

1 **Macromorfologia dos Gêneros Amazônicos da subtribo**
2 **Psittacanthinae (Loranthaceae) em Itacoatiara-Am**

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12 João Batista Bezerra dos SANTOS*, Welma Sousa SILVA**

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24 *Estudante de graduação em Licenciatura: Ciências: Química e Biologia - Instituto de Ciências
25 Exatas e Tecnologia ICET/UFAM. e-mail: joaozinhosantosjb15@hotmail.com

26 **Docente do Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia- Universidade Federal do Amazonas
27 ICET/UFAM. e-mail: Welmabio@gmail.com

28

29

30

31 **Macromorfologia dos Gêneros Amazônicos da subtribo**
32 **Psittacanthinae (Loranthaceae) em Itacoatiara-Am**

33 João Batista Bezerra dos SANTOS*, Welma Sousa SILVA**

34

35 **RESUMO**

36 O presente projeto objetivou ampliar a amostragem e descrever a macromorfologia das
37 espécies de ervas-de-passarinho dos gêneros da subtribo Psittacanthinae (tribo
38 Loranthaceae da família) ocorrentes na região do município de Itacoatiara, localizado as
39 margens do rio Amazonas, a 270 km, via terrestre, de Manaus. O estudo abrangeu a área
40 urbana e rural do município, as coletas foram realizadas em áreas de terra firme e áreas
41 alagáveis. As espécies foram coletadas, identificadas com auxílio de literatura
42 especializada e confirmação por especialista e finalmente depositadas em acervo
43 indexado (INPA, Manaus-AM). Dos 6 gêneros de Psittacanthinae ocorrentes na
44 Amazônia, 4 apresentam representantes em Itacoatiara: *Passovia* (H. Karst),
45 *Oryctanthus* (Griseb.) Eicler, *Psittacanthus* (Mart.) e *Struthanthus* (Mart.). As espécies
46 identificadas foram: *Passovia stelis* (L.) Kuijt, *P. pyrifolia* (Kunth) Tiegh., *P.*
47 *santaremensis* (Eichler) Tiegh. e *P. disjectifolia* (Rizzini) Kuijt; *Oryctanthus alveolatus*
48 (Kunth) Kuijt. e *O. florulentus* (Rich.) Tiegh.; *Psittacanthus cinctus* (Mart.) Mart. e *P.*
49 *cucullaris* (Lam.) G.Don; *Struthanthus syringifolius* (Mart.) Mart. Os gêneros podem ser
50 reconhecidos em campo quando férteis pelas diferenças na forma de suas
51 inflorescências e flores. Baseando-se nas chaves dicotômicas propostas na literatura, foi
52 elaborada uma chave para as espécies da subtribo ocorrentes na região.

53 **PALAVRAS-CHAVE:** ervas-de-passarinho, espécie, características morfológicas.

54

55

56

57 **Macromorfologia dos Gêneros Amazônicos da subtribo**
58 **Psittacanthinae (Loranthaceae) em Itacoatiara-Am**

59 João Batista Bezerra dos SANTOS*, Welma Sousa SILVA**

60

61 **ABSTRACT**

62 This project aimed to expand the sampling and describe macromorphology species of
63 mistletoes of the amazonian genera of the subtribe Psittacanthinae of Loranthaceae
64 family that have occurrence in the region of Itacoatiara, located at banks of the Amazon
65 River, 270 km via land, at Manaus. The study covered the urban and rural area of the
66 city, the samples were collected in dry land areas and wetlands. The species were
67 identified with the aid of specialized literature and confirmation for specialist
68 taxonomist and finally deposited in the collection indexed (INPA, Manaus-AM). Of the
69 6 genera of Psittacanthinae occurring in the Amazon, we found 4 representatives in
70 Itacoatiara: *Passovia* (H. Karst), *Oryctanthus* (Griseb.) Eichler, *Psittacanthus* (Mart.) e
71 *Struthanthus* (Mart.). The identified species were: *Passovia stelis* (L.) Kuijt, *P. pyrifolia*
72 (Kunth) Tiegh., *P. santarensis* (Eichler) Tiegh. e *P. disjunctifolia* (Rizzini) Kuijit;
73 *Oryctanthus alveolatus* (Kunth) Kuijit. e *O. florulentus* (Rich.) Tiegh.; *Psittacanthus*
74 *cinctus* (Mart.) Mart. e *P. cucullaris* (Lam.) G.Don; *Struthanthus syringifolius* (Mart.)
75 Mart. The genera can be recognized on the field when fertile by differences in the shape
76 of flowers and inflorescences. Based on dichotomous keys proposed in the literature, we
77 present a key to the genera of the subtribe occurring in the region.

78 **KEYWORDS:** herbs-for-finch, species, morphological characteristics

79

80

81

82

83

84 INTRODUÇÃO

85 Ervas-de-passarinho são espécies encontradas na ordem Santalales, composta
86 pelas famílias Loranthaceae, Misodendraceae, Santalaceae e Viscaceae, sendo
87 Loranthaceae a mais abundante, com 73 gêneros e cerca de 900 espécies, distribuídas,
88 principalmente, nos neotrópicos (MATHIASSEN *et.al.* 2008).

89 São plantas hemiparasitas, fotossintetizantes popularmente conhecidas como
90 “erva-de-passarinho” devido sua dependência a dispersão de sementes por aves. Por
91 possuírem uma camada de substância mucilaginosa, denominada viscina, as sementes
92 liberadas após regurgitação ou defecação, aderem-se aos galhos das plantas hospedeiras
93 por meio de seus haustórios, sugando destas água e sais minerais presentes no xilema
94 (CAZETTA & GALLETI, 2007).

95 Morfologicamente a família é caracterizada por apresentar raízes modificadas,
96 ramos cilíndricos, comprimidos ou quadrangulares; tricomas simples; folhas opostas ou
97 sobpostas, simples, inteiras, com venação penínérvea, com ou sem pecíolo, estípulas
98 ausentes. Flores solitárias ou em vários tipos de inflorescência com flores dispostas
99 individualmente ou em grupos de três, com ou sem brácteas e bractéolas; com ou sem
100 pedicelos; formando umbelas, corimbos, racemos, espigas ou glomérulos. Flores
101 bissexuais, radiais ou bilaterais. Sépalas reduzidas formando um anel ou calículo no
102 ápice do ovário. Óvulos diferenciados e megagamétofito originado de 3 ou 4 pontos da
103 placenta. Seu fruto é uma baga unisseminada ou sâmara, viscoso; sua semente é sem
104 testa (JUDD *et al.*, 2009).

105 Estudos sobre a filogenia da ordem Santalales, envolvendo a origem do
106 parasitismo aéreo entre as famílias, e posteriormente, o estudo das relações filogenéticas

107 entre gêneros de Loranthaceae, revelaram que esta família é monofilética, com suporte
108 para a divisão em três grandes clados que correspondem as três tribos (Nuysieae,
109 Elytrantheae e Loranthaeae) propostas na delimitação taxonômica para a família
110 (DANSER, 1933 *apud* VIDAL-RUSSELL & NICKRENT, 2008).

111 A tribo Loranthaeae, caracterizada por possuir ovários uniloculares contendo
112 endosperma reduzido ou mesmo ausente no fruto tipo baga, colorido, está subdividida
113 em 2 subtribos: Loranthinae e Psittacanthinae. Ambas apresentam ampla distribuição
114 nos neotrópicos, sendo importante a presença da subtribo Psittacanthinae na América do
115 Sul, sobretudo no Brasil, especialmente os gêneros *Ligaria* (2), *Oryctina* (5), *Phthirusa*
116 (6), *Tripodanthus* (2), *Cladocolea* (25), *Gaiadendron* (2), *Oryctanthus* (10), *Passovia*
117 (50), *Psittacanthus* (50) e *Struthanthus* (50). Destes, apenas os quatro primeiros não
118 apresentam representantes na região amazônica. Com o restabelecimento de *Passovia*, o
119 gênero *Phthirusa* sofreu uma nova circunscrição, com o retorno ao conceito original do
120 gênero *Phthirusa* como proposto por Martius (1830) (EICHLER, 1868 *apud* KUIJT,
121 2011;CAIRES & DETTKE, 2012).

