrsonima correifolia* A.Juss. in the state of Ceará. The species was collected from a fragment of Carrasco, in the municipality of Viçosa do Ceará-CE, during February 2022, according to standard taxonomic standards. Identification was based on identification keys, specialized bibliography, comparison with other herbarium species and standard specimens. The material was herborized and deposited in the Herbarium of the Ceará History Museum (MHNCE-HER) Prof. Dias da Rocha of the State University of Ceará. The species is a shrub with white to pinkish, diclamydeal flowers, sericeous anthers and hairy leaves on both sides. *B. correifolia* is considered native and endemic to Brazil. A floristic list of the 11 spp. of the genus *Byrsonima* that occur in Ceará was prepared. It is concluded that the new occurrence of *Byrsonima correifolia* increased the floristic list of species in this genus to 11 spp., in the state of Ceará demonstrating the importance of floristic studies, as they contribute to understanding species distribution.

Keywords: murici. North East. taxonomy. Carrasco. Malpighiales.

Introdução

O Brasil é considerado o país que apresenta a maior biodiversidade do planeta, possuindo biomas como Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, além da sua extensão territorial e das variadas condições climáticas. A Caatinga é o bioma predominante da região Nordeste e do estado do Ceará (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2023a). Entretanto, esse estado também pode apresentar outros remanescentes de biomas e diversas fitofisionomias.

A região Nordeste apresenta uma grande diversidade de características ambientais, tipos de relevo, clima, solos e vegetação, formando assim diversos complexos vegetacionais, fitogeográficos, climáticos e ecológicos (Mantovani et al., 2017), além da Caatinga. Esse bioma é marcado por uma superfície pediplanada com predominância de formas onduladas, formando assim a Depressão Sertaneja (Medeiros e Cestaro, 2019). Vale lembrar que ele é exclusivamente brasileiro, pois somente no Brasil tem condições ambientais necessárias para o seu aparecimento (Ramos et al., 2020).

O Bioma Caatinga cobre quase que totalmente o estado do Ceará (IBGE 2023b), no qual temos como fitofisionomias: Caatinga Arbustiva Aberta, Caatinga Arbustiva Densa e a Caatinga Arbórea (Floresta Caducifolia Espinhosa). Para Loiola et al. (2020) a Caatinga no Ceará é conhecida como Savana Estépica e Savana Estépica Arborizada (Figueiredo, 1997; IBGE, 2012). A primeira, conhecida popularmente como “Caatinga” ocupa quase que 80% do território do estado, apresenta uma variada diversidade de arbustos, subarbustos e árvores, e um extrato herbáceo que permanece na época chuvosa. Já a segunda apresenta dois estratos, um arbustivo-arbóreo e outro gramíneo-lenhoso (Loiola et al., 2020).

Segundo Vasconcelos-Sobrinho et al. (1971) a diversidade de ecossistemas no Ceará é marcada pela divisão de quatro zonas, que seguem a nomenclatura clássica de Litoral, Agreste, Mata e Sertão. Cada uma dessas zonas possui características peculiares que são responsáveis pelas diferenças dos vários ecossistemas na região.

Moro et al. (2015) afirma que o estado do Ceará é dividido em duas Unidades Geomorfológicas, os Modelos Sedimentares, onde estão inseridas a Região Costeira, as Planícies Fluviais e as Chapadas Interiores; e a os Modelos Cristalinos que incluem a Depressão Sertaneja e os Maciços Residuais. Os autores afirmam também que cada unidade apresenta diferentes tipos de vegetação e espécies típicas de cada fitofisionomia.

Segundo Loiola et al. (2020), tal estado apresenta 2.584 espécies de angiospermas nativas, distribuídas em 887 gêneros e 153 famílias.

As angiospermas representam o maior grupo de plantas vasculares, presentes em todos os biomas brasileiros (BFG, 2022), com representantes em diversas famílias botânicas. Dentre elas destaca-se a família Malpighiaceae, que é uma das 36 famílias da ordem Malpighiales, além de fazer parte da subclasse Rosidae e divisão Magnoliophyta (APG IV, 2016).

A família Malpighiaceae Juss. compreende 77 gêneros e aproximadamente 1.300 espécies (Anderson, 1990; Davis et al., 2002; Davis e Anderson, 2010). O Brasil apresenta cerca de 46 gêneros, distribuídos em 596 espécies, das quais 368 são endêmicas. Os domínios que apresentam as maiores riquezas de espécies são o Cerrado (232 spp.) e a Amazônia (231 spp.). No Ceará apresenta 20 gêneros e 44 espécies (Flora e Funga do Brasil, 2025).

A família Malpighiaceae Juss. possui hábitos como árvores, arbustos, lianas e ervas. Apresenta geralmente folhas simples, inteiras, venação penínervia, estípulas e nectários extraflorais na base do pecíolo, permitindo assim a facilidade do seu reconhecimento. As inflorescências são determinadas, axilares ou terminais, com flores geralmente bissexuais, actinomorfas ou zigomorfas. As sépalas apresentam duas conspicuas glândulas secretoras na face abaxial; pétalas unguiculadas com margem onduladas ou dentadas e ovário súpero. Seus frutos são frequentemente esquizocarpo, podendo ser baga, drupa ou noz. Distribuída principalmente na região Pantropical, com uma maior diversidade na América do Sul (Souza e Lorenzi, 2019; Judd et al., 2009). Os centros com as maiores riquezas são as Savanas, Florestas tropicais e subtropicais, com aproximadamente 85% (Aniceto, 2017).

Essa família apresenta atualmente, 14 clados principais: byrsonimoids, *Amorimia*, *Ectopopterys*, acmantheroids, mcvaughiioids, galphimiioids, acridocarpoids, *Barnebya*, ptilochaetoids, tetrapteroids, stigmaphyllioids, tristellateoids, hiraeoids e malpighioids, os quais apresentam bom suporte filogenético, porém ainda são necessários outros estudos, a fim de se resolver problemas de circunscrições internas (Davis e Anderson, 2010).

Uma espécie cultivada bastante conhecida dessa família é a acerola (*Malpighia emarginata* DC.) (BFG, 2022), sendo o Brasil, um dos maiores produtores (Barros et al., 2020). Possui altas concentrações de vitamina C, com quantidade superiores a muitas frutas cítricas, como a laranja e o limão, além de ser fonte de ácidos fenólicos, fósforo, cálcio, flavonoides, carotenoides e

compostos voláteis que caracterizam o aroma do fruto. Também são produzidos geleias, polpas e doces a base dessa espécie (Ribeiro e Freitas, 2020).

O gênero *Byrsonima* Rich. ex Kunth é um dos maiores dessa família, com cerca de 150 espécies, seguido de *Heteropterys* Kunth (120 spp.) e *Banisteriopsis* C.B.Rob. ex Small (92 spp.) (Judd et al., 2009).

