

# **Contribuição ao conhecimento da fenologia reprodutiva de *Passiflora cuprea* L. e *P. suberosa* L. (Passifloraceae) em floresta litorânea de solo arenoso da península de Varadero, Cidade de Matanzas, Cuba**

---

*Fábio de Castro Verçoza*<sup>1</sup>

## **RESUMO**

Fenologia é o estudo das fases ou atividades do ciclo de vida de plantas ou animais e sua ocorrência temporal ao longo do ano, contribuindo para o entendimento dos padrões reprodutivos e vegetativos de plantas e animais que delas dependem. A família Passifloraceae compreende, aproximadamente, 18 gêneros e 700 espécies com ampla distribuição, desde regiões de clima tropical até temperado quente, sendo o gênero *Passiflora* L. o mais representativo, com mais de 400 espécies. Em Cuba, a família está representada por 22 espécies pertencentes a esse mesmo gênero, sendo sete espécies endêmicas (exclusivas) do país. Este trabalho tem como objetivo apresentar dados sobre a floração e a frutificação de *Passiflora cuprea* L. e *P. suberosa* L., duas espécies de Passifloraceae nativas da flora de Cuba. O estudo foi realizado em uma área de floresta litorânea de solo arenoso, em bom estado de conservação, localizada na estância balneária de Varadero, uma península localizada na Cidade de Matanzas, distanciada a 130 quilômetros de Havana, capital do país. Realizou-se um registro fotográfico das espécies de *Passiflora* em floração e frutificação, sem que houvesse coleta de material biológico. As incursões à vegetação local foram realizadas no período de 18 a 30 de janeiro de 2018. Neste período foram identificadas duas espécies de *Passiflora* na área estudada: *Passiflora cuprea* e *P. suberosa*. Ambas exibiam,

---

<sup>1</sup>. Professor do Curso de Ciências Biológicas, professor e coordenador do Curso de Pós-graduação (Especialização) em Ciências Ambientais da Fundação Técnico-Educacional Souza Marques. Endereço profissional: Fundação Técnico-Educacional Souza Marques. Av. Ermani Cardoso, 335, Cascadura, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail para contato: fabio.vercoza@yahoo.com.br

simultaneamente, os episódios fenológicos de floração e de frutificação, com desenvolvimento de frutos em diferentes estágios de maturação. Nas duas espécies as flores e frutos são apresentados de forma isolada ao longo do ramo vegetativo. *Passiflora cuprea* possui flores vináceas, com até 7cm de diâmetro, enquanto que *P. suberosa* possui flores verdes e diminutas. Embora não tenha sido verificada a ocorrência de visitantes e polinizadores, a literatura indica que as flores de *Passiflora cuprea* são atrativas para borboletas, os possíveis polinizadores da espécie na localidade estudada, enquanto que as flores de *P. suberosa* são polinizadas por abelhas e vespas de pequeno porte. Os frutos das duas espécies são ovoides, vináceos em *P. cuprea* e verdes em *P. suberosa*. Não foi registrada ocorrência de frugívos ou potenciais dispersores.

**Descritores:** Fenologia; Passifloraceae; Cuba.

## ABSTRACT

Phenology is the study of the phases or activities of the life cycle of plants or animals and their temporal occurrence throughout the year, contributing to the understanding of the reproductive and vegetative patterns of plants and animals that depend on them. The Passifloraceae family comprises approximately 18 genera and 700 species with wide distribution, ranging from tropical to hot temperate regions, with the genus *Passiflora* L. being the most representative, with more than 400 species. In Cuba, the family is represented by 22 species belonging to the same genus, being seven endemic (exclusive) species of the country. This work aims to present data on the flowering and fruiting of *Passiflora cuprea* L. and *P. suberosa* L., two species of Passifloraceae native to the flora of Cuba. The study was carried out in a well-preserved sandy soil in the coastal resort of Varadero, a peninsula located in the city of Matanzas, 130 km from Havana, capital of the country. A photographic record of the *Passiflora* species in flowering and fruiting was carried out, without biological material being collected. The incursions to local vegetation were carried out between January 18 at 30, 2018. During this period two *Passiflora* species were identified in the studied area: *Passiflora cuprea* and *P. suberosa*. Both showed, simultaneously, the phenological episodes of flowering and fruiting, with development of fruits in different stages of maturation. In both species the flowers and fruits are

presented in an isolated way along the vegetative branch. *Passiflora cuprea* has vinaceous flowers, up to 7cm in diameter, while *P. suberosa* has tiny green flowers. Although the occurrence of visitors and pollinators has not been verified, the literature indicates that the flowers of *Passiflora cuprea* are attractive for butterflies, the possible pollinators of the species in the studied locality, whereas the flowers of *P. suberosa* are pollinated by bees and wasps of small size. The fruits of the two species are ovoids, vinaceous in *P. cuprea* and green in *P. suberosa*. No occurrence of frugivores or potential dispersers has been reported.