122 Embora vistas como ervas daninhas que matam árvores e depreciam o hábitat,
123 estudos revelam diferentes histórias sobre as ervas-de-passarinho. Mais do que ter um
124 impacto negativo, essas espécies podem, na realidade, promover biodiversidade pelo
125 fornecimento de alta qualidade de frutos e néctar, local seguro para ninhos e abundante
126 liteira rica em nutrientes (COONEY & WATSON 2005). Espécies de Loranthaceae
127 possuem potencial farmacológico, a cultura popular refere-se a espécies de ervas-de-
128 passarinho dos gêneros *Cladocolea*, *Struthanthus* e *Ligaria* como úteis no combate à
129 inflamações diversas, problemas uterinos, gonorréia, limpeza de pele, problemas de

130 acnes, gastrite, tumores desconhecidos e até problemas relacionados ao câncer
131 (GUIMARAES *et al.* 2007).

132 Os estudos em Taxonomia e Sistemática Vegetal são essenciais ao conhecimento
133 da biodiversidade e ao inventário da flora brasileira, fornecendo também subsídios para
134 outras áreas da Botânica e áreas do conhecimento afins, além de embasar programas de
135 conservação. Levantamentos prévios de Loranthaceae em Itacoatiara revelaram
136 significativa diversidade de espécies de ervas-de-passarinho na região.

137 O conhecimento taxonômico dessas plantas fornecerá subsídios para a
138 continuidade de estudos fitoquímicos realizados por grupos de pesquisa já consolidados
139 no ICET e na execução de projetos botânicos nas subáreas de micro morfologia e
140 sistemática filogenética, estimulando à integração de conhecimentos interdisciplinares e
141 o fortalecimento da pesquisa científica no interior do Amazonas. O presente estudo traz
142 informações sobre as espécies de ervas-de-passarinho da subtribo Psittacanthinae,
143 especificamente os gêneros *Passovia*, *Psittacanthus*, *Oryctanthus*, e *Struthanthus*
144 ocorrentes na região de Itacoatiara, objetivou ampliar e descrever a amostragem dessas
145 espécies em acervos do estado, e elaborar uma chave de identificação das espécies.

146 **MATERIAS E MÉTODOS**

147 **Coleta e Amostragem**

148 O estudo abrangeu a área urbana e rural do município de Itacoatiara, localizado
149 as margens do rio Amazonas, a 270 km, via terrestre, de Manaus. As coletas foram
150 realizadas em áreas de terra firme e áreas alagáveis. As espécies foram coletadas

151 conforme técnicas usuais de coleta e conservação INPA/KEW (1998), e depositadas em
152 acervos indexados.

153 Para melhor entendimento e conhecimento do grupo de estudo foi realizada
154 uma pesquisa bibliográfica sobre o número e ocorrência dos gêneros e espécies de
155 Psittacanthinae ocorrentes na Amazônia. Pelo site Flora do Brasil (FLORA DO
156 BRASIL, 2012) foi possível verificar o número atual de espécies ocorrentes desta
157 subtribo. (Tabela 1).

158 Os materiais utilizados para coleta foram: canivete, tesoura de poda e podão,
159 com anotação de campo (altura do hospedeiro, aspectos morfológicos, fenológicos e
160 ecológicos gerais), georeferenciamento e registro fotográfico do hospedeiro e da
161 hemiparasita encontrada. Os exemplares foram apanhados inteiros, pois a disposição das
162 raízes deve ser observada para a classificação. Coletados ramos floridos de
163 aproximadamente 30-40 cm. Foram coletadas de 5 a 6 amostras de cada espécie, de
164 modo que puderam ser usar alguns para exame detalhado, outros como tipos
165 conservados e ainda para permuta de duplicatas com outras instituições científicas.

166 As amostras coletadas foram armazenadas em sacos plásticos e trazidas para o
167 Laboratório de Botânica-ICET para identificação botânica e herborização de acordo
168 com as técnicas de prensagem, secagem e montagem. A coleta do material priorizou
169 sempre a qualidade, procurando representar, tanto quanto possível, as variações
170 populacionais e ser precisa nas informações disponibilizadas quanto à local (onde foi
171 coletada a espécie, nomes, natureza do local, seco, úmido etc.), datas e dados referentes
172 ao material (tipos de hospedeiros, alturas aproximadamente, tipos de insetos visitantes,
173 polinizadores, herbivoria, material fértil; flores e frutos etc.), especialmente aqueles que
174 desapareceram durante o processo de herborização.

175 **Identificação Botânica**

176 A descrição e identificação botânica foram realizadas no Lab. de Botânica do
177 ICET/UFAM. As amostras frescas e/ou herborizadas foram observadas em
178 estereomicroscópio com uso estiletes, pinças e paquímetro. Para descrição botânica,
179 seguiu-se o roteiro de analisar, mensurar e descrever caracteres vegetativos (aspectos da
180 raiz, caule e folhas) e aspectos reprodutivos (inflorescências, flores- estruturas
181 femininas e masculinas- e frutos). A análise biométrica dos espécimes foi realizada a
182 partir de medidas de tamanho de folhas e inflorescências obtidas de cada duplicata para
183 posterior análise das médias e comparadas com as das literaturas. Também foi analisado
184 o tipo de hábito da hemiparasita (aéreo, escandente, caulinar ou radicular) e tipos de
185 conexão haustorial. A caracterização dos espécimes foi submetida à documentação
186 fotográfica (por meio de máquina digital acoplada ao estereomicroscópio), Lupa LEICA
187 EZ4, Programa Bel Eurisko.

188 A identificação taxonômica foi realizada por meio da comparação da descrição
189 obtida com as descrições existentes na bibliografia especializada tais como monografias
190 para toda a família Loranthaceae ou para gêneros (RIZZINI, 1978; REIF, 2006, KUIJT,
191 2011; CAIRES, 2012). Consultas on-line a coleções de referência para comparação com
192 banco fotográfico de exsicatas de acervos digitais (Flora do Brasil, 2012; MOBOT
193 Trópicos, 2012) também foram realizadas. Para segura identificação, foram feitas visitas
194 aos herbários de Manaus (HUAM, INPA, EAFM), onde os espécimes foram
195 comparados com os exemplares já depositados nestes acervos. Contou-se também com
196 apoio do taxonomista especialista na família, Prof. Dr. Claudenir Caires para a
197 averiguação das espécies coletadas.

198 **Elaboração de chave de identificação**

199 As descrições foram compiladas na confecção de chave dicotômica para os
200 gêneros e espécies ocorrentes e elaboração de ilustrações.

201 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

202 Dos 6 gêneros de Psittacanthinae ocorrentes na Amazônia, 4 apresentam
203 representantes em Itacoatiara: *Passovia* (H. Karst), *Oryctanthus* (Griseb.) Eichler,
204 *Psittacanthus* (Mart.) e *Struthanthus* (Mart.). As espécies identificadas foram: *Passovia*
205 *stelis* (L.) Kuijt, *P. pyrifolia* (Kunth) Tiegh., *P. santaremensis* (Eichler) Tiegh. e *P.*
206 *disjectifolia* (Rizzini) Kuijt; *Oryctanthus alveolatus* (Kunth) Kuijt. e *O. florulentus*
207 (Rich.) Tiegh.; *Psittacanthus cinctus* (Mart.) Mart. e *P. cucullaris* (Lam.) G.Don;
208 *Struthanthus syringifolius* (Mart.) Mart. (Tabela 2).

209 As ervas-de-passarinho foram encontradas nos dois ecossistemas (terra firme e
210 terra alagáveis) da região. O gênero com maior número de espécies foi *Passovia* com 4
211 espécies, seguido por *Psittacanthus* e *Oryctanthus* com 2 espécies e *Struthanthus* com 1
212 espécie. Os gêneros podem ser reconhecidos em campo quando férteis pelas diferenças
213 na forma de suas inflorescências e flores.

214 Baseando-se nas chaves dicotômicas propostas na literatura, foi elaborada uma
215 chave para as espécies da subtribo ocorrentes na região.

216

217

218

219

220

- 221 Chave para os gêneros de Psittacanthianae de Itacoatiara-AM
- 222 1. Flores diminutas > 3cm, coloração inconspícua, unissexuais ou
- 223 bissexuais.....2
- 224 1'. Flores grandes > que 3 cm, coloração conspícua,
- 225 bissexuais..... *Psittacanthus*
- 226 2. Flores (mônades) reunidas em espigas congestas e
- 227 crassas.....*Oryctanthus*
- 228 2'. Flores (tríades) reunidas em espigas laxas ou
- 229 racemos.....3
- 230 3. Flores hexâmeras com filetes escavados e anteras
- 231 baxifisas.....*Passovia*
- 232 3' Flores hexâmeras com filetes cilíndricos e anteras
- 233 dorsifixas.....*Struthanthus*
- 234 Abaixo descrição de cada espécie coletada e apresentação de pranchas com
- 235 ilustrações:

236 ***PSITTACANTHUS*** Mart., Flora 13: 106- 107. 1830.