O Brasil possui 99 espécies de *Byrsonima* Rich. ex Kunth, sendo 55 endêmicas. As regiões com as maiores riqueza são o Norte (59 spp.), Sudeste (53 spp.) e o Nordeste (43 spp.) (Francener e Almeida, 2025a). As espécies *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth e *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC. são conhecidos popularmente em português, como murici, muriri-do-campo, orelha-de-burro, orelha-de-veado, murici-cascudo e dobradinha-falsa. Por outro lado, em espanhol e inglês são conhecidos como nanche (Araújo et al., 2018).

No estado do Ceará, segundo Loiola et al. (2020), apresenta sete espécies desse gênero: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, *Byrsonima crispa* A.Juss., *Byrsonima cydoniifolia* A.Juss., *Byrsonima gardneriana* A.Juss., *Byrsonima nitidifolia* A.Juss., *Byrsonima rotunda* Griseb. e *Byrsonima sericea* DC., os quais são conhecidos popularmente também como murici e seus derivados como murici-pitanga, murici-branco, murici-de-porco. No estudo realizado por Pinheiro et al. (2023), duas novas espécies foram acrescentadas a essa listagem: *Byrsonima laxiflora* Griseb. e *Byrsonima stannardii* W.R.Anderson, totalizando assim nove espécies para o estado, sendo de suma importância a realização de estudos florísticos para auxiliar na distribuição das espécies. De acordo Francener e Almeida (2025b), existe uma possível ocorrência da espécie *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC., totalizando assim, 10 espécies do gênero *Byrsonima* para o estado do Ceará.

Estudos taxonômicos envolvendo essa família, ainda são escassos na região Nordeste, os quais estão concentrados na região Sudeste do Brasil (Mendes, 2019). Os estudos florísticos em remanescentes florestais contribuem para o conhecimento do status de conservação, padrões fitossociológicos, auxiliando no entendimento da dinâmica da comunidade vegetal, permitindo a criação de políticas de conservação e manejo das espécies (Santos Neto, 2023). Também auxiliam na descoberta de novos registros (Meyer e Schwirkowski, 2019), além de analisar os polinizadores, predadores localidade e ambiente (Pinheiro, 2021).

Estudos de levantamentos florísticos em regiões ainda pouco estudadas são de grande importância para o conhecimento da flora local e biodiversidade regional, contribuindo com informações ecológicas e taxonômicas de espécies (Abreu et al., 2015; Ferreira et al. 2017).

A espécie *Byrsonima correifolia* A.Juss. é um arbusto a arvoreta, com aproximadamente 1-3 m, que apresenta folhas cartáceas, pecioladas e tomentosas em ambas as faces. Possui inflorescência do tipo tirso, 1(-2) flor por cincínio, pétalas brancas a róseas, estames unidos na base, ovário subgloboso e brácteas presentes na frutificação. Seus frutos são do tipo drupa, que quando maduros, ficam de coloração negra-vinácea (Elias, 2004).

Desta forma, o objetivo dessa pesquisa foi relatar a primeira ocorrência espécie *Byrsonima correifolia* A.Juss. para o estado do Ceará, contribuindo para a ampliação da distribuição desse gênero na região Nordeste, no Brasil e na América do Sul.

Material e métodos

O espécime de *Byrsonima correifolia* A.Juss. foi coletada durante uma expedição em uma área de Carrasco, no município de Viçosa do Ceará (Figura 1), em fevereiro de 2022.

A amostra botânica foi coletada e processada seguindo as técnicas usuais de taxonomia (Mori et al., 1989; Gadelha-Neto et al. 2013) e incorporada ao acervo do Herbário do Museu de História Natural (MNHCE-HER) Prof. Dias da Rocha da Universidade Estadual do Ceará. Foi utilizada literatura especializada para identificação e descrição das espécies (Elias, 2004). A terminologia morfológica seguiu Radford et al. (1974) e Gonçalves e Lorenzi (2011).

A análise da exsicata de primeira ocorrência de *Byrsonima correifolia* A.Juss. no estado do Ceará, foi feita a partir de consulta aos herbários P (espécie *Typus*) e EAC, cujas siglas estão de acordo com Thiers (2025).

Para obter os registros da ocorrência de *Byrsonima correifolia* A.Juss. nos estados brasileiros, observou o *Specieslink* do Centro de Referência em Informação Ambiental [CRIA] (2025), utilizando os campos de “país” e “nome científico”, permitindo assim, gerar um mapa de distribuição utilizando o software QGIS versão 3.4.8.

As informações referentes à origem, ao grau de endemismo, bem como à distribuição das espécies nos diferentes domínios fitogeográficos e nos tipos de vegetação foram obtidas a partir da base de dados do sítio Flora e Funga do Brasil

(2025). O status de conservação da espécie foi obtido a partir do da Lista vermelha de espécies do Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFLORA, 2025). Esses dados subsidiaram a

construção de uma tabela síntese, utilizada como referência para a caracterização florística e ecológica das espécies do gênero *Byrsonima* Rich. ex Kunth para o estado do Ceará.

