



NOTAS SOBRE  
**MAMÍFEROS**  
SUDAMERICANOS

---

●

---



NOTAS SOBRE  
**MAMÍFEROS  
SUDAMERICANOS**



**Novos registros para a dieta de *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) (Chiroptera, Phyllostomidae) e para a flora da Ilha Grande, estado do Rio de Janeiro, Brasil**

Ana Carolina F.V. Silva (1, 2), Ana Angélica M. de Barros (2,3), Davi N. S. Machado (2,4), Elizabete C. Lourenço (1), Helena G. Bergallo (1), Elsie F. Guimarães (5), Luciana C. Moura (6), e Luciana M. Costa (1)

(1) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, *Campus* Maracanã, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes, Departamento de Ecologia, Laboratório de Ecologia de Mamíferos, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. (2) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, *Campus* da Faculdade de Formação de Professores, Departamento de Ciências, Laboratório de Estudos Interdisciplinares Culturais e Ambientais, Patronato, São Gonçalo, RJ, Brasil. (3) Universidade do Estado do Rio de Janeiro, *Campus* da Faculdade de Formação de Professores, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade, São Gonçalo, RJ, Brasil. (4) Escola Nacional de Botânica Tropical e Diretoria de Pesquisas do Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. (5) Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. (6) Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Biociências e Biotecnologia, Parque Califórnia, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil. [correspondência: [costalucianam@gmail.com](mailto:costalucianam@gmail.com)]

**Citación:** SILVA, A. C. F. V., A. A. M. DE BARROS, D. N. S. MACHADO, E. C. LOURENÇO, H. G. BERGALLO, E. F. GUIMARÃES, L. C. MOURA, & L. M. COSTA. 2022. Novos registros para a dieta de *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) (Chiroptera, Phyllostomidae) e para a flora da Ilha Grande, estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos* 4:e22.11.3.

**RESUMO**

O objetivo foi identificar e contabilizar as sementes consumidas por *Carollia perspicillata* na Ilha Grande, RJ, Brasil e atualizar a lista de plantas que integram sua dieta. Entre dezembro de 2014 e agosto de 2018, foram obtidas 266 capturas e recapturas de *C. perspicillata*. Para 167 capturas obteve-se amostras de fezes, 98 das quais apresentaram sementes. De 6.364 sementes, as mais abundantes foram de uma espécie de Cyperaceae ( $N = 2.115$ ) e de *Piper mollicomum* ( $N = 1.965$ ). O trabalho de campo adicionou seis novos itens alimentares e revelou quatro novas ocorrências de plantas para a Ilha Grande.

**Palavras-chave:** Frugivoria, morcego, *Piper*, RAPELD

**ABSTRACT – New records for the diet of *Carollia perspicillata* (Linnaeus, 1758) (Chiroptera, Phyllostomidae) and for the flora of Ilha Grande, Rio de Janeiro State, Brazil.**

The aim was to identify and count the seeds consumed by *Carollia perspicillata* at Ilha Grande, RJ, Brazil and to update the list of plants that integrate its diet. Between December 2014 and August 2018, 266 captures and recaptures of *C. perspicillata* were obtained. For 167 captures, samples were obtained of feces, 98 of which showed seeds. Of 6,364 seeds, the most abundant were from a Cyperaceae ( $N = 2,115$ ) and *Piper mollicomum* ( $N = 1,965$ ). The field work added six new food items and revealed four new plant occurrences for Ilha Grande.

**Key-words:** Bat, frugivory, *Piper*, RAPELD

Recibido el 7 de mayo de 2022. Aceptado el 29 de septiembre de 2022. Editor asociado: João Oliveira.



Phyllostomidae é a família de morcegos com o maior número de espécies no Brasil, com 93 espécies em 44 gêneros registradas até o presente (Garbino et al. 2020). A maior parte compreende espécies frugívoras que são importantes dispersores de sementes (Fleming & Heithaus 1981; Reis et al. 2007). Desempenham um papel relevante na dinâmica de ocupação de espécies pioneiras, na sucessão ecológica e na estrutura da vegetação, podendo auxiliar na regeneração florestal (Fleming & Heithaus 1981; Oliveira & Lemes 2010; Kunz et al. 2011).

*Carollia perspicillata* é um filostomídeo frugívoro que voa no sub-bosque próximo ao solo e que tem capacidade de deslocamento diário médio de 2 km (Bonaccorso 1979; Kalko et al. 1996; Peracchi et al. 2006; Lourenço 2011). São conhecidas cerca de 180 espécies de frutos neotropicais na dieta de *C. perspicillata* (Lobova et al. 2009; Florez-Montero et al. 2022) e a frequência de seu consumo é modulada de acordo com a disponibilidade, sazonalidade, assim como as necessidades nutricionais dos indivíduos, podendo também incluir na dieta néctar, insetos e pólen (Fleming & Heithaus 1986; Mello et al. 2004a). Existe uma extensa literatura indicando predileção no consumo de plantas do gênero *Piper* (Florez-Montero et al. 2022), cujos frutos possuem alto teor energético, reduzindo a necessidade de que os morcegos precisem buscar outras fontes nutricionais (Fleming 1988). A alta afinidade destes morcegos por plantas deste gênero tem sido atribuída a coevolução (Mello et al. 2004b; Thies & Kalko 2004; Parolin et al. 2016).

