

RAQUEL CARVALHO

RECURSOS FLORAIS E ECOLOGIA DA POLINIZAÇÃO DE QUATRO ESPÉCIES DE ORCHIDACEAE EM UM REMANESCENTE DE FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO NORDESTE DO BRASIL

RECIFE-PE

2001

Resumo Geral

A família Orchidaceae, um dos maiores grupos de angiospermas, embora apresente alguns aspectos de sua polinização conhecidos, este referem-se à informações básicas, que compõem os chamados estudos de caso. No presente trabalho, realizado em um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no nordeste do Brasil, buscando-se comparar o papel dos diferentes recursos sobre a reprodução de Orchidaceae, quatro espécies com recursos florais e sistemas de polinização distintos, *Catasetum macrocarpum* (odor), *Cyrtopodium paranaense* (logro), *Rodriguezia bahiensis* e *Sarcoglottis grandiflora* (néctar), foram estudadas quanto à frequência e comportamento de visitantes e polinizadores, fenologia, morfologia e biologia floral, remoção e deposição de polinários e taxas de formação natural de frutos. As espécies são xenógamas, exceto *S. grandiflora*, que apresentou agamosperma. Ao todo 39 visitantes e seis polinizadores, dentre abelhas, borboletas, mariposas noturnas, moscas e beija-flores foram registrados, sendo alguns destes visitantes comuns à mais de duas espécies. Quanto à atividade destes visitantes e polinizadores nas diferentes espécies, foram detectadas algumas diferenças significativas, principalmente quanto à atividade ao longo do dia (frequência média). As taxas de frutificação também apresentaram diferenças, mas não entre todas as espécies, sugerindo que a observação dos níveis de formação natural de frutos, embora auxiliem, isoladamente, não são um parâmetro efetivo na avaliação de fluxo polínico dentro das populações. Adicionalmente são discutidos dois estudos de caso acerca da polinização de *Catasetum macrocarpum* e *Rodriguezia bahiensis*, os quais além de apresentarem mais detalhadamente aspectos da polinização de Orchidaceae, levantam uma discussão acerca da alta especificidade de relações até o presente atribuída às espécies do grupo. *Catasetum macrocarpum*, embora tenha apenas um polinizador efetivo, *Eulaema bombiformis*, na área de estudo, apresenta relações planta-polinizador distintas em outras áreas de distribuição. Já *R. bahiensis*, com quatro polinizadores efetivos na área de estudo, é considerada no presente trabalho como uma Orchidaceae generalista, por diferir do padrão usualmente descrito para as espécies do grupo.

General Abstract

The family Orchidaceae is one of the largest angiosperm groups, and although there is considerable knowledge on the aspects of its pollination, these refer to basic information, the called case studies. In the present work, realized in a remnant of dry forest in northeastern Brazil, aiming to compare the role of different floral rewards over Orchidaceae reproduction, four species with different floral rewards and pollination systems, *Catasetum macrocarpum* (scent flowers), *Cyrtopodium paranaense* (oil flowers), *Rodriguezia bahiensis* and *Sarcoglottis grandiflora* (nectar), were studied regarding to visitors and pollinators frequency and behavior, morphology and floral biology, removal and deposition of pollinarium and natural fruit set. Species are xenogamous, except *S. grandiflora* that presented agamospermy. A total of 39 visitors and six pollinators were recorded among bees, butterflies, moths, flies and hummingbirds were recorded, being some of them visitors in common of more than two species. Regarding visitors and pollinators activity in flowers of different species, we detected some significant differences, mainly in daily activity (average frequency). Natural fruit set ratios were also different, but not among all species, suggesting that observation of natural fruit set alone, although can help to understand pollen flow into populations, are not an effective parameter. In addition we discuss two case studies over *Catasetum macrocarpum* and *Rodriguezia bahiensis*, which besides present more detailed aspects of Orchidaceae pollination, discuss the high specificity commonly attributed to the group. *Catasetum macrocarpum*, besides it presents only one pollinator in the study area, the Euglossini bee *Eulaema bombiformis*, shows distinct relationships with pollinators in other sites. By other hand *Rodriguezia bahiensis*, with four pollinators, is considered a generalist Orchidaceae, because it differs from the usual pattern described for the group.

