

DISPERSÃO DE SEMENTES DE *Piper* sp. (PIPERACEAE) POR MORCEGOS E AVES EM FLORESTA DE TERRA FIRME, AMAZÔNIA CENTRAL

Ana Gabriela Bieber, Camila de Toledo Castanho, Carlos A. R. de Moura, Rafael Pereira Leitão,
Wagner Rodrigues da Silva & Yamila Sasal

1. INTRODUÇÃO

Plantas do gênero *Piper* (Piperaceae) são principalmente arbustivas e são frequentemente encontradas em áreas alteradas. Estas possuem sementes pequenas, infrutescências verdes quando maduras, frutos com odor característico e amadurecimento ao final da tarde, estas características as tornam fontes importantes de alimento para aves e morcegos (Flemming, 1988; Ribeiro *et al.*, 1999).

As famílias de aves, Thraupidae e Pipridae, possuem espécies que são potenciais dispersoras das sementes de *Piper* sp.. Sendo a segunda restrita a áreas de sub-bosque (S. Rojas, *comunicação pessoal*). Além dessas famílias os morcegos frugívoros são considerados importantes dispersores de *Piper* sp. (Thies *et al.*, 1998).

Morcegos do gênero *Carollia* utilizam o odor de *Piper* para localizar as plantas e a ecolocalização para detectar a posição das infrutescências nas plantas e conseqüente coleta do fruto (Thies *et al.*, 1998). O horário de atividade de forrageio varia entre as espécies, porém apresentam um pico de atividade no período noturno (Eisenberg, 1989).

Nossa hipótese central é de que *Piper* sp. é dispersa principalmente por morcegos e em menor intensidade por aves em áreas de borda de uma floresta madura, em virtude de características da infrutescência, como horário de amadurecimento e cor não atrativa para aves.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. ÁREA DE ESTUDO

Realizamos este estudo em uma floresta de terra firme na Amazônia Central, a aproximadamente 100 km de Manaus. Para registrarmos a visita de aves e morcegos dispersores de sementes de *Piper* sp., estabelecemos dois locais de observação em uma das margens da estrada vicinal ZF-3, Km 41, denominados sítio A e sítio B, que distavam entre si cerca de 300 m. Estes sítios possuem composição de espécies

similares sendo compostos por vegetação secundária de baixo porte, contígua a uma matriz de floresta primária.

2.2. COLETA DE DADOS

Amostramos e marcamos, com fitas de marcação, um total de 22 arbustos do gênero *Piper* sp., sendo 7 indivíduos no sítio A e 15 indivíduos no sítio B. Em cada um desses sítios, estendemos duas redes ornitológicas (6 x 3 m) contíguas, e paralelas a estrada, para a captura de aves e morcegos. Em ambos os sítios, realizamos uma observação matutina, entre 7:30h e 9:30 horas, na tentativa de registrar visitas de aves e uma observação noturna, entre 18:00h e 21:00 horas, para registrar e capturar morcegos visitantes.

Para averiguar a proporção de frutos maduros e imaturos e o número de frutos removidos por possíveis visitantes (aves ou morcegos) em *Piper* sp., contamos o número de frutos maduros e imaturos no início da manhã do dia de amostragem e depois fizemos uma segunda contagem no dia seguinte, também no início da manhã. Para determinar o conteúdo fecal dos morcegos capturados na rede, acondicionamos os indivíduos em sacos de pano por cinco minutos para eles defecarem em razão do estresse de captura.

3. RESULTADOS

Encontramos um total de 136 frutos em 22 indivíduos de *Piper* sp., sendo 54 no sítio A e 82 no sítio B. Não encontramos frutos maduros. Quantificamos uma remoção total de 16 frutos por agente desconhecido, 11 no local A e cinco no B.

Não visualizamos e nem capturamos nenhuma ave visitando os indivíduos de *Piper* sp. marcados. Capturamos um total de seis morcegos, cinco indivíduos de *Carollia* cf. *brevicauda* e um indivíduo de *Vampyrum spectrum*, mas nenhum deles possuía sementes de *Piper* sp. no conteúdo fecal (Tabela 1).

Tabela 1: Descrição do conteúdo fecal dos indivíduos de morcegos coletados.

