

TÓPICOS AVANÇADOS EM ECOLOGIA DE ANIMAIS – 2023

Resumo estrutura/funcionamento

- ESCOPO DA DISCIPLINA em uma frase:
trata dos problemas ecológicos dos animais – núcleo avançado aulas + específicas

- APRESENTAÇÃO dos PROFESSORES
José Carlos Motta-Jr., Marco Aurelio R. Mello, Francisco V. Dénes

e MONITORES

Monitores para cada turma:

Diurno: Gabriella C. Pereira. E-mail: gabriellacpereira@usp.br.

Noturno: Julio Cesar M. S. Filho. E-mail: j.c.maiolo2002@usp.br.

- ESTRUTURA DA DISCIPLINA – 15 SEMANAS
cronograma (ver no Moodle) – de 13/03 a 03/07 (10/07 recuperação)
Excetuando-se a 1ª aula e as 2 provas, a proporção será de: ½ aulas teóricas e ½ práticas;

- CONTROLE de FREQUÊNCIA – **8 FALTAS** (no total de 25 BLOCOS DE AULAS) **JÁ RESULTAM EM REPROVAÇÃO POR FREQUÊNCIA**

A frequência das aulas práticas será conferida pela entrega dos exercícios;

- 2 PROVAS TEÓRICAS (P1 e P2) e 11 EXERCÍCIOS PRÁTICOS (Exp)

- MÉDIA FINAL = $[(P1 + P2)/2].0,6 + (\text{média Exp}).0,4$;

- NESTA DISCIPLINA NÃO HÁ PROVA SUBSTITUTIVA

Se alguém perder uma das provas e se não tiver média suficiente para aprovação, deve fazer a Prova de Recuperação – **no dia da prova, se não puder no seu turno, pode fazer no outro;**

- NOTA da PROVA de RECUPERAÇÃO (PR) SUBSTITUI A MÉDIA DE P1+P2 (matéria de todo o semestre);

- ENTÃO, PARA QUEM FIZER RECUPERAÇÃO (conteúdo de todo semestre), A MÉDIA FINAL = $(PR).0,6 + (\text{média Exp}).0,4$;

- PDFs das aulas estarão disponíveis no moodle logo após cada uma delas:

<https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=106727§ion=0>

- Embora com os PDFs de aulas e leituras complementares os estudantes possam ter um bom panorama do conteúdo abordado, este material não vem com comentários FEITOS PELO PROFESSOR, portanto é necessário assistir às aulas – alerta para Provas Teóricas;

- Os profs. podem incluir nas provas teóricas tópicos abordados nas aulas práticas;

- EXERCÍCIOS PRÁTICOS TÊM GRANDE PESO NA NOTA FINAL – NÃO É ACONSELHÁVEL FALTAR OU FAZÊ-LOS DE QUALQUER MODO;

Por exemplo:

PARA ALCANÇAR A MÉDIA FINAL MÍNIMA NECESSÁRIA: 5,0

Com média 6 nos exercícios – pode ter média $(P1+P2) = 4,3$

Com média 7 nos exercícios – pode ter média $(P1+P2) = 3,7$

Com média 8 nos exercícios – pode ter média $(P1+P2) = 3,0$

Atenção: por uma questão de justiça, a nota média dos exercícios será baseada no $N=11$. Por exemplo, se alguém não entregar 3 exercícios, a média será baseada em $N=11$, nunca em $N=8$

Literatura recomendada

Ver lista no programa da BIE 315 no Júpiter; em algumas aulas material adicional (PDFs) poderá ser disponibilizados no moodle

Não hesitem em contatar a equipe docente:

Qualquer dúvida, não hesitem em contatar os docentes diretamente:

Prof. Motta-Jr. E-mail: mottajr@ib.usp.br

Prof. Marco Mello. E-mail: marmello@usp.br

Prof. Francisco V. Dénes. E-mail: fvdenes@gmail.com

Abordagem atual do lab:

Uso da fotografia como método de coleta de dados em estudos de Ecologia e História Natural

Registros qualitativos

- Ilustrações
- Guias fotográficos
- **Divulgação científica - fotolivros**

Registros quantitativos

- Avaliação de habitat
- **Ecologia e comportamento de organismos em vida livre**
- Censo, fotos aéreas/satélite





X



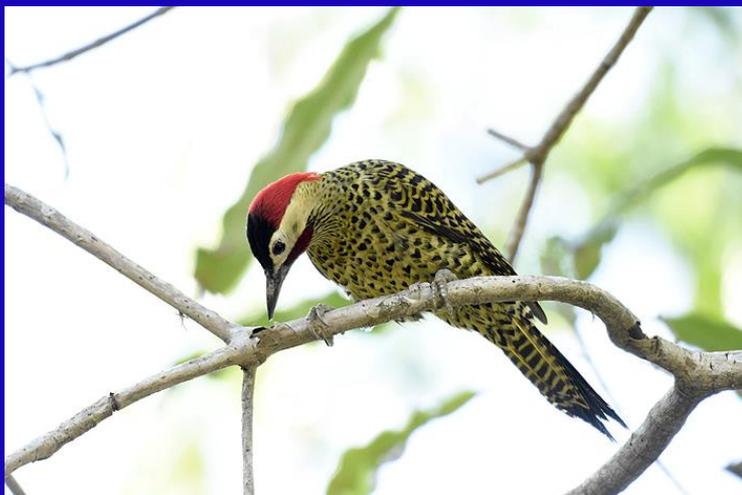
Vantagens da fotografia sobre métodos observacionais tradicionais:

- Documentação/registro do evento;
- Meio digital: cartões de memória - milhares de fotos
- Detalhes imperceptíveis ao vivo são revelados ao fazer recorte/zoom da foto no computador;
- Método minimamente intrusivo – na era do **SISGEN**...