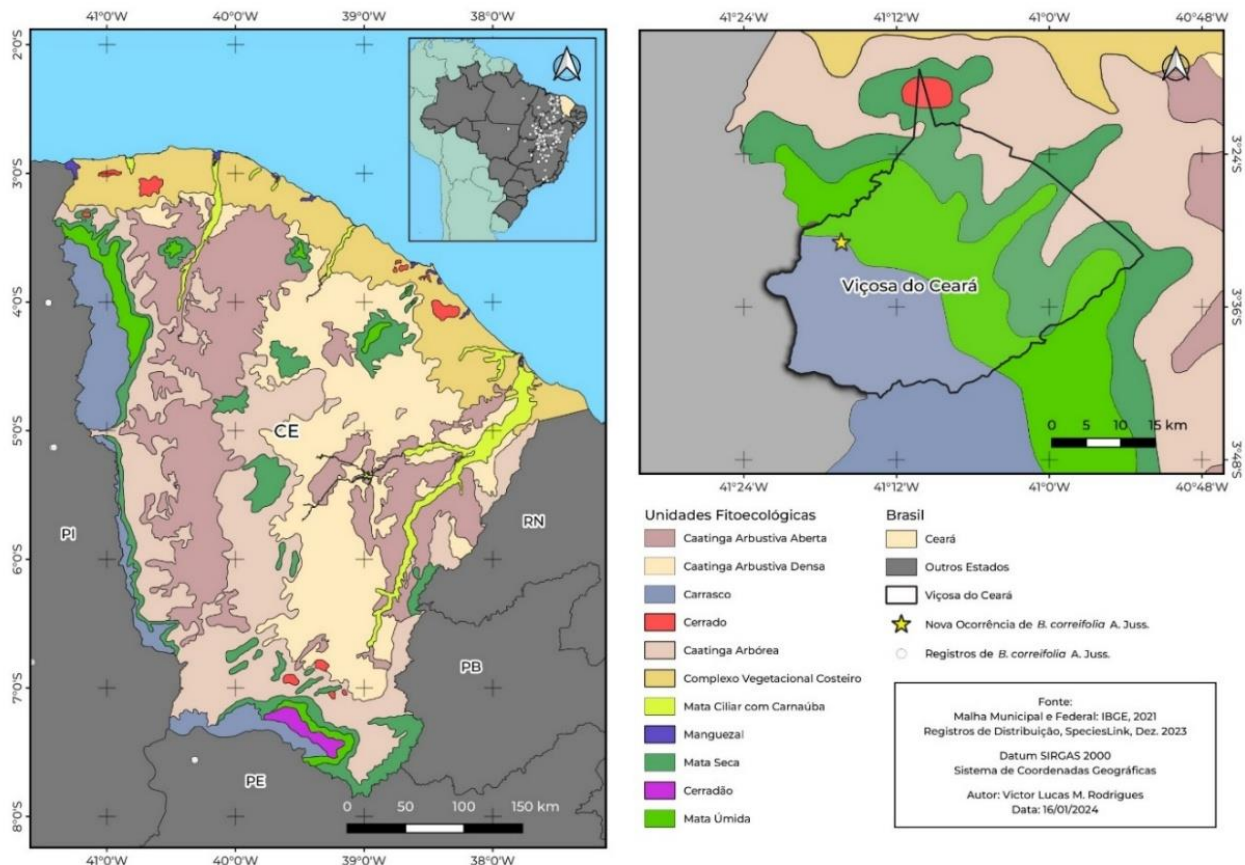


Figura 1. Localização geográfica do município de Viçosa do Ceará-CE, região Nordeste do Brasil.

Resultados e discussão

Byrsonima correifolia A.Juss. (Figura 2a-d)

Subarbusto; 1,20 m de altura; troncos e ramos aéreos. Estípulas 2 – 3 mm, ovais. Folhas opostas coriáceas, lâminas foliares 0,7 - 3,5 x 1,5 - 4 cm, elíptica a ovais e raramente obovais; ápice obtuso a arredondado, base subcordada a obtusa; margem inteira e ligeiramente revoluta, ambas faces pilosas com a face adaxial tomentosa com tricomas sésseis e face abaxial tomentosa velutina com tricomas estipitados, venação bronquidódroma, nervuras secundárias evidentes em ambos os lados. Tirso 23 flores aprox., 1(-2) por cínquio, eixo principal com aproximadamente (ca) 2,0 - 7,0 cm, brácteas ca. 3 mm, ovais; pedicelo 3 – 7 mm; lobos das sépalas (5) ca. 1,5 - 2 mm x 2 mm. Estames unidos na base (9) e ligeiramente desiguais, anteras rimosas ca. 2 – 3 mm; estiletos subiguais (4) ca. 4 mm.

Material examinado: — BRASIL. CEARÁ: Viçosa do Ceará, margem direita da CE-232,

sentido Ceará-Piauí, 09.II.2022, fl., V.L.M. Rodrigues. s/n. (MHNCE-HER 1244).

Material adicional examinado: — BRASIL. MINAS GERAIS: 1816, fl., V.A. Saint-Hilaire. 1769 (P 2428580); PIAUÍ: Piripiri, PARNA Sete Cidades, 17. V. 2018, fl., M.I.B. Loiola et al. 2720 (EAC 63948).

Na Figura 2a podemos observar flores rosas diclamídeas em antese e pedicelos pubescentes. Os frutos são do tipo drupa e verdes quando imaturos (Figura 2b), possuindo vestígios de estiletos e sépalas persistentes cobertas por glândulas. Mello (2022), afirma que todos os frutos desse gênero são do tipo drupa, corroborando com os achados desse estudo.

Byrsonima correifolia A.Juss., conhecida popularmente como murici, é uma planta arbustiva, de caule aéreo, textura coriáceas nas folhas, ápice geralmente obtuso e raramente agudo. Quanto aos caracteres morfológicos da espécie foi possível observar tricomas sésseis na face adaxial (Figura 2c) das folhas; e tricomas estipitados na face

abaxial das folhas (Figura 2d), as quais possuíam coloração ferrugínea e margem do limbo revoluta.

Portanto, estas características são semelhantes as descritas por Elias (2004).



Figura 2. Estruturas reprodutivas e vegetativas de murici (*Byrsonima corneifolia* A.Juss.) encontrada margeando a rodovia CE-232, município de Viçosa do Ceará, Brasil: a. Flor rosa diclamídea em antese e pedicelos pubescentes; b. Fruto verde com vestígios de estiletes e sépalas persistentes cobertas por glândulas; c. Face adaxial das folhas com tricomas sésseis; d. Face abaxial das folhas com coloração ferrugínea e margem do limbo revoluta.

O gênero *Byrsonima* Rich. ex Kunth foi dividido em dois subgêneros *Byrsonima* Rich. e *Macrozeugma* Nied., no qual foi baseado na morfologia dos conectores e na coloração das pétalas em antese (Niedenzu 1901; 1928). Logo, *Byrsonima correrifolia* A.Juss. está inserida dentro do subgênero *Macrozeugma* Nied., devido a cor de suas pétalas em antese serem rosa (Figura 2a), enquanto o subgênero *Byrsonima* possui pétalas amarelas.

As primeiras revisões taxonômicas do gênero foram utilizadas apenas características foliares (Niedenzu 1897; 1901). Esse gênero é facilmente reconhecido pelas inflorescências

terminais, tirso com cínquio 1-3, frutos carnosos (Almeida et al., 2016).

A espécie está distribuída em apenas dois domínios fitogeográficos: Caatinga e Cerrado. Os tipos vegetacionais em que ocorre são a Floresta Estacional Semidecidual, Campo Rupestre, Caatinga (*stricto sensu*) e Cerrado (*lato sensu*) (Tabela 1), ocorrendo nos estados de Tocantins, Bahia, Maranhão, Piauí e Minas Gerais (Francener e Almeida, 2025c). Na Tabela 1, também podemos verificar todas as espécies do gênero *Byrsonima* que ocorrem no Ceará, com sua origem, endemismo, domínios fitogeográficos, tipos vegetacionais e status de conservação.

Tabela 1. Caracterização florística e ecológica das espécies do gênero *Byrsonima* Rich. ex Kunth que ocorrem no estado do Ceará, apresentando origem, espécies endêmicas para o Brasil (END), ocorrência nos domínios fitogeográficos (DF), tipos vegetacionais e o status de conservação (SC): Menos Preocupante (LC); Não Avaliado (NE). (*) Nova ocorrência para o estado do Ceará.