Sítios	Espécies de morcegos	Sexo	Sementes	Observações
A	<i>Carollia</i> cf. <i>brevicauda</i>	Fêmea	<i>Solanum</i> sp.	Grávida
A	<i>Carollia</i> cf. <i>brevicauda</i>	Macho	<i>Vismia</i> sp.	---
A	<i>Vampyrum spectrum</i>	Fêmea	---	Predador
A	<i>Carollia</i> cf. <i>brevicauda</i>	Fêmea	<i>Vismia</i> sp.	---
A	<i>Carollia</i> cf. <i>brevicauda</i>	Macho	<i>Vismia</i> sp.	---
B	<i>Carollia</i> cf. <i>brevicauda</i>	Macho	---	---

4. DISCUSSÃO

Apesar dos resultados aqui obtidos não estarem corroborando a dispersão de sementes de *Piper* sp. por aves e morcegos na área de estudo, não significa contudo, que estes não estejam dispersando as sementes destas espécies.

A não observação de aves se alimentando de *Piper* sp. pode ter sido ocasionada por problemas na metodologia utilizada. O horário de observação parece ter sido mais tarde do que o reconhecidamente ideal para observação das mesmas (S. Rojas, comunicação pessoal). Também a amostragem foi prejudicada pelo posicionamento inadequado da equipe em relação à rede, pois nos posicionamos próximos às redes o que pode ter afugentado as aves.

Sabe-se que *Piper* sp. é um dos frutos preferidos por espécies do gênero *Carollia* (Flemming, 1988) e que esses animais alimentam-se apenas de frutos maduros. Estes se aproximam dos frutos e utilizando-se do odor característico dos mesmos para detectar se estes estão maduros (Thies *et al.* 1998). Acreditamos que os morcegos capturados deviam estar aproximando-se de *Piper* sp. com o objetivo de verificar os frutos e, por terem notado que ainda não estavam maduros, eles teriam abandonado as plantas sem se alimentarem.

Os dados de remoção de frutos, apesar de não terem sido tratados estatisticamente, indicam uma redução no número total de frutos entre a manhã do primeiro dia e a manhã do segundo dia. Como não foram encontradas sementes de *Piper* sp. nas fezes dos indivíduos de *C. cf. brevicauda* coletados, há a possibilidade de que estes indivíduos estivessem realizando vôo de reconhecimento, como descrito por Thies e colaboradores (1998). Não foram encontrados frutos completamente maduros no primeiro levantamento da proporção de frutos, talvez devido à fenologia da planta, que sincroniza o amadurecimento com o ocaso. Este fato, em conjunto com o hábito de se alimentar de frutos de diferentes espécies de plantas (*Vismia*, *Solanum*) observado em *C. cf. brevicauda*, explicaria a redução no número total de frutos, que conseqüentemente deve ter ocorrido após o nosso horário de coleta. Isto poderia ser testado com uso de um maior período de coleta.

A coleta de um espécime de *Vampyrum spectrum*, que é essencialmente carnívoro, alimentando-se de pássaros e

outros morcegos (Eisenberg, 1989), sugere que locais de alimentação de *Carollia* sp. seriam bons locais de forrageamento para *V. spectrum*. A presença deste carnívoro, apesar de negativa para os morcegos menores, poderia estar sendo positiva para as plantas que serviriam de alimento para *Carollia cf. brevicauda*, como *Vismia* e *Solanum*, e, provavelmente, para a espécie de *Piper* sp. estudada. Para evitar a predação por *V. spectrum*, é possível que *C. cf. brevicauda*, após alimentar-se desloque para longe da área de forrageamento, aumentando suas chances de atuar como dispersor de *Piper* sp. Experimentos simulando a presença de *Vampyrum spectrum* durante o forrageamento de *Carollia cf. brevicauda*, usando gravações de áudio, poderiam vir a fornecer as informações para averiguar a consistência de tal hipótese.

5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Theodore Fleming e ao Juruna pelos ensinamentos e ajuda na realização deste trabalho. Agradecemos também à Skol pelos momentos de lazer e descontração.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Eisenberg, J.F. 1989. Mammals of the neotropics: Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana. The University of Chicago Press, Ltd., London.

Emmons, L.H. 1997. Neotropical Rainforest Mammals: a field guide. 2nd Edition. The University of Chicago Press, Chicago.

Flemming, T.H. 1988. The short-tailed fruit bat: a study of plant-animal interactions. The University of Chicago Press, Chicago.

Ribeiro, J.E.L.S.; M.J.G. Hopkins; A. Vicentini; C.A. Sothers; M.A.S. Costa; J.M. Brito; M.A.D. Souza; L.H. P. Martins; L.G. Lohmann; P.A.C.L. Assunção; E.C. Pereira; C.F. Silva; M.R. Mesquita & L.C. Procópio. 1999. Flora da Reserva Ducke. Guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central. INPA, Manaus.

Thies, W.; E. K.V. Kalko & H. U. Schnitzler. 1998. The roles of echolocation and olfaction in two neotropical fruit-eating bats, *Carollia perspicillata* and *C. castanea*, feeding on *Piper*. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 42:397-409.