Rafael Sobral Marcondes

Taxonomia e filogenia do gênero *Aramides* Pucheran, 1845 (Aves: Gruiformes: Rallidae)

Taxonomy and phylogeny of the genus *Aramides* Pucheran, 1845 (Aves: Gruiformes: Rallidae)

São Paulo

2013

Rafael Sobral Marcondes

Taxonomia e filogenia do gênero *Aramides* Pucheran, 1845 (Aves: Gruiformes: Rallidae)

Taxonomy and phylogeny of the genus *Aramides* Pucheran, 1845 (Aves: Gruiformes: Rallidae)

Dissertação apresentada ao Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo para a obtenção de Título de Mestre em Ciências, na Área de Zoologia.

Orientador: Luís Fábio Silveira

São Paulo

2013

Marcondes, Rafael Sobral
Taxonomia e filogenia do gênero *Aramides* Pucheran, 1845 (Aves: Gruiformes: Rallidae)
VIII+254p.

Dissertação (Mestrado) - Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Zoologia.

1. *Aramides* 2. Taxonomia 3. Filogenia I. Universidade de São Paulo. Instituto de Biociências. Departamento de Zoologia.

Comissão Julgadora:

Prof(a). Dr(a).

Prof(a). Dr(a).

Prof. Dr. Luís Fábio Silveira
Orientador

Agradecimentos

A toda minha família, pelo apoio e confiança em todas as minhas decisões e também por compreender minhas ausências durante as diversas viagens.

Ao Luís Fábio Silveira, cuja orientação, confiança e oportunidades ao longo dos últimos anos contribuíram fundamentalmente para minha formação como zoólogo.

Aos colegas e amigos da Seção de Aves do Museu de Zoologia da USP, pela agradável convivência diária, pelas discussões, ideias e ensinamentos nos momentos de seriedade, e pela diversão e risadas nos momentos de descontração.

A todos que ajudaram em diversos aspectos durante esta pesquisa, seja com os mapas (Marco), com as análises estatísticas (Vagner), com as análises filogenéticas (Guilherme), que desenharam figuras (Glaucia), que revisaram e comentaram rascunhos prévios (Guilherme e Glaucia), ou que simplesmente palpitaram e discutiram comigo sobre as saracuras (muitas pessoas para nomear). Especialmente ao Guilherme Garbino, por ter lido, comentado e discutido versões preliminares de toda a dissertação (alguns trechos mais de uma vez) e principalmente também pelos sete anos de amizade e interesses zoológicos compartilhados.

Aos amigos Thiago V. V. Costa e Vagner Cavarzere, pela companhia na viagem aos EUA. O que poderiam ter sido apenas três entediantes semanas estudando espécimes acabou sendo uma viagem extremamente agradável e divertida, além de ter resultado em outros inesperados frutos científicos. Aos amigos Glaucia Del-Rio e Vinicius Tonetti, pela igualmente prazerosa companhia na viagem a Belém para visitar o MPEG.

Às instituições visitadas e seus curadores, funcionários e alunos que me receberam: Dr. Alexandre Aleixo, Fátima Lima e Leonardo Moura (MPEG); Dr. Marcos Raposo, Claydson Assis e Daniel Figueira (MNRJ); Ligia M. Abe (MHNCI); Dr. Robert Prys-Jones e Mark Adams (BMNH); Dra.

Sylke Frahnert e Pascal Eckhoff (ZMB); Marie Portas (MNHN); Dr. Joel Cracraft, Paul Sweet e Merle Okada (AMNH); David Willard e Mary Hennan (FMNH).

A Leonardo Moura e Cathy Bechtoldt, pela hospedagem em Belém e Chicago, respectivamente.

A Vitor Piacentini, Glaucia Del-Rio, Guilherme Garbino, Vagner Cavarzere, Thiago V. V. Costa, Ulf Johansson (Naturhistoriska Riksmuseet, Suécia), Kathy Molina (University of California, EUA), Dominika Mierzwa-Szymkowiak (Muzeum i Instytut Zoologii, Polônia) e René Corado (Western Foundation of Vertebrate Zoology, EUA) por fotografar espécimes depositados em coleções que não pude visitar pessolamente.

A todos os colaboradores que gentilmente me enviaram gravações de seus acervos pessoais, em especial aqueles que contribuíram com as raras gravações de *Aramides* "*cajaneus*" da América Central: Jesse Fagan, John Moore, Luis E. Vargas e Luis Sandoval (Laboratorio de Bioacustica, Universidad de Costa Rica).

À Fonoteca Neotropical Jacques Vieilliard da UNICAMP e à Macaulay Library da Cornell University (especialmente Matthew Meddler, Greg Budney e Tammy Bishop), por me enviar gravações lá depositadas.

Ao Instituto de Biociências e ao Museu de Zoologia da USP, seus funcionários, professores e colaboradores, por terem fornecido a infraestrutura e o apoio que tornaram esse trabalho possível.

Ao Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Carvalho, pelo apoio como coordenador do Programa de Pós-Graduação em Zoologia e por ter me escrito cartas de recomendação em duas ocasiões diferentes.

Ao CNPq, pela bolsa concedida (processo número 130272/2011-6).

Ao American Museum of Natural History, pelo auxílio financeiro (Collection Study Grant Award) concedido para minha visita.

Ao meu tio Arthur Marcondes, pela passagem aérea que permitiu minhas visitas às coleções européias.

A todos os naturalistas e cientistas, de diversas gerações, que coletaram e gravaram os espécimes que foram a fundação deste trabalho. Desde Johann Natterer e Alfred Russel Wallace, passando por Helmut Sick e Ted Parker, até meus próprios colegas e amigos de laboratório, esta dissertação é resultado também do esforço deles.

Índice

Introdução Geral..... 1

Capítulo 1. Revisão taxonômica e distribuição do gênero *Aramides* Pucheran, 1845, com base em caracteres morfológicos externos e vocais..... 11

1.1 Introdução..... 14

1.2. Material e Métodos..... 20

1.2.1. Morfologia..... 20

1.2.1.1. Espécimes estudados..... 20

1.2.1.2. Caracteres de plumagem..... 21

1.2.1.3. Caracteres morfométricos e análises estatísticas..... 21

1.2.2. Vocalizações..... 24

1.2.3. Distribuição geográfica..... 28

1.2.4. Critérios para delimitação de espécies..... 28

1.3. Resultados..... 30

1.3.1. Variação morfológica e vocal e limites específicos..... 30

1.3.1.1. Variação de plumagem..... 30

1.3.1.1.1. *Aramides ypecaha*..... 31

1.3.1.1.2. *Aramides wolfi*..... 32

1.3.1.1.3. *Aramides mangle*..... 33

1.3.1.1.4. *Aramides cajaneus*..... 33

1.3.1.2. Variação vocal..... 41

1.3.1.4. Morfometria..... 42

1.3.2. Sinopse do gênero *Aramides*..... 44

1.4. Discussão..... 74

Capítulo 2. Análise filogenética do gênero *Aramides* Pucheran, 1845, com base em caracteres tegumentares e vocais..... 91

2.1. Introdução..... 94

2.1.1. Histórico filogenético do gênero *Aramides*..... 94

2.1.2. Uso de caracteres tegumentares e vocais para reconstruções filogenéticas em aves 96

2.1.3. Objetivo..... 98

2.2. Material e Métodos..... 98

2.2.1. Amostragem taxonômica e material analisado..... 98

2.2.2. Delimitação dos caracteres..... 101

2.2.2.1. Caracteres tegumentares..... 101

2.2.2.2. Caracteres vocais..... 103
2.2.3 Análise filogenética..... 104
2.3. Resultados..... 106
2.3.1. Caracteres..... 106
2.3.2. Análises filogenéticas..... 119
2.3.2.1. Análise A..... 119
2.3.2.2. Análise B..... 120
2.3.2.3. Análise C..... 121
2.3.2.4. Análise D..... 121
2.3.2.5. Análise E..... 122
2.4. Discussão..... 122

Conclusões Gerais..... 133
Resumo..... 135
Abstract..... 136
Referências Bibliográficas..... 137
Tabelas..... 150
Figuras..... 163
Apêndice 1: Gravações Analisadas..... 212
Apêndice 2: Espécimes Analisados..... 221
Apêndice 3: Matriz de Caracteres..... 254

Introdução Geral

A ordem Gruiformes

Os Gruiformes são considerados uma das mais heterogêneas ordens de aves, incluindo, tradicionalmente, diversas famílias bastante distintas entre si em morfologia e ecologia. Como conseqüência, a classificação da ordem tem sido um tema bastante controverso na literatura ornitológica e sua monofilia tem sido questionada (SHUFELDT 1894, LIVEZEY 1998, FAIN *et al*. 2007, LIVEZEY & ZUSI 2007).

A classificação tradicional de PETERS (1934) inclui nos Gruiformes 12 famílias, muitas destas restritas geograficamente e compostas por poucas espécies, refletindo a disparidade morfológica dentro da ordem. Quatro dessas famílias são monoespecíficas (Aramidae, Pedionomidae, Rhynochetidae e Eurypygidae), e outras quatro contam com menos de 10 espécies (Psophiidae, Heliornithidae, Cariamidae e Mesitornithidae). Das famílias restantes, três (Turnicidae, Otididae e Gruidae) possuem apenas entre 15 e 25 espécies cada. Os Rallidae, com cerca de 150 espécies, são a família de Gruiformes mais diversa e rica em espécies (TAYLOR 1996).