237 Gênero com cerca de 80 espécies distribuídas pelas regiões tropicais do Novo

238 Mundo, que vão desde o México até Brasil e Argentina. Seu habita preferido é a floresta

239 chuvosa; poucos ocorrem em savanas e montanhas. De 14 espécies da Venezuela, 10

240 habitam na região Amazônica do país. O gênero caracteriza-se pela cúpula situada

241 abaixo do cálculo e ápice do pedicelo (RIZZINI, 1978).

242

243

244 *Psittacanthus cinctus* (sensu Rizzini, 1978)

245 Rio Caru-AM 010-KM 28. Figura 1.

246 Planta robusta, galhos e inflorescência composta de um denso indumento
247 ferrugíneo-furfuráceo escuro, os ramos grossos; entrenó 2,5-7 cm de comprimento.
248 Folhas com 7-13 cm de comprimento e 3-6 cm de largura; peciolada 0,5-1 cm de
249 comprimento; ovado-oblongo; base, brevemente atenuada; ápice obtuso; venação,
250 levemente perceptível inconspícua em todas; oposta, as vezes suboposta. Inflorescência
251 de aproximadamente 3-9 cm de comprimento; pedunculada; racemosa, díades ou tríades
252 em racemos corimbos ou umbelas; Flores díades, bissexual; pedicelada com
253 aproximadamente 4-8 mm de comprimento; botões dilatados na base, globosa, ápice
254 clavado e curvado, cálculo, glabro bem desenvolvido; hexamero, verticilar, filetes
255 presentes com dimensão de 10- 16 mm de comprimento na porção mediana das pétalas;
256 anteras de aproximadamente 3-4 mm de comprimento; estilete engrossado na base e
257 denticulado, estigma distinto, íntegro, capitado. Fruto elipsoidal, obovoide, distinto pelo
258 grande tamanho, escuro, obtuso, arredondado.

259 *Psittacanthus cinctus* distingue-se pela extrema beleza de suas grandes flores
260 de coloração sempre intensa, uma exuberância que atrai diversos polinizadores (REIF,
261 2006). Na região foi observada várias espécies (insetos, aves). Na região foi observada
262 várias espécies (insetos, aves) visitando as flores destas ervas-de-passarinho, a qual
263 floresce abundantemente e, nesta época, observam-se diversas manchas vermelhas
264 esparsas no dossel, denunciando a presença desta planta, apresenta distinção das demais
265 congêneres ocorrentes na região. As análises biométricas das folhas de *Psittacanthus*

266 *cinctus* coletadas apresentaram média alcançada foi ($10,1 \pm 2,1$ cm), assim como
267 também as inflorescências ($7,6 \pm 0,5$ cm) e flores ($4,37 \pm 0,4$ cm).

268 *Psittacanthus cucullaris* (sensu Rizzini, 1978)

269 Lago cavado (Médio Amazonas-Itacoatiara). Figura 2.

270 Planta muito robusta, ramos jovens levemente compridos, lisos, marrom; nós
271 dilatados. Folhas com 7-15 cm de comprimento e 2-6 cm de largura; peciolada, ovada-
272 lanceolada até largamente ovada, oblíqua; base obtusa e um pouco atenuada; ápice
273 obtuso; subalternas, mas normalmente oposta. Inflorescência de aproximadamente 4-9
274 cm de comprimento; pedunculada, tríades 10-12 mm de comprimento; racemosa em
275 umbelas ou corimbo. Flores amarelo-vermelho-laranja em tríades bissexual, com
276 aproximadamente 4-6 cm de comprimento; pediceladas, grossas, 5-7 mm de
277 comprimento; botões grossos, duro, reto, cilíndrico, hexamera; filamentos de
278 aproximadamente 6-10 mm de comprimento, inseridos pouco acima das partes mediana
279 das pétalas, de forma mais ou menos quadriláteras; anteras com dimensão de
280 aproximadamente 6-8 mm de comprimento, com numerosos pelos alargados por trás.
281 Ovário em forma elíptica, totalmente incluso na cúpula; estilete cilíndricos; estigma
282 distinto capitado e textura globosa. Fruto elipsoidal; com dimensão de
283 aproximadamente 2 cm de comprimento e 1-1,5 cm de largura, bem visível; textura liso
284 com o ápice obtuso, agudo; de coloração quando imaturo verde, maduro vinho- negro
285 bem vivo.

286 Reif (2006) diz que é provavelmente a espécie de *Psittacanthus* de ocorrência
287 mais comum no Brasil, amplamente coletada nos cerrados, principalmente o mineiro.
288 Há ainda diversas coleções provenientes da Amazônica, sendo a Mata Atlântica a

289 formação menos representada. Os râmulos fortemente quadrangulares e as longas flores
290 amarelas caracterizam a espécie. Flores próximas ao ápice em forma de estrelas, o que
291 diferencia das outra espécie identificada *Psittacanthus cinctus*. As análises biométricas
292 das folhas de *Psittacanthus cucullaris* coletadas apresentaram média alcançada foi (8,4
293 $\pm 1,4$ cm), assim como também as inflorescências (7,2 $\pm 0,9$ cm) e flores (5,1 $\pm 0,2$
294 mm).

295 ***ORYCTANTHUS*** (Griseb.) Eichl., Mart. Flora 5(2): 87. 1868.

296 O gênero compreende umas 20 espécies (segundo Kuijit, 1976 apenas 10)
297 distribuídas pelos trópicos americanos, das quais 4 são venezuelanos (RIZZINI, 1978).
298 Neste trabalho reconhecemos duas espécies para *Oryctanthus* ao grupo amazônico.
299 *Oryctanthus* continua ocorrendo em regiões continentais desde o sul do México até o
300 norte do Brasil e Bolívia, com exceção de *O. occidentalis* (L) Eichler que ocorre na
301 Jamaica e *O. spicatus* (Jacquin) Eichler que ocorre em Trinidad Tobago. Gênero com
302 flores reduzidas, apresenta grande dificuldade taxonômica e seu relacionamento em
303 nível genérico e específico não são claros, e causa a maior dificuldade de circunscrição,
304 pois possui inflorescências muito reduzidas, que dificulta e, as vezes, impede a
305 classificação das mesmas (CAIRES, 2012).

306 *Oryctanthus florulentus* (sensu Rizzini, 1978)

307 Praça do Novo Horizonte – Área Urbana de Itacoatiara. Figura 3

308 Planta bastante ramosa, com raízes aéreas. Folhas ovado-oblongo até ovado-
309 lanceoladas, ápice mais largamente tenuada, 3-8 cm de comprimento, 1,5-3,5 cm de
310 largura . Espigas 1-2,5 cm de comprimento, delgada, quase sempre solitárias nas axilas.
311 Fóveas circulares, bractéolas laterais, rufas, membranáceas. Flores cerca de 2 mm de

312 comprimento, anteras dos estames inferiores bem apiculados, estigma distintamente
313 capitado. Fruto ovoide ou globoso.

314 *Oryctanthus florulentus* é a segunda espécie mais amplamente distribuídas de
315 *Oryctanthus*, sendo superada apenas por *O. spicatus*. O gênero em si é considera
316 amazônico, porém Barboza (2000) relata que a espécie pode ser encontrada no Cerrado
317 ao Norte do Brasil. Possui uma alta plasticidade morfológica bem acentuada,
318 apresentando variações consideráveis na forma e textura das folhas, bem como na
319 estrutura das espigas. Apesar de toda essa plasticidade, a espécie pode ser caracterizada
320 pelos pecíolos curtos, pelas folhas em geral ovadas a oval-lanceoladas, pelas espigas
321 sésseis ou com curto pedúnculo, os quais não ultrapassam 5 mm (CAIRES, 2012). O
322 tamanho médio de folhas de *O. florulentus* alcançado foi de $(4,7 \pm 1,3 \text{ cm})$, assim como
323 também as inflorescências $(2,3 \pm 0,5 \text{ cm})$ e flores $(1,7 \pm 0,6 \text{ mm})$.