Exemplo de vantagem do registro digital:
pica-pau-verde-barrado – *Colaptes melanochloros*

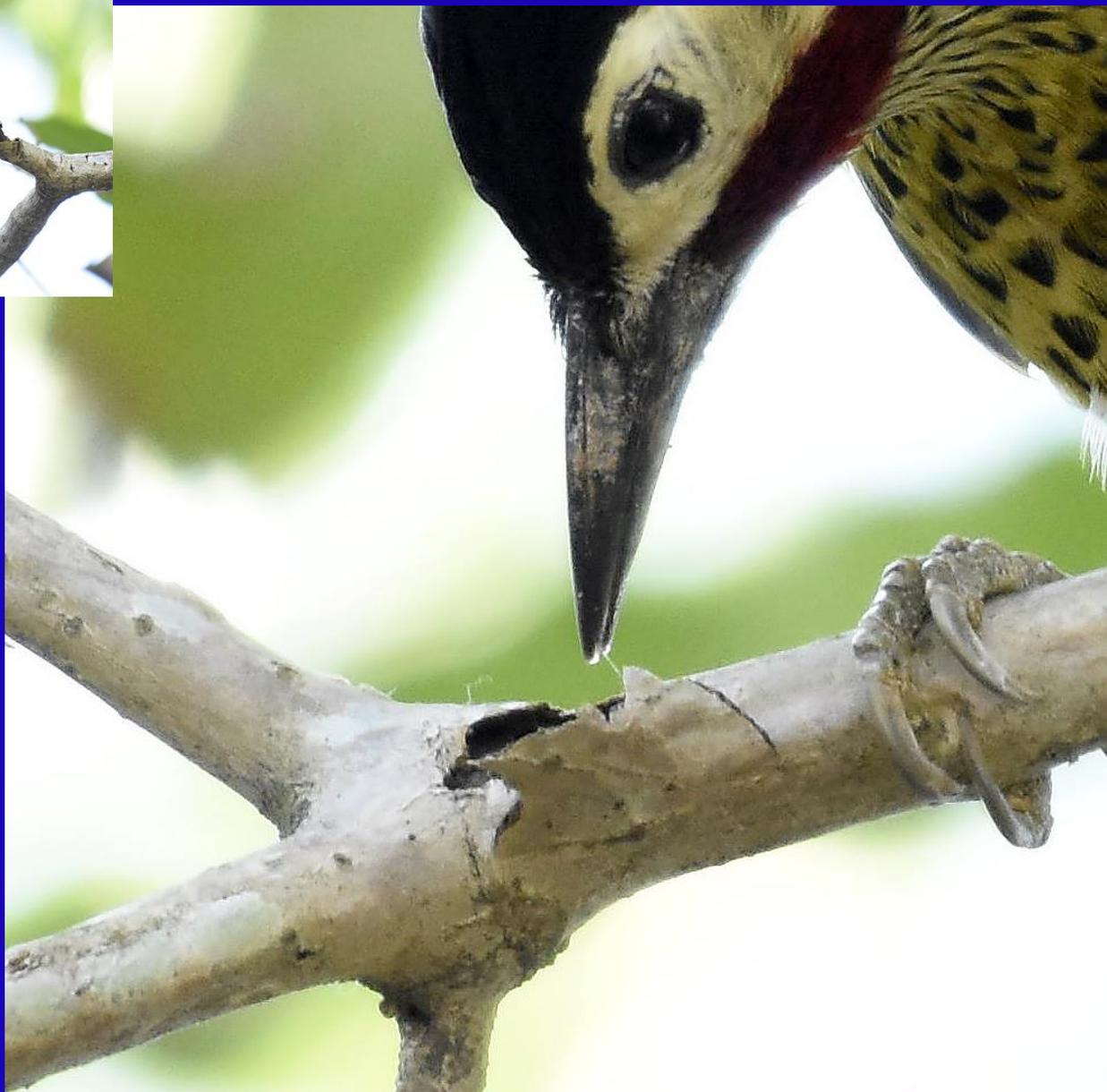


Visões de binóculo ou
do visor da câmera



Recorte de 1/15 da imagem ~ 7% dos pixels da foto original







Outro exemplo de vantagem do registro fotográfico:
Gavião-pernilongo – *Geranospiza caerulescens* sofrendo “tumulto” por 2 suiriris



Recorte de 9% da imagem

Exemplo de vantagem do registro fotográfico : papel ecológico das aves na polinização de *Styrax ferrugineus*



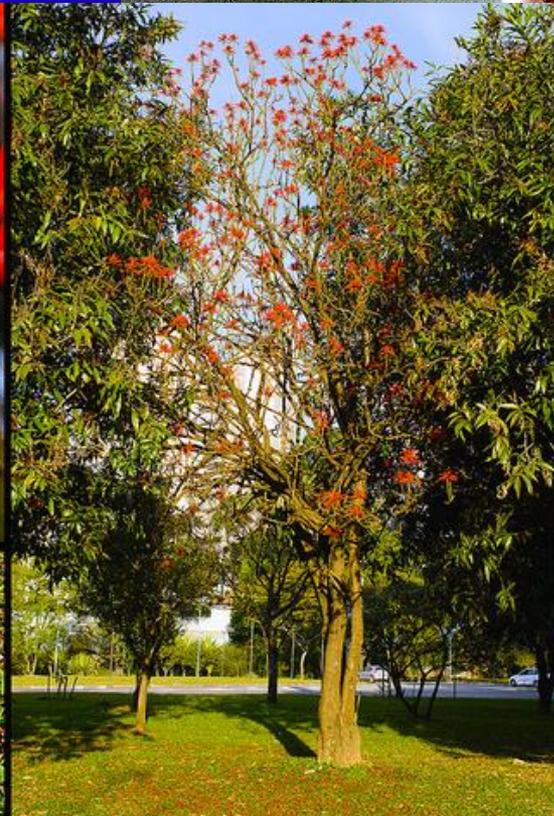
Visão com binóculo: não se tem certeza do pólen ser removido e aderir na ave.



Recorte de 10-12% da imagem digital revela o que ocorre.

Qual o papel do periquito-rico (*Brotogeris tirica*) para com as flores do mulungu (*Erythrina speciosa*)?