O objetivo deste trabalho foi identificar os frutos consumidos e contabilizar as sementes defecadas por *C. perspicillata* na Ilha Grande, estado do Rio de Janeiro, onde é considerada uma espécie comum e abundante (Muylaert et al. 2017). Complementarmente, fornecemos a lista atualizada de plantas que compõem parte da dieta dessa espécie.

A Ilha Grande encontra-se no domínio da Mata Atlântica e é coberta por Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Submontana e Montana, Restingas, Manguezais, vegetação aquática lagunar e vegetação sobre afloramentos rochosos (Araújo & Oliveira 1988; Callado et al. 2009). Está localizada no litoral sul do estado do Rio de Janeiro, no município de Angra dos Reis e corresponde a um fragmento do maciço litorâneo da Serra do Mar, com uma área de 193 km<sup>2</sup> (INEA 2013) que está inserida na Baía da Ilha Grande, sendo o ponto mais próximo do continente distante a 3 km (Araújo & Oliveira 1988; Oliveira 2002). São registradas 680 espécies de Angiospermas (Callado et al. 2009) e trinta e sete espécies de morcegos para a Ilha Grande, o que a caracteriza como um dos locais com maior riqueza de quirópteros no estado do Rio de Janeiro (Costa et al. 2021a; b).

As amostragens de campo foram realizadas em 14 sítios amostrais denominados “parcelas permanentes” do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio) (Fig. 1), que utiliza a metodologia RAPELD (Gentry 1982; Magnusson et al. 2005). Cada parcela tem 250 m de comprimento, seguindo a curva de nível. As parcelas na Ilha Grande estão dispostas em dois módulos. O Módulo Leste está localizado no Parque Estadual da Ilha Grande e é composto por 10 parcelas distribuídas em duas linhas de 5 km cada, distantes entre si 1 km, perfazendo uma área amostral de 5 km<sup>2</sup> (Ribeiro



et al. 2012; PPBioMA 2021). O Módulo Oeste está localizado na Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul, onde quatro parcelas foram instaladas.

A amostragem para captura de morcegos foi realizada entre dezembro de 2014 e agosto de 2018, totalizando 56 noites com 661 horas de amostragem e um esforço amostral de 257.790 h.m<sup>2</sup>. Cada parcela teve um total de quatro noites de amostragens, sendo duas na época de menor pluviosidade (outono e inverno – maio, junho, julho, agosto) e duas na época de maior pluviosidade (primavera e verão – outubro, novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março). Para capturar os morcegos foram utilizadas 13 redes de neblina (10 x 3 m, 19 mm de malha, modelo Ecotone 719/10), posicionadas ao longo do corredor central das parcelas amostradas. As redes de neblina não foram armadas perto de árvores frutificando, de refúgios ou sobre corpos de água, já que utilizamos as parcelas permanentes com metodologia RAPELD. As redes ficaram abertas do pôr-do-sol ao amanhecer e as amostragens não dependeram das fases da lua (Esbérard et al. 2006; Esbérard 2007). As redes foram constantemente vistoriadas em intervalos de aproximadamente 20 minutos (Kunz & Kurta 1988), para retirada dos morcegos capturados.

Os indivíduos de *C. perspicillata* capturados foram alocados individualmente em sacos de algodão branco, onde permaneceram por aproximadamente duas horas para obtenção de amostras fecais. Os morcegos capturados tiveram sua identificação taxonômica, sexo, massa corporal e comprimento do antebraço anotados em campo. Cada indivíduo recebeu um colar tipo lacre com anilha fechada numerada. Os animais jovens, com epífises não completamente ossificadas (Anthony 1988), não receberam marcação em coleiras, tendo sido feitos furos no dactilopatágio para confirmar a recaptura em uma mesma campanha (Bonaccorso & Smythe 1972). Posteriormente os indivíduos foram soltos no mesmo local de captura. Todos os procedimentos foram feitos seguindo protocolos legais e éticos (Licença permanente IBAMA Nº 12548 e Nº 10361; SISBIO Nº 45702-4; INEA Nº 63/2015; CEUA UERJ Nº 008/2018).

As fezes obtidas nos sacos foram armazenadas em criotubos identificados por indivíduo. Sacos de contenção foram lavados para evitar contaminação entre os procedimentos de cada noite de amostragem. Em laboratório, as sementes foram contabilizadas e separadas por morfotipos com o auxílio de microscópio estereoscópico.

A identificação das sementes foi realizada por comparação com exsiccatas do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro e com acervo do herbário da Faculdade de Formação de Professores da UERJ (acrônimo RFFP, segundo Thiers 2021). As sementes provenientes das fezes dos morcegos estão depositadas no Laboratório de Ecologia de Mamíferos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Para fornecer a lista atualizada de plantas que compõem a dieta de *C. perspicillata* foi realizada uma revisão bibliográfica com buscas no banco de dados da CAPES (<http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>), SciELO (<http://www.scielo.org>) e Google Scholar (<http://scholar.google.com.br>). Foram utilizados como descritores: “*Carollia perspicillata*”, “dieta de morcegos”, “bat diet”, “*Carollia perspicillata* diet”, “interação morcegos e plantas”, “bats and plants interaction”, “hábitos alimentares de morcegos”, “bat eating habits” e “*Carollia perspicillata* eating habits”. Foram



considerados artigos em periódicos, livros/capítulos, e dissertações e teses não publicadas. Também foram utilizadas as referências bibliográficas citadas em Lobova et al. (2009) e Florez-Montero et al. (2022). As famílias botânicas foram apresentadas de acordo com o APG IV (2016) e a grafia dos nomes das espécies botânicas confirmadas na Flora e Funga do Brasil (2022) e The Plant List (2019). A lista de espécies de plantas encontradas na Ilha Grande baseou-se em Araújo & Oliveira (1988), Maciel & Cardoso (2003) e Callado et al. (2009).

