

BREVE ANÁLISE DA POLINIZAÇÃO DE *PASSIFLORA ACTINIA* (PASSIFLORACEAE) NO PARQUE NACIONAL DA SERRA DOS ÓRGÃOS, TERESÓPOLIS, RJ

Ana Carolina Oliveira¹, Julia Oliveira¹, Luiza Helena L. Moraes¹, Nathália Romanelli¹, Yan Giovanni¹ e Michael Alvim Milward-de-Azevedo²

(Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios, Av. Prof. Alberto da Silva Lavinias, 1847, Centro, Três Rios, RJ, Cep- 25804-100, carol20tr@hotmail.com, ¹Discentes do Curso de Bacharelado em Gestão Ambiental, ²Professor Adjunto Departamento de Ciências do Meio Ambiente)

RESUMO

Uma breve análise de *Passiflora actinia* Hooker (Passifloraceae) foi realizada no Parque Nacional Serra dos Órgãos, localizado no estado do Rio de Janeiro, cujo objetivo foi analisar a ocorrência e a frequência de polinização da *P. actinia*, e o modo com que a mesma realiza esse processo. O estudo foi realizado em cinco flores presentes na estrada principal do PARNASO, próximas as entradas das trilhas Primavera e Cartão Postal, sendo realizada as anotações dos horários dos visitantes. *Passiflora actinia* apresenta flores vistosas alvas com corona de filamentos em cinco séries, bandeados em branco e violeta, tornando-se avermelhadas em direção à base, o que atrai os polinizadores. As flores foram visitadas principalmente por moscas, abelhas, mamangabas e besouros, e apenas uma vez por beija-flor. No período entre as 14h00min e 15h00min, houve um aumento significativo na frequência de agentes polinizadores nas flores, provavelmente devido ao período de aumento de néctar na flor.

Palavras-chave: Biologia reprodutiva, visitantes florais, corona de filamentos.

INTRODUÇÃO

Passifloraceae *stricto sensu* constitui uma família pantropical, representada por 17 gêneros, e com aproximadamente 630 espécies, a maioria delas subordinada ao gênero *Passiflora* L., conhecida popularmente como “maracujá”. A família Passifloraceae *s.s.* é reconhecida por apresentar trepadeiras lenhosas e herbáceas, gavinhas, folhas alternas com ou sem glândulas, lâminas foliares inteiras ou lobadas, presença de estípulas e brácteas, flores com corona e androginóforo, frutos baga ou cápsula.

No Brasil, são conhecidas cerca de 150 espécies de Passifloraceae *s.s.* (Bernacci *et al.* 2014, BFG 2015), e o estado do Rio de Janeiro possui 41 destas espécies (Bernacci *et al.* 2014, Milward-de-Azevedo 2014). De acordo com o Plano de Manejo do Parque Nacional Serra dos Órgãos - PARNASO (ICMBio 2008) existem nove espécies de Passifloraceae *s.s.* para a área, entre elas, *Passiflora actinia* Hooker, que ocorre no interior e na borda de florestas e tem sua distribuição geográfica descrita para os estados do ES, RJ, SP, PR, SC e RS, em Mata Atlântica (*Passiflora* in Flora do Brasil 2020 em construção).

As flores do gênero *Passiflora* L. apresentam a estrutura morfológica denominada corona, que são responsáveis pela atração dos polinizadores, e às vezes dispendo-se também como uma plataforma de pouso. A corona é formada por filamentos que se organizam em séries circulares, sendo usualmente coloridos. O estudo da polinização em Passifloraceae *s.s.* já foi realizado para as espécies: *P. alata* Dryand., *P. amethystina* Mikan, *P. capsularis* L., *P. miersii* Mast. e *P. suberosa* L. (Koschnitzke & Sazima 1997), *P. alata* (Varassin & Silva 1998), *P. suberosa* (Acioli 2003), *P. capsularis* e *P. pohlii* Mast. (Faria & Stehmann 2010), entre outras, porém, até o momento, não foi encontrado nenhum estudo relacionado a polinização de *P. actinia*.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2015), das espécies conhecidas de plantas com flores, 88% dependem, em algum momento, de animais polinizadores, e por este motivo, o estudo dos polinizadores é extremamente importante, pois mais de 3/4 das espécies utilizadas pelo homem na produção de alimentos dependem da polinização para sua reprodução, utilizando desta maneira táticas para atrair os agentes polinizadores, tais como, pólen, néctar, óleos ou mesmo odores, utilizadas na alimentação ou reprodução desses animais. De acordo com Teixeira (2015), *P. actinia* não realiza autofecundação, pois morfológicamente é impossível que exista o contato mecânico entre o pólen e o estigma da mesma flor, sendo necessário a ajuda de fatores externos para que haja a polinização, principalmente de insetos, que serão os responsáveis para que ocorra a fecundação cruzada, já que os pólenes maduram antes dos estigmas.