“ladrão” de néctar:



De registros qualitativos
a quantitativos: **compilação dados**

Brazilian cleaner birds: update and brief reappraisal

Biota Neotrop., vol. 10, no. 1

Ivan Sazima^{1,3,4} & Cristina Sazima²



Moth floral visitors of the three rewarding *Platanthera* orchids revealed by interval photography with a digital camera

Kenji Suetsugu^{a*} and Masato Hayamizu^b

Journal of Natural History, 2014

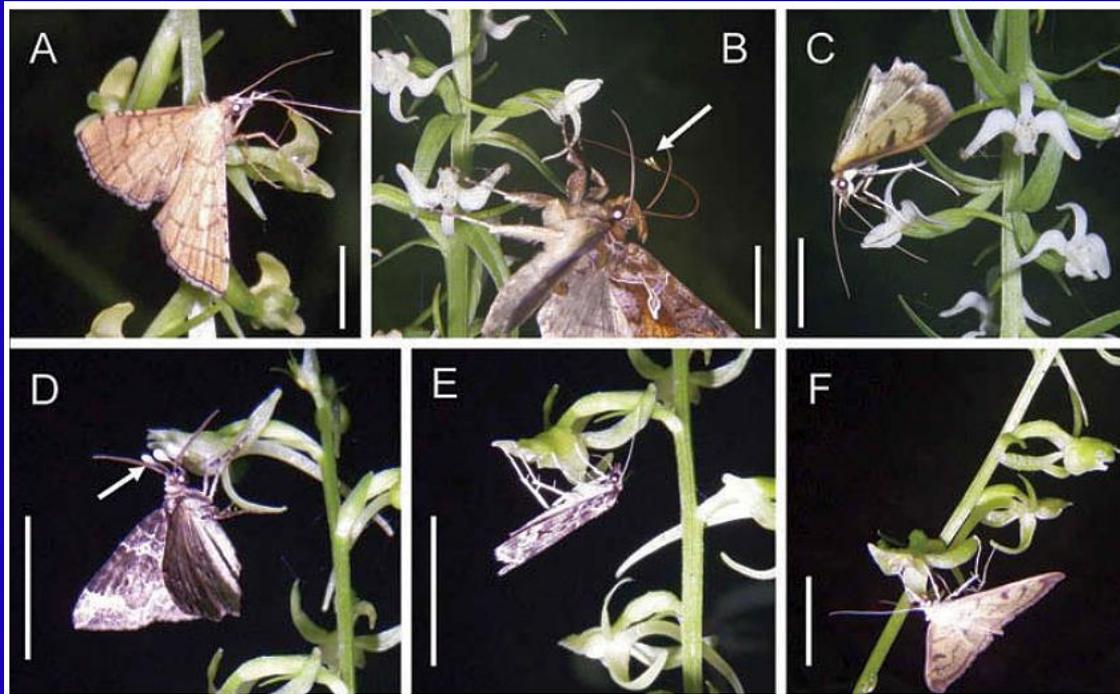


Figure 1. Floral visitors of *Platanthera* species. (A) *Mabry charonialis* visiting *Platanthera ussuriensis*; (B) *Polychrysis splendida* with *Platanthera sachalinensis* pollinia attached on the proboscis; (C) *Paratalanta* sp. visiting *P. sachalinensis*; (D) *Lampropteryx* sp. with *Platanthera florentii* pollinia attached on the eyes; (E) Scopariinae sp. visiting *P. florentii* and (F) *Paratalanta* sp. visiting *P. florentii*.



Registros quantitativos: visitantes florais

Table 2. Total number of insect visits to flowers during each observation time in *Platanthera*.

| Plant species | Insect species | Frames captured | Times visited | Pollinia attached | Visting time |
|-------------------------------------|------------------------------|-----------------|---------------|-------------------|----------------------------|
| <i>P. ussuriensis</i> | <i>Mabry charonialis</i> | 132 | 2 | No | 21:00–21:31 22:47–23:56 |
| <i>P. sachalinensis</i> (Pop. 1) | Noctuidae sp. | 1 | 1 | Yes | 20:18 |
| <i>P. sachalinensis</i> (Pop. 2) | <i>Polychrysis splendida</i> | 1 | 1 | Yes | 3:27 |
| | <i>Paratalanta</i> sp. | 1 | 1 | No | 3:59 |
| <i>P. florentii</i> | <i>Lampropteryx</i> sp. | 3 | 1 | Yes | 20:37–20:39 |
| | <i>Paratalanta</i> sp. | 3 | 1 | No | 21:19–21:21 |
| | Scopariinae sp. | 11 | 1 | No | 3:18–3:25 |

Galito - *Alectrurus tricolor*



Quantificação de dieta em vida livre:

p.ex. dieta ninhegos *Alectrurus tricolor*

LABECOAVES - Mariana Hermínio Bressan Martins



23/12 – 9:11h Diptera Conopidae; 1,2 CB



05/11 – 16:32h Lepidoptera; 0,9 CB





23/12 – 8:45h Diptera Sarcophagidae; 0,75 CB



02/11 – 18:37 Blattidae; 1,3 CB

25/12 – 8:42h Libellulidae; 2.5 CB





© J.C. Motta-Junior

Tabela 3. Presas entregues aos ninhegos de *Alectrurus tricolor* na Estação Ecológica de Itirapina. A classificação segue Lima (1962).

| Presas | Ninho 1 | Ninho 2 | Ninho 3 | Ninho 5 | Ninho extra | Total | % |
|----------------------------------|-----------|------------|-----------|----------|-------------|------------|--------------|
| MYRIAPODA | | | | | | | |
| Diplopoda | | 1 | | | 2 | 3 | 0,9 |
| ARANEAE | 1 | 4 | 4 | 2 | | 11 | 3,3 |
| ODONATA | | | | | | | |
| Libellulidae | | 38 | 2 | | 2 | 40 | 12,0 |
| ORTHOPTERA | | | | | | | |
| Acrididae | 1 | 19 | 11 | | 2 | 33 | 9,9 |
| Tettigoniidae | 1 | 6 | 7 | | 3 | 17 | 5,1 |
| Eumastacidae | | | | | 3 | 3 | 0,9 |
| Grylloidea | 1 | | 1 | | | 2 | 0,6 |
| não identificados | | 7 | 2 | | | 9 | 2,7 |
| PHASMIDA (=Phasmatodea) | | | | | | | |
| Phasmidae (=Phasmatidae) | | | 1 | | | 1 | 0,3 |
| DERMAPTERA | | | | | | | |
| Forficulina | | | 1 | 2 | | 3 | 0,9 |
| BLATTARIAE (=Blattaria) | | | | | | | |
| Blattidae | 6 | 1 | 4 | 1 | | 12 | 3,6 |
| MANTODEA | | | | | | | |
| Mantidae | 1 | 9 | 2 | | | 12 | 3,6 |
| HEMIPTERA | | | | | | | |
| Cercopidae | | | | | 1 | 1 | 0,3 |
| HOMOPTERA | 2 | 2 | | | | 4 | 1,2 |
| NEUROPTERA | | | | | | | |
| Myrmeleontidae | | | 2 | | | 2 | 0,6 |
| LEPIDOPTERA | | | | | | | |
| Noctuidae larva | | | | | 1 | 1 | 0,3 |
| larva não identificada | 1 | | 1 | | | 2 | 0,6 |
| adulto n. id. | | 2 | 3 | | | 5 | 1,5 |
| DIPTERA | | | | | | | |
| Sarcophagidae | 3 | | | | 1 | 4 | 1,2 |
| Bombyliidae | | | 1 | | 2 | 3 | 0,9 |
| Asilidae | | | 2 | 1 | 1 | 4 | 1,2 |
| Conopidae | | | | | 1 | 1 | 0,3 |
| não identificadas | 3 | 15 | 20 | | | 38 | 11,4 |
| COLEOPTERA | | | | | | | |
| Curculionidae | | 6 | 2 | | | 8 | 2,4 |
| não identificados | 1 | 17 | 8 | 2 | | 28 | 8,4 |
| HYMENOPTERA | | | | | | | |
| Formicidae rainha | 1 | 1 | 1 | | | 3 | 0,9 |
| não identificados | | 1 | 1 | | | 2 | 0,6 |
| INSECTA não identificados | 9 | 13 | 12 | | | 34 | 10,2 |
| Artrópodes não identificados | 6 | 30 | 8 | | 2 | 46 | 13,9 |
| Casca de ovo | | | 2 | | | 2 | 0,6 |
| Número total indivíduos | 37 | 170 | 96 | 8 | 21 | 332 | 100,0 |