Gênero <i>Byrsonima</i> para o Ceará	Origem	END	DF	Tipos Vegetacionais	SC
<i>Byrsonima correifolia</i> A.Juss.*	Nativa	Sim	Caatinga, Cerrado	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Campo Rupestre, Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Estacional Decidual	NE
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	Nativa	Não	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	Campinarana, Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Restinga, Savana Amazônica	NE
<i>Byrsonima crispa</i> A.Juss.	Nativa	Não	Amazônia, Mata Atlântica	Floresta de Terra Firme, Floresta de Várzea, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)	NE
<i>Byrsonima cydoniifolia</i> A.Juss.	Nativa	Não	Caatinga, Cerrado, Pantanal	Campo Rupestre, Cerrado (<i>lato sensu</i>), Restinga	LC
<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	Nativa	Sim	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Campinarana, Campo Rupestre, Cerrado (<i>lato sensu</i>), Restinga, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos	NE
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	Nativa	Sim	Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Ciliar ou Galeria	NE
<i>Byrsonima nitidifolia</i> A.Juss.	Nativa	Sim	Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Estacional Semidecidual, Vegetação Sobre Afloramentos Rochosos	LC
<i>Byrsonima rotunda</i> Griseb.	Nativa	Sim	Caatinga, Cerrado	Caatinga (<i>stricto sensu</i>), Cerrado (<i>lato sensu</i>)	NE
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	Nativa	Não	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Campo Rupestre, Cerrado (<i>lato sensu</i>), Floresta Ciliar ou Galeria, Floresta de Terra Firme, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Restinga	NE
<i>Byrsonima stannardii</i> W.R.Anderson	Nativa	Sim	Cerrado	Campo Rupestre, Cerrado (<i>lato sensu</i>)	NE
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	Nativa	Não	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Campinarana, Campo Rupestre, Cerrado (<i>lato sensu</i>), Restinga, Savana Amazônica	NE

No estado do Ceará, ela foi encontrada na fitofisionomia de Carrasco (Figuras 1 e 3a), a uma altitude de 618 m, em solo Neossolos (Figura 3b), conforme o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará [IPECE] (2020a). O município também apresenta temperaturas

variando de 22 e 24°C (IPECE, 2025). Na área de Carrasco estudada, verifica-se de 1.000 a 1.100 mm de precipitação pluviométrica anual (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos [FUNCME], 2018) e climas do tipo Tropical Quente Semiárido Brando (IPECE, 2020b).



Figura 3. Fragmento de Carrasco localizado no município de Viçosa do Ceará, Brasil. a. Fitofisionomia do Carrasco margeando a rodovia CE-232, município de Viçosa do Ceará, Brasil; b. Trilha ao longo da Fitofisionomia de Carrasco, com o solo Neossolos bem evidente.

A fitofisionomia de Carrasco, onde foi feita a coleta, possuía uma vegetação arbustiva, sem a formação de dossel e com árvores espaçadas (Figura 3a e 3b), o que corrobora com Araújo e Martins (1999), ao afirmarem que o Carrasco não possui estratificação, as copas distribuem-se cerradamente, com predominância de arbustos e trepadeiras lenhosas entrelaçadas ao longo da vegetação.

O Carrasco é um termo utilizado para designar, a Caatinga do Sedimentar, que apresenta vegetação decídua e não espinhosa, que ocorre nas bacias sedimentares do Nordeste, apresentando assim uma vegetação diferenciada, com arbustos, arvoretas e muitas lianas, também podendo ser chamada de Mata Seca em outros locais (Araújo et al., 2011). Já para Fernandes e Queiroz (2018) pode ser chamada de Caatinga Arenosa e Caatinga Sedimentar, sendo assim uma das fitofisionomias de Caatinga (Vasconcelos-Sobrinho, 1941; Egler, 1951; Emperaire, 1985).

Outras espécies do gênero *Byrsonima* Rich. ex Kunth que também ocorrem em áreas de Carrasco no estado do Ceará são: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, *Byrsonima cydoniifolia* A. Juss., *Byrsonima gardneriana* A.Juss., *Byrsonima*

sericea DC., *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC. (CRIA, 2025), mostrando que essa fitofisionomia é bastante rica em espécies desse gênero.

A nova ocorrência de *Byrsonima correifolia* A.Juss. para o estado do Ceará, é considerada também a sexta (Tocantins, Minas Gerais, Maranhão, Piauí, Bahia e Ceará) ocorrência para o Brasil, isto é, encontra-se em seis unidades federativas diferentes, e a quarta para a região Nordeste (Maranhão, Piauí, Bahia e Ceará), segundo o sítio da Flora e Funga do Brasil (Francener e Almeida 2025c). Entretanto, após analisar a ocorrência nos estados brasileiros a partir dos dados do Centro de Referência em Informações Ambientais, por meio da plataforma *SpeciesLink* (CRIA, 2025), foi encontrado que a espécie ocorre em 13 unidades federativas (Bahia, Piauí, Minas Gerais, Maranhão, Tocantins, Goiás, Rio de Janeiro, Pernambuco, Paraná, Pará, Rio Grande do Norte, Distrito Federal e São Paulo) e com a ocorrência no estado do Ceará, aumenta para 14, totalizando 1.103 ocorrências, como pode se destacar na Figura 4, as ocorrências na região Nordeste e na divisa entre os estados do Piauí e Ceará, bem como, a nova ocorrência no Ceará, no município de Viçosa do Ceará.