Desse modo, o objetivo deste trabalho foi analisar os visitantes e a frequência destes na polinização de *P. actinia*, no PARNASO.

METODOLOGIA

O PARNASO é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, localizada em domínio de mata atlântica, entre as coordenadas 22°52' e 22°54' Sul e 42°09' e 45°06' Oeste, no estado do Rio de Janeiro, abrangendo os municípios de Teresópolis, Guapimirim, Magé e Petrópolis, com uma área de 10.650 ha (Fig. 1). O clima da região, de acordo com a classificação de Köppen, são dos tipos Cfb (mesotérmico, com verões brandos, sem estação seca, caracterizado pela abundância das precipitações nos meses de inverno e amenização da temperatura pela altitude) e Cwb, (tropical de altitude, com uma curta estação seca). A temperatura média anual varia de 13° a 23° C, sendo que nas altitudes superiores a 800m não ultrapassa os 19°C. A pluviosidade apresenta uma distribuição sazonal, com concentração de chuvas no verão (dezembro a março) e período de seca

no inverno (junho a agosto), com pluviosidade média anual variando de 1.500 a 3000 mm. Sua vegetação é caracterizada como Floresta Ombrófila Densa e na área onde foi desenvolvido o estudo, a vegetação é classificada como Floresta Montana (500m a 1.500m). (ICMBio 2008).

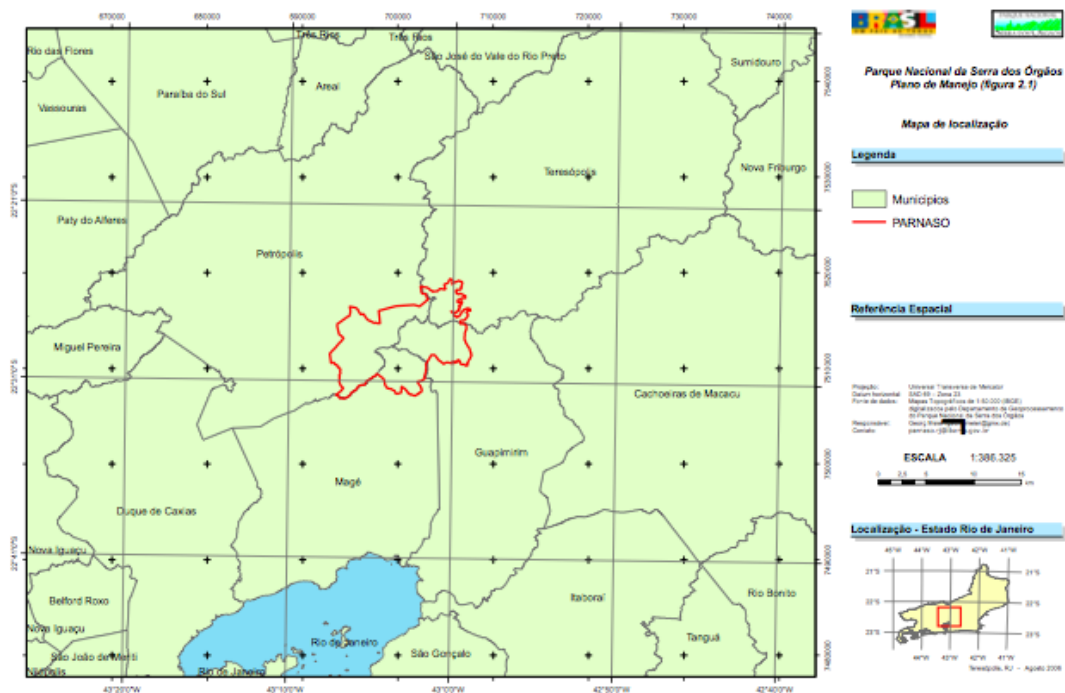


Figura 1: Mapa de localização do Parque Nacional Serra dos Órgãos. Fonte: ICMBio 2008.

O estudo foi realizado nas populações de *P. actinia* presentes na estrada principal do PARNASO, próximas às entradas das trilhas Primavera e Cartão Postal, aproximadamente nas coordenadas de 22°26' 55.90"S e 42°59'16.50"O.