**Keywords:** Phenology; Passifloraceae; Cuba.

## Introdução

Fenologia é o estudo das fases ou atividades do ciclo de vida de plantas ou animais e sua ocorrência temporal ao longo do ano, contribuindo para o entendimento dos padrões reprodutivos e vegetativos de plantas e animais que delas dependem (Morellato, 1995). Estes estudos são de suma importância para compreensão da complexa dinâmica dos ecossistemas florestais, sendo o conhecimento fenológico escasso e fragmentário nas regiões tropicais (Fournier & Charpantier, 1975). O desenvolvimento da vegetação, bem como a progressão dos fenômenos meteorológicos, também faz parte da sabedoria tradicional dos agricultores, resultante de sua capacidade aguçada de observação (Larcher, 1986).

O conhecimento sobre a fenologia permite avaliar a disponibilidade de recursos ao longo do ano (Morellato, 1995). Assim, o conhecimento da floração e frutificação permite prever períodos de reprodução das plantas, seus ciclos de crescimento e outras características de grande valia no manejo florestal (Fournier, 1974, 1976). Esse conhecimento pode ser aplicado em várias áreas de atuação, possibilitando determinar estratégias de coleta de sementes e disponibilidade de frutos, o que influenciará a qualidade e quantidade da dispersão das sementes (Mariot et al., 2003).

A diversidade vegetal de Cuba é uma das mais relevantes do planeta, alcançando cerca de 7.020 espécies, sendo 50% delas endêmicas do país. Além disso, o país exibe 30 diferentes tipos de formações florestais, fazendo com que o arquipélago cubano seja um hotspots de biodiversidade, ou seja,

uma das regiões do planeta mais ricas em espécies e, portanto, prioritária para conservação ambiental (Vales et al., 1998; Mittermeier et al., 1999).

A família Passifloraceae compreende, aproximadamente, 18 gêneros e 700 espécies com ampla distribuição, desde regiões de clima tropical até temperado quente, sendo o gênero *Passiflora* L. o mais representativo, com mais de 400 espécies. Em Cuba, a família está representada por 22 espécies pertencentes a esse mesmo gênero (León, 1953), sendo sete delas endêmicas (exclusivas do país) (Duharte, 1988). A título de comparação e conhecimento, o Brasil possui cerca de 140 espécies deste mesmo gênero (Cervi, 2006).

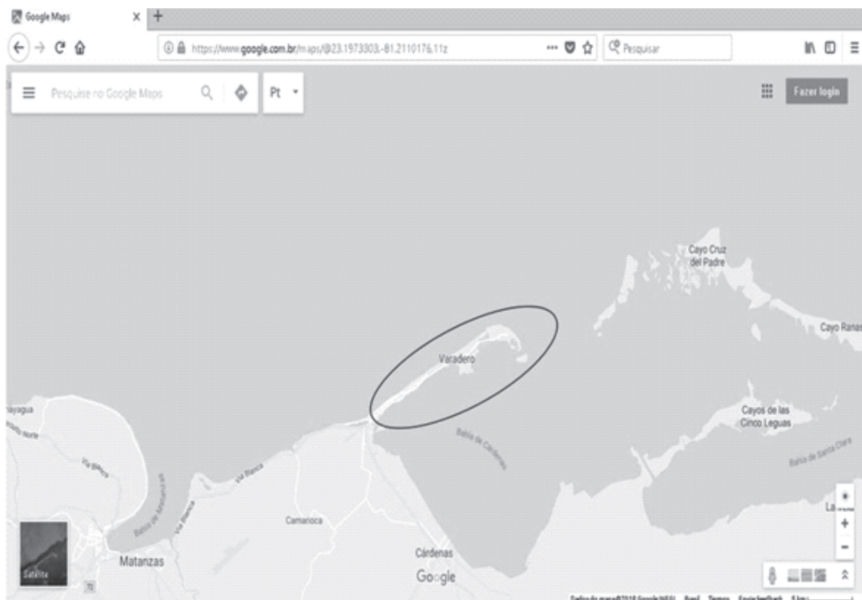
A característica morfológica mais marcante da família Passifloraceae é a presença de uma corona de filamentos nas flores, o que, segundo Judd et al. (1999), sustenta a monofilia do grupo. Trata-se de plantas trepadeiras e lianas com gavinhas axilares ou, ocasionalmente, arbustos e árvores sem gavinhas. Elas usualmente possuem glicosídeos cianogênicos e alcalóides entre seus metabólitos secundários. Suas folhas são sempre alternas, frequentemente simples e lobadas, com venação palmada e nectários presentes no pecíolo. As flores podem ter uma ampla gama de cores, e são geralmente bissexuais, de simetria radial. A corona consiste de uma até várias linhas de filamentos, projeções ou membranas, e nasce no ápice da superfície interna do hipanto, sendo usualmente colorida, o que atrai polinizadores. Há um disco nectarífero na base do hipanto. Os frutos, tipo cápsula ou baga, com arilos carnosos e coloridos ao redor das sementes, geralmente são dispersos por pássaros ou morcegos (Killip, 1938; Judd et al., 1999).