Dieta ninhegos *Alectrurus tricolor*
LABECOAVES - Mariana Hermínio Bressan Martins

© J.C. Motta-Junior

CP
CB

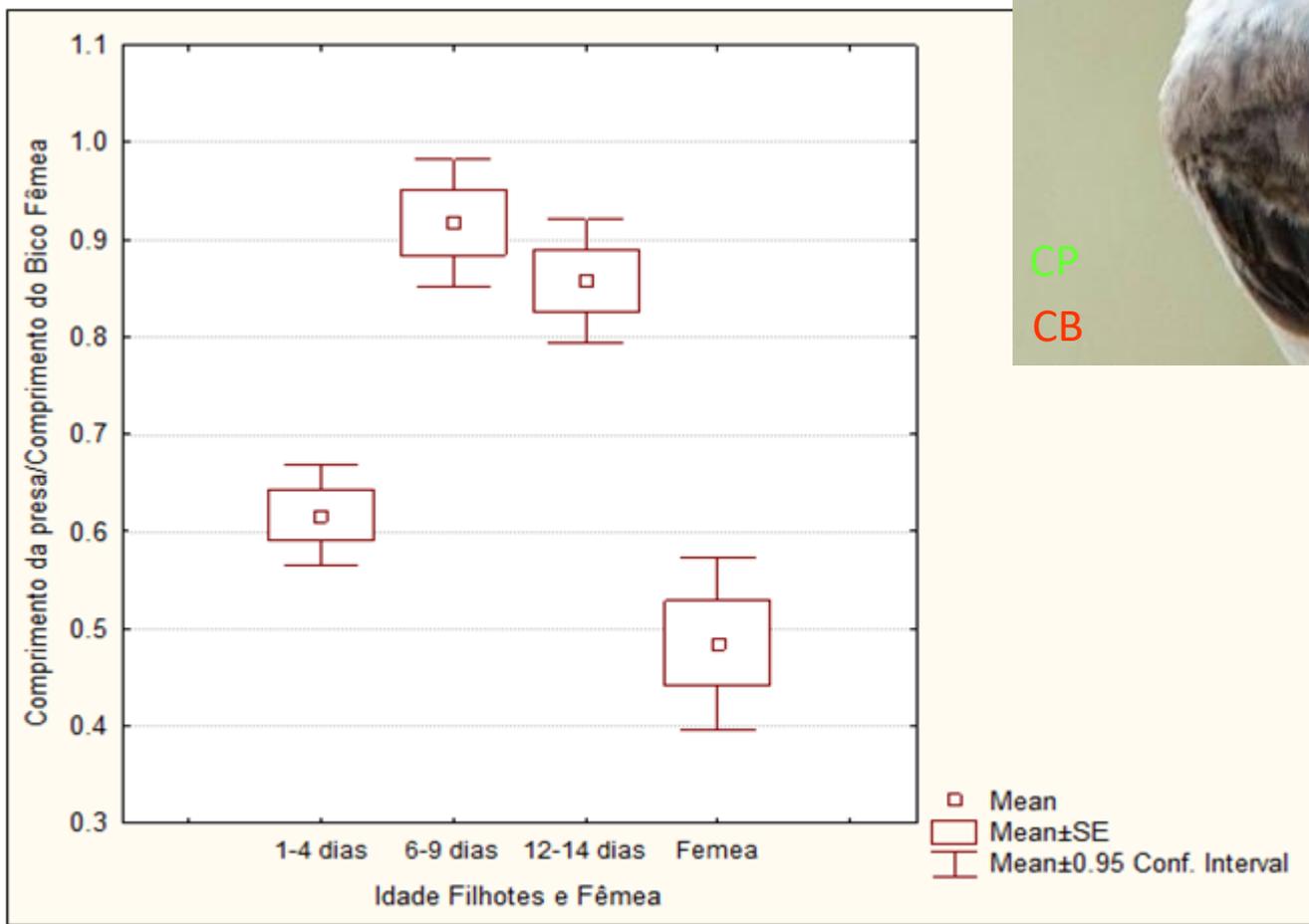


Figura 19. Tamanho médio de presa entregue em relação ao comprimento do bico da fêmea em função da idade dos ninhos e da fêmea. N1-4 dias=98, N6-9 dias=195, N12-14dias=82 e Nfêmea=36. SE= erro-padrão; Conf. Interval =intervalo de confiança.

Quantificação em ecologia comportamental: p.ex. forrageamento *Cypsnagra hirundinacea* - LABECOAVES – com Anna Ritter; Fernanda Paschotto & Bruna G. Oliveira

Dados coletados

EVENTO FORRAGEAMENTO *Cypsnagra hirundinacea*

TAMANHO BANDO:

Data: ___/___/___ Local/GPSplanta: _____ Hora: ___:___

CLIMA: sol<nuvens parcial nublado nublado>nuvens

VENTOS: sem ou leves irregulares médios-regulares a fortes-frequentes

SÍTIO DE CAPTURA:

folha verde folha morta/seca tronco/galho>=2cm galho<2cm flor fruto ar

ALTURA SÍTIO DE CAPTURA:

Solo 0,1-1,5m 1,5-3,0m > de 3m

MODO:

catando(d.aci/ d.aba) voo inspecionando(d.aci/ d.aba) outro(_____)

ALIMENTO:

artrópode flor botão floral fruto semente outro(_____)

TAMANHO ALIMENTO:

<1/2 CB ½ a 1 CB >1CB

Capins exóticos *Brachiaria*(___) *Melinis*(___) no entorno do poleiro (raio 6m):

Cobertura: zero 0,1-1/4 1/4-1/2 1/2-3/4 3/4-1

FENOLOGIA PLANTA USADA:

vegetativo verde vegetativo caduca botão floral flor fruto verde fruto maduro

ALTURA MÁXIMA PLANTA USADA:

0,1-1,5m 1,5-3,0m > de 3m

PLANTA E OBSERVAÇÕES GERAIS:

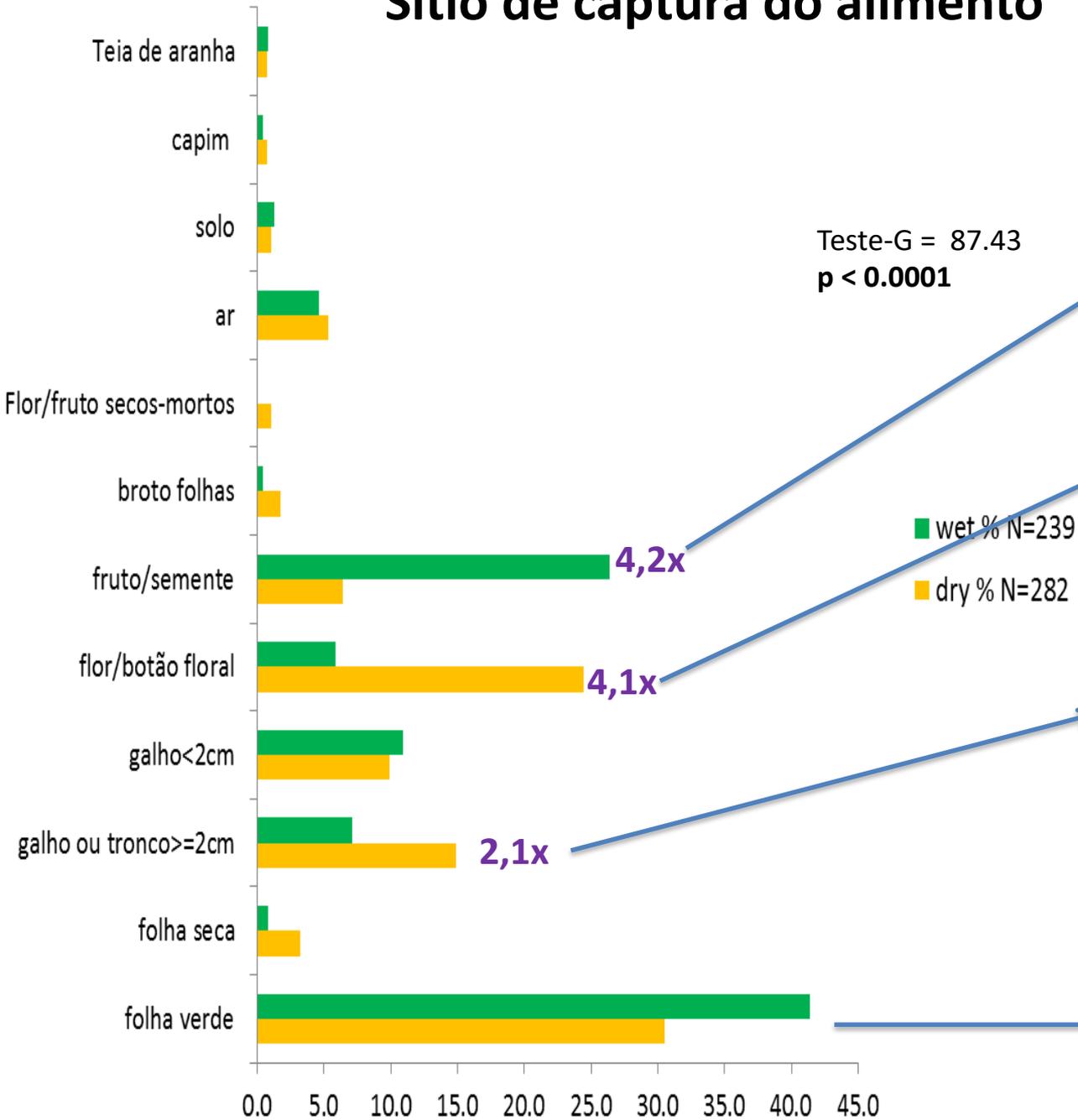
RESULTADOS

521 eventos de forrageamento

95,8% deles (499) - substratos eram plantas lenhosas/herbáceas com aspecto arbustivo

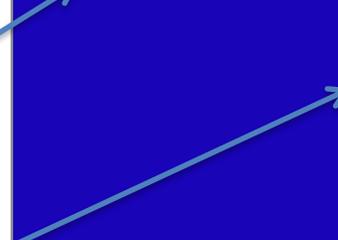


Sítio de captura do alimento



Teste-G = 87.43
 $p < 0.0001$

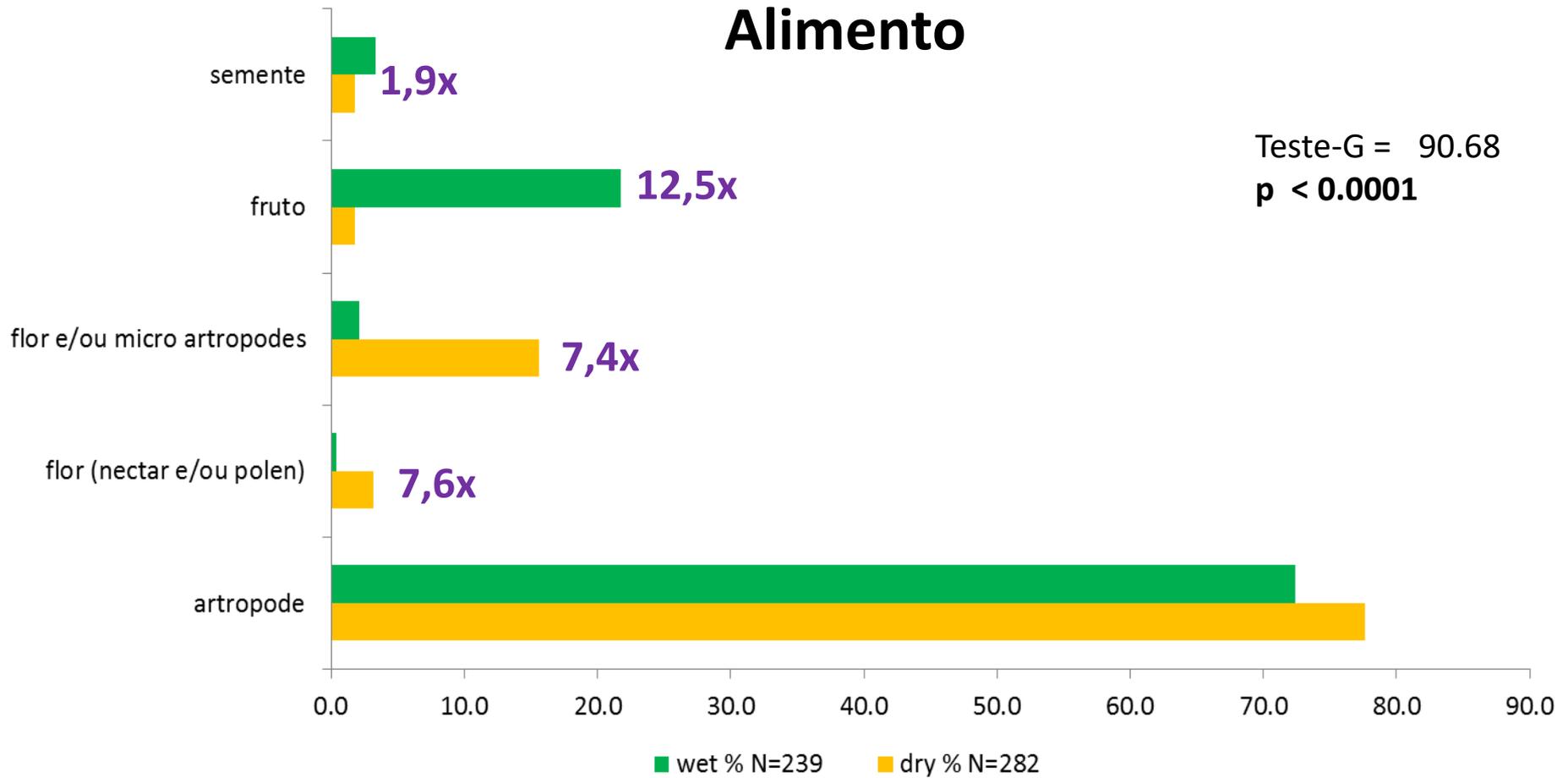
■ wet % N=239
 ■ dry % N=282



© J.C. Motta-Junior



Alimento



Projeto em andamento - LABECOAVES

AVES, SEUS AMBIENTES E INTERAÇÕES COM PLANTAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITIRAPINA – SP

Resumo

O presente projeto visa documentar, por meio de fotografias de alta qualidade, as espécies de aves, seus ambientes e interações com a flora da unidade Estação Ecológica de Itirapina - SP. O objetivo principal está focado na produção de material de divulgação científica e/ou didático, visando não só as comunidades humanas da região, mas também toda pessoa interessada no cerrado brasileiro. Este material será composto por pelo menos dois livros digitais (PDF) de acesso livre, tratando 1) Foto-livro “Aves e seus ambientes na Estação Ecológica de Itirapina, SP”, e 2) Foto-livro “Interações entre aves e plantas nos ambientes naturais da Estação Ecológica de Itirapina – SP”; exposições temáticas de fotos; palestras; folhetos e/ou calendários com fotografias. Enfim a ideia é a divulgação de informação de alta qualidade para a comunidade, pois só se pode valorizar e preservar aquilo que se conhece. Adicionalmente, as compilações de dados de várias interações aves x plantas também deverão ser publicados eventualmente em revistas científicas.

Palavras-chave: Aves, cerrado, flora, documentação fotográfica, interações ave-planta.

“Produtos” do projeto confeccionados:

AVES E SEUS AMBIENTES NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITIRAPINA, SP

José Carlos Motta-Junior
Anna Caroline C. Ritter
Andrea Ferrari
Fernanda R. Paschotto
Livia De Sordi
Rochely S. Morandini
Fábio Monteiro Barros
Paulo Henrique P. Ruffino
Ana Claudia R. Braga



FOTOLIVRO 1: 2020 publicada 1ª. Ed.

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/535>

INTERAÇÕES ENTRE AVES E PLANTAS NA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE ITIRAPINA, SP

José Carlos Motta-Junior
Silvana Buzato
Julio Antonio Lombardi
Rodolfo Antonio de Figueiredo
Anna Caroline Creme Ritter
Isabela Neves Perazzolo
Andrea Ferrari
Mariana Campagnoli



FOTOLIVRO 2: 2022 publicada 1ª. Ed.

<https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/871>

Capa alternativa

A CORUJA-BURAQUEIRA:

subtitulo???



José Carlos Motta-Junior
Thioni Carretti Di Slevy
Ana Cláudia Rocha Braga
(Bruna Gomes de Oliveira)

FOTOLIVRO 3??: 2024-25??

FRUGIVORIA com dispersão da semente

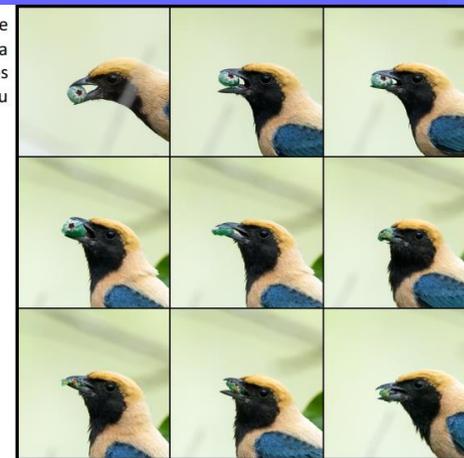
Manipulação de frutos antes do consumo. Vale ressaltar as diferenças de manipulação de frutos antes da ingestão: aves como os Thraupidae (p. ex. a saíra-amarela) tendem a amassar por um tempo os frutos no bico antes de ingeri-los total ou parcialmente, enquanto outras espécies dos Turdidae (p.ex., sabiás) ou dos Tyrannidae (p.ex., o tuque) engolem os frutos em uma fração de segundo.



↑ Tuque (*Elania mesoleuca*) engolindo fruto do jacatirão-do-brejo (*Miconia ligustroides*, Melastomataceae) em sequência de 1 segundo; borda de mata-de-galeria. Nikon D7200 + Nikkor 800mm f/5.6 ai-s EDIF + tripé, ISO 160, f/8 a 1/800s; recorte de apenas 4% (1/24MP); 22/03/2018, 08:24.



↑ Sequência de 1 segundo mostrando a rápida ingestão do fruto da canela-de-velho (*Miconia albicans*, Melastomataceae), pelo sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*); cerrado s.s. Nikon D500 + Nikkor 200-500mm f/5.6E AF-S VR @ 500mm, ISO 11400, f/8 a 1/1000s; recorte de 14% (3/21MP); 12/11/2020, 07:30.



← Sequência de 10 segundos mostrando como pode ser demorada a manipulação do fruto da canela-de-velho (*Miconia albicans*, Melastomataceae) por este ♂ de saíra-amarela (*Stelipnia* (=Tangara) cayana); cerrado s.s. Nikon D7200 + TC14EII + Nikkor 300mm f/4D AF-S (-420mm f/5.6), ISO 1250, f/8 a 1/1250s; recorte em cada imagem de apenas 4% (1/24MP); 12/11/2020, 08:17h. © Isabela N. Perazzolo.



Frutos de uma mesma espécie, como desta canela-de-velho, podem ser engolidos rapidamente pelo sabiá à esquerda, ou apenas parcialmente ingerido após mais de 10 segundos de manipulação, como na saíra acima; transição cerrado s.s. com mata-de-galeria. Nikon V1 + adaptador FT1 + Nikkor 28mm f/2.8 ai-s, ISO 100, f/5.6 a 1/640s; recorte de 36% (3,6/10MP); 06/11/2018, 15:53h. →

NECTARIVORIA com polinização

O caso da laranjinha (*Styrax ferrugineus*, Styracaceae), arbustos e arvoretas comuns no campo cerrado da EEcl é interessante. Estudos têm revelado que os principais polinizadores são insetos (como a abelha ilustrada ao lado), praticamente descartando beija-flores (ver exemplo na [página 28](#)) e outras aves. Contudo, eventualmente as aves podem também contribuir com a polinização, como detectamos para o saí-azul (*Dacnis cayana*, Thraupidae). Necessita-se de um novo estudo observacional e quantitativo para a confirmação dos saí-azul quanto a sua importância e função como polinizador da espécie.



← Abelha (*Megachile* sp., Megachilidae) buscando néctar na flor da laranjinha; campo cerrado. Nikon D7000 + TC17EII + Nikkor 300mm f/2.8G AF-S VR (-510mm f/4.8), ISO 400, f/8 a 1/800s; recorte de apenas 10% (1,6/16MP); 31/10/2012, 08:12.

Saí-azul ♀ extraindo néctar da laranjinha. Nikon D850 + Nikkor 200-500mm f/5.6E AF-S VR @ 480mm, ISO 800, f/6.3 a 1/2500s; recorte de 13% (6/45MP); 27/05/2021, 09:09. ↓



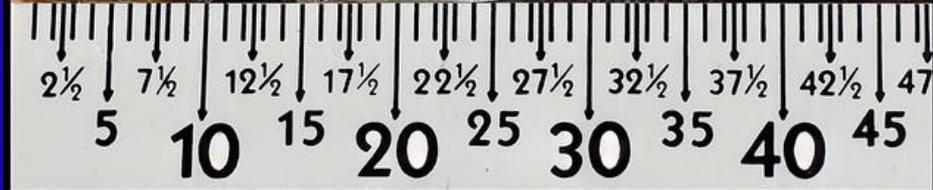
↑ Saí-azul ♂ com evidente remoção de pólen da laranjinha, mostrando aderência no bico e na base da cabeça; campo cerrado. Nikon D850 + Nikkor 200-500mm f/5.6E AF-S VR @ 480mm, ISO 1100, f/5.6 a 1/800s; recorte de 13% (6/45MP); e apenas 0,9% nos detalhes remoção pólen (0,4/45MP); 27/05/2021, 09:06.

Projeto “lúdico”: Psittacídeos x plantas da USP



Turquoise-fronted Parrot
Amazona aestiva preying on
immature seeds of the
golden trumpet tree
Handroanthus chrysotrichus





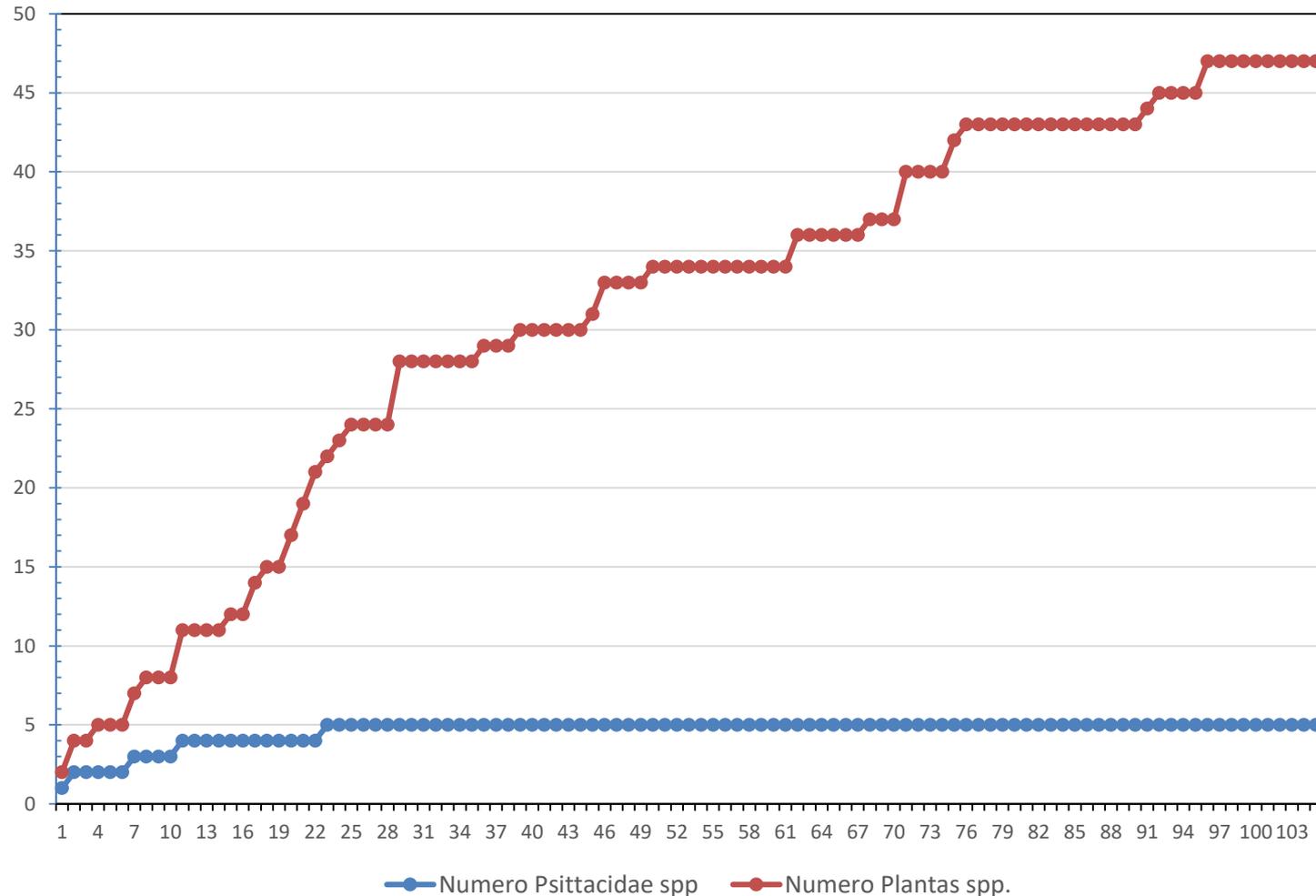
Trajeto de 5,8 km no *campus* USP;
~2h - 2 x por mês apenas

Parte de planilha com dados brutos

| DIA | HORA | PSITTACIDAE | PLANTA | AÇÃO | DETALHE | OBS. | INICIO | FIM | PESQUISADOR | tempo obs |
|------------|--------|--------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------|-------|---------------|-----------|
| 15/06/2022 | 08:31 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Syagrus romanzoffiana</i> | frugivoria | só polpa | | | | Raphael-Julio | |
| 15/06/2022 | 08:33 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Syagrus romanzoffiana</i> | frugivoria | só polpa | | | | Raphael-Julio | |
| 15/06/2022 | 08:35 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Syagrus romanzoffiana</i> | frugivoria | só polpa | | | | Raphael-Julio | |
| 15/06/2022 | 08:37 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Syagrus romanzoffiana</i> | frugivoria | só polpa | | | 09:55 | Raphael-Julio | 02:07 |
| 22/06/2022 | 08:48 | <i>Amazona aestiva</i> | <i>Spathodea campanulata*</i> | predação semente | abre fruto verde | | 07:33 | | Motta-Jr. | |
| 22/06/2022 | 08:48 | <i>Amazona aestiva</i> | <i>Spathodea campanulata*</i> | predação semente | abre fruto verde | | | | Motta-Jr. | |
| 22/06/2022 | 08:51 | <i>Amazona aestiva</i> | <i>Spathodea campanulata*</i> | predação semente | abre fruto verde | | | | Motta-Jr. | |
| 22/06/2022 | 08:53 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Spathodea campanulata*</i> | predação semente | seria de resto da Amazona? | não visto abrindo fruto | | 09:28 | Motta-Jr. | 01:55 |
| 24/06/2022 | 08:42 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Handroanthus impetiginosus</i> | roubo de néctar | arranca flor na base | Arranca a flor na base, aperta co | 07:29 | | Rachel | |
| 24/06/2022 | 09:16 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | florivoria? | arranca pedaços | botão floral | | | Rachel | |
| 24/06/2022 | 09:17 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | florivoria? | arranca pedaços | botão floral | | | Rachel | |
| 24/06/2022 | 09:20 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | roubo de néctar | perfura a base | | | | Rachel | |
| 24/06/2022 | 09:20 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | roubo de néctar | perfura a base | | | | Rachel | |
| 24/06/2022 | 09:21 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | florivoria? | arranca pedaços | botão floral | | | Rachel | |
| 24/06/2022 | 09:23 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | roubo de néctar | perfura a base | | | 10:04 | Rachel | 02:35 |
| 04/07/2022 | 08:48 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | roubo de néctar | perfura a base | tinha p.m. + 6 outros individuos | 07:45 | | Motta-Jr. | |
| 04/07/2022 | 08:49 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | roubo de néctar | perfura a base | voaram antes de poder verificar | | | Motta-Jr. | |
| 04/07/2022 | 08:49 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | roubo de néctar | perfura a base | | | | Motta-Jr. | |
| 04/07/2022 | 08:50 | <i>Brotogeris tirica</i> | <i>Pseudobombax majus</i> | florivoria | comendo petalas | botão floral | | 09:23 | Motta-Jr. | 01:38 |
| 07/07/2022 | zerado | zerado | zerado | zerado | zerado | zerado | 07:11 | 09:12 | Rachel | 02:01 |

Início em maio/2022, termina só qdo a curva do coletor estabilizar

Curva coletor projeto Psitacidae *campus*



E quem sabe, outro fotolivro de divulgação??

A EXPLORAÇÃO DE PLANTAS POR PERIQUITOS, MARACANÃS E PAPAGAIOS NO *CAMPUS* BUTANTÃ DA USP, SÃO PAULO-SP

José Carlos Motta-Junior
Raphael Monteiro Ferreira
Rachel Augusta Monteiro Fidelis
Julio Cesar Maiolo Dos Santos Filho
Yacov Kilsztajn
Karina Lima Siqueira de Macedo
Anna Caroline Creme Ritter