Foram realizadas anotações dos horários dos visitantes em cinco flores, no dia 14 de outubro de 2016, no período das 08:00h até às 16:00h, para avaliar a frequência de polinização em *P. actinia*.

Além disso, foi realizada uma coleta do material para registro de ocorrência no Parque e avaliação morfológica. Este material está depositado na coleção didática do laboratório de microscopia do ITR/UFRRJ, com a seguinte ficha de identificação: Brasil, RJ, Teresópolis, Parque Nacional Serra dos Órgãos, Estrada de acesso à trilha Pedra do Sino, próximo à entrada da Trilha Cartão Postal, M. Milward-de-Azevedo, N. Fernandes et L.C. Fróes, 13/10/2016.

A avaliação morfológica, assim como as medições do material foram realizadas com o auxílio do microscópio estereoscópio. A identificação do material foi realizado com o uso de bibliografia específica.

Os dados de frequência dos visitantes florais das cinco flores, observadas no dia 14 de outubro de 2016, obtidos foram inseridos em uma planilha de Excel para organização.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Passiflora actinia (Fig. 2), apresenta a parte vegetativa com lâminas foliares inteiras, 5,5-10,0 cm compr., ovadas; e brácteas com 2,2-2,8 cm compr., cordadas e ápice agudo. A parte reprodutiva é representada por flores vistosas, com 5 sépalas com 2,0 cm compr., lanceoladas, coloração interna branca e externa verde; 5 pétalas com 5,0 cm compr., lanceoladas, brancas; corona de filamentos com cinco séries, com 2,7 cm compr., cilíndricos, bandeados em branco e violeta, tornando-se avermelhadas em direção à base; androginóforo com 2,0 cm compr.; ovário com 1,0 cm compr.; estilete com 0,7 cm compr.; antera com 0,6 cm compr.; e filete com 0,5 cm compr.

Observou-se que as flores de *P. actinia* foram visitadas principalmente por moscas, abelhas, mamangabas e besouros, e apenas uma vez por beija-flor, assim como no estudo de Prazeres (1989) sobre o sistema reprodutivo de *P. actinia* que indicou que o principal polinizador da espécie é a *Mamangava xylocopa* e que diversos visitantes ocasionais podem ainda ser encontrados em suas flores (abelhas, moscas e vespas de diversos gêneros) sem, no entanto, terem sido correlacionados com uma polinização efetiva (Teixeira 2015). Segundo Ulmer & MacDougal (2004), a maioria das espécies de *Passiflora* são adaptadas à síndrome de polinização melitófila, ou seja, por insetos.



Figura 2: Flor de *Passiflora actinia* Hooker, demonstrando o bandeamento dos filamentos da corona. Foto: Michael Alvim Milward-de-Azevedo (13/10/2016)

As flores de *Passiflora* polinizadas por insetos possuem filamentos da corona longos, bandeados de branco e púrpura ao violeta, atrativos ao visual do inseto, direcionando-o à câmara nectarífera, e funcionando como uma plataforma de pouso, além de exalar um odor adocicado (Koschnitzke & Sazima 1997, Ulmer & MacDougal 2004), essa morfologia característica da corona foi observado em *P. actinia*, como pode ser observado na figura 2.

As flores mais visitadas dentre aquelas que foram observadas foram as que se situavam em locais mais altos, enquanto que aquelas que estavam em lugares baixos tiveram uma menor frequência de visitas. Isso ocorre, pois as flores mais altas são mais expostas, fazendo com que os polinizadores tenham um melhor campo de visão das mesmas.

No período da tarde, precisamente entre as 14h00min e 15h00min, houve um aumento significativo na frequência de agentes polinizadores nas flores, como pode ser observado na figura 3, obtendo até mesmo a visita de mais de um inseto por vez em uma mesma flor. No estudo realizado por Acioli (2003), com a espécie *Passiflora suberosa* Kunth, foi registrado o período de maior frequência de visitantes florais entre 8h00min e 14h00min, período em que há abertura das flores, porém o pico ocorre entre 09h00min e 10h00min. Em *P. actinia*, o pico de visitas foi no período da tarde, entre as 14h00min e 15h00min, provavelmente o horário de maior produção de néctar, porém, não foi realizado estudos sobre a produção de néctar.