324 *Oryctanthus alveolatus* (sensu Rizzini, 1978)

325 Campus ICET-estacionamento. Figura 4

326 Planta robusta com raízes aéreas, ramos e galhos achatados, com os ápices
327 inteiramente rufo-furfuráceos; as mais jovens podem ser um pouco compridas. Folhas
328 ovadas ou ovado-elípticas acima orbiculares, na base ampla e apenas em contatos casos
329 logo estreitada, às vezes cordiformes, para o ápice mais largamente atenuado e quase
330 sempre obtuso, coriácea, frequentemente onduladas na margem, 4-10 cm de
331 comprimento, 2,5-6 cm de largura; Espigas desenvolvidas até uns 6 cm de
332 comprimento, tetragonais, grossas e robustas, multifloras, com amplas cavidades vazias
333 para a base, nas pontas dos ramos comumente agregadas em cachos sem folhas que
334 podem alcançar até uns 30 cm , flores como na precedente espécie, mas muito oblíquas

335 na espiga; anteras, nos estames superiores brevemente apiculadas ou apenas obtusas; os
336 estames inferiores trazem conectivos largamente apiculados; estigma capitado. Fruto
337 semelhante ao de *O.florulentus*.

338 A alta plasticidade morfológica na espécie é muito acentuada apresentando
339 variações consideráveis na forma e tamanho das folhas, bem como nas inflorescências.
340 Burger & Kuijt (1983) relatam essa variabilidade morfológica, o que pode indicar uma
341 influência do ambiente e não genética nessas variabilidades. Verificou-se maior
342 frequência de infestação em árvores de cupuaçu e cacau. Nos haustórios das espécies
343 *Oryctanthus* na base central apresenta um orifício que durante as coletas verificamos
344 que serve como casa de formigas. O comprimento médio das folhas foi de $(7,1 \pm 2,1$
345 $\text{cm})$, assim como também as inflorescências $(3,8 \pm 1,7 \text{ cm})$ e flores $(2,1 \pm 0,8 \text{ mm})$.

346 **PASSOVIA** H. Karst., Bot. Zeitung (Berlin) 4: 107. 1846.

347 O gênero *Phthirusa* foi descrito por Martius (1830) sob a espécie-tipo *P.*
348 *clandestina* Mart. [= *Ixocactus clandestinus* (Mart.) Kuijt]. Eichler (1868), na
349 monografia das Loranthaceae (*l.s.*) brasileiras, ampliou o conceito do gênero mantendo
350 a tipificação e a autoria de Martius (*loc. cit.*). Kuijt (1993), baseado nestes dados e no
351 fato de a maioria das plantas conhecidas assinaladas para o gênero concordar com o
352 conceito de Eichler (1868) e não de Martius (1830), propôs *Phthirusa* Eichler *nomina*
353 *conservanda* e *P. pyrifolia* (H.B.K.) Eichl. como a espécie-tipo. Seis anos após o
354 primeiro, mesmo que o último está claramente escrito como uma continuação do
355 primeiro (os dois epítetos têm o mesmo significado). A partir do contexto e conteúdo de
356 suas duas contribuições foi seguro supor que uma única e comum espécie é referida.
357 Não há dúvida de que "Phthirusa stelis" é a mais comum e que é, como Karsten (1846)
358 próprio já indicado, extremamente comum em Hura, Citrus, e muitos outros nativa e

359 cultivadas árvores hospedeiras. Portanto, foi considerada *Passovia* Karsten como gênero
360 tipificado. A fim de estabilizar a nomenclatura e com isto designar Hammel 3298 (o
361 neótipo também de *Loranthus stelis* L.) como neótipo. Gênero com cerca de 60 espécies
362 distribuídas pelas Américas Central e do Sul; para o Brasil estimam-se cerca de 30
363 espécies (REIF, 2006).

364 *Passovia stelis* (*sensu* Rizzini, 1978)

365 Praça do Novo Horizonte. Figura 5

366 Planta robusta, monóica, raramente dióica, muito polimórfica, com raízes
367 aéreas no talo; ramos arredondados e cheios de nó. Folhas tipicamente ovadas, poucas
368 vezes elípticas até suborbiculares, na base arredondadas com 5-11 cm de comprimento,
369 3-7 cm de largura. Inflorescências formadas por cachos ou espigas de 4-10 cm de
370 comprimento; pedúnculos 2-4 cm de comprimento, tríades sésseis com flores de 4-6
371 mm de comprimento, creme esbranquiçadas; filamento dos estames muito largos e
372 escavados com anteras grossas terminando por um longo apículo; estigma capitado.
373 Fruto elipsoidal, vermelho vivo de até 12 mm de comprimento.

374 A espécie *Passovia stelis* apresenta grande variação morfológica e sua
375 delimitação tem sido um desafio para especialistas (Rizzini, 1978). Apesar da
376 grande variação morfológica apresentada por *Passovia stelis*, todas as descrições
377 obtidas estão de acordo com as descrições publicadas pelos especialistas do grupo.

378 *Passovia stelis* foi observada e coletada no município de Itacoatiara, onde é
379 muito frequente em áreas urbanas. Apresenta haustórios distribuídos nos ramos centrais.
380 Os espécimes coletados na região apresentam flores bissexuais.

381 As análises morfológicas de folhas de *Passovia stelis* coletadas em Itacoatiara
382 comparadas com as da literatura descritas por Rizzini (1978) mostraram similaridades
383 quanto ao comprimento e largura das folhas, pois de acordo com a literatura varia de 4-
384 10 cm, e a média alcançada foi de $(5,7 \pm 2,1\text{cm})$, assim como também as inflorescências
385 $(4,5 \pm 2,1\text{ cm})$ e flores $(3,9 \pm 1,3\text{ mm})$.

386 *Passovia pyrifolia* (sensu Rizzini, 1978)

387 Fazenda Poranga – AM 010 – KM 05

388 Planta bem desenvolvida, raízes aéreas somente na base; espigas e pecíolos
389 densamente infestados por escamas rufo-furfuráceas; ramos redondos. Folhas oblongas
390 lanceoladas, ápice agudo, base obtusa, nervação penada, conspícua, 6-12 cm de
391 comprimento, 3-6 cm de largura. Espigas usualmente solitárias, axilares de raque não-
392 alada, 4-10 cm de comprimento. Flores pequenas, 2 mm de comprimento, hexâmeras,
393 tépalas vinhosas; filamentos do estames largos e curtos, brevemente apiculados, quase
394 totalmente grudados nos tépalas com anteras ovoide-elípticas, estilete grosso, estigma
395 pequeno, 6-8 mm de comprimento. Fruto elipsoidal, verde alaranjado.

396 O registro da ocorrência desta espécie Na literatura consta apenas da citação do
397 material examinado por Eichler (1868), e dissertado por Reif (2006). Segundo Kuijt
398 (1986) *P. pyrifolia* é uma das espécies de Loranthaceae de maior distribuição. Foi
399 observada e coletada no estado da Paraíba, onde é muito frequente em áreas urbanas.
400 Apresenta um aspecto muito semelhante ao observado no gênero *Struthanthus*, no
401 município de Itacoatiara e, em fase vegetativa, poderia ser confundida, não fosse pelas
402 raízes epicorticais tão comuns em *S. marginatus* e que estão ausentes em *P. pyrifolia*. É
403 utilizada por índios da Amazônia, sob a forma de emplastro das folhas, para pequenas
404 hemorragias (Schultes & Raffauf 1999). As análises biométricas das folhas de *Passovia*

405 *pyrifolia* coletadas apresentaram média alcançada foi ($7,1 \pm 1,7$ cm), assim como
406 também as inflorescências ($6,2 \pm 1,8$ cm) e flores ($3,2 \pm 1,2$ mm).

407 *Passovia disjectifolia* (sensu Rizzini-Kuijit, 2011)

408 Lago cavado (rio médio amazonas). Figura 6.

409 Plantas robustas, pouco ramificada, glabra, terete, raízes a partir da base e,
410 ocasionalmente, a partir do caule. Folhas com 4-10 cm de comprimento, ovadas a
411 elípticas, base aguda a obtusa, ápice arredondado; pecíolo quase 10 mm de
412 comprimento, robustos, furfuraceous, venação mais ou menos palmada. Inflorescência
413 com posição terminal a axilar, alongada e composta de aproximadamente 30 cm de
414 comprimento, cada qual apoiando-se em tríade séssil, racemosa em espigas com
415 aproximadamente 1,5-2 cm de comprimento. Flores bissexuais de aproximadamente 1-
416 1,5 mm de comprimento; tetrâmera ou pentâmera; verticilar, dimórfico; anteras
417 extremamente pequenas e anexadas em duas alturas diferentes; Gineceu elíptico,
418 anelar, estilete reto, robusto, íntegro, estigma distinto, papilado. Fruto elipsoide,
419 vermelho-alaranjado, escuro, truncado.