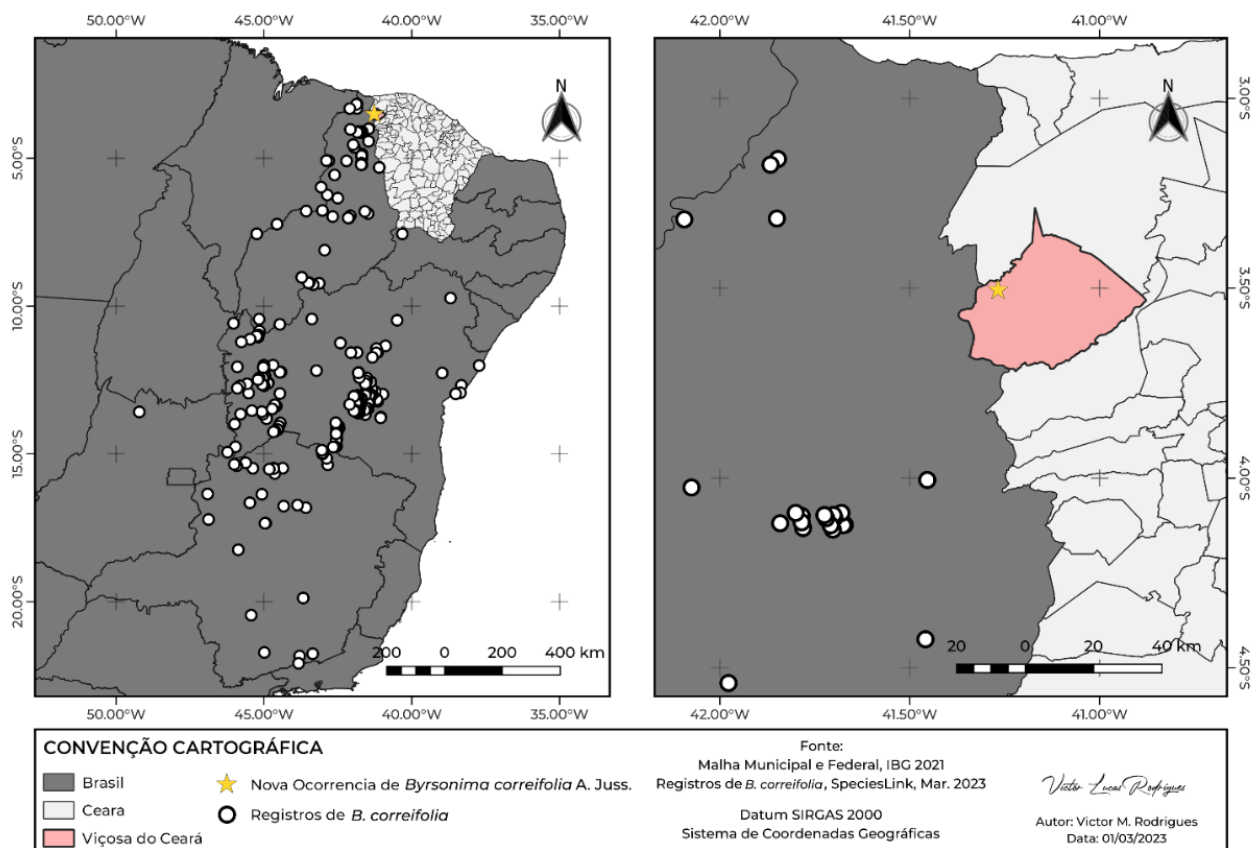


Figura 4. Distribuição de *Byrsonima correifolia* A.Juss. (Malpighiaceae) na região Nordeste, na divisa entre os estados do Piauí e Ceará, e a nova ocorrência no Ceará, no município de Viçosa do Ceará.

Essa nova ocorrência no estado do Ceará pode estar atrelada a região de divisa com o estado de Piauí, local onde há o segundo maior número de coletas dessa espécie (199 ocorrências), sendo ultrapassado apenas pelo estado da Bahia (679 ocorrências), como pode ser observado no sítio do Centro de Referência em Informações Ambientais, por meio da plataforma *SpeciesLink* (CRIA, 2025), contribuindo assim para o novo registro em área cearense.

A flora do Carrasco é bastante similar a áreas disjuntas e distantes, sendo floristicamente denominada de Caatinga do Sedimentar. Essas áreas sofrem constantemente com ações antrópicas através da agricultura tradicional, como ocorre no estado do Ceará. Já em áreas do Piauí esse remanescente é prejudicado por monoculturas mecanizadas (Moro et al., 2015). Com isso demonstra, a importância de estudos florísticos, para o conhecimento da flora, e a partir disso, facilitar a criação de estratégias de recuperação dessas áreas, pois espécies lenhosas são as principais populações utilizadas para o reflorestamento. O termo Carrasco também é usado para caracterizar diferentes tipos de vegetação no Nordeste, como áreas de Cerrado denso na Bahia, além de uma vegetação arbustiva densa xerófila no Planalto da Ibiapaba e Chapada do Araripe. Logo, essa fitofisionomia é combinação de áreas desses dois biomas (Araújo e Martins, 1999), podendo assim apresentar uma flora com representantes da Caatinga e do Cerrado.

A partir das espécies do gênero *Byrsonima* Rich. ex Kunth que ocorrem no Ceará, foi observado que *Byrsonima correifolia* A.Juss. é considerada nativa e endêmica do Brasil, junto com outras cinco espécies: *Byrsonima gardneriana* A.Juss., *Byrsonima laxiflora* Griseb., *Byrsonima nitidifolia* A.Juss., *Byrsonima rotunda* Griseb. e *Byrsonima stannardii* W.R.Anderson.

O status de conservação do táxon em estudo, ainda está na categoria de Não Avaliado (NE) necessitando assim de mais estudos e apenas dois taxa estão na categoria de Menos Preocupante (LC): *Byrsonima cydoniifolia* A.Juss. e *Byrsonima nitidifolia* A.Juss. (Tabela 1), de acordo com o Cncflora (2025).

O gênero *Byrsonima* Rich. ex Kunth é considerado o maior dessa família (Judd et al., 2009), com aproximadamente 150 espécies, estando presente em diversos biomas e em várias fitofisionomias (Niedenzu, 1928). As espécies desse gênero são amplamente distribuídas. No Brasil, os domínios de Amazonia, Caatinga e Mata Atlântica, são os que apresentam os maiores

números de espécies, estando concentrado nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste (Francener e Almeida, 2025a). Segundo Almeida et al. (2024), esse taxón faz parte da subfamília *Byrsonimoideae*, a qual possui nove gêneros e 243 espécies, das quais 91 são consideradas ameaçadas. Os autores complementam que ela também é composta por árvores e arbustos endêmicos das Américas.

Em um estudo realizado por Pereira e Rando (2024), com a família Malpighiaceae da APA do Bacia do Rio de Janeiro, no estado da Bahia, observaram que o gênero com maior destaque foi *Byrsonima* Rich. ex Kunth (10 spp.), das quais quatro ocorrem em área de Cerrado Típico e cinco em área de Mata Ciliar. Já no estudo realizado por Pinheiro et al. (2023), na Serra das Flores, Ceará, foram catalogadas cinco representantes desse táxon.

Considerando os registros de ocorrência do estado do Ceará, nove espécies estão presentes nas áreas de Cerrado e Caatinga cearenses, enquanto sete ocorrem na Mata Atlântica (Tabela 1). A espécie *Byrsonima stannardii* W.R.Anderson é considerada endêmica do Cerrado (Tabela 1), corroborando com os achados de Pinheiro et al. (2023), que a registraram na fitofisionomia de Cerrado Típico no município de Viçosa do Ceará. Ribeiro-Silva et al. (2012) ao realizar o levantamento em um fragmento da Floresta Nacional do Araripe, Ceará, também encontraram representantes em áreas de Cerrado, Carrasco e Cerradão. Isso mostra a diversidade de ambientes e formações vegetacionais em que é possível encontrar as espécies desse gênero.

Segundo Loiola et al. (2020), aproximadamente 80% do território do Ceará é ocupado pela Caatinga, o que evidencia ser um dos biomas que apresentam uma das maiores ocorrências desse táxon. De acordo com o Flora e Funga do Brasil (2025), a Caatinga apresenta 14 espécies desse taxón.

Esse gênero é bastante comum na composição florística de diversas fitofisionomias do Ceará e do Piauí (Oliveira e Lucena, 2023), corroborando assim com a nova ocorrência para o estado do Ceará. Nos levantamentos florísticos realizados por Araujo et al. (2020; 2021; 2023) em três áreas do Complexo Vegetacional da Zona Litorânea Cearense, também foram encontradas várias espécies do gênero *Byrsonima*.