Foram obtidas 266 capturas de *C. perspicillata*, as quais correspondem a 239 indivíduos capturados e 27 recapturas. Para 167 capturas obteve-se amostras de fezes, 98 das quais apresentaram sementes. A análise das amostras fecais apontou um total de 6.364 sementes, separadas em 25 morfotipos (Tabela 1). Nove morfotipos foram identificados em nível de espécie, um em nível de gênero, 9 em nível de família e seis não foram identificados (Tabela 1). Considerando os morfotipos identificados em nível de espécie, o mais abundante foi *Piper mollicomum* - Piperaceae (1.965 sementes) e o menos abundante foi *Ocimum gratissimum* - Lamiaceae (três sementes). Piperaceae foi a família mais frequente com 3.546 sementes (55,5% do total de sementes) do gênero *Piper*, seguida por Cyperaceae, representada por apenas uma espécie que não foi identificada, totalizou 2.115 sementes (33,1% do total de sementes) em 23 indivíduos de *C. perspicillata* (Tabela 1).

Na revisão bibliográfica foram compiladas 81 publicações, que, junto com o material obtido na Ilha Grande, proporcionaram 288 registros de plantas na dieta de *C. perspicillata* (Material Suplementar). Desses registros, 244 foram identificados até espécie, 34 até gênero e 10 até família. A espécie com mais citações foi *Piper arboreum* var. *arboreum*, também registrada no presente estudo na Ilha Grande. Dos 288 registros, 66 são de espécies exóticas e 31 ocorrem na Ilha Grande.

Com o levantamento realizado na Ilha Grande, e levando em consideração a revisão bibliográfica, foram identificados seis novos registros para a dieta de *C. perspicillata*, sendo duas espécies, um gênero e três famílias: *Piper lepturum* var. *angustifolium*, *Ocimum gratissimum*, *Stachytarpheta*, Cyperaceae, Scrophulariaceae e Verbenaceae (Material Suplementar; Fig. 2).

A dieta de *C. perspicillata* na Ilha Grande inclui principalmente frutos de diferentes espécies de Piperaceae. Este resultado já era esperado a julgar pela literatura (Material Suplementar). O fruto mais representativo dessa família na dieta de *C. perspicillata* na área de estudo foi *Piper mollicomum*. Essa espécie suporta maior luminosidade e diferentes condições ambientais e é muito comum na Ilha Grande, sendo observada em áreas alteradas, como bordas de estradas e trilhas (Queiroz et al. 2020).

Uma família (Scrophulariaceae) e três espécies de Piperaceae (*Piper hoffmannseggianum*, *Piper lepturum* var. *lepturum* e *Piper arboreum* var. *hirtellum*) são novas ocorrências para a Ilha Grande. Já era conhecida a ocorrência de Scrophulariaceae no município de Angra dos Reis, mas não é mencionado o registro na Ilha Grande (Souza & Giulietti 2009). Além de ser um novo registro para a Ilha Grande, também é uma família que ainda não tinha sido registrada na dieta de *C. perspicillata*. As três espécies de Piperaceae já registradas na dieta de *C. perspicillata*, ainda não haviam



sido listadas para a Ilha Grande (Maciel & Cardoso 2003; Callado et al. 2009), embora sejam arbustos bastante comuns em outras áreas no estado do Rio de Janeiro (Queiroz et al. 2020).

Como os indivíduos de *C. perspicillata* voam em média 2 km em uma noite (Lourenço 2011), acredita-se que não seria possível o consumo ter ocorrido no continente. Do local onde foram capturados os indivíduos que se alimentaram de *P. hoffmannsegianum* até o continente são aproximadamente 9 km de distância. O tempo de passagem das sementes no trato digestivo da espécie dura em média de 30 minutos (Fleming 1988), o que, possivelmente, não tornaria viável a alimentação no continente e a defecação na Ilha Grande.

Sementes de uma espécie do gênero *Stachytarpheta* (Verbenaceae) também foram encontradas nas fezes, bem como de outras plantas pertencentes às famílias até o presente não relatadas na dieta de *C. perspicillata* (Cyperaceae e Scrophulariaceae). O consumo de Cyperaceae por esses morcegos já foi apontado por Luz (2012), porém sem identificação das espécies que se alimentam das sementes pertencentes a essa família. Luz, J. L. (com. pess.) informou que o registro foi para uma espécie do gênero *Artibeus*. Frutos de Cyperaceae são consumidos por aves, incluindo algumas espécies consideradas zoocóricas (Leck & Schütz 2005). O consumo de Cyperaceae foi registrado apenas no Módulo Oeste, nas quatro parcelas. As formações florestais nesse módulo correspondem a uma parcela de mata paludosa, duas de Restinga e uma de Floresta Ombrófila Densa. Cyperaceae é uma das famílias com maior riqueza de espécies nas restingas fluminenses (Araújo 2000). O inventário florístico da Ilha Grande realizado por Callado et al. (2009) aponta a ocorrência de 11 espécies de Cyperaceae, mas não especifica o tipo de vegetação correspondente.