Este trabalho tem como objetivo apresentar dados sobre a fenologia reprodutiva (floração e frutificação) de *Passiflora cuprea* L. e *P. suberosa* L., duas espécies de Passifloraceae nativas da flora de Cuba.

## Metodologia

O estudo foi realizado em uma área de floresta litorânea de solo arenoso, em bom estado de conservação, localizada na estância balneária de Varadero, uma península localizada na Cidade de Matanzas (Figura 1), distanciada a 130 quilômetros de Havana, capital de Cuba. Topografia: latitude 23,157°, longitude -81,244° e 0 m de altitude (Weather Spark, 2018).

Realizou-se, nesta localidade, um registro fotográfico das espécies de *Passiflora* em floração e frutificação, sem que houvesse coleta de material biológico. As incursões à vegetação local foram realizadas no período de 18 a 30 de janeiro de 2018. Posteriormente, as espécies registradas foram identificadas com auxílio da chave de classificação proposta por Arozarena (2012).



**Figura 1:** Península de Varadero, Cidade de Matanzas, Cuba.

*Fonte:* Google Maps.

## Resultado e Discussão

Foram identificadas duas espécies de *Passiflora* na área estudada: *Passiflora cuprea* (Figura 2A) e *P. suberosa* (Figura 2B). No período de observação, ambas exibiam, simultaneamente, os episódios fenológicos de floração e de frutificação, com desenvolvimento de frutos em diferentes estágios de maturação. Nas duas espécies as flores e frutos são apresentados

de forma isolada ao longo do ramo vegetativo. *Passiflora cuprea* possui flores vináceas, com até 7cm de diâmetro (Figura 2A), enquanto que *P. suberosa* possui flores verdes e diminutas (Figura 2B). A floração contínua, com baixa intensidade na produção de flores/dia, como foi observada para essas espécies na área estudada, enquadra-se no padrão fenológico do tipo cornucópia, proposta por Gentry (1974). De acordo com este autor, trata-se de uma maneira de produção e disponibilidade de alimento (pólen e néctar) de forma constante aos visitantes florais e polinizadores. Embora não tenha sido verificada a ocorrência de visitantes e polinizadores, a literatura indica que as flores de *P. cuprea* são atrativas para borboletas, os possíveis polinizadores da espécie na localidade estudada (Quave, 2014), enquanto que as flores de *P. suberosa* são polinizadas por abelhas e vespas de pequeno porte (Ocampo & Eeckenbrugge, 2017).

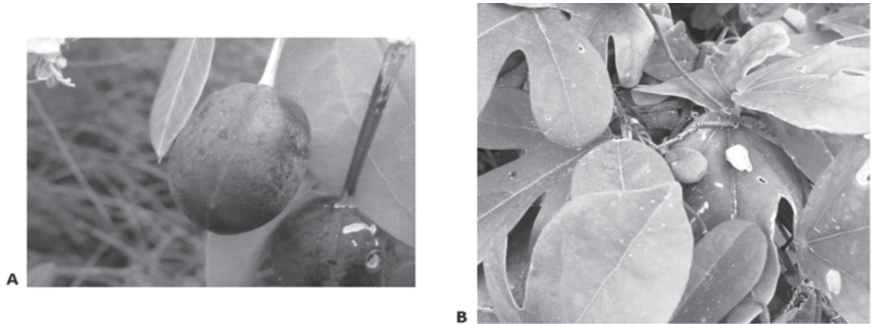


**Figura** 2A – Flor de *Passiflora cuprea*.  
2B – Flor de *P. suberosa*.

Apesar da maioria das espécies de *Passiflora* ser polinizada por abelhas, sobretudo aquelas cultivadas para produção dos maracujás comestíveis (Sazima & Sazima, 1989), representantes deste gênero podem também ser polinizados por beija-flores (Longo & Fischer, 2006) e morcegos (Sazima & Sazima, 1978). Os casos estudados indicam que as flores de

Passifloraceae apresentam atributos morfológicos e funcionais adaptados a diversos grupos de animais vetores de pólen que efetivamente contribuem para um bem sucedido evento de reprodução das plantas, indicando uma co-evolução entre os mesmos.