O Ceará apresenta nove espécies desse gênero: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, *Byrsonima crispa* A.Juss., *Byrsonima cydoniifolia* A.Juss., *Byrsonima gardneriana* A.Juss., *Byrsonima nitidifolia* A.Juss., *Byrsonima*

rotunda Griseb., *Byrsonima sericea* DC., *Byrsonima laxiflora* Griseb. e *Byrsonima stannardii* W.R.Anderson (Loiola et al., 2020; Pinheiro et al., 2023) e uma possível ocorrência da espécie *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC. (Francener e Almeida, 2025b), perfazendo 10 espécies. Portanto, com a inclusão, de *B. correifolia* A.Juss., totalizam 11 espécies, aumentando assim a listagem de espécies cearense. Porém a lista de espécies do Flora e Funga do Brasil, um dos sítios de maior relevância sobre o estudo da flora do país, consta apenas seis espécies: *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth, *Byrsonima gardneriana* A.Juss., *Byrsonima nitidifolia* A.Juss., *Byrsonima rotunda* Griseb., *Byrsonima sericea* DC. (Francener e Almeida, 2025a) e *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC. (Francener e Almeida, 2025b), sendo assim necessário à sua atualização.

As espécies desse gênero apresentam diversas propriedades farmacológicas e medicinais, como atividade antioxidante, anti-inflamatória, devido principalmente a presença de flavonoides nos extratos. As espécies mais estudadas são *Byrsonima crassifolia* (L.) Kunth e *Byrsonima verbascifolia* (L.) DC. Ainda existem poucos estudos sobre a citotoxicidade, sendo de suma importância a realização dos mesmos, para que se possa utilizar os representantes desse gênero para fins terapêuticos (Silva et al., 2022).

Os extratos de *Byrsonima coccolobifolia* Kunth, *Byrsonima ligustrifolia* Mart., apresentam propriedades antimicrobianas, antifúngicas, além de apresentar ação mutagênica (Lima Neto et al., 2022). Extratos da espécie *Byrsonima correrifolia* A.Juss. apresentou elevada concentração de flavonoides, proantocianinas e amentoflavinas, os quais são responsáveis pelos efeitos mutagênicos, além de agentes com propriedades hepatocarcinomas (Specian et al. 2023).

A conservação de espécies é essencial para a manutenção da biodiversidade e do equilíbrio ecológico, especialmente quando se trata de táxons da família Malpighiaceae. O registro de sua primeira ocorrência não apenas amplia o conhecimento científico sobre o grupo, mas também reforça a importância de preservar os habitats naturais, assegurando a sobrevivência dessas espécies e a continuidade dos serviços ecossistêmicos que elas proporcionam.

Conclusões

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que:

1. A nova ocorrência de *Byrsonima correifolia* A.Juss. no Ceará amplia sua distribuição e enriquece o registro florístico da fitofisionomia de Carrasco.

2. Com 11 espécies do gênero, o Ceará reforça a necessidade de atualização da plataforma Flora e Funga do Brasil, essencial para o monitoramento da biodiversidade nacional.

3. Levantamentos florísticos em áreas pouco exploradas são cruciais para avaliar o estado de conservação e alimentar listas oficiais de espécies.

4. Novos registros, especialmente de espécies lenhosas, oferecem subsídios valiosos para ações de reflorestamento na Caatinga, um dos biomas mais degradados do país e que engloba quase que totalmente o estado do Ceará.

5. Este estudo fortalece a base para pesquisas taxonômicas da família Malpighiaceae, ainda escassas no Ceará e na região Nordeste.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior -Brasil (CAPES, Código Financeiro 001) pela concessão da bolsa de doutorado ao primeiro autor. À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pela concessão de bolsa de mestrado ao segundo autor. Aos membros do Laboratório de Ecofisiologia Vegetal e do Herbário do Museu de História Natural do Ceará, Prof. Dias da Rocha, pela elaboração das exsicatas do material.

Referências

- Abreu, G.M., Barbosa, G.R.M., Guirardi, B.D., Cherri, U., Rego, N.H., 2015. Estrutura de um fragmento florestal na microbacia do córrego Fundo, em região de ecótono Cerrado-Pantanal. *Magistra* 27, 333-343.
- Almeida, R.F., Francener, A., Amorim, A.M.A., 2016. A generic synopsis of Malpighiaceae in the Atlantic Forest. *Nordic Journal of Botany* [online] 34. Disponível: <https://doi.org/10.1111/njb.01016>. Acesso: 28 mai. 2025.
- Almeida, R.F., Morais, I.L., Domingues, H.A., Pellegrini, M.O.O., 2024. A new classification system and taxonomic synopsis for Malpighiaceae (Malpighiales, Rosids) based on molecular phylogenetics, morphology,