Embora *Carollia perspicillata* seja uma espécie comum e relativamente bem estudada na Mata Atlântica, o presente estudo possibilitou o acréscimo de novos registros de espécies de plantas em sua alimentação, assim como para a flora da Ilha Grande.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável (CEADS), à Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e ao Instituto Estadual do Ambiente do Estado do Rio de Janeiro (INEA) pelo apoio logístico para o presente estudo. Agradecemos também aos membros do Laboratório de Ecologia de Mamíferos (LEMA) e do Laboratório de Estudos Interdisciplinares Culturais e Ambientais (LEICA) - UERJ pelo apoio no trabalho de campo. ACFVS agradece a bolsa de extensão do projeto Mata Atlântica: ações para integrar pesquisas e instituições e de Estágio Interno Complementar do projeto Análise Florística e Fitossociológica nas parcelas RAPELD da Ilha Grande Angra dos Reis, RJ, Brasil. DNSM agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro/FAPERJ pela bolsa TCT5 (E-26/202.473/2018). LMC e ECL agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/CAPES e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro/FAPERJ pela bolsa de pós-

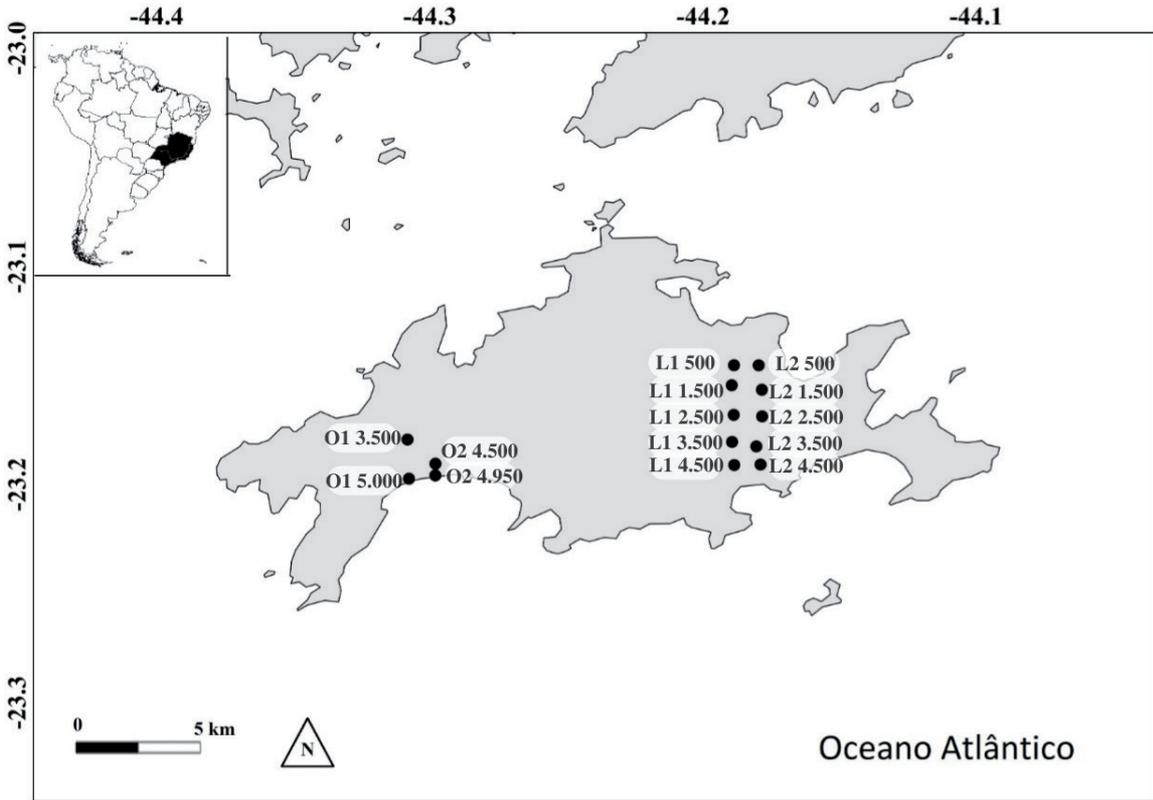


-doutorado e pelo financiamento do estudo (E-26/101.399/2014; E-26/202.158/2015) e agradecem também ao Programa de Apoio à Pesquisa e Docência (PAPD) ao benefício concedido pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) que recebem atualmente. HGB agradece à FAPERJ pela bolsa CNE (E-26/202.757/2017), e à Prociência/UERJ e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq (307781/2014-3) às bolsas de pesquisa e produtividade. Este estudo faz parte do “Programa de Pesquisas em Biodiversidade da Mata Atlântica (Rede PPBio Mata Atlântica)” do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC) e foi apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (Processo no 457458 / 2012-7). LCM agrade ao CNPq pela bolsa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

**Tabela 1.** Família, espécies/morfotipos de sementes, quantidade de sementes encontradas nas fezes de *Carollia perspicillata* e quantidade de indivíduos dessa espécie que se alimentou de cada morfotipo na Ilha Grande, estado do Rio de Janeiro, Brasil, entre dezembro de 2014 e agosto de 2018. **Table 1.** Family, species/morphotype and quantity of the seeds found on the stools of *Carollia perspicillata*, and the number of individuals of that species that fed of each morphotype in Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil, between December 2014 and August 2018.