Os frutos das duas espécies são ovoides, vináceos em *P. cuprea* (Figura 3A) e verdes em *P. suberosa* (Figura 3B). Não foi registrada ocorrência de frugívoros ou potenciais dispersores.



**Figura 3A** – Fruto de *Passiflora cuprea*.  
**3B** – Fruto de *P. suberosa*.

## Referências

- Arozarena, D.C. Clave de identificación de las especies de *Passiflora* (Passifloraceae) en Cuba. *Revista del Jardín Botánico Nacional* 32-33: 19-23. 2012.
- Cervi, A.C. Passifloraceae do Brasil. Estudo do gênero *Passiflora* L., subgênero *Passiflora*. *Fontqueria* 45: 1-92. 2006.
- Duarte, M. E. Aportes a la revisión del género *Passiflora* L. en Cuba. Tesis em opción al grado científico de Candidato a Doctor en Ciencias Biológicas, Facultad de Biología Farmacia, Universidad de Oriente. 1988.
- Fournier, L.A. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. *Turrialba* 24 (4): 422-423. 1974.
- Fournier, L.A. El dendrofenograma, una representación gráfica del comportamiento de los árboles. *Turrialba* 26: 96-97. 1976.

Fourinier, L.A.; Charpantier, C. El tamaño de la muestra y la frecuencia e las observaciones en el estudio de las características fenológicas de los árboles tropicales. *Turrialba* 25: 45-48. 1975.

Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A. & Stevens, P.F. *Plant Systematics: A Phylogenetic Approach*. Sinauer Associates, Inc. Sunderland, Massachusetts, USA, XVI + 464pp. 1999.

Killip, E.P. The American Species of Passifloraceae. *Field Museum of Natural History, Botanical Series* 19: 1-613. 1938.

Larcher, W. *Ecofisiologia vegetal*. São Paulo: EPU, 1986.

León, A. Flora de Cuba. 3. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae. *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De la Salle"*. 13. La Habana. 1953.

Longo, J.M. & Fischer, E. Efeito da taxa de secreção de néctar sobre a polinização e a produção de sementes em flores de *Passiflora speciosa* Gardn. (Passifloraceae) no Pantanal. *Revista Brasileira de Botânica* 29(3): 481-488. 2006.

Mariot, A.; Mantovani, A.; Reis, M.S. Uso e conservação de *Piper cernuum* Vell. (Piperaceae) na Mata Atlântica: I. Fenologia reprodutiva e dispersão de sementes. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais* 5(2): 1-10. 2003.

Mittermeier, R.A., Myers, N. & C.G. Mittermeier. *Hotspots: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions*. Mexico City, Mexico: Cemex Conservation International. 1999.

Morellato, L. P. C. As estações do ano na floresta. In: Leitão Filho, H.F. & Morellato, L.P.C. (Orgs.). *Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra*. Campinas: UNICAMP. 1995.

Ocampo, J. & Eeckenbrugge, G.C. Morphological characterization in the genus *Passiflora* L.: approach to understanding its complex variability, *Plant Systematics and Evolution* 303(4): 531-558. 2017.

Quave, C. L. *Innovative strategies for teaching in the plant Sciences*. Ed. Springer. 2014.



Sazima, M. & Sazima, I. Bat-pollination of the passion flower, *Passiflora mucronata*, in southeastern Brazil. *Biotropica* 10:100-109. 1978.

Sazima, I. & Sazima, M. Mamangavas e irapuãs (Hymenoptera, Apoidea): visitas, interações e consequências para a polinização do maracujá (Passifloraceae). *Revista Brasileira de Biologia* 33:109-118. 1989.

Vales, M.; Alvarez, A.; Montes, L. & A. Avila. Estudio Nacional sobre la Diversidad Biológica en la República de Cuba. PNUMA, CenBio, IES, AMA.1998.

Weather Spark. In: <https://weatherspark.com/y/17554/Average-Weather-in-Varadero-Cuba-Year-Round>, 2018.