- palynology, and chemistry. *PhytoKeys* [online] 22. Disponível: 10.3897/phytokeys.242.117469. Acesso: 9 out. 2025.
- Anderson, C., 1990. Seven new species of *Stigmaphyllon* (Malpighiaceae) from Brazil. *Contributions from the University of Michigan Herbarium* 17, 7-19.
- Aniceto, A., 2017. Desenvolvimento e caracterização físico-química e sensorial de bebidas à base de murici e Taperebá. Dissertação (Mestrado). Rio de Janeiro, UFRJ.
- APG IV., 2016. Angiosperm Phylogeny Group, An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Botanical Journal of the Linnean Society* [online] 81. Disponível: <https://doi.org/10.1111/boj.12385>. Acesso em: 19 abr. 2025.
- Araújo, F.S.; Martins, F.R., 1999. Fisionomia e organização da vegetação do Carrasco no Planalto da Ibiapaba, estado do Ceará. *Acta Botanica Brasilica* 13, 1-13.
- Araújo, F.S.; Costa, R.C.; Lima, J.R.; Vasconcelos, S.F.; Girão, L.C.; Souza Sobrinho, M.; Bruno, M.M.A., 2011. Floristics and life-forms along a topographic gradient, central-western Ceará, Brazil. *Rodriguésia* [online] 62. Disponível: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201162210>. Acesso: 19 set. 2025.
- Araujo, R.O., Lima, Y.C., Pinheiro, L.F., Sampaio, V.S., Lucena, E.M.P., 2023. Levantamento Florístico do Parque Estadual Botânico do Ceará, Caucaia-CE. *Revista Brasileira de Geografia Física* [online] 16. Disponível: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v16.5.p2545-2568>. Acesso: 23 mar. 2025.
- Araujo, R.O., Lucena, E.M.P., Bonilla, O.H., Vieira, M.I.C., Sampaio, V.S., 2021. Floristic composition of an urban coastal forest fragment at the State University of Ceará, Fortaleza, Brazil. *Rodriguésia* [online] 72. Disponível: <http://dx.doi.org/10.1590/2175-7860202172085>. Acesso: 23 mar. 2025.
- Araujo, R.O., Lucena, E.M.P., Sampaio, V.S., Bonilla, O.H., Pinheiro, L.F., 2020. Levantamento Florístico do Jardim Botânico de São Gonçalo do Amarante, Ceará, Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geografia Física* [online] 13. Disponível: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v13.3.p1162-1176>. Acesso: 23 mar. 2025.
- Araújo, R.R., Santos, E.D., Farias, D.B.S., Lemos, E.E.P., Alves, R.E., 2018. *Byrsonima crassifolia* e *B. verbascifolia*, in: Coradin, L., Camillo, J., Pareyn, F.G.C. (Ed.), *Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste*. MMA, Brasília, pp. 137-146.
- Barros, B.R.S, Nascimento, D.K.D., Araújo, D.R.C., Batista, F.R.C., Lima, A.M.N.O., Cruz Filho, I.J., Oliveira, M.L., Melo, C.M.L., 2020. Phytochemical analysis, nutritional profile and immunostimulatory activity of aqueous extract from *Malpighia emarginata* DC leaves. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* [online] 23. Disponível: <https://doi.org/10.1016/j.bcab.2019.101442>. Acesso: 24 mai. 2025.
- BFG., 2022. The Brazil Flora Group. *Brazilian Flora 2021: Leveraging the power of a collaborative scientific network*. *Taxon* [online] 71. Disponível: <https://doi.org/10.1002/tax.12640>. Acesso: 19 set. 2025.
- CNCFLORA. Painel de Dados do Centro Nacional de Conservação da Flora, 2025. Disponível: <https://cncflora.jbrj.gov.br/>. Acesso: 8 out. 2025.
- CRIA. Centro de Referência em Informação Ambiental, 2025. *SpeciesLink*. Disponível: <http://www.splink.org.br/index?lang=pt>. Acesso: 18 set. 2025.
- Davis C.C., Anderson, W.R. 2010. A complete generic phylogeny of Malpighiaceae inferred from nucleotide sequence data and morphology. *American Journal of Botany* 97, 2031-2048.
- Davis, C.C., Anderson, W.R. 2010. A complete generic phylogeny of Malpighiaceae inferred from nucleotide sequence data and morphology. *American Journal of Botany* [online] 97. Disponível: 10.3732/ajb.1000146. Acesso: 28 mai. 2025.
- Davis, C.C., Bell, C.D.; Mathews, S., Donoghue, M.J., 2002. Laurasian migration explains Gondwanan disjunctions: evidence from Malpighiaceae. *Proceeding of the National Academy of Sciences of the United States of America* [online] 99. Disponível: <https://doi.org/10.1073/pnas.102175899>. Acesso: 28 mai. 2025.
- Egler, W.A., 1951. Contribuição ao estudo da caatinga pernambucana. *Revista Brasileira de Geografia* 5, 65-77.
- Elias, S. I., 2004. Revisão e Redefinição de *Byrsonima* Rich. ex Kunth subg.

- Macrozeugma* Nied. (Malpighiaceae). Tese (Doutorado). São Paulo, USP.
- Fernandes, M.F., Queiroz, L.P., 2018. Vegetação e flora da Caatinga. Ciência e cultura [online] 70. Disponível: 10.21800/2317-66602018000400014. Acesso: 19 set. 2025.
- Ferreira, R.Q.S., Camargo, M.O., Texeira, P.R., Souza, P.B., Souza, D.J., 2017. Diversidade florística do estrato arbustivo - arbóreo de três áreas de cerrado sensu stricto, Tocantins. Revista Desafios 4, 69-82.
- Figueiredo, M.A., 1997 A cobertura vegetacional do Ceará (Unidades Fitoecológicas). Atlas do Ceará. Edições IPLANCE, Fortaleza, 28-29.
- Flora e Funga do Brasil, 2025. *Malpighiaceae* in Flora do Brasil 2020. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível: <<http://floradobrasil2020.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB155>>. Acesso: 06 mai. 2025.
- Francener, A., Almeida, R.F., 2025a. *Byrsonima* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB8827>. Acesso: 18 set. 2025.
- Francener, A., Almeida, R.F., 2025b. *Byrsonima* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB19434>. Acesso: 18 set. 2025.
- Francener, A., Almeida, R.F., 2025c. *Byrsonima* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB8832>. Acesso: 18 set. 2025.
- FUNCEME. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, 2018. *Normal climatológica (1981 – 2010)*. Disponível: http://www.funceme.br/wp-content/uploads/2019/02/14-Mapa_CE_Climatologia_A2.pdf. Acesso: 23 set. 2025.
- Gadelha Neto, P.C., Barbosa, M.R.V., Menezes M., Wartchow, F., Lima, J.R., Barbosa, M.A., Pôrto, K.C., Gibertoni, T.B., 2013. Manual de Procedimentos para Herbários, 1 ed. UFPE, Recife.
- Gonçalves, E.G., Lorenzi, H. 2011. Morfologia vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares, 2 ed. INSTITUTO PLANTARUM, Nova Odessa.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023a. *Banco de informações ambientais*. Disponível: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/vegetacao>. Acesso: 18 de abril 2023.
- Emperaire, L., 1985. Végétation de l'Etat du Piauí, Brésil. Société de Biogéographie, 151-163.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023b. *Biomass Continentais do Brasil*. Disponível: https://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_ambientais/estudos_ambientais/biomass/documentos/Sintese_Descricao_Biomass.pdf. Acesso: 27 de maio de 2023.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. Manual técnico da vegetação brasileira, 2 ed. IBGE, Rio de Janeiro.
- IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2025. *Perfil Municipal*. Disponível: <http://ipecedata.ipece.ce.gov.br/ipece-data-web/module/perfil-municipal.xhtml>. Acesso: 23 mar. 2025.
- IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2020a. *Mapa exploratório – reconhecimento de solos do estado do Ceará*. Disponível: http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12/pdf/solos_2020.pdf. Acesso: 23 set. 2025.
- IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará, 2020b. *Tipos climáticos*. Disponível: http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/12/pdf/Tipos_Climaticos_2020.pdf. Acesso: 23 set. 2025.
- Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F., Donoghue, M.J., 2009. Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético, 3 ed. ARTMED, Porto Alegre.
- Lima Neto, J.S., Marena, G.D., Giroto, G., Magorpo, V., Ramos, M.A.S., Silva, P.B., Chorilli, M., Bauab, T.M., Resende, F.A., 2022. Biological Properties of Extracts from *Byrsonima* Species in Microemulsions. Revista Brasileira de Farmacognosia [online] 32. Disponível: <https://doi.org/10.1007/s43450-022-00256-8>. Acesso: 1 jun. 2025.
- Loiola, M.I.B., Ribeiro, R.T.M., Sampaio, V.S., Souza, E.B., 2020. Diversidade de angiospermas do Ceará. Herbário Prisco Bezerra: 80 anos de história (recurso eletrônico), 1 ed. EDIÇÕES UVA, Sobral.
- Mantovani, W., Monteiro, R.F., Anjos, L., 2017. Pesquisas em unidades de conservação no domínio da Caatinga: subsídios à gestão, 1 ed. UFC, Fortaleza.
- Medeiros, J.F., Cestaro, L.A., 2019. As diferentes abordagens utilizadas para definir brejos de altitude, áreas de exceção do nordeste