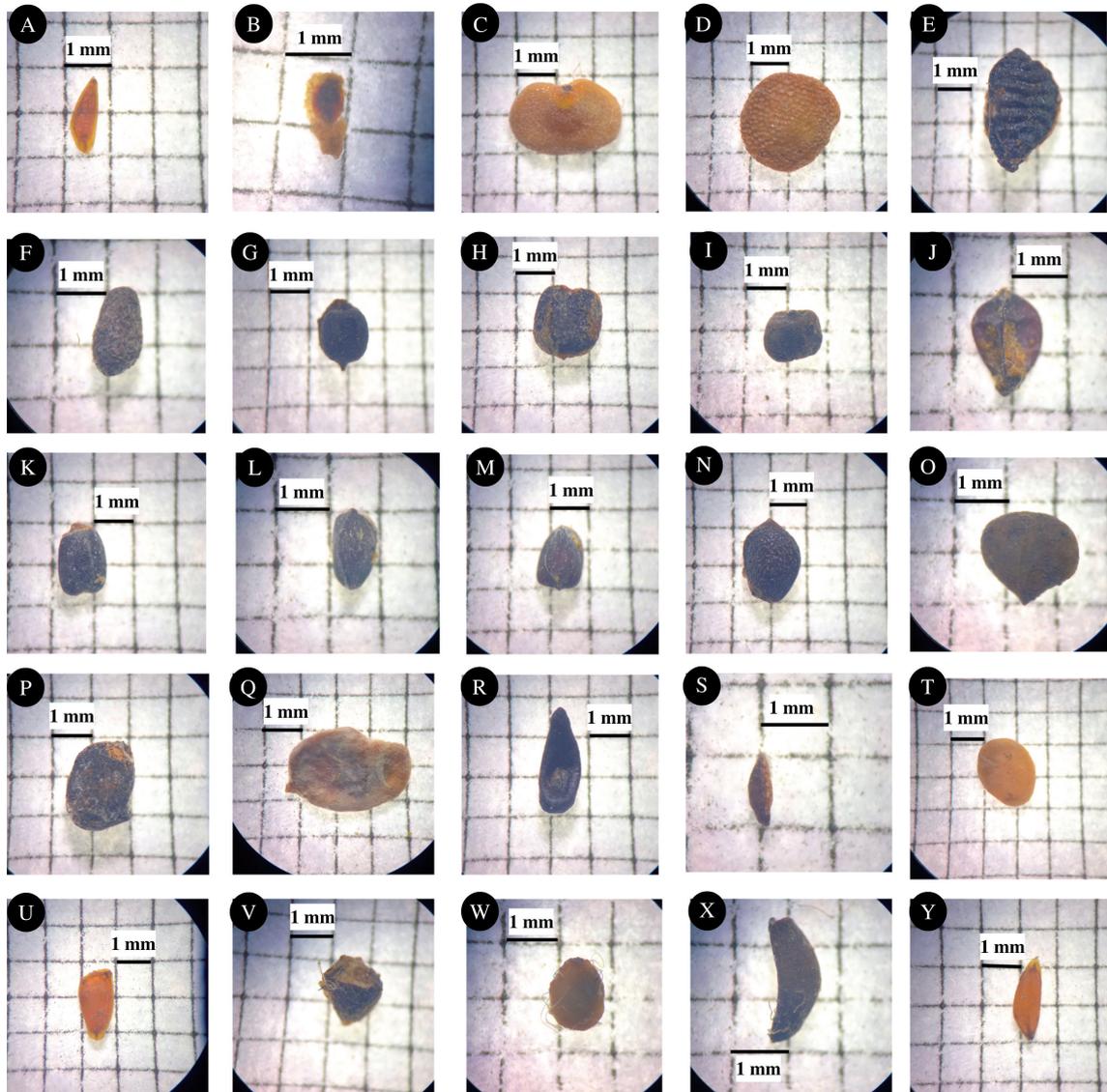
Famílias (total de sementes)	Espécies/Morfotipos	Nº de sementes	Nº de Indivíduos
CYPERACEAE (2.115)	Cyperaceae 1	2.115	23
FABACEAE (43)	Fabaceae 1	33	6
	Fabaceae 2	7	4
	Fabaceae 3	1	1
LAMIACEAE (3)	<i>Ocimum gratissimum</i> L.	3	1
MELASTOMATACEAE (52)	Melastomataceae 1	52	2
PIPERACEAE (3.546)	<i>Piper anisum</i> (Spreng.) Angely	699	23
	<i>Piper arboreum</i> Aubl. var. <i>arboreum</i>	150	6
	<i>Piper arboreum</i> var. <i>hirtellum</i> Yunck.	190	1
	<i>Piper hoffmannseggianum</i> Roem. & Schult	7	2
	<i>Piper mollicomum</i> Kunth	1.965	41
	<i>Piper</i> aff. <i>rivinoides</i> Kunth	227	23
	<i>Piper lepturum</i> var. <i>angustifolium</i> (C.DC.) Yunck.	226	7
	<i>Piper lepturum</i> var. <i>lepturum</i> (Kunth) C.DC.	82	2
POLYGONACEAE (7)	Polygonaceae 1	7	4
SCROPHULARIACEAE (41)	Scrophulariaceae 1	41	2
SOLANACEAE (58)	Solanaceae 1	58	3
VERBENACEAE (234)	<i>Stachytarpheta</i>	4	3
	Verbenaceae 1	230	5
INDERMINADA (267)	Morfotipo 1	187	1
	Morfotipo 2	37	1
	Morfotipo 3	20	2
	Morfotipo 4	19	2
	Morfotipo 5	2	1
	Morfotipo 6	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>25</b>	<b>6.364</b>	<b>167</b>