Polinização de *Catasetum macrocarpum* L. C. Rich (Orchidaceae) por *Eulaema bombiformis* Packard (Euglossini).

Raquel Carvalho ¹ and Isabel Cristina Machado ²

1.rorchid @ bol.com.br

Pós Graduação em Biologia Vegetal-Universidade Federal de Pernambuco

2.imachado @ npd.ufpe.br

Laboratório de Biologia Floral e Reprodutiva. Departamento de Botânica-CCB

Universidade Federal de Pernambuco, Cidade Universitária, CEP 50.372-970, Recife_PE, Brazil

ABSTRACT

Floral morphology and pollination of *Catasetum* species (Orchidaceae) have been of interest because of their system of pollinarium ejection and pollinator behavior involving odor collection. Field studies of floral biology and pollination ecology are uncommon. This extended field study of a *Catasetum macrocarpum* population in a dry forest remnant in Brazil showed that two species of male euglossini bees visit the flowers, *Eulaema bombiformis* and *E. nigrata*, the former responsible for the effective pollination. *E. nigrata* visited at a the higher frequency. Natural fruit set (7.14%) was low compared with other published data, perhaps as a result of the low frequency of the effective pollinator visits (about 4.5 visits per day).

Polinização de *Rodriguezia bahiensis* Rchb.f. (Orchidaceae) : uma Orchidaceae generalista do Nordeste do Brasil.

RAQUEL CARVALHO¹ & ISABEL CRISTINA MACHADO²

1-Pós-Graduação em Biologia Vegetal

rorchid @ bol. com. br

2-Laboratório de Biologia Floral e Reprodutiva

imachado@ npd. ufpe. br

Universidade Federal de Pernambuco

Rua Professor Moraes Rêgo, s/n Cidade Universitária CEP 50. 670-901 Recife-PE

título curto: Polinização de *Rodriguezia bahiensis* (Orchidaceae)

ABSTRACT- (Pollination of *Rodriguezia bahiensis* Rchb. f.: a generalist Orchidaceae from Northeastern Brazil). *Rodriguezia* is distributed through out Tropical America, presenting about five species, which are little known in relation to floral biology and pollination. *R. bahiensis* is found only in Northeastern Brazil, with flowers that present features of pollination by butterflies. Besides these visitors the species is visited by bees, flies and hummingbirds. Nectar offered in low quantities, as the reward in this species, suggests the occurrence of a combined system of reward and deceit of pollinators. Besides the high number of visitors, the natural fruit set in the population is low (6,57%). Using the floral biology, visits frequency and visitors behaviour, the present paper intends to discuss the pollination mechanism of *R. bahiensis*, here considered as a generalist species of Orchidaceae.

RESUMO- (Polinização de *Rodriguezia bahiensis* Rchb. f.: uma Orchidaceae generalista do Nordeste do Brasil). O gênero *Rodriguezia* distribui-se pela América Tropical, com cerca de cinco espécies, pouco conhecidas quanto a biologia floral e polinização. *Rodriguezia bahiensis* restringe-se ao Nordeste do Brasil, com flores apresentando atributos associados à psicofilia, sendo visitadas por borboletas, abelhas, moscas e beija-flores. As flores da espécie apresentam néctar como recurso, o qual é encontrado em baixa quantidade, sugerindo a ocorrência de um mecanismo de polinização que combina recompensa e logro. A população da espécie, mesmo sendo visitada por larga gama de agentes, apresenta formação natural de frutos baixa, de 6,57%. Com base na biologia floral, na frequência de visitas e no comportamento dos visitantes, é discutido o mecanismo de polinização de *R. bahiensis*, considerada, no presente trabalho, como uma espécie de Orchidaceae generalista.