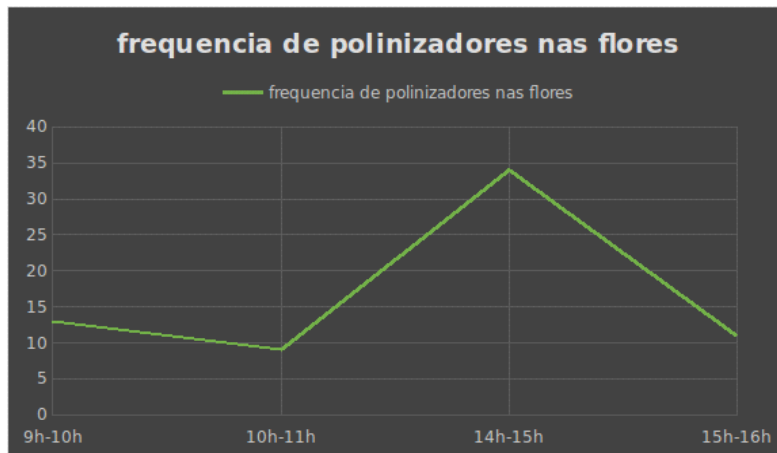


Figura 3: Frequência dos agentes polinizadores de *P. actinia* no Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ).

CONCLUSÃO

O processo de polinização está fortemente associado ao movimento e amadurecimento das estruturas reprodutivas. O período funcional da flor de *P. actinia* está correlacionado com o período de atividade dos polinizadores. Durante a tarde houve o maior número de visitas às flores, devido provavelmente à alta produção de néctar que atrai os agentes polinizadores. Apesar de ser visitada em sua maioria por insetos, a *Mamangava xylocopa* é, dentre os visitantes florais, aquela que efetivamente poliniza as flores.

AGRADECIMENTOS

As monitoras da disciplina de Diversidade Vegetal, Livia Correia Fróes e Izabela Cristina Moraes por nos terem auxiliado durante todo o campo. A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro pela infraestrutura e logística.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acioli MF (2003) Ecologia da polinização de *Passiflora suberosa* Linnaeus (Passifloraceae). Dissertação de Mestrado – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 82p.
- Bernacci LC, Cervi AC, Milward-de-Azevedo MA, Nunes TS, Imig DC, Mezzonato AC (2014) Passifloraceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível: <http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB182>. Acessado em 28 de Novembro de 2014.
- BFG (Brazil Flora Group) (2015). Growing knowledge: an overview of seed plant diversity in Brazil. *Rodriguesia* 66: 1085-1113.
- EMBRAPA (2016). Polinização. Disponível: <http://www.cpamn.embrapa.br/apicultura/polinizacao.php>. Acessado em 11 de setembro de 2016.
- Faria FS, Stehmann JR (2010) Biologia reprodutiva de *Passiflora capsularis* L. e *P. pohlii* Mast. (Decaloba, Passifloraceae). *Acta bot. Bras.* 24(1): 262-269.
- ICMbio (2008) Plano de Manejo Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Disponível: www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs.../pm_parna_serra_orgaos_1.pdf. Acessado em 2 de Maio de 2017.
- Koschnitzke C & Sazima M (1997) Biologia floral de cinco espécies de *Passiflora* L. (Passifloraceae) em mata semidecídua. *Revista Brasileira de Botânica* 20(2): 119-126.
- Milward-de-Azevedo MA (2014) Passifloraceae. Catálogo das espécies de plantas vasculares e briófitas do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível: <http://florariojaneiro.jbrj.gov.br>. Acessado em 15 de junho de 2014.
- Passiflora in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB12506>. Acessado em 20 de Abril de 2017.
- Portal Brasil Ministério do Meio Ambiente (2015) Projeto avalia a importância da polinização para a agricultura. Disponível: <http://www.brasil.gov.br/meioambiente/2015/03/projeto-avalia-a-importancia-da-polinizacao-para-a-agricultura>. Acessado em 11 de setembro de 2016.
- Prazeres LC (1989) Estudo dos aspectos biológicos da flor e do sistema de reprodução de *Passiflora actinia* Hooker (Passifloraceae) na região metropolitana de Curitiba, Paraná. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Teixeira C (2015) Inferências Moleculares sobre *Passiflora actinia* Hook: (Passifloraceae). Dissertação (Pós-Graduação em Botânica) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- Ulmer T & MacDougal JM (2004) *Passiflora: passionflowers of the world*. Portland Oregon: Timber Press. 430p.
- Varassin IG & Silva AG (1998) A melitofilia em *Passiflora alata* Dryander (Passifloraceae), em vegetação de restinga. *Rodriguesia* 50 (76/77): 5-17.