**Figura 1.** Mapa da Ilha Grande com os 14 sítios amostrais. Altitude, latitude e longitude (Datum WGS84) das parcelas RAPELD onde os morcegos foram amostrados na Ilha Grande estado do Rio de Janeiro, Brasil: **L1 500:** 430 m, Latitude -44,1887730 e Longitude -23,1363060; **L1 1.500:** 381, Latitude -44,1895809 e Longitude -23,1436683; **L1 2.500:** 692 m, Latitude -44,1888590 e Longitude -23,1545350; **L1 3.500:** 447 m, Latitude -44,1894540 e Longitude -23,1644470; **L1 4.500:** 164 m, Latitude -44,1886800 e Longitude -23,1729150; **L2 500:** 153 m, Latitude -44,1797090 e Longitude -23,1363320; **L2 1.500:** 273 m, Latitude -44,1785410 e Longitude -23,1453220; **L2 2.500:** 408 m, Latitude -44,1784420 e Longitude -23,1550770; **L2 3.500:** 243 m, Latitude -44,1805630 e Longitude -23,1660900; **L2 4.500:** 209 m, Latitude -44,1790190 e Longitude -23,1727300; **O1 3.500:** 57 m, Latitude -44,3082674 e Longitude -23,1635726; **O1 5.000:** Nível do mar, Latitude -44,3077270 e Longitude -23,1779140; **O2 4.500:** 14 m, Latitude -44,2980423 e Longitude -23,1724284; **O2 4.950:** Nível do mar, Latitude -44,2980822 e Longitude -23,1767202. **Figure 1.** Map of Ilha Grande showing the 14 sampling sites. Altitude, latitude, and longitude (Datum WGS84) of the RAPELD sites where the bats were sampled on Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil: **L1 500:** 430 m, Latitude -44.1887730, Longitude -23.1363060; **L1 1.500:** 381 m, Latitude -44.1895809, Longitude -23.1436683; **L1 2.500:** 692 m, Latitude -44.1888590, Longitude -23.1545350; **L1 3.500:** 447 m, Latitude -44.1894540, Longitude -23.1644470; **L1 4.500:** 164 m, Latitude -44.1886800, Longitude -23.1729150; **L2 500:** 153 m, Latitude -44.1797090, Longitude -23.1363320; **L2 1.500:** 273 m, Latitude -44.1785410, Longitude -23.1453220; **L2 2.500:** 408 m, Latitude -44.1784420, Longitude -23.1550770; **L2 3.500:** 243 m, Latitude -44.1805630, Longitude -23.1660900; **L2 4.500:** 209 m, Latitude -44.1790190, Longitude -23.1727300; **O1 3.500:** 57 m, Latitude -44.3082674, Longitude -23.1635726; **O1 5.000:** sea level, Latitude -44.3077270, Longitude -23.1779140; **O2 4.500:** 14 m, Latitude -44.2980423, Longitude -23.1724284; **O2 4.950:** sea level, Latitude -44.2980822, Longitude -23.1767202.





**Figura 2.** Sementes encontradas nas fezes dos morcegos capturados na Ilha Grande, estado do Rio de Janeiro, Brasil, entre dezembro de 2014 e agosto de 2018. A) Cyperaceae; B) Fabaceae 1; C) Fabaceae 2; D) Fabaceae 3; E) *Ocimum gratissimum*; F) Melastomataceae; G) *Piper anisum*; H) *Piper arboreum* var. *arboreum*; I) *Piper arboreum* var. *hirtellum*; J) *Piper hoffmannseggianum*; K) *Piper mollicomum*; L) *Piper* aff. *rivinooides*; M) *Piper lepturum* var. *angustifolium*; N) *Piper lepturum* var. *lepturum*; O) Polygonaceae; P) Scrophulariaceae; Q) Solanaceae; R) *Stachytarpheta*; S) Verbenaceae; T) Morfotipo 1; U) Morfotipo 2; V) Morfotipo 3; W) Morfotipo 4; X) Morfotipo 5; Y) Morfotipo 6. **Figure 2.** Seeds found on the scats of the bats captured on Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brazil, between December 2014 and August 2018. A) Cyperaceae; B) Fabaceae 1; C) Fabaceae 2; D) Fabaceae 3; E) *Ocimum gratissimum*; F) Melastomataceae; G) *Piper anisum*; H) *Piper arboreum* var. *arboreum*; I) *Piper arboreum* var. *hirtellum*; J) *Piper hoffmannseggianum*; K) *Piper mollicomum*; L) *Piper* aff. *rivinooides*; M) *Piper lepturum* var. *angustifolium*; N) *Piper lepturum* var. *lepturum*; O) Polygonaceae; P) Scrophulariaceae; Q) Solanaceae; R) *Stachytarpheta*; S) Verbenaceae; T) Morphotype 1; U) Morphotype 2; V) Morphotype 3; W) Morphotype 4; X) Morphotype 5; Y) Morphotype 6.