Keywords: Orchidaceae, pollination, generalist species, Northeastern Brazil

Recursos florais e ecologia da polinização de quatro espécies de Orchidaceae em um remanescente de Floresta Estacional Semi-Decidual no Nordeste do Brasil.

Raquel Carvalho e Isabel Cristina Machado ²

Laboratório de Biologia Floral e Reprodutiva, Departamento de Botânica, UFPE, Pernambuco, Brasil.

rorchid@bol.com.br

ABSTRACT

Pollination plays an important role in cross reproduction and, because of floral rewards offered in a way to maintain pollinators service, it is important to these pollinators and visitors populations. The Orchidaceae, one of the largest angiosperm groups, besides it has some aspects of its pollination discussed, in particular, in Tropical America, these are basic information which constitute case studies, being rare studies on the importance of floral rewards over pollinators and visitors behavior and implications over reproductive success. In the present study, realized in a dry forest remnant, in northeastern Brazil, intending to compare the role of different floral rewards over Orchidaceae reproduction, four species, with different floral rewards and pollination systems, *Catasetum macrocarpum* (odour flowers), *Cyrtopodium paranaense* (deceit flowers), *Rodriguezia bahiensis* and *Sarcoglottis grandiflora* (nectariferous flowers), were studied regarding to frequency and behavior of visitors and pollinators, phenology, floral morphology and biology, pollinarium removal and deposition, and natural fruit set. The species are xenogamous, except *S. grandiflora*, which presented agamospermy. A total of 39 visitors and six pollinators were recorded, among bees, wasps, butterflies, moths, flies and hummingbirds, being some of them visitors in common of more than two species of plants. Regarding visitors frequency, some differences were detected mainly in relation to the activity among hours. Natural fruit set also presented differences, but not among all species, suggesting that, besides this variable can help, alone, it is not enough to predict and understand pollen flow into plant populations.

Key words: Orchidaceae; dry forest remnant; Brazil; pollination; floral rewards; frequency of visits; fruit set.

RESUMO

A polinização exerce um importante papel na reprodução cruzada de populações de plantas e, devido ao oferecimento de recursos florais para atração dos vetores de pólen, torna-se importante também aos visitantes florais e polinizadores. A família Orchidaceae, um dos maiores grupos de angiospermas, embora tenha aspectos de sua polinização discutidos, em particular, na América do Sul, estes se referem a informações básicas, que compõem estudos de caso, sendo raras abordagens acerca da importância dos recursos florais sobre a atividade de visitantes e polinizadores e suas possíveis implicações sobre o sucesso reprodutivo das espécies. No presente trabalho, realizado em um remanescente de Floresta Estacional Semi-Decidual no nordeste do Brasil, buscando-se comparar o papel dos diferentes recursos sobre a reprodução de Orchidaceae, quatro espécies com recursos florais e sistemas de polinização distintos, *Catasetum macrocarpum* (odor), *Cyrtopodium paranaense* (logro), *Rodriguezia bahiensis* e *Sarcoglottis grandiflora* (néctar), foram estudadas quanto à frequência e comportamento de visitantes e polinizadores, morfologia e biologia floral, remoção e deposição de polinários e taxas de formação natural de frutos. As espécies são xenógamas, exceto *S. grandiflora*, que apresentou agamospermia. Ao todo, 39 visitantes e seis polinizadores, dentre abelhas, borboletas, mariposas noturnas, moscas e beija-flores foram registrados, sendo alguns destes visitantes comuns à mais de duas espécies. Quanto à atividade destes visitantes e polinizadores nas diferentes espécies, foram detectadas algumas diferenças significativas, principalmente quanto à atividade ao longo do dia (frequência média). As taxas de frutificação também apresentaram diferenças, mas não entre todas as espécies, sugerindo que a observação dos níveis de formação natural de frutos, embora auxiliem, isoladamente, não são parâmetros efetivos na avaliação de fluxo polínico dentro das populações.

Palavras-chave: Orchidaceae; remanescente de Floresta Estacional Semi-Decidual; Brasil; polinização; recursos florais; frequência de visitas; taxas de frutificação.