A controvérsia sobre a classificação dos Gruiformes vem desde os primeiros anatomistas de aves. HUXLEY (1867), por exemplo, considera os Rallidae e Gruidae como aparentados, e os Psophiidae, Rhynochetidae, Otididae e Cariamidae sendo formas intermediárias. SCLATER & SALVIN (1868) também consideram os Rallidae aparentados aos Gruidae, assim como aos "seus algo anormais parentes dos gêneros *Eurypyga*, *Psophia* e *Aramus* (...), aos quais devemos adicionar o gênero *Heliornis*." GARROD (1874), por outro lado, considera que os Rallidae e Gruidae não são próximos, posição de certa maneira também adotada por SHARPE (1894), que considera os ralídeos únicos e sem parentes próximos.

Mais recentemente, SIBLEY & AHLQUIST (1990), em sua classificação das aves com base em hibridação de DNA, removeram da ordem os Turnicidae e os Pedionomidae. Os primeiros foram elevados ao nível de ordem, sem parentes próximos entre as demais aves atuais, enquanto os segundos foram incluídos na subordem Charadrii (correspondente à ordem Charadriiformes da maioria das classificações).

LIVEZEY (1998), em uma análise cladística com dados morfológicos, recuperou a monofilia dos Gruiformes, mas com fraco índice de suporte. A monofilia da ordem à exclusão de Turnicidae e Pedionomidae, por sua vez, teve alto índice suporte, assim como uma relação de grupos-irmãos entre essas duas famílias. Já LIVEZEY & ZUSI (2007), em sua filogenia da classe Aves, também com base em morfologia, recuperaram uma ordem Gruiformes parafilética em relação à ordem Charadriiformes.

Um clado, que tem sido chamado de "Gruiformes core", formado pelas famílias Rallidae, Heliornithidae, Psophiidae, Aramidae e Gruidae foi suportado em alguns estudos moleculares (*e. g.* FAIN & HOUDE 2004, FAIN *et al*. 2007, HACKETT *et al*. 2008, YANG *et al.* 2010, WANG *et al.* 2012). Este clado também foi recuperado na análise morfológica de LIVEZEY (1998), mas não na de LIVEZEY & ZUSI (2007), na qual um clado formado por Rallidae e Heliornithidae é mais proximamente relacionado aos Charadriiformes do que aos demais Gruiformes.

Os Pedionomidae e Turnicidae têm sido incluídos pelos estudos moleculares nos Charadriiformes. Uma relação de grupos-irmãos entre Rhynochetidae e Eurypygidae tem sido suportada, e em MCCORMACK *et al.* (2013), também com dados moleculares, Eurypygidae aparece como grupo irmão de Phaethontidae (um grupo de aves pelágicas), mas não há consenso sobre onde essas famílias se encaixariam dentre as demais ordens de aves. A família Cariamidae tem sido apontada por estudos moleculares (HACKETT *et al.* 2008, WANG *et al.* 2012) como próxima aos falcões (Falconidae), Psittaciformes e Passerifomes, e Otididae aparece em MCCORMACK *et al*. (2013) como grupo irmão de Musophagidae (turacos, um grupo de aves africanas frugívoras e arborícolas).

Diversas destas relações surgidas em estudos moleculares fazem pouco sentido à luz da morfologia, sugerindo uma necessidade de reavaliação de uma – ou ambas – das fontes dados. De qualquer maneira, por um lado há consenso de que a ordem Gruiformes como tradicionalmente definida não é um grupo monofilético, mas por outro lado as relações exatas entre suas famílias e outros grupos de aves permanecem indefinidas.

A família Rallidae

A família Rallidae, com cerca de 150 espécies, é um dos grupos de vertebrados com mais extensa distribuição no planeta. Além de ocuparem todos os continentes exceto a Antártica, também ocorrem em muitas ilhas extremamente remotas, principalmente nos oceanos Atlântico e Pacífico (OLSON 1973a, 1973b, RIPLEY 1977, TAYLOR 1996, 1998, LIVEZEY 2003).

Chamados popularmente em português de saracuras, sanãs e frangos-d'água, entre outros nomes, os Rallidae são aves de pequeno a médio porte, corpo lateralmente comprimido e asas e caudas curtas. As menores espécies da família, tais como *Micropygia schomburgkii*, *Coturnicops notata* e *Laterallus jamaicensis*, não passam de 40 g, enquanto a maior, *Porphyrio mantelli*, chega a 4,25 kg. As pernas são geralmente longas e fortes, refletindo o hábito primariamente terrestre da família. Os dígitos são bastante longos, uma adaptação ao hábito paludícula. O bico é bastante variável, podendo ser longo e delicado, como no gênero *Rallus*, ou curto, forte e alto, como em *Porphyrio*. A plumagem, geralmente críptica, possui geralmente cores pouco chamativas, em tons de verde e marrom. Tanto o bico como as pernas são vivamente coloridos em muitas espécies, frequentemente nas cores verde e vermelha, respectivamente. Os machos são ligeiramente maiores que as fêmeas, mas o dimorfismo sexual de plumagem é raro (RIPLEY 1977, SIBLEY & AHLQUIST 1990, TAYLOR 1996, SICK 1997, TAYLOR 1998).

A maioria dos ralídeos são aves associadas a ambientes aquáticos, como pântanos, alagados, manguezais e margens de rios e lagos, sendo os membros do gênero *Fulica* os mais intimamente

associados a corpos de água. No entanto, muitas espécies podem se afastar consideravelmente da água, e representantes da família podem ser encontrados em todos os tipos de ambiente, incluindo florestas tropicais e temperadas, savanas e até ilhas praticamente desérticas, como é o caso da extinta *Mundia elpenor*, da ilha de Ascenção, no Atlântico sul (RIPLEY 1977, TAYLOR 1996, LIVEZEY 2003).

Os ralídeos possuem hábitos discretos e furtivos, e geralmente escondem-se em meio à vegetação densa. A observação em campo é, portanto, bastante difícil. Seu corpo lateralmente achatado contribui para a movimentação em meio à densa vegetação. Apesar de a maioria das espécies de ralídeos serem anatomicamente perfeitamenta aptas a voar, o fazem muito relutantemente, e seu vôo geralmente é explosivo, curto e desajeitado (RIPLEY 1977, TAYLOR 1996, SICK 1997, TAYLOR 1998).

As vocalizações da maioria dos ralídeos são conspícuas, e são muitas vezes o modo mais fácil de detectá-los em campo. De modo geral, as vozes dos ralídeos são altas e frequentemente emitidas, principalmente durante o período reprodutivo. Em diversas espécies, há ocorrência de duetos dos casais (SICK 1997, LIVEZEY 2003).

Os Rallidae são aves onívoras e generalistas e comumente usam hábitats atípicos ou subótimos. Por exemplo, espécies típicas de pântanos podem ser às vezes encontradas em pastos alagados e esgotos, e não é incomum encontrar espécies aquáticas em hábitats totalmente secos, como jardins e plantações. Essa habilidade de se adequar a muitos tipos de hábitat mostra que os ralídeos são aves de grande plasticidade adaptativa (TAYLOR 1996). Além disso, muitas espécies de ralídeos são migratórias e possuem tendência a aparecer como vagantes em locais inesperados e longe de suas áreas normais de distribuição (REMSEN & PARKER 1990). Por exemplo, *Porphyrio martinica*, espécie do continente americano, é frequentemente encontrada em ilhas ou navios no meio do Oceano Atlântico, e até mesmo na costa ocidental da África (SICK 1997). RIPLEY (1977) sugere que a dispersão dos ralídeos é auxiliada por sua própria relutância em voar: assim como relutam em alçar vôo, uma vez no ar relutariam também em parar, o que os levaria a grandes distâncias.

Movimentos irruptivos, isto é, repentinos, inesperados, de grande distância, e de grande quantidade de indivíduos, também são registrados para várias espécies (RIPLEY 1977, SICK 1997, TAYLOR 1998, FULLER 2001).

A plasticidade adaptativa e a alta capacidade de dispersão dos ralídeos relacionam-se com um dos aspectos mais fascinantes da família: a existência de um grande número de espécies endêmicas de ilhas (REMSEN & PARKER 1990). De fato, cerca de um terço das espécies recentes de Rallidae são endêmicas de ilhas, muitas dessas extremamente isoladas e quase estéreis (OLSON 1973b, RIPLEY 1977, TAYLOR 1998, BOURNE *et al.* 2003). As movimentações migratórias ou irruptivas facilitam a ocorrência de vagantes, que podem, na ausência de competição e predadores, estabelecer populações isoladas em ilhas, que, com a passagem do tempo, evoluem em novas espécies. Muitas dessas espécies perderam a capacidade de vôo, uma característica comum em aves insulares e que está relacionada à ausência de predadores (TAYLOR 1998, FULLER 2001, LIVEZEY 2003). Como escreveu RIPLEY (1977): "Que paradoxo; voar tão mal; ter distribuição tão ampla; e evoluir a incapacidade de voar tão facilmente!"