## LITERATURA CITADA

- ANTHONY, E. L. P. 1988. Age determination in bats. Ecological and behavioral methods for the study of bats (T. H. Kunz, ed.). Washington, DC: Smithsonian Institution Press.
- APG IV (Angiosperm Program Group). 2016. An update of the angiosperm phylogeny classification for the orders and families of plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181:1–20. <https://doi.org/10.1111/boj.12385>
- ARAÚJO, D. S. D. 2000. Análise florística e fitogeográfica das restingas do estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Brasil.
- ARAÚJO, D. S. D., & R. R. OLIVEIRA. 1988. Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Ilha Grande, estado do Rio de Janeiro). Lista preliminar da flora. *Acta Botanica Brasilica* 1:83–94.
- BONACCORSO, F. J. 1979. Foraging and reproductive ecology in a Panamanian bat community. *Bulletin of the Florida State Museum: Biological Sciences* 24:359–408.
- BONACCORSO, F. J., & N. SMYTHE. 1972. Punch-marking bats: an alternative to banding. *Journal of Mammalogy* 53:389–390. <https://doi.org/10.2307/1379186>
- CALLADO, C. H., A. A. M. BARROS, L. A. RIBAS, N. ALBARELLO, R. F. GAGLIARDI, & C. E. S. JASCONE. 2009. Flora e cobertura vegetal. O ambiente da Ilha Grande (M. Bastos & C. H. Callado, orgs.). EDUERJ, Rio de Janeiro.
- COSTA, L. M., ET AL. 2021a. Ilha Grande, one of the locations with the most records of bat species (Mammalia, Chiroptera) in Rio de Janeiro state: results of a long-term ecological study. *Papéis Avulsos de Zoologia* 61: e20216122. <http://doi.org/10.11606/1807-0205/2021.61.22>
- COSTA, L. M., E. C. LOURENÇO, F. HINTZE, E. VILELA, & H. G. BERGALLO. 2021b. First record of the genus *Promops* (Chiroptera, Molossidae) in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Notas sobre Mamíferos Sudamericanos* 3:e219.1. <https://doi.org/10.31687/saremNMS.21.9.1>
- ESBÉRARD, C. E. L. 2007. Influência do ciclo lunar na captura de morcegos Phyllostomidae. *Iheringia* 97:81–85. <https://doi.org/10.1590/S0073-47212007000100012>
- ESBÉRARD, C. E. L., ET AL. 2006. Morcegos da Ilha Grande, Angra dos Reis, RJ, Sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Zoociências* 8:151–157.
- FLEMING, T. H. 1988. The short-tailed fruit bat: a study in plant-animal interactions. University of Chicago Press, Chicago.
- FLEMING, T. H., & E. R. HEITHAUS. 1981. Frugivorous bats, seed shadows, and the structure of tropical forests. *Biotropica* 13:45–53. <https://doi.org/10.2307/2388069>
- FLEMING, T. H., & E. R. HEITHAUS. 1986. Seasonal foraging behavior of the frugivorous bat *Carollia perspicillata*. *Journal of Mammalogy* 67:660–671. <https://doi.org/10.2307/1381127>
- FLORA E FUNGA DO BRASIL. 2022. Piperaceae. Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB190>>.
- FLOREZ-MONTERO, G. L., ET AL. 2022. NeoBat Interactions: A data set of bat–plant interactions in the Neotropics. *Ecology* 103:e3640. <https://doi.org/10.1002/ecy.3640>
- GARBINO, G. S. T., ET AL. 2020. Updated checklist of brazilian bats: versão 2020. Comitê da Lista de Morcegos do Brasil – CLMB. Sociedade Brasileira de Estudo de Quirópteros (SBEQ). <<https://www.sbeq.net/lista-de-especies>>
- GENTRY, A. H. 1982. Patterns of Neotropical plant species diversity. *Evolutionary Biology* 15:1–84.
- INEA. INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. 2013. Parque Estadual da Ilha Grande: plano de manejo (fase 2)/resumo executivo/Instituto Estadual do Ambiente. Rio de Janeiro. <<http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/PEIG-RM.pdf>>
- KALKO, E. K. V., C. O. JR. HANDLEY, & D. HANDLEY. 1996. Organization, diversity and long-term dynamics of a Neotropical bat community. Long-term studies of vertebrate communities (M. L. Cody & J. A. Mallwood orgs.). Academic Press, California.
- KUNZ, T. H., & A. KURTA. 1988. Capture methods and holding devices. Ecological and behavioral methods for the study of bats (T. H. Kunz, ed). Smithsonian Institution Press, Washington.
- KUNZ, T. H., ET AL. 2011. Ecosystem services provided by bats. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1223:1–38. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06004.x>
- LECK M. A., & W. SCHÜTZ. 2005. Regeneration of Cyperaceae, with particular reference to seed ecology