420 *Passovia disjectifolia* se distingue pela textura do caule liso, grosso, muitas
421 vezes cinza, geralmente falta venação visível, suas inflorescências terminais compostas
422 (Kuijit, 2011). A primeira visão semelhante à inflorescência do *Oryctanthus alveolatus*,
423 com até 10-20 pares de picos laterais, semelhante a fôveas, mas não é; inflorescência do
424 tipo racemosa em espigas com aproximadamente 1,5-2 cm de comprimento; com
425 aproximadamente 20-40 flores nas espigas florais, generalizando aproximadamente 40-
426 80 flores nas inflorescências. As análises biométricas das folhas de *Passovia*

427 *disjectifolia* coletadas apresentaram média alcançada foi ($6,5 \pm 2,2$ cm), assim como
428 também as inflorescências ($1,8 \pm 0,1$ cm) e flores ($1,5 \pm 0,1$ mm).

429 *Passovia santaremensis* (sensu Eichler-Kuijit, 2011)

430 AM – 010 - km 28.

431 Plantas de tamanho pequeno dióica, ereta, sem raízes aéreas nos ramos, caules
432 jovens e partes da inflorescência com muita cobertura furfuraceous, entrenós a 2 cm de
433 comprimento. Folha com 1-4 cm de comprimento e 8-20 mm de largura, oposta ou
434 alterna, amplamente obovadas até orbiculares, ápice emarginado e mucronado, péciolo
435 1-3 mm de comprimento, nervos perceptíveis palmadas; Inflorescências indeterminadas;
436 Flores tetrâmeras, feminina, a 2 mm de comprimento, tépalos ovados, largos, filamentos
437 completamente conados nos tépalos, anteras ovóides ou elipsoides, divergentes, estilete
438 grosso, amguloso, estigma capitado. Fruto jovem ovóide, liso, 2 mm de comprimento.

439 As amostras coletas na região apresentaram divergencias em relação as
440 medidas morfológicas das folhas apresentadas por Kuijit (2011), classificou o
441 comprimento das folhas em 7,5 cm e uma largura de 3 cm, enquanto da região
442 apresentaram tamanho bem menor em ralação a literatura cerca de 4 cm de
443 comprimento e 2 cm de largura.

444 *Passovia santaremensis* faz parte de um grupo de três espécies, juntamente
445 com *P. phaeocladus*. e *P. guianensis*., similares em praticamente todas as características
446 diagnósticas, diferindo apenas em aspectos das folhas e nervação. Estudos anteriores
447 revelavam que *P. santaremensis* era endêmica do estado do Rio de Janeiro e,
448 possivelmente, extinta. No entanto, as amostras encontradas na região indicam a
449 ocorrência na Amazônia. Pelo fato de não ter sido localizado nenhum exemplar desta

450 espécie nos herbários consultados, a descrição, aqui apresentada, foi adaptada de Eichler
451 (1868).

452 As análises biométricas das folhas de *Passovia santaremensis* coletadas
453 apresentaram média alcançada foi ($3,2 \pm 0,6$ cm), assim como também as
454 inflorescências ($1,9 \pm 0,1$. cm) e flores ($1,8 \pm 0,1$ mm).

455 Kuijt (2011), em seu tratamento para *Passovia* (antiga *Phthirusa*) incluiu novas
456 combinações para *P. disjectifolia* e *P.santamerinensis*. Contudo, a similaridade
457 morfológica desta última com *Cladocolea micrantha* requer maior elucidação, como a
458 realização de estudos moleculares.

459 ***STRUTHANTHUS*** Mart., Flora 13: 102-103. 1830.

460 Gênero centro e sul-americano de tamanho incerto, sendo as estimativas em
461 torno de 60-70 espécies ocorrendo do México à Argentina (Abbiatti 1946; Rizzini
462 1982). No Brasil ocorrem cerca de 46 espécies (Rizzini 1950, 1956) em todos os
463 Estados e ecossistemas. As flores brancas ou branco-esverdeadas, pequenas (até 1 cm),
464 sem tubo e extremamente odoríferas, indicam ser a polinização melitófila. De fato,
465 foram observados insetos polinizadores, inclusive abelhas.

466 *Struthanthus syringifolius* (sensu Reif, 2006)

467 Fazenda Poranga. Figura 7.

468 Planta glabra, monóica com ramos eretos e/ou semi-pêndulos, sempre com
469 raízes epicorticais Folhas opostas, 4-10 cm de comprimento. Inflorescências axilares em
470 racemos, 3-5 cm de comprimento; Flores pequenas, 2-8 mm de comprimento (Figura
471 2B); pediceladas, agregadas em tríades pedunculadas sobre o eixo da inflorescência;
472 tépalas branco-esverdeadas, retroflexas na antese; estames desiguais, uns mais alto que

473 os outros; estigma espesso e ovoide, perigônio hexâmero. Fruto bacáceo em forma
474 elipsoidal, com dimensão de aproximadamente 12-20 mm de comprimento; textura lisa,
475 de coloração amarelo-laranja.

476 A característica diferencial desta variedade apontada pelo autor na obra
477 original, não foi suficiente para que novas determinações fossem efetuadas, devido à
478 plasticidade foliar apresentada pela espécie (Reif, 2006). As coletada de *Struthanthus*
479 *syringifolius* na região observou-se uma extrema herbivoria nas folhas. As análises
480 morfológicas de folhas de *Struthanthus syringifolius*, mostraram similaridades quanto ao
481 comprimento e largura das folhas, pois de acordo com a literatura varia de 6-12 cm
482 Rizinni (1978) e a média alcançada foi de $(5,4 \pm 1,9 \text{ cm})$, assim como também as
483 inflorescências $(3,8 \pm 0,6 \text{ cm})$ e flores $(4,1 \pm 0,5 \text{ mm})$.

484

485 **CONCLUSÃO**

486 Considerando a amplitude de nosso bioma, todo o esforço amostral em favor
487 do conhecimento da biodiversidade amazônica é extremamente relevante. Estudos de
488 levantamento e descrição morfológica e taxonômica são imprescindíveis para qualquer
489 estudo aplicado. Há significativa ocorrência da subtribo Psittacanthinae na região de
490 Itacoatiara, a qual amplia a amostragem deste clado para a Amazônia. A
491 representatividade das espécies na região propiciará a realização de estudos
492 filogenéticos e aprimoramento dos estudos aplicados em morfologia e fitoquímica já em
493 desenvolvimento no ICET.

494

495

496

497 **AGRADECIMENTOS**

498 Universidade Federal do Amazonas-UFAM. Fundação de Amparo à Pesquisa
499 do Amazonas-FAPEAM. Prof. Dr. Claudenir Simões Caires.

500 **REFERÊNCIAS**

501 ARRUDA, R., CARVALHO, L., AND DEL-CLARO, K. Host specificity of a Brazilian
502 mistletoe, *Struthanthus aff. polyanthus* (Loranthaceae), in cerrado tropical
503 savanna. **Flora** 201:127-134. 2006.

504 BARBOZA, M.A. *Loranthaceae e Viscaceae* Bioma Cerrado. Dissertação de Mestrado,
505 Universidade de Brasília, 2000.

506 BURGER, W. & KUIJT, J. Loranthaceae. In BURGER, W. (Ed.) **Flora Costaricensis**.
507 Fieldiana, Bot. 13: 29-78, 1983.

508 CAIRES, C.S. **Estudos taxonômicos aprofundado de Orycyanthus (Griseb.)**
509 **Eichler, Oryctina Tiegh. E Pusil lanthus Kuijt (Loranthaceae)**. Tese
510 (doutorado) – Universidade de Barasilia, Instituto de Ciências Biológicas,
511 Departamento de Botânica, Programa de Pós-Graduação em Botânica, 2012.

512 CAIRES, C.S., DETTKE, G.A. Loranthaceae in: **Lista de Espécies da Flora do Brasil**.
513 Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
514 (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2012/FB122000>). 2012.

515 CAZZETA, E. & GALETTI, M. Frugivoria e especificidade por hospedeiros na
516 erva-de-passarinho *Phoradendron rubrum* (L.) Griseb. (Viscaceae). **Revista**
517 **Brasileira de Botânica** 30: 345-351. 2007

518 COONEY, S.J.N. & WATSON, D.M. Diamond firetals (*Stagonopleura guttata*)
519 preferentially nest in mistletoe. **Emu** 105: 317-32. 2005.

520 GUIMARAES, A. C. ; KUSTER, R M ; AMARAL, A C ; FERREIRA, J L P ; SIANI,
521 A C . Histological study of the leaf and stem of the Amazonian medicinal
522 mistletoe *Cladocolea micrantha* (Loranthaceae). **International Journal of**
523 **Botany**, v. 3, p. 218-221, 2007

- 524 HOPKINS, M.G. Modelling the known and unknown plant biodiversity of the Amazon
525 Basin. **Journal of Biogeography** 34(8): 1400-1411. 2007.
- 526 KUIJT, J. Pulling the skeleton out of the closet: resurrection of *Phthirusa* sensu Martin
527 and consequent revival of *Passovia* (Loranthaceae). **Plant Dev.Evol.** vol. 129/2,
528 159-211, Stuttgart, July 20, 2011.
- 529 KUIJT, J. The biology of parasitic flowering plants. **Berkeley**: University of California
530 Press. 1969.
- 531 KUIJT J. Panamanthus, a new monotypic genus of neotropical Loranthaceae. **Annals of**
532 **the Missouri Botanical Garden** 78: 172–176. 1991
- 533 JUDD, W.S.; CAMPEPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F; DONOGHUE,
534 M.J. **Sistemática Vegetal: Um enfoque Filogenético**. 3. Ed. Porto Alegre,
535 Artemed, 2009.
- 536 MATHIASSEN, R.L.; NICKRENT, D.L.; SHAW, D.C. & WATSON, D.M. Mistletoes:
537 pathology, systematics, ecology and management. **Plant Disease** 92: 988-1006.
538 2008
- 539 NICKRENT, D., L. Parasitic plants of the world. In: LÓPEZ-SÁEZ, J.A., CATALÁN,
540 P. & SÁEZ, L. (Eds.) **Parasitic plants of the Iberian Peninsula and Balearic**
541 **Islands**. Madrid: Mundi-Prensa, p.7-27. 2002.
- 542 REIF, C; ANDREATA, R.H.P. **Contribuição à taxonomia de Loranthaceae no**
543 **Estado do Rio de Janeiro, Brasil**. Pesquisas, Botânica n^a 62:71-115. São
544 Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas, 2011.
- 545 RIZINNI, C. T. Los **gêneros venezolanos y brasileiros de las lorantáceas**. Jardim
546 Botânico, Rodriguésia, Vol: XXX-n^a 40, Rio de Janeiro, 1978.
- 547 ROTTA, E.... [et al.]. *Reconhecimento pratico de cinco espécies de ervas-de-passarinho*
548 *na arborização de Curitiba, PR*. Colombo: **Embrapa Florestas**, 2005.
- 549 STUESSY, T.F. **Plant Taxonomy: The Systematic Evaluation of Comparative Data**.
550 2nd. Ed. Halftones. 568p. 2008.

551 VIDAL-RUSSELL, R. & NICKRENT, D. L. Evolutionary relationships in the showy
 552 mistletoe family (Loranthaceae). **American Journal of Botany**. 95: 1015–1029.
 553 2008

554

555 **ANEXOS**

556 **TABELAS**

Tabela 1. Número e ocorrência dos gêneros da tribo *Psitacanthineae* (Loranthaceae).

Gênero	Número de espécies	Ocorrência na Amazônia
Cladocolea	25	2
Oryctanthus	10	4
Passovia	60	12
Psittacanthus	50	34
Struthanthus	50	14
Total	195	66

557 **Fonte:** www.florabraliensis.com

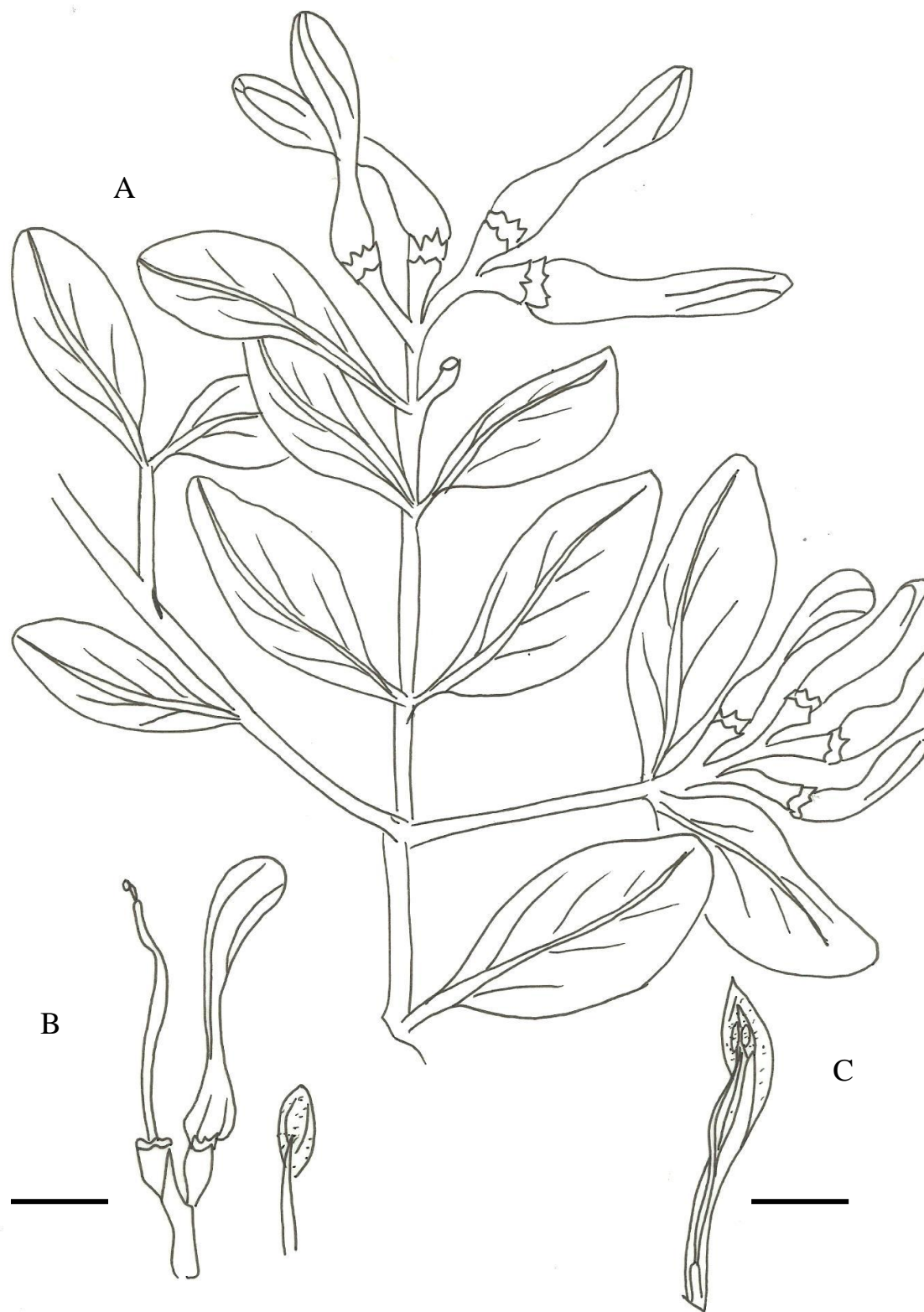
558

Tabela 2. Amostras coletadas dos gêneros *Oryctanthus*, *Passovia*, *Struthanthus* e *Psittacanthus*, e suas respectivas espécies coletadas na região.

Gênero	Espécie	Hospedeiro	Local
Oryctanthus	<i>O.alveolatus</i>	Cupuaçu	Campus ICET-estacionamento
	<i>O.florulentus</i>	Ficus	Praça do novo horizonte
	<i>P. stelis</i>	Ficus	Praça do novo horizonte
<i>Passovia</i>	<i>P. santaremensis</i>	-	Am-010-km 28
	<i>P. disjectifolia</i>	-	Lago cavado (rio médio amazonas)
	<i>P. pyrifolia</i>	Abacateiro	Fazenda Poranga
Psittacanthus	<i>P. cinctus</i>	-	Jordão caru-Am-07
	<i>P. cucullaris</i>		Lago cavado (rio médio amazonas)
Struthanthus	<i>Struthanthus syringifolius</i>	Jenipapo	Fazenda Poranga
4	9		

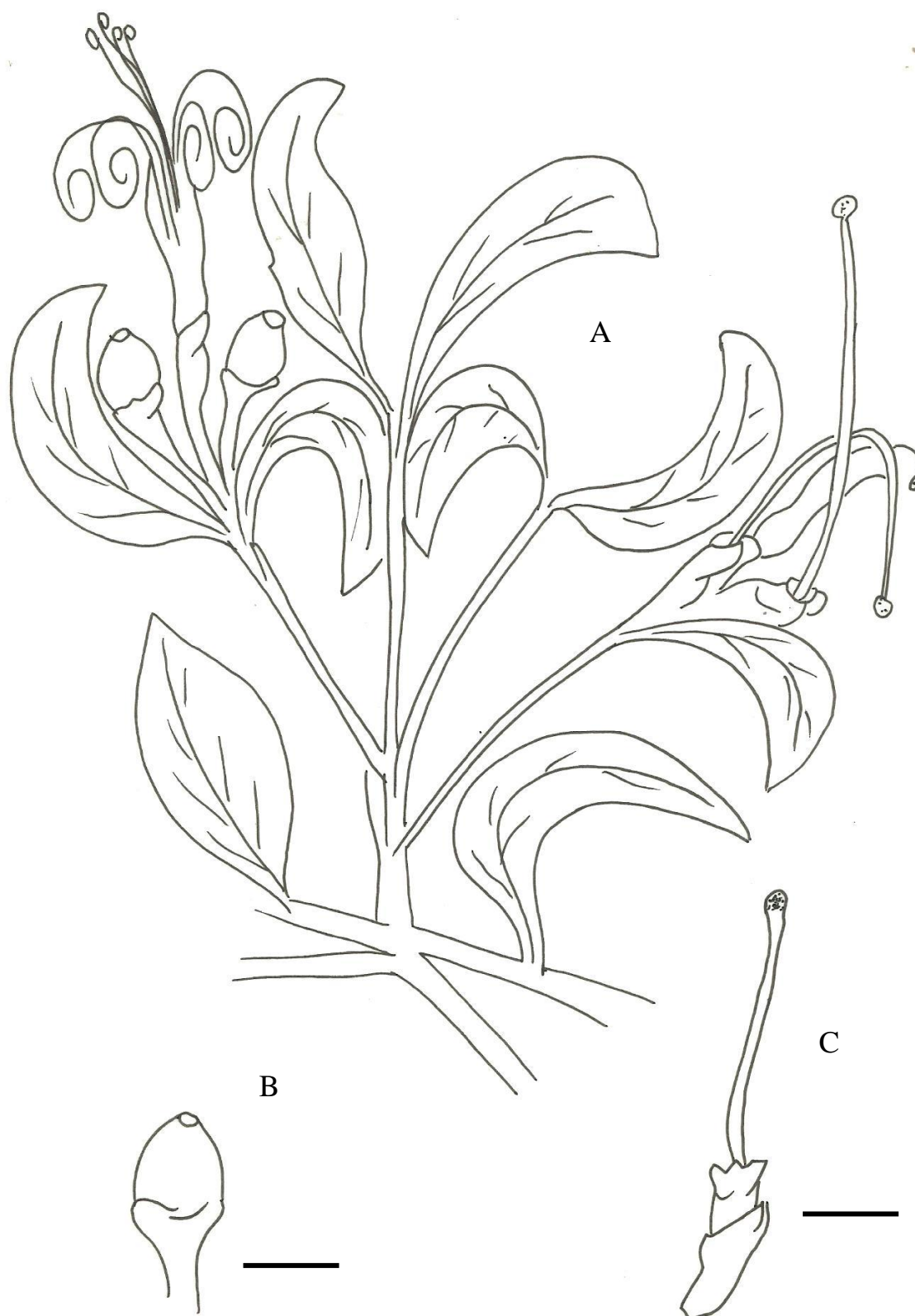
559

560 FIGURAS



561

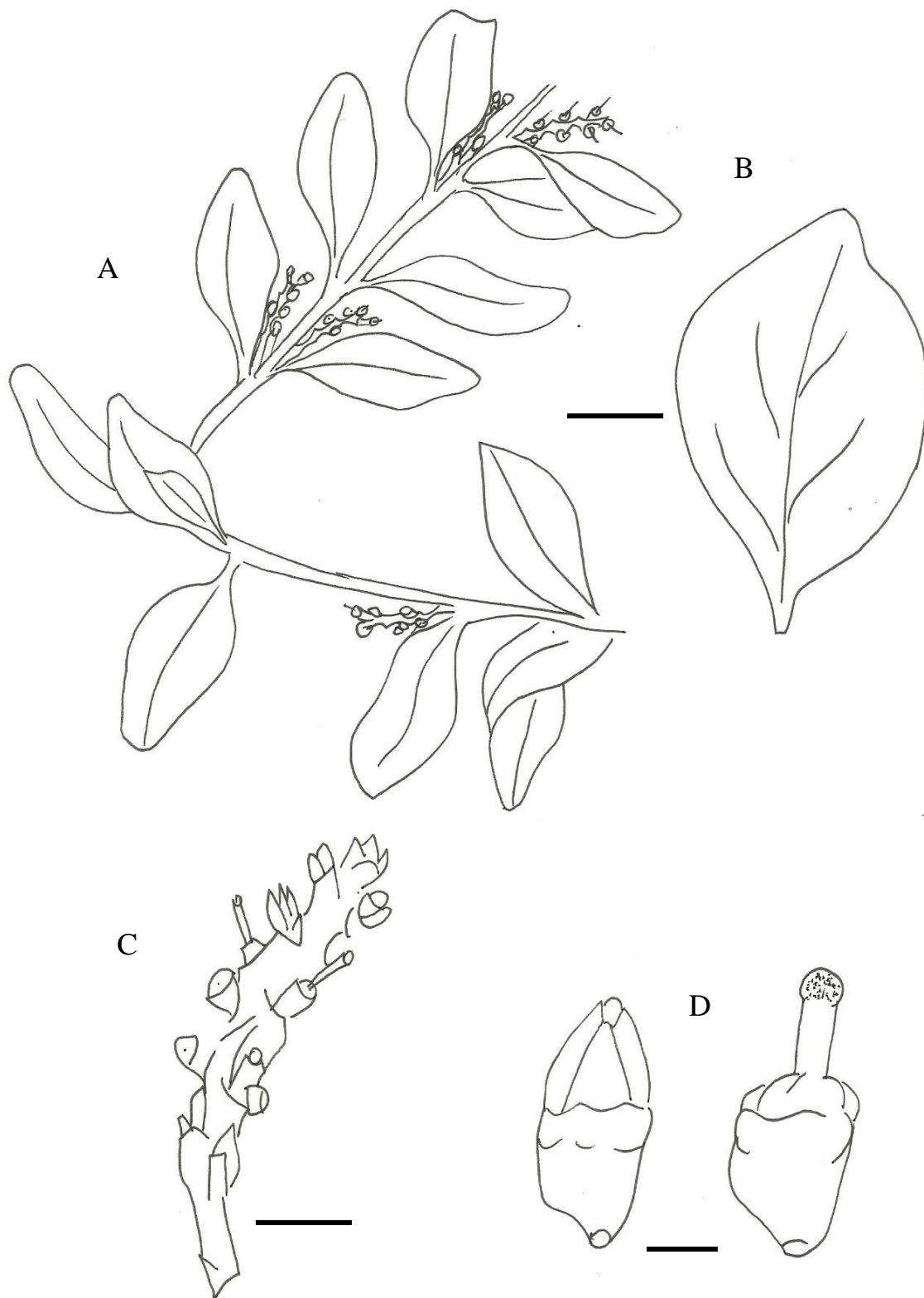
562 **Figura 1.** *Psittacanthus cinctus* (Mart.) Mart. (A) ramo florido. (B) detalhe da cúpula floral (barra: 1cm)..
 563 (C) detalhe da tépala e estame (barra: 1cm).