Como conseqüência da insularidade e da incapacidade de voar, muitas espécies tornaram-se mais vulneráveis a mudanças ambientais: os Rallidae são a família de aves com mais espécies extintas em tempos históricos, a maioria das extinções ocorrendo pouco tempo após o primeiro contato com seres humanos. Dentre as espécies ainda existentes, um terço é alvo de preocupação quanto à conservação (STEADMAN 1995, TAYLOR 1996, FULLER 2001, BOURNE *et al*. 2003).

A monofilia dos ralídeos raramente foi questionada e tem sido suportada por dados morfológicos (LIVEZEY 1998) e moleculares (FAIN *et al.* 2007, YANG *et al.* 2010). A única exceção é a filogenia molecular de HACKETT *et al.* (2008), em que os três gêneros de Rallidae analisados formam um grupo parafilético em relação a *Heliornis* (Heliornithidae). LIVEZEY (1998) encontrou sete sinapomorfias osteológicas não-revertidas para a família, incluindo caracteres do crânio, cinturas peitoral e pélvica e membros posteriores. Tradicionalmente, a família Rallidae foi algumas vezes

dividida em três subfamílias: Rallinae, Gallinulinae e Fulicinae (OLSON 1973a, TAYLOR 1996). No entanto, SHARPE (1893) já considerava esta separação artificial, pois a transição entre elas seria tão contínua que tornaria impossível traçar seus limites exatos. Mesmo assim, VERHEYEN (1957, *apud* OLSON 1973a) dividiu a família em cinco subfamílias: Fulicinae, Porphyriinae, Sarothrurinae, Himantornithinae e Rallinae, numa classificação considerada ainda mais artificial (OLSON 1973a). OLSON (1973a) propôs a divisão em apenas duas subfamílias, Himantornithinae e Rallinae, na classificação que tem sido mais aceita recentemente. Himantornithinae é monoespecífica, incluindo apenas *Himantornis haematopus*, da África tropical. Essa espécie difere de todos os demais ralídeos em diversos aspectos, como por exemplo a plumagem natal e alguns caracteres cranianos (OLSON 1973a). Na filogenia de LIVEZEY (1998), *H. haematopus* é o grupo-irmão de todos os demais ralídeos, confirmando a adequação de considerá-la uma subfamília à parte.

OLSON (1973a) dividiu os ralídeos em 36 gêneros e LIVEZEY (1998) em 43. RIPLEY (1977) reduziu o número de gêneros para 18, sinonimizando diversos deles, mas esta classificação não encontrou ampla aceitação.

O gênero *Aramides*

O gênero *Aramides* foi incluído, na classificação mais recente da família Rallidae (LIVEZEY 1998), na subfamília Rallinae e na tribo Eulabeornithini. A filogenia em que se baseia essa classificação (LIVEZEY 1998; Figuras 1 e 2), com base em caracteres osteológicos e tegumentares, mostra *Aramides* numa posição bastante basal na família. Outros grupos basais na família são, assim como *Aramides*, pouco especializados, e de distribuição no hemisfério sul, tais como *Habroptila* (uma espécie, endêmica da ilha de Halmahera, na Indonésia), *Gymnocrex* (três espécies da Indonésia e Nova Guiné), *Eulabeornis* (uma espécie, da Austrália e ilhas próximas) e *Canirallus* (três espécies, duas de Madagascar e uma da África continental).

A maioria das generalizações sobre o modo de vida dos Rallidae aplica-se a *Aramides*. São espécies associadas a hábitats aquáticos (mas não totalmente dependentes; algumas afastam-se bastante da água), geralmente furtivas e difíceis de observar, escondendo-se em vegetação densa, e possuem vocalizações bastante conspícuas (TAYLOR 1998).

Todas as espécies possuem a cauda e suas coberteiras inferiores negras. Na maioria das espécies, a cauda negra contrasta com a parte posterior do dorso em tons de verde e com o ventre e rêmiges primárias em tons de castanho a alaranjado. As coberteiras inferiores da asa são barradas de branco e preto ou de branco e ferrugíneo. Cinza está presente na cabeça, pescoço e/ou manto (TAYLOR 1998). A distinção entre as espécies e subespécies é geralmente feita pela coloração da cabeça, pescoço, peito, barriga e manto.

O gênero é exclusivamente neotropical e suas espécies ocorrem do norte da Argentina até o México. São reconhecidas atualmente sete espécies de *Aramides*, das quais apenas *A. cajaneus* é politípica, contando com nove subespécies (STOTZ 1992, TAYLOR 1996).

A. cajaneus é também a espécie do gênero com distribuição mais ampla, sendo encontrada desde o sul do México até o norte da Argentina. A plumagem é bastante variável entre as subespécies e mesmo dentro delas, mas de modo geral pode ser distinguida das demais espécies de *Aramides* por ser a única que possui toda a cabeça e pescoço cinzas (exceto por uma nódoa castanha na nuca). Ocorre geralmente próximo à água, em ambientes como pântanos, manguezais e margens de corpos de água. Os limites e diagnoses de suas subespécies não são bem-estabelecidos, e a forma nominal apresenta grande variação de plumagem (BANGS 1907, MILLER & GRISCOM 1921, DICKEY 1929, HELLMAYR & CONOVER 1942, RIPLEY 1977, STOTZ 1992, TAYLOR 1998).

*Aramides ypecaha***,** a maior espécie do gênero, possui a parte anterior do pescoço cinzenta, parte posterior do pescoço avermelhada e baixo peito rosado. Ocorre próxima à água em áreas não-florestadas, e é mais propensa que as demais *Aramides* a se afastar da vegetação densa. Possui distribuição aparentemente disjunta: ao norte, ocorre na região central do Brasil (Pará, Tocantins,

Bahia, Piauí, todos os estados da região Centro-Oeste, e Minas Gerais) e, ao sul, ocorre no Rio Grande do Sul, Paraguai, Argentina e Uruguai, mas nunca foram descritas diferenças morfológicas entre as duas populações (HELLMAYR 1929). Parece ser mais abundante ao sul da distribuição (HELLMAYR 1929, HELLMAYR & CONOVER 1942, SICK 1997, TAYLOR 1998).

Aramides mangle é a menor espécie do gênero. Possui a garganta branca, parte anterior do pescoço, peito e abdômen ferrugíneos, cabeça e parte posterior do pescoço cinzentos e costas verdes. Difere de todas as demais espécies por possuir uma nódoa vermelha na base do bico (HELLMAYR & CONOVER 1942, TAYLOR 1996, 1998, SICK 1997). Era considerada endêmica do Brasil até ser registrada recentemente na Guiana Francesa (INGELS *et al.* 2011). Ocorre na região oriental do país, do Pará ao Paraná. Há, no entanto, alguns registros bastante distantes da costa (*e. g.* LIMA *et al.* 2005, REDIES 2010) e sua distribuição ainda não é bem entendida. Sua voz, muito semelhante à de *A. axillaris*, era desconhecida até que REDIES (2010) fotografou e gravou indivíduos vocalizando.

Aramides axillaris possui a cabeça, todo o pescoço e peito castanho-avermelhados, com cinza restrito ao manto. É uma espécie pequena, apenas um pouco maior que *A. mangle*. A distribuição é restrita a regiões costeiras da América Central e norte da América do Sul (do Equador às Guianas). Ocupa todo tipo de hábitat aquático em sua área de distribuição, podendo também entrar em florestas (TAYLOR 1996, 1998).

Aramides saracura possui a parte anterior do pescoço, peito e barriga cinzentos, manto castanho e costas verdes. Ocorre no sudeste e sul do Brasil, Argentina e Paraguai. É uma espécie florestal, e menos dependente de água do que outras do gênero. Onde é simpátrica com *A. cajaneus*, por exemplo, esta geralmente ocupa brejos, enquanto *A. saracura* ocupa florestas (TAYLOR 1996, 1998, SICK 1997).

Aramides calopterus possui a plumagem em geral mais escura que outras espécies do gênero, com a parte anterior do pescoço e peito cinzentos. É a única espécie do gênero que apresenta tons avermelhados na plumagem, presentes nos lados do pescoço e nas coberteiras das

asas. Ocorre em floresta de igapó e nas proximidades de riachos e igarapés. Sua distribuição é fragmentada e pouco conhecida, ocorrendo na Amazônia do Equador, Peru e Brasil. Sua voz é desconhecida (TAYLOR 1996, 1998, SICK 1997).

Aramides wolfi possui a coloração cinza restrita à cabeça, sendo todo o pescoço, peito e manto castanhos. A espécie ocorre no oeste da Colômbia e Equador e possivelmente no extremo noroeste do Peru. É bastante rara, sendo a única espécie do gênero classificada globalmente em algum status de ameaça, na categoria Vulnerável (TAYLOR 1996, 1998, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2013).

O único autor a investigar as relações filogenéticas dentro do gênero *Aramides* foi LIVEZEY (1998), no contexto de uma ampla análise filogenética da ordem Gruiformes (Figura 3). Anteriormente, poucas e superficiais foram as menções a possíveis relações de parentesco dentro do gênero, como por exemplo, a afirmação de HELLMAYR & CONOVER (1943) de que *A. mangle* e *A. axillaris* provavelmente são proximamente aparentadas, assim como *A. calopterus* e *A. saracura*.

Justificativa, objetivos e estrutura deste trabalho

O gênero *Aramides* é um dos menos estudados da família Rallidae. Estudos sobre sua taxonomia, distribuição e história natural são muito escassos. O conhecimento até mesmo de dados básicos como distribuição geográfica e vocalização é deficiente para algumas espécies (TAYLOR 1998, REDIES 2010, KARUBIAN *et al.* 2011). Os componentes do gênero nunca foram alvo de uma revisão taxonômica objetiva que delimitasse claramente o número de espécies e os limites entre elas. Especialmente no caso de *Aramides cajaneus*, vários táxons hoje considerados como subespécies foram descritos com base em poucos indivíduos e em diferenças subjetivas. As discordâncias entre diversos autores (*e. g.* BANGS 1907, MILLER & GRISCOM 1921) quanto a considerar os táxons como espécies ou subespécies revelam a falta de critério na aplicação desses conceitos, como, aliás, foi comum na ornitologia neotropical (ALEIXO 2007, SILVEIRA & OLMOS 2008). Enquanto na América Central a variação morfológica dentro da espécie levou à aceitação de diversos táxons, na América do Sul

esta variação tem sido incluída em sua maior parte dentro de apenas uma subespécie. As distribuições de *A. ypecaha*, *A. calopterus* e *A. mangle* também são pouco conhecidas. Essas questões em aberto revelam a necessidade de uma revisão taxonômica de todo o gênero *Aramides*.

A única filogenia do gênero (LIVEZEY 1998) foi realizada sem que houvesse uma prévia revisão taxonômica definindo claramente os limites entre os táxons terminais (espécies) do gênero, e o autor reuniu arbitrariamente nos mesmos terminais alguns dos táxons descritos, sem apresentar qualquer justificativa. No entanto, a clara delimitação dos táxons terminais, ou espécies, através de uma revisão taxonômica, é um passo que deve necessariamente anteceder a realização de uma análise filogenética que objetive determinar as relações entre tais espécies (DAVIS & NIXON 1992).

Portanto, os objetivos da presente dissertação foram: (1) realizar uma revisão taxonômica e, (2) propor uma hipótese filogenética para o gênero *Aramides*.

Assim sendo, o Capítulo 1 apresenta uma revisão taxonômica de *Aramides* com base em caracteres morfológicos e vocais, utilizando como parâmetro para a delimitação das espécies o critério da diagnosticabilidade (CRACRAFT 1983). Em seguida, utilizando como terminais as espécies reconhecidas no Capítulo 1, o Capítulo 2 apresenta uma hipótese filogenética de relações entre tais espécies, com base em caracteres tegumentares e vocais, que são raramente utilizados para reconstruções filogenéticas, mas segundo diversos autores (*e. g.* LIVEZEY 1991, CHU 1998) possuem potencial para resolvê-las, especialmente em níveis taxonômicos menos inclusivos, como é o caso no presente trabalho.

Capítulo 1

Revisão taxonômica e distribuição do gênero *Aramides* Pucheran, 1845, com base em caracteres morfológicos externos e vocais

RESUMO

O gênero *Aramides* (Rallidae), como aceito pela maioria dos autores atuais, inclui sete espécies, sendo seis monotípicas e uma, *A. cajaneus*, com nove subespécies. Os limites e diagnoses destas subespécies, a maioria das quais distribui-se na América Central, são controversos e pouco claros. A subespécie nominal, *A. c. cajaneus*, possui ampla distribuição e grande variação de plumagem. As demais espécies do gênero são consideradas monotípicas, mas nunca tiveram sua variação intraespecífica analisada. Assim, o objetivo deste trabalho foi revisar a taxonomia do gênero *Aramides*, delimitando quantos táxons ele contém, sob o critério da diagnosticabilidade para o reconhecimento de espécies. Para tal, foram examinados 1416 peles e 196 gravações de vocalizações de indivíduos do gênero. As peles foram analisadas qualitativamente quanto à variação de plumagem e quantitativamente quanto à morfometria. As gravações foram analisadas qualitativa e quantitativamente com base em espectrogramas. *A. ypecaha* e *A. mangle* possuem variação significativa de plumagem, mas de caráter intraespecífico. *A wolfi* possui variação grande variação de plumagem, sendo necessários mais estudos para compreensão de seu significado. *A. cajaneus* é considerada um complexo com quatro espécies monotípicas: *A. cajaneus*, com ampla distribuição na América do Sul e sul da América Central; *A. avicenniae*, diagnosticada pela coloração cinzenta do dorso, com distribuição no litoral dos estados de São Paulo e Paraná; *A. plumbeicollis*, diagnosticada pelo manto castanho, com distribuição na Costa Rica, Nicarágua e Honduras; e *A. albiventris*, diagnosticada pela presença de penas brancas no baixo peito e encontrada em Honduras, El Salvador, Guatemala, Belize e México. O canto de *A. albiventris* é totalmente distinto daquele de *A. cajaneus* e a *A. avicenniae*. Há uma ampla e complexa zona de intergradação entre *A. plumbeicollis* e *A. albiventris*, mas que não impede seu reconhecimento como unidades diagnosticáveis. Assim, o gênero *Aramides*, anteriormente considerado como composto por sete espécies, uma delas com nove subespécies, passa a ser composto por dez espécies monotípicas.

ABSTRACT

The genus *Aramides* (Rallidae), as currently accepted, contains seven species, six being monotypic and one (*A. cajaneus*) containing nine subspecies. The limits and diagnoses of these subspecies, most of which are found in Central America, are controversial and unclear. The nominal subspecies, *A. c. cajaneus*, has a wide distribution and great plumage variation. The other six species in the genus are monotypic, but their intraspecific variation has never been examined. The objective of this work was to revise the taxonomy of *Aramides*, clarifying how many taxa it contains, under the diagnosability criterion for the recognition of species. In order to achieve this goal, 1146 skins and 196 tape recordings were studied. Skins were analyzed qualitatively for plumage variation and quantitatively for morphometrics. Tape recordings were analyzes qualitatively and quantitatively based on spectrograms. *A. ypecaha* and *A. mangle* present significant intraspecific plumage variation. *A. wolfi* presents great plumage variation, but further studies are needed on order to understand its nature. *A. cajaneus* is here considered a complex of four species: *A. cajaneus*, found throughout South America and southern Central America*; A. avicenniae*, diagnosed by its gray back and found in the coast of the states of São Paulo and Paraná; *A. plumbeicollis*, diagnosed by its chestnut mantle and found in Costa Rica, Nicaragua and Honduras; and *A. albiventris*, diagnosed by the presence of white feathers in the lower chest and found in Honduras, El Salvador, Guatemala, Belize and Mexico. *A. albiventris*' song is totally distinct from *A. cajaneus* and *A. avicenniae*'s song. There is a wide and complex zone of intergradation between *A. plumbeicollis* and *A. albiventris*, but it does not prevent their recognition as diagnosable units. In conclusion, the genus *Aramides*, previously composed by seven species, one of them with nine subspecies, is herein regarded to contain ten monotypic species.

1.1 INTRODUÇÃO

O gênero *Aramides*, incluído na subfamília Rallinae e tribo Eulabeornithinae, possui sete espécies atualmente reconhecidas (TAYLOR 1996, 1998). Para uma caracterização geral do gênero e de suas espécies, ver a Introdução Geral. Nesta seção, é apresentado um breve histórico taxonômico do gênero, com ênfase em *Aramides cajaneus*, sua única espécie politípica.

STATIUS MÜLLER (1776) descreveu a primeira espécie hoje incluída no gênero, *Fulica Cajanea*, atualmente *Aramides cajaneus*. Sua descrição foi baseada na prancha número 352, intitulada "Poule d'Eau de Cayenne", das *Planches Enlumineés d'Histoire Naturelle*, série de ilustrações criadas por L. J. M. Daubenton para acompanhar a obra *Histoire Naturelle, Générale et Particulière*, do Conde de Buffon, em cujo volume 23 apareceu o texto correspondente (BUFFON 1781). A localidade típica, incluída no próprio nome vernáculo de Buffon e citada por Statius Müller, é Caiena, na Guiana Francesa. A espécie ocorre do sul do México ao norte da Argentina e são aceitas hoje oito subespécies além da forma nominal.

Esta espécie é referida em praticamente toda a literatura anterior a 2011 como *Aramides cajanea*, mas DAVID & GOSSELIN (2011) esclareceram que a concordância correta é *Aramides cajaneus.* Gramaticalmente, o epíteto específico *cajanea* da descrição original de STATIUS MÜLLER (1776) pode ser considerado tanto um adjetivo como um substantivo em aposição. Nesses casos, o Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN 1999; doravante referido apenas como o Código) determina que o tratamento seguido deva ser o mesmo usado pelo autor que descreveu a espécie. DAVID & GOSSELIN (2011) demonstraram que STATIUS MÜLLER (1776) usou a palavra como um adjetivo, e esta, portanto, deve concordar com o nome do gênero, *Aramides*, que é masculino.

Para maior clareza, as subespécies de *Aramides cajaneus* atualmente reconhecidas (HELLMAYR & CONOVER 1942, RIPLEY 1977, TAYLOR 1996, TAYLOR 1998) são apresentadas a seguir não estritamente na sequência temporal em que foram descritas, mas por ordem aproximadamente geográfica e de semelhança com a forma nominal, iniciando-se por esta.

Aramides cajaneus cajaneus ocorre na Costa Rica, Panamá e na América do Sul a leste dos Andes, até o norte da Argentina, exceto por uma pequena faixa litorânea no sul do estado de São Paulo, onde é substituída pela subespécie descrita a seguir. Possui a cabeça e pescoço cinza, exceto por uma nódoa nucal castanha, o dorso e asas verdes, peito e barriga cor de canela, crisso e cauda negros. A plumagem, no entanto, é muito variável na extensão e intensidade da nódoa nucal castanha, na tonalidade do verde do dorso e na intensidade na coloração canela do peito (BANGS 1907, HELLMAYR 1929, HELLMAYR & CONOVER 1942, RIPLEY 1977, STOTZ 1992, TAYLOR 1998). Vários táxons foram descritos com base nessas variações, como por exemplo *A. c. venezuelensis* Cory 1915, *A. c. peruviana* Cory 1915, *A. c. salmoni* Chubb 1918, *A. c. latens* Bangs & Penard 1918, *A. c. grahami* Chubb 1919 e *A. c. morrisoni* Wetmore 1946, mas com exceção de *latens* e *morrisoni*, estes táxons não são reconhecidos hoje. HELLMAYR & CONOVER (1942) consideram que a maior parte da variação é individual, exceto, possivelmente, por uma forma com coloração do dorso mais cinza no extremo sul da distribuição (sul do Brasil, Argentina e Paraguai), à qual o nome *Rallus chiricote* Vieillot 1819 possivelmente se aplicaria. BANGS (1907) também menciona essa possível forma diferente do sul da América do Sul, e menciona ainda um espécime proveniente de Buenos Aires peculiar por possuir o dorso oliváceo-avermelhado e ser maior, com bico e tarso proporcionalmente menores. Outra forma não reconhecida hoje é *Aramides gutturalis* Sharpe 1894, que foi descrita com base em apenas um espécime, de procedência incerta, e supostamente diferiria de *A. cajaneus* por possuir a nódoa nucal estendendo-se até a fronte, e a coloração do dorso e coberteiras superiores da asa mais acastanhados. No entanto, tem sido considerada um espécime mal preparado de *A. cajaneus* (MEYER DE SCHAUENSEE 1966, TAYLOR 1998). A Tabela 1 sintetiza o tratamento dado por diferentes autores aos táxons relacionados a *A. cajaneus* mais comumente aceitos na literatura.

Aramides cajaneus avicenniae **Stotz 1992** foi descrita para os manguezais do sul do estado de São Paulo, localidades de Barra de Icapara, Icapara, Cananéia, Ilha do Cardoso e Iguape, esta última sendo a localidade-tipo. Ela foi considerada distinta da forma nominal por possuir o dorso

cinza em vez de verde e pela ausência da nódoa nucal castanha. STOTZ (1992) não analisou espécimes de localidades mais ao sul do que a proposta distribuição de *A. c. avicenniae*, mas discute dois espécimes mencionados por BANGS (1907), um do litoral do Paraná e um de Santa Catarina, e considera que estes espécimes provavelmente também são de *A. c. avicenniae*. STOTZ (1992) ainda menciona que os indivíduos de *A. cajaneus* da costa norte do estado de São Paulo são intermediários entre a forma nominal e *A. c. avicenniae*. BORNSCHEIN & REINERT (1995) consideraram que a cor da nuca é muito variável para ser considerada diagnóstica de *A. c. avicenniae*, e que portanto essa subespécie deve ser distinguida da nominal apenas pela cor cinza, em vez de verde, do dorso.

Aramides cajaneus latens **Bangs & Penard 1918** é conhecida apenas das ilhas de San Miguel e Viveros, parte das Ilhas Perlas, na costa pacífica do Panamá. Essa forma difere de *A. c. cajaneus* por ser menor e ter a plumagem no geral mais pálida (BANGS 1907, BANGS & PENARD 1918, HELLMAYR & CONOVER 1942, RIPLEY 1977, TAYLOR 1998).

Aramides cajaneus morrisoni **Wetmore 1946** também ocorre apenas no arquipélago das Ilhas Perlas, mas nas ilhas de San José e Pedro González. Assemelha-se a *A. c. latens*, distinguindo-se por ter a parte de trás do pescoço e o dorso com tonalidades mais escuras (WETMORE 1946, RIPLEY 1977, TAYLOR 1998).

Aramides cajaneus albiventris **Lawrence 1868** difere da forma nominal por possuir uma faixa de coloração branca entre o castanho do peito e o negro da barriga, por ter a coloração do peito mais clara, e pela nódoa nucal com coloração avermelhada mais forte. Ocorre na península de Yucatán (sul do México), Belize e norte da Guatemala (LAWRENCE 1868, BANGS 1907, TAYLOR 1996).

Aramides cajaneus mexicanus **Bangs 1907** assemelha-se a *A. c. albiventris*, mas difere desta principalmente por possuir a faixa separando o peito da barriga mais fina e de cor amarelo-claro, em vez de branca, e por ter a coloração geral mais escura. Ocorre no centro-sul do México, nos estados de Vera Cruz, Tabasco, Oaxaca e Chiapas (BANGS 1907, HELLMAYR & CONOVER 1942, TAYLOR 1998).

Aramides cajaneus vanrossemi **Dickey 1929** é parecida com *A. c. albiventris*, mas possui íris vermelha, em vez de amarela, ponta do bico "verde-maçã", em vez de amarela, é no geral mais pálida, maior, e com o bico mais comprido. Ocorre na costa pacífica do sul do México, Guatemala e El Salvador (DICKEY 1929, TAYLOR 1998).

Aramides cajaneus plumbeicollis **Zeledón 1892** assemelha-se às subespécies descritas acima, principalmente a *A. c. mexicanus*, tendo a faixa de cor creme estreita como esta. Difere, no entanto, por possuir um manto de cor castanha avermelhada. Ocorre apenas na costa caribenha no nordeste da Costa Rica (ZELEDÓN 1892, BANGS 1907, TAYLOR 1998).

Aramides cajaneus pacificus **Miller & Griscom 1921** assemelha-se mais a *A. c. plumbeicollis*, diferindo dessa por possuir a cor do manto menos avermelhada e não possuir a faixa de cor creme no abdômen. Ocorre na Nicarágua e na costa caribenha de Honduras (MILLER & GRISCOM 1921, TAYLOR 1998).

Aramides cajaneus albiventris e *A. c. plumbeicollis* foram inicialmente descritas como espécies plenas (Tabela 1). BANGS (1907), na primeira revisão dessas formas, subordinou a segunda à primeira, como *A. albiventris plumbeicollis*, e ainda descreveu *A. albiventris mexicanus*. Essa subespécie se intergradaria com *A. albiventris albiventris* em Yucatán e Honduras, segundo o autor. *A. albiventris plumbeicollis* difere bastante dessas duas subespécies pela cor avermelhada do manto, mas BANGS (1907) considera que esse caráter não justifica sua separação a nível específico. Ainda segundo este autor, não há intermediários entre *A. albiventris* e *A. cajaneus*, as duas sendo distinguidas pela coloração castanha na nuca e pelo bico mais comprido de *A. albiventris*.

MILLER & GRISCOM (1921) discordam de BANGS (1907) em vários aspectos. Os autores questionam a intergradação que BANGS (1907) diz ocorrer entre *A a. albiventris* e *A. a. mexicanus*, e elevam esta segunda a nível específico. Os autores elevam também a nível específico *A. a. plumbeicollis*, que segundo eles difere de *A. albiventris* na cor do manto, como já fora mencionado por BANGS (1907), mas também por possuir a ponta do bico de cor amarelo-alaranjada (versus

“verde-maçã” em *A. albiventris*) e por possuir a nuca de coloração castanha menos destacada, aproximando-se do cinza. Nesse último caráter, MILLER & GRISCOM (1921) destacam que *A. plumbeicollis* é mais próxima de *A. cajaneus* da América do Sul, que possui a nuca cinza ou marrom, do que de *A. albiventris*, que possui a nuca com forte coloração avermelhada. Os autores ainda descrevem, com base em apenas um espécime, a subespécie *A. plumbeicollis pacificus*, que segundo eles reforça a proximidade entre *A. plumbeicollis* e *A. cajaneus*. Essa subespécie difere de A. *albiventris*, *A. mexicanus* e *A. p. plumbeicollis* e aproxima-se de *A. cajaneus*, por não possuir a faixa de coloração mais clara no abdômen.