- brasileiro. Sociedade e Território, Natal [online] 31. Disponível: <https://doi.org/10.21680/2177-tetrapteroiide>. Tese (Doutorado), Belo Horizonte, UFMG.
- Mendes, D.L., 2019. Sinopse taxonômica de Malpighiaceae Juss. para o estado da Paraíba, Brasil. Universidade estadual da Paraíba. Campina grande. Dissertação (Mestrado). Campina Grande, UEPB.
- Meyer, F.S.; Schwirkowski, P., 2019. Checklist de angiospermas da APA Municipal do Rio Vermelho/Humboldt, Santa Catarina, Brasil. Rodriguésia [online] 70. Disponível: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201970063>. Acesso: 28 mai. 2025.
- Morellato, L.P.C., Alberton, B., Alvarado, S.T., Borges, B., Buisson, E.; Camargo, M.G.G., Cancian, L.F., Carstensen, D.W., Escobar, D.F.E.; Leite, P.T.P., Mendoza, I.; Rocha, N.M.W.B., Soares, N.C., SILVA, T.S.F., Staggemeier, V.G., Streher, A.S., Vargas, B.C., Peres, C.A., 2016. Linking plant phenology to conservation biology. Biological Conservation [online] 195. Disponível: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.12.033>. Acesso: 1 jun. 2025.
- Mori, S.A., Silva, L.A.M., Lisboa, G., Coradin, L. 1989. Manual de manejo do herbário fanerogâmico, 1 ed. CENTRO DE PESQUISA DO CACAU, Ilhéus.
- Moro, M.F., Macedo, M.B., Moura-Fé, M.M.D., Castro, A.S.F., Costa, R.C.D., 2015. Vegetação, unidades fitoecológicas e diversidade paisagística do estado do Ceará. Rodriguésia [online] 66. Disponível: <https://doi.org/10.1590/2175-7860201566305>. Acesso: 19 set. 2025.
- Niedenzu, F. 1897. De genere *Byrsonima*. Brunsbergae, Typis Heynenis (G. Riebensahm), 1 ed. INDEX LECTIONUM, Brunsbergae.
- Niedenzu, F. 1901. De genere *Byrsonima* (pars posterior). Typis Heynenis (G. Riebensahm).
- Niedenzu, F. 1928. Malpighiaceae. In: Engler A. (ed.) Das Pflanzenreich. INDEX LECTIONUM, Brunsbergae.
- Oliveira, A.L.S.C.S., Lucena, E.M.P., 2023. Composição florística de diferentes fitofisionomias do Ceará e do Piauí. Revista Brasileira de Geografia Física [online] 16. Disponível: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v16.1.p177-193>. Acesso: 28 mai. 2025.
- Pinheiro, L.F., 2021. Florística em áreas de Savana, Floresta Estacional e Floresta 8396.2019v31n2ID16096. Acesso: 28 mai. 2025.
- Mello, A.C.M.P., 2022. Estrutura de flores e frutos em Malpighiaceae com ênfase no clado Ombrófila no semiárido do Nordeste brasileiro. Fortaleza, UECE.
- Pinheiro, L.F., Vieira, M.I.C., Sampaio, V.S., Bonilla, O.H., Lucena, E.M.P., 2023. Seasonal Semideciduous Forest and Cerrado Floristic composition of fragments in Serra das Flores, Ibiapaba Plateau, Ceará, Brazil. Rodriguésia [online] 74. Disponível: <https://doi.org/10.1590/2175-7860202374048>. Acesso: 18 set. 2025.
- Pereira, A., Rando, J.G., 2024. Flora da Área de Proteção Ambiental Bacia do Rio de Janeiro, Bahia: Malpighiaceae Juss. Paubrasília [online] 7. Disponível: <https://doi.org/10.33447/paubrasilia.2024.e0122>. Acesso: 9 out. 2025.
- Radford, A.E., Dickison, W.C., Massey, J.R. & Bell, C.R., 1974. *Vascular Plant Systematics*, 1ed. HARPER & ROW PUBLISHERS, New York.
- Ramos, G.G., Alves, J.B., Araújo, M.F., Ferreira, V.S.V., Pinto, M.G.C., Leite, M.J.H., Vasconcelos, A.D.M.; Ribeiro, I.R., 2020. Levantamento dos impactos ambientais de um trecho de mata ciliar em região de Caatinga no Sertão Paraibano. Brazilian Journal of Development. [online] 6. Disponível: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-798>. Acesso: 28 mai. 2023.
- Ribeiro, B.S., Freitas, S.T. de., 2020; Maturity stage at harvest and storage temperature to maintain postharvest quality of acerola fruit. Scientia Horticulturae [online] 260. Disponível: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.108901>. Acesso: 28 mai. 2025.
- Ribeiro-Silva, S., Medeiros, M.B., Gomes, B.M., Seixas, E.N.C., Silva, M.A.P., 2012. Angiospermas da Floresta Nacional do Araripe, Ceará, Brasil. Checklist [online] 8. Disponível: <https://doi.org/10.15560/8.4.744>. Acesso: 9 out. 2025.
- Santos Neto, C.A.L., Ferreira, LV., Costa Neto, S.V., Jardim, M.A.V., 2023. Florística e Estrutura da Comunidade Arbórea na Floresta de terra firme da FLONA de Caxiuanã, Pará, Brasil. Revista Brasileira de Geografia Física [online] 16. Disponível: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v16.1.p001-035>. Acesso: 28 mai. 2025.
- Silva, I.K.S.P., Silva, H.M., Nunes, L.S., Tomaz, J.L.O., Dolabela, M.F., 2022. Estudos químicos e atividades farmacológicas de

- espécies pertencentes ao gênero *Byrsonima*: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development* [online] 11. Disponível: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i2.20972>. Acesso: 28 mai. 2025.
- no Brasil, baseado em APG IV. JARDIM BOTÂNICO PLANTARUM, Nova Odessa.
- Specian, A.F.L., Tuttis, K., Serpeloni, J.M., Ribeiro, D.L., Nunes, H.L., Tangerina, M. M., Sannomiya, M., Varanda, E.A, Vilegas, W., Cólus, I.M.S., 2023. Chemical characterization of Brazilian savannah *Byrsonima* species (muricis) and their impact on genomic instability and chemopreventive effects. *Mutation Research/Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, [online] 887. Disponível: <https://doi.org/10.1016/j.mrgentox.2023.503586>. Acesso: 5 fev. 2025.
- Souza, V.C., Lorenzi, H., 2019. Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de fanerógamas nativas e exóticas
- Thiers, B., 2025. *Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponível: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih/> Acesso: 18 set. 2025.
- Vasconcelos Sobrinho, J., 1971. As regiões naturais do Nordeste, o meio e a civilização, 1 ed. CONDEPE, Recife.
- Vasconcelos-Sobrinho, J., 1941. As regiões naturais de Pernambuco. *Arquivos do Instituto de Pesquisas Agronômicas* 3, 25-32.