- and seed banks. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 7:95–133. <https://doi.org/10.1016/j.ppees.2005.05.001>
- LOBOVA, T. A., C. K. GEISELMAN, & S. A. MORI (EDS.). 2009. *Seed dispersal by bats in the Neotropics*. New York Botanical Garden Press, New York.
- LOURENÇO E. C. 2011. *Marcação-recaptura de morcegos: relevância e exemplos de estudos ecológicos*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil.
- LUZ, J. L. 2012. *Influência de plantações de banana na assembleia de morcegos (Chiroptera) e na dieta e dispersão de sementes*. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Brasil.
- MACIEL, A. C., & N. CARDOSO (EDS.). 2003. *Cura, sabor e magia nos quintais da Ilha Grande*. EdUERJ, Rio de Janeiro.
- MAGNUSSON, W. E., ET AL. 2005. RAPELD: a modification of the Gentry method for biodiversity surveys in long-term ecological research sites. *Biota Neotropica* 5:2–6. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032005000300002>
- MELLO, M. A. R., G. M. SCHITTINI, P. SELIG, & H. G. BERGALLO. 2004a. Seasonal variation in the diet of the bat *Carollia perspicillata* (Chiroptera: Phyllostomidae) in an Atlantic Forest area in Southeastern Brazil. *Mammalia* 68:49–55. <https://doi.org/10.1515/mamm.2004.006>
- MELLO, M. A. R., G. M. SCHITTINI, G. M. P. SELIG, & H. G. BERGALLO. 2004b. A test of the effects of climate and fruiting of *Piper* species (Piperaceae) on reproductive patterns of the bat *Carollia perspicillata* (Phyllostomidae). *Acta Chiropterologica* 6:309–318. <https://doi.org/10.3161/001.006.0209>
- MUYLAERT, R. L., ET AL. 2017. Atlantic Bats: a data set of bat communities from the Atlantic Forests of South America. *Ecology* 98:3227. <https://doi.org/10.1002/ecy.2007>
- OLIVEIRA, A. K. M., & F. T. F. LEMES, 2010. *Artibeus planirostris* como dispersor e indutor de germinação em uma área do Pantanal do Negro, Mato Grosso do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências* 8:49–52.
- OLIVEIRA, R. R. 2002. Ação antrópica e resultantes sobre a estrutura e composição da Mata Atlântica da Ilha Grande, RJ. *Rodriguésia* 53:33–58.
- PAROLIN, L.C., G.V. BIANCONI, & S.B. MIKICH. 2016. Consistency in fruit preferences across the geographical range of the frugivorous bats *Artibeus*, *Carollia* and *Sturnira* (Chiroptera). *Iheringia, Série Zoologia* 106:e2016010. <https://doi.org/10.1590/1678-4766e2016010>
- PERACCHI, A. L., I. P. LIMA, N. R. REIS, M. R. NOGUEIRA, & ORTÊNCIO H. FILHO. 2006. *Ordem Chiroptera* (N. R. Reis, A. L. Peracchi, W. A. Pedro & I. P. Lima, eds.) *Mamíferos do Brasil*. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- PPBioMA. 2021. *Localização das trilhas e parcelas do Módulo Leste no Parque Estadual da Ilha Grande, RJ, Brasil. Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBioMA.3.4)*. <<https://search.dataone.org/view/PPBioMA.3.4>>.
- QUEIROZ, G. A., A. A. M. BARROS, & E. F. GUIMARÃES. 2020. *Piper* (Piperaceae) do Parque Estadual da Serra da Tiririca, Niterói/Maricá, RJ, Brasil. *Rodriguésia* 71:e01992018. <https://doi.org/10.1590/2175-7860202071062>
- REIS, N. R., O. A. SHIBATA, A. L. PERACCHI, W. A. PEDRO, & I. P. LIMA. 2007. *Sobre morcegos do Brasil*. *Morcegos do Brasil* (N. R. Reis, A. L. Peracchi, W. A. Pedro, & I. P. Lima, eds.). Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- RIBEIRO, G. P., H. G. BERGALLO, A. W. SANTOS, R. S. LOPES, & R. G. PARMA. 2012. Mapeamento digital na Ilha Grande em apoio a inventários rápidos RAPELD (componente PELD - Pesquisas Ecológicas de Longa Duração). *Anais do IV Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação* 1–9.
- SOUZA, V. C., & GIULIETTI A.M. 2009. Levantamento das espécies de Scrophulariaceae Sensu Lato nativas do Brasil. *Pesquisas, Botânica* 60:7–288.
- THE PLANT LIST. 2019. A working list of all plant species. <<http://www.theplantlist.org/>>.
- THIERS, B. 2021. *Index herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>.
- THIES, W., & E. K. V. KALKO. 2004. Phenology of neotropical pepper plants (Piperaceae) and their association with their main dispersers, two short-tailed fruit bats, *Carollia perspicillata* and *C. castanea* (Phyllostomidae). *Oikos* 104:362–376. <https://doi.org/10.1111/j.0030-1299.2004.12747.x>