DICKEY (1929) descreveu *Aramides vanrossemi*, também com base em apenas um espécime, destacando que suas afinidades não puderam ser determinadas. Essa forma possui, segundo este autor, a faixa no abdômen branca e larga como em *A. albiventris*, mas difere desta e aproxima-se a *A. plumbeicollis* e *A. mexicanus* por possuir a ponta do bico “verde-maçã” em vez de amarela, e a *A. plumbeicollis* por possuir a íris vermelha, em vez de amarela (a cor da íris de *A. mexicanus* foi desconhecida para o autor).

A partir do catálogo de PETERS (1934), todas as formas discutidas acima passaram a ser consideradas subespécies de *Aramides cajaneus*. HELLMAYR & CONOVER (1942), seguindo este tratamento, consideram que *A. c. vanrossemi* parece ser mais próxima a *A. c. albiventris*, distinguindo-se desta pela coloração mais pálida e maior tamanho, mas não pela coloração das partes nuas. A ausência da faixa branca no abdômen de *A. c. pacificus* é questionada, podendo ser variação individual. Essa subespécie é considerada mais próxima de *A. c. plumbeicollis*. Esta última é considerada um elo entre as subespécies centro-americanas e *A. c. cajaneus* da América do Sul, sendo próxima das primeiras pela presença da mancha castanha na nuca, e da segunda pela coloração forte do peito.

Todas as demais espécies do gênero são bastante distintas entre si e sempre foram consideradas monotípicas, de modo que não possuem histórico taxonômico complexo. As raras

especulações na literatura sobre possíveis relações de parentesco interespecífico no gênero serão abordadas no Capítulo 2. *Aramides ypecaha* foi descrita por VIEILLOT (1819) como *Rallus ypecaha*, baseada no "Ypacahá" de AZARA (1805). Paraguai é a localidade de ocorrência mencionada por Vieillot e, portanto, a localidade-tipo da espécie. *Aramides saracura* e *Aramides mangle* foram descritas por SPIX (1824), ambas no gênero *Gallinula*, com base em espécimes coletados por ele durante sua jornada pelo Brasil. Nenhuma localidade específica é apresentada na descrição para *Gallinula saracura*, enquanto que *G. mangle* é mencionada como ocorrendo no litoral, em locais paludosos com presença de mangues ("*Habitat ad litora maris in locis paludosis, arbustis mangliferis obsitis*"). HELLMAYR (1929) restringiu a localidade-tipo à costa da Bahia, Brasil. O gênero *Aramides* foi erigido por PUCHERAN (1845), e as quatro espécies aqui mencionadas passaram a ser nele incluídas. A próxima a ser descrita foi *Aramides axillaris*, por LAWRENCE (1863), com localidade-tipo em Barranquilla, Colômbia. Em seguida, SCLATER & SALVIN (1878), descreveram *A. calopterus*, com base em dois exemplares coletados por C. Buckley em Sarayacu, Equador. Por fim, *A. wolfi* foi descrita por BERLEPSCH & TACZANOWSKI (1883), com base em um exemplar coletado em Chimbo, na vertente oeste dos Andes equatorianos.

Tendo em vista o complexo histórico taxonômico e a grande variação de plumagem de *A. cajaneus*, e adicionando-se o fato de que LIVEZEY (1998) não recuperou o monofiletismo desse complexo (apesar das ressalvas a este trabalho, ver Introdução Geral e Capítulo 2), faz-se necessária uma revisão taxonômica deste complexo. As demais espécies do gênero são monotípicas e nunca foram alvo de questionamentos taxonômicos. Assim mesmo – ou exatamente devido a isso – também faz-se necessária uma avaliação do grau de variação morfológica intraespecífica e uma revisão da distribuição (ver Introdução Geral) destes táxons. Portanto, o principal objetivo do presente capítulo é revisar a taxonomia do gênero *Aramides*, de modo a clarificar quantas unidades evolutivas, ou espécies, ele contém. Como objetivos secundários, mas necessários para alcançar o

objetivo principal, descreve-se detalhadamente a variação intraespecífica de plumagem, vocal e morfométrica, e revisa-se a distribuição geográfica das espécies do gênero.

1.2. Material e Métodos

1.2.1. Morfologia

1.2.1.1. Espécimes estudados

Foram analisados pessoalmente 1104 espécimes em via seca (peles), representando todos os táxons reconhecidos do gênero *Aramides*, depositados nas seguintes coleções: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), São Paulo, SP; Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (MNRJ), Rio de Janeiro, RJ; Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Belém, PA; Museu de História Natural do Capão da Imbuia (MHNCI), Curitiba, PR; Natural History Museum (BMNH), Tring, Reino Unido; Museum für Naturkunde (ZMB), Berlim, Alemanha; Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), Paris, França; American Museum of Natural History (AMNH), Nova Iorque, EUA; e Field Museum of Natural History (FMNH), Chicago, EUA (ver Apêndice 2).

Foram analisados apenas por fotografias 312 espécimes representando todos ou grande parte dos espécimes do gênero, especialmente do complexo *Aramides cajaneus*, depositados nas seguintes coleções: Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM; Museu de Biologia Prof. Mello Leitão (MBML), Santa Teresa, ES; Colección Ornitológica Phelps (COP), Caracas, Venezuela; Museo de La Salle (MLS), Bogotá, Colômbia; National Museum of Natural History (USNM), Washington, EUA; Carnegie Museum of Natural History (CMNH), Pittsburgh, EUA; e Museum of Comparative Zoology, Harvard University (MCZ), Cambridge, EUA. Também foram analisados por fotografias alguns exemplares especialmente importantes, tais como espécimes-tipo ou representando extensões de distribuição, depositados nas seguintes coleções: Muzeum i Instytut Zoologii (MIZ), Varsóvia, Polônia; Naturhistoriska Riksmuseet (NRM), Estocolmo, Suécia; Western

Foundation of Vertebrate Zoology (WFVZ), Camarillo, EUA; e University of California Donald R. Dickey Bird and Mammal Collection (UCLA), Los Angeles, EUA.

1.2.1.2. Caracteres de plumagem

Os espécimes foram analisados qualitativamente para variações nos padrões e tonalidades de colorido em todas as partes da plumagem. Grande parte dessa variação se dá na forma de diferenças bastante tênues nas tonalidades de coloração, e por isso o uso de catálogos de cores não se mostrou de grande auxílio na análise e descrição da variação de plumagem. As variações presentes são mais sutis e em número muito maior que o de tonalidades disponíveis nos catálogos. Além disso, diferenças nas condições de iluminação, no estado mental do observador e principalmente o grande intervalo de tempo decorrido entre a análise do material em diferentes coleções tornam impossível manter a consistência na comparação das cores da plumagem dos espécimes com as cores disponíveis em catálogos (ENDLER 1990). Assim, a variação na coloração da plumagem foi avaliada principalmente através da comparação direta entre exemplares, que permite fácil visualização das diferenças de cor, mesmo que sutis. Em três casos, relativos ao complexo *A. cajaneus* na América Central, foram construídos mapas de caracteres para auxílio na visualização da variação geográfica. Códigos de cores do catálogo de MUNSELL (1994) foram utilizados apenas como referência na descrição dos táxons e de extremos de coloração mas, dado o exposto acima, não devem de modo algum ser interpretados de maneira absoluta.

1.2.1.3. Caracteres morfométricos e análises estatísticas

Todos os exemplares analisados pessoalmente foram medidos com base em BALDWIN *et al.* (1931) para seis caracteres morfométricos. As medidas foram obtidas com paquímetro digital (precisão de 0,01 mm) ou com escala milimetrada (precisão de 1 mm) e são sempre apresentadas em milímetros. Espécimes com algum problema que comprometesse a precisão da mensuração não

foram medidos, tais como aqueles com rêmiges ou retrizes desgastadas ou em muda, tarsometatarso quebrado ou bico aberto.

Comprimento do cúlmen exposto: Medido em linha reta da ponta do bico até a primeira pena cobrindo o cúlmen próximo a sua base e obtido com paquímetro.

Altura do bico: Medida obtida com paquímetro tendo como referência a extremidade anterior da narina.

Largura do bico: Refere-se à largura da maxila, obtida com paquímetro e também tendo como referência a extremidade anterior da narina.

Comprimento do tarsometatarso: Medido com paquímetro, na perna esquerda, a partir do ponto médio da articulação entre a tíbia e o tarsometatarso, na face posterior do membro, até a extremidade distal da última escama não dividida na face anterior do tarsometatarso, em sua articulação com o dedo médio. Referido ocasionalmente no presente trabalho apenas como "tarso", para simplicidade de vocabulário.

Comprimento da asa: Tomado com a escala milimetrada, na asa esquerda, a partir da articulação entre o carpometacarpo e os ossos do antebraço (encontro) até a extremidade da rêmige primária mais longa. Evitou-se achatar a asa para essa medida, mantendo-se a forma normal do espécime.

Comprimento da cauda: Tomado com paquímetro, da base até a extremidade das retrizes centrais.

Adicionalmente, aproximadamente metade (devido a limitações de tempo) dos indivíduos do complexo *Aramides cajaneus* foi medida para um caráter a mais, que é mencionado nas diagnoses de *A. c. peruviana* e *A. c. venezuelensis* e que segundo MILLER & GRISCOM (1921) seria importante para diagnosticar *A. c. cajaneus* das subespécies centro-americanas:

Espessura do barramento das coberteiras inferiores da asa: Foram medidas com paquímetro três barras negras na margem anterior da asa esquerda de cada espécime e calculada a média entre elas.

As análises estatísticas foram realizadas após a definição da validade dos táxons com base nos caracteres de plumagem e vocais, e tiveram o intuito de complementar suas descrições e verificar se há entre eles diferenças morfométricas. As análises foram realizadas com o auxílio dos programas *GraphPad Prism 5* (GraphPad Software, Inc.) e *SPSS 13.0* (Lead Technologies, Inc.) e incluíram apenas espécimes adultos. Na etapa descritiva do tratamento estatístico, foram calculados valores de média e desvio-padrão de cada medida para as amostras compostas por indivíduos adultos de cada sexo de cada táxon. Para fácil visualização da variação morfométrica intra e intertáxons, foram construídos gráficos de dispersão de cada medida.

Na etapa analítica do tratamento estatístico, foi testado se há diferenças significativas entre os sexos de cada táxon e entre os táxons reconhecidos no complexo *Aramides cajaneus*. Esta etapa do tratamento estatístico não foi realizada para a espessura do barramento das coberteiras inferiores da asa. O nível de significância adotado em todos os testes foi 0,05. Para as populações que atenderam às premissas de normalidade (verificada através do teste de D'Agostino-Pearson) e homogeneidade de variâncias (verificada através do teste-*F*), foi realizado o teste-*t* de Student para comparações entre duas amostras e ANOVA para comparações entre três ou mais amostras. Para as amostras muito reduzidas ou que não atenderam a uma das premissas, foram realizados os testes não-paramétricos de Mann-Whitney e Kruskall-Wallis, em substituição ao teste-*t* e à ANOVA, respectivamente. Após a realização dos testes ANOVA ou Kruskall-Wallis, foram realizados os testes de comparações múltiplas de Tukey ou de Dunns, respectivamente, para verificar exatamente entre quais pares de táxons há diferença significativa de médias.

Foram realizadas também duas Análises de Componentes Principais (PCA), uma incluindo todas as espécies do gênero, e outra apenas as espécies reconhecidas no complexo *A. cajaneus*. Tais

análises reduzem certo número de variáveis (seis, no caso) a dois componentes principais, que, projetados num gráfico bidimensional, permitem fácil visualização da distinção (ou ausência dela) entre os táxons no espaço morfométrico. Para as PCAs, foram utilizados apenas os espécimes machos.

1.2.2. Vocalizações

Foram analisadas 196 gravações de vocalizações pertencentes a todas as espécies do gênero. A única gravação disponível de *Aramides calopterus*, no entanto, não foi identificada com total certeza pelo próprio pesquisador que a gravou (ver Seção 1.3.2). Não foi possível obter gravações de cantos provenientes das áreas de distribuição de quatro das nove subespécies de *A. cajaneus* (*plumbeicollis*, *pacificus*, *latens* e *morrisoni*).

As gravações foram obtidas em arquivos sonoros (Macaulay Library, Cornell University, EUA; Fonoteca Neotropical Jacques Vielliard, Universidade de Campinas; e Arquivo Sonoro da Seção de Aves do Museu de Zoologia da USP), em compilações publicadas (López-Lanús 2009 e Minns *et al.* 2009), cedidas por colaboradores, ou realizadas pelo autor (ver Apêndice 1 para uma lista das gravações e das abreviações utilizadas para referir-se a elas). Gravações disponíveis nos *websites* Xeno-canto (XC, www.xeno-canto.com), Wiki Aves (WA, www.wikiaves.com.br) e Internet Bird Collection (IBC, ibc.lynxeds.com) também foram ouvidas, mas apenas incluídas na análise quando representaram uma espécie ou tipo de vocalização não disponível através das outras fontes.

As gravações foram analisadas de maneira qualitativa através da audição, e de maneira qualitativa e quantitativa através de espectrogramas. Um espectrograma (às vezes também chamados de sonograma ou sonagrama) é um gráfico em que a frequência é plotada no eixo vertical, o tempo é plotado no eixo horizontal, e a amplitude (quantidade de energia; popularmente referida como a "altura" ou intensidade do som) de cada frequência em cada instante é representada por uma cor mais ou menos intensa (Charif *et al.* 2010). Oscilogramas (gráficos que plotam a intensidade

ou quantidade de energia no eixo vertical e o tempo no eixo vertical) foram analisados acessoriamente, especialmente para visualização de aspectos temporais do som (que podem sofrer distorções devido ao Princípio da Incerteza; ver abaixo). Os espectrogramas e oscilogramas foram produzidos e analisados com o uso do programa *Raven Pro 1.4* (www.birds.cornell.edu/raven; CHARIF *et al.* 2010). A nomenclatura para os elementos das vocalizações segue VIELLIARD (1990) e GONZAGA (2001): uma "nota" é um traço contínuo no espectrograma, que pode possuir diversas modulações de frequência, e uma "frase" é o conjunto de notas que compõe o canto. Por "modulação de frequência", entende-se variação de frequência dentro da nota. Ao longo do texto, "modulação ascendente" e "modulação descendente" referem-se a notas ou seções de notas em que a frequência, respectivamente, aumenta ou diminui ao longo do tempo; e "modulação ausente" ou "modulação estável" a seções de notas com frequência constante.

As mais frequentes e conspícuas emissões sonoras realizadas por indivíduos do gênero *Aramides* são altas, simples, estereotipadas e geralmente emitidas em dueto por um casal. Correspondem ao tipo de vocalização que é chamada na literatura ornitológica de "canto", caracterizado por ser tipicamente intenso ("alto"), emitido prolongadamente, mais complexo que outras vocalizações da mesma espécie, e emitido em contextos relacionados à formação e manutenção de casais e (provavelmente mais importante no caso dos Rallidae) à territorialidade (CATCHPOLE & SLATER 1995, BAPTISTA & KROODSMA 2001). Todas as demais vocalizações, que não se enquadram na definição de "canto", costumam ser denominadas "chamados" (CATCHPOLE & SLATER 1995, BAPTISTA & KROODSMA 2001), e essa denominação também será seguida aqui. A distinção entre cantos e chamados é por vezes subjetiva e arbitrária (CATCHPOLE & SLATER 1995, BAPTISTA & KROODSMA 2001). No gênero *Aramides*, no entanto, o canto de cada espécie é facilmente identificado no repertório vocal, por ser a emissão sonora mais frequente e geralmente emitida em prolongados duetos, ao passo que os chamados são mais raros e emitidos por apenas um indivíduo.

O objetivo principal da análise vocal foi descrever o repertório vocal das espécies. As vocalizações foram primeiramente analisadas e descritas de maneira qualitativa, auditivamente e no espectrograma, para uma avaliação inicial da variação inter e intraespecífica no canto das espécies de *Aramides*, especialmente em relação aos táxons aceitos na literatura e às unidades diagnosticáveis identificadas pela morfologia. Em seguida, procedeu-se, a partir do espectrograma, à análise quantitativa das principais notas do canto de cada espécie. Na maioria dos casos, não foi possível estabelecer correspondências (hipóteses de homologia) entre notas do canto das diferentes espécies e, portanto, não foram realizados testes estatísticos para comparação de suas medidas espectrográficas.

Todas as gravações tiveram seus espectrogramas analisados qualitativamente, mas somente foram submetidas à análise quantitativa aquelas de melhor qualidade, em que os elementos da vocalização da espécie puderam ser bem visualizados e individualizados com seus limites bem definidos no espectrograma. Foram descartadas para essa análise, assim, muitas gravações em que a vocalização de interesse estava pouco destacada ou sobreposta a ruídos de igual frequência. O fato de que as espécies do gênero *Aramides* cantam em duetos levou ao descarte, para a descrição quantitativa, de grande número de gravações ou partes de gravações, pois devido à sobreposição das notas emitidas por dois indivíduos torna-se impossível individualizar cada uma no espectrograma.

As gravações foram analisadas independentemente de terem sido realizadas após *playback* (reprodução artificial da voz da espécie em questão para estimular a vocalização ou atrair o indivíduo) ou não, pois não há diferenças perceptíveis entre vocalizações emitidas nessas duas situações, exceto possivelmente na duração do intervalo entre notas (obs. pess.), medida não utilizada neste trabalho, e porque esta informação não estava disponível para a maioria das gravações.

Os diversos parâmetros utilizados na construção do espectrograma pelo *software* influem nos valores e precisão das medidas de frequência e tempo nele obtidas, sendo que devido ao

"Princípio da Incerteza", um espectrograma não pode ter uma resolução muito alta nos eixos do tempo e da frequência ao mesmo tempo, havendo uma situação de "*trade-off*" (CHARIF *et al.* 2010). Dado que as vocalizações das espécies em estudo neste trabalho não exibem variações muito finas de frequência, optou-se por regular os parâmetros do *software* de modo a obter uma resolução no eixo da frequência ("*Grid Spacing*") de 46,9 Hz e uma resolução no eixo do tempo ("*Hop Size*") de 1,06 ms (*Window type: Hann; Window Size: 512 samples; 3 dB Filter Bandwidth: 135 Hz; Overlap: 90%; DFT Size: 1024 Samples*). O brilho e contraste foram ajustados em cada espectrograma de acordo com a intensidade, sendo tomado o cuidado de manter bem visíveis todos os elementos da vocalização.

As medidas quantitativas foram realizadas para as principais notas do canto de cada espécie. O número de notas medidas em cada gravação foi variável, mas tipicamente tentou-se medir seis a nove notas de cada tipo em cada gravação. As medidas realizadas foram: frequência mínima (FMi), frequência máxima (FMa), frequência de pico (a frequência com mais energia, FP), largura de banda (diferença entre as frequências máxima e mínima, LB), e duração (D). Foram calculadas as médias de cada uma destas medidas para cada indivíduo gravado, e em seguida calculadas as médias e em alguns casos desvios-padrão de cada uma das medidas entre todos os indivíduos de cada espécie.

Vocalizações de aves, inclusive aquelas aqui estudadas, muitas vezes apresentam estrutura harmônica, na qual a energia do som distribui-se em diversas frequências, sendo uma a frequência básica (a do harmônico fundamental, H1), e as demais múltiplas inteiras da frequência básica (demais harmônicos: H2, H3 etc.) (GONZAGA 2001). Nas vocalizações estudadas, nem sempre o harmônico fundamental foi também o dominante (aquele com mais energia). Optou-se por tomar as medidas sempre no harmônico que foi dominante na maior parte das notas de um determinado tipo.

Para facilitar a referência cruzada entre texto, tabelas e figuras, algumas notas foram nomeadas com uma abreviação correspondente às três primeiras letras do epíteto da espécie em questão seguidas de um número.

1.2.3. Distribuição geográfica

Todos os espécimes morfológicos e vocais cujas informações associadas assim o permitiram foram mapeados. Coordenadas geográficas, quando não disponíveis na etiqueta das peles ou nos dados das gravações, foram obtidas em dicionários geográficos (SELANDER & VAURIE 1962, VAURIE 1972, PAYNTER 1982, STEPHENS & TRAYLOR 1983, STEPHENS & TRAYLOR 1985, PAYNTER 1989, PAYNTER & TRAYLOR 1991, PAYNTER 1992, VANZOLINI 1992, PAYNTER 1993, PAYNTER 1994, PAYNTER 1995, PAYNTER 1997, PIACENTINI 2011) e, complementariamente, em *websites* como www.fallingrain.com e no programa *Google Earth*.

Na confecção dos mapas de distribuição foram plotados os pontos correspondentes às localidades de todos os espécimes que permitiram inequívoca identificação do táxon ao qual pertenciam. Para complementar os mapas de distribuição, foi realizada ampla – mas não exaustiva – pesquisa bibliográfica e consulta aos *websites* www.wikiaves.com.br, www.xeno-canto.com e ibc.lynxeds.com. Tais *websites* são bancos de dados abastecidos por ornitólogos e observadores de aves com fotos, filmagens e gravações de aves na natureza. De modo geral são confiáveis, mas no caso de registros inesperados ou mais significativos, checou-se a identificação da espécie na mídia em questão e contatou-se seu autor para confirmação das circunstâncias em que ocorreu o registro.

1.2.4. Critérios para delimitação de espécies

Como referencial para a delimitação das espécies do gênero *Aramides*, foi adotada a diagnosticabilidade das populações. Caracteres cujos estados ocorrem com frequências distintas entre duas supostas espécies - caracteres diagnósticos - são indicativos de que diferenças genéticas se acumularam ao longo de um período de fluxo gênico reduzido ou ausente e que, portanto, há separação de linhagens evolutivas (HELBIG *et al*. 2002).

Este referencial está em acordo com o Conceito Filogenético de Espécie (*Phylogenetic Species Concept* – PSC; CRACRAFT 1983) e com o Conceito de Espécie Unificado ou Conceito Filético Geral de Espécie (*General Lineage Species Concept* – GLSC; DE QUEIROZ 1998, 2005). O GLSC é o conceito de espécie adotado pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos como guia para a elaboração da Lista das Aves do Brasil (ALEIXO 2007, CBRO 2011) e define espécies como "linhagens de metapopulações evoluindo separadamente" (DE QUEIROZ 2005). Sob sua óptica, o processo de especiação é prolongado no tempo e as linhagens em separação vão ao longo dele adquirindo propriedades (*e. g.* diagnosticabilidade, monofilia, incompatibilidade reprodutiva) que são utilizadas na prática para seu reconhecimento (DE QUEIROZ 1998, 2005, ALEIXO 2007).

Em estudos taxonômicos baseados exclusivamente em caracteres fenotípicos, como o presente, a diagnosticabilidade é a primeira propriedade a surgir no processo de separação de linhagens que pode ser identificada. Dado que o PSC define espécie como "o menor agrupamento diagnosticável de indivíduos dentro do qual há um padrão parental de ancestralidade e descendência" (CRACRAFT 1983), neste tipo de estudo a adoção do GLSC resultará sempre no reconhecimento das mesmas espécies que o PSC, e portanto tais conceitos se equivalem.

Assim, na prática, foram consideradas espécies distintas no presente trabalho conjuntos de populações com padrão geográfico bem definido e consistentemente diagnosticáveis entre si por pelo menos um caráter de plumagem, vocalização ou morfometria. O conceito de subespécie é irrelevante nesse contexto e não foi adotado.

Deve-se ressaltar que durante a análise foram desconsideradas as identificações constantes nas etiquetas e informações dos espécimes, e estes foram agrupados estritamente com base em suas características morfológicas e vocais. Apenas após a identificação destes grupos foram verificados os nomes disponíveis na literatura aplicáveis a eles. Tais nomes são usados desde o início dos Resultados apenas para maior clareza e fluidez do texto, e não se deve de maneira alguma entender este uso como uma aplicação *a priori* dos nomes.

1.3. RESULTADOS

1.3.1. Variação morfológica e vocal e limites específicos

Foram identificados no gênero *Aramides* dez conjuntos diagnosticáveis de populações que devem ser considerados espécies plenas *sensu* Conceito Filogenético de Espécie e Conceito Filético Geral de Espécie. A variação de plumagem, vocal e morfométrica que permitiu identificar tais espécies é apresentada nesta seção. Todas estas dez unidades evolutivas possuem nomes disponíveis e, para melhor fluência e clareza, já serão referidas por eles neste texto. Ressalta-se novamente que não se deve interpretar este uso como uma aplicação *a priori* de nomes, pois estes foram aplicados apenas após cuidadosa análise das características das unidades diagnosticáveis e das descrições e tipos dos nomes disponíveis.

1.3.1.1. Variação de plumagem

Antes de proceder à descrição das variações naturais de plumagem, com caráter taxonomicamente informativo ou não, cabe mencionar que espécimes mais antigos demonstram alguma mudança na coloração da plumagem (*foxing*), que diminui em brilho com o tempo decorrido desde a coleta. Tal mudança de coloração é pouco evidente em regiões de plumagem verdes, castanhas e tonalidades próximas, mas especialmente pronunciada nas partes de plumagem cinza. Regiões como o pescoço de *A. cajaneus*, peito de *A. saracura* e alto peito de *A. ypecaha* mudam de cinza-azulado para cinza-amarronzado (com aparência “suja”) com o tempo nas coleções.

Não se observou variação de plumagem significativa em *A. saracura*, *A. axillaris* e *A. calopterus*. Todas estas são bastante distintas em plumagem e plenamente diagnosticáveis de todas as demais espécies do gênero. Corrobora-se, portanto, o tratamento de cada uma delas como espécie monotípica. Tais espécies são redescritas na Seção 1.3.2. A variação de plumagem em *A.*

ypecaha, *A. wolfi*, *A. mangle* e *A. cajaneus*, com sua implicações taxonômicas, se existentes, é descrita abaixo.

1.3.1.1.1. *Aramides ypecaha*

Em *Aramides ypecaha*, há uma variação muito sutil na coloração do dorso entre as populações do sul (Rio Grande do Sul, Uruguai, nordeste da Argentina, Paraguai e parte do Mato Grosso do Sul) e do norte (Mato Grosso, Goiás, Pará, Tocantins, Minas Gerais, Bahia e Piauí) de sua distribuição (Figura 4). Tais populações são separadas por uma ampla região, compreendendo quase todo o estado do Mato Grosso do Sul e o sul de Goiás, para a qual não há registros da espécie (Figura 45, ver seção 1.3.2). Os indivíduos do norte apresentam a cor verde do dorso em geral ligeiramente mais escura e mais acinzentada que aqueles do sul (principalmente 5Y 4/3, versus principalmente 2.5Y 4/3). Há, no entanto, variação dentro de cada uma dessas populações. Espécimes coletados na Fazenda Fartura, sul do Pará (MZUSP), são aqueles que possuem a cor do dorso mais escura, enquanto que em outros espécimes (*e. g.* MZUSP 34968 Molha Saco, Mato Grosso; e