564

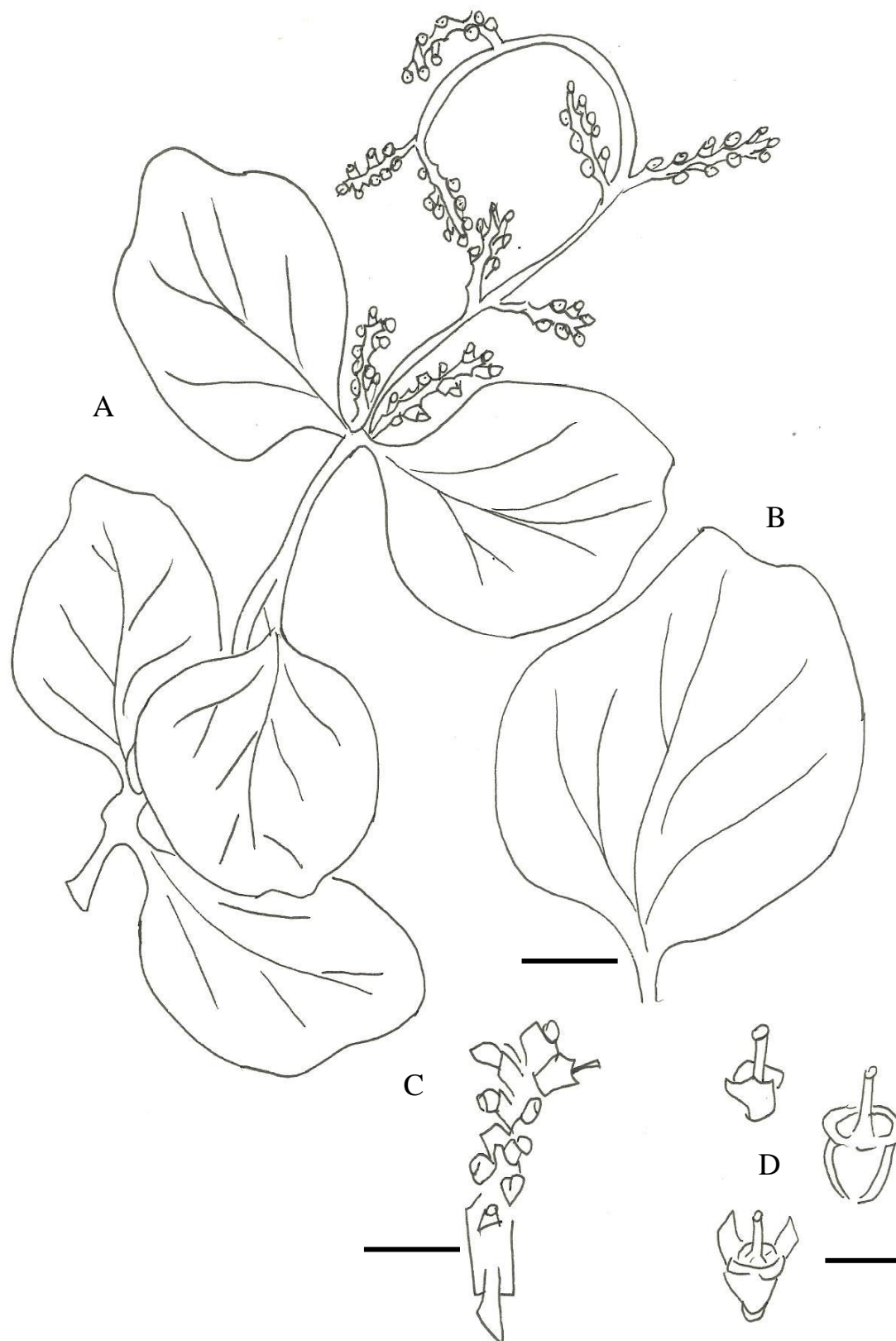
565 **Figura 2.** *Psittacanthus cucullaris* (Lam.) G.Don. (A) ramo florido. (B) detalhe fruto (barra: 1 cm). (C)
 566 detalhe estame (barra: 1 cm).

567



568

569 **Figura 3.** *Oryctanthus florulentus* (Rich.) Tiegh. (A) ramo florido. (B) detalhe limbo (barra: 1 cm). (C)
 570 detalhe inflorescência (barra: 1 cm). (D) detalhe flor dissecada (barra: 1 mm).



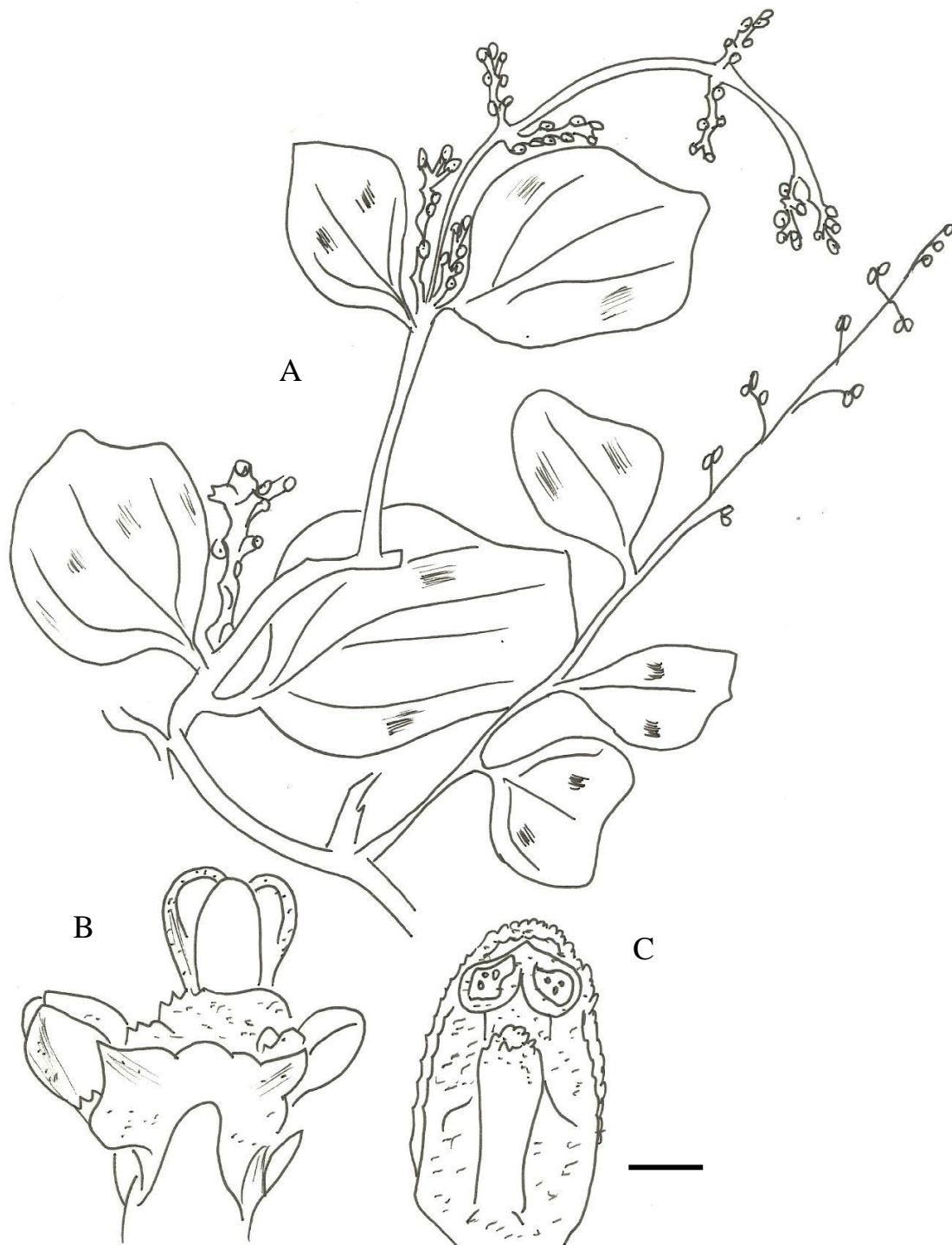
571

572 **Figura 4.** *Oryctanthus alveolatus* (Kunth) Kuijit (A) ramo florido. (B) detalhe limbo (barra: 1 cm). (C)
 573 detalhe inflorescência (barra: 1 cm). (D) detalhe flor dissecada (barra: 1 mm)



574

575 **Figura 5.** *Passovia stelis* (L.) Kuijt. (A) ramo florido. (B) detalhe flor aberta (barra: 1 mm). (C) detalhe
 576 estame. (D) detalhe flor dissecada.



577

578 **Figura 6.** *Passovia disjectifolia*. (A) ramo florido. (B) tríade (C) flor dissecada (barra: 1 mm).

579

580

581



582

583 **Figura 7.** *Struthanthus syringifolius* (Mart.) Mart. (barra: 1 mm). (A) ramo florido. (B) detalhe tríade. (C)
 584 detalhe flor aberta. (D) detalhe órgão feminino estilete/estigma e órgão masculino filete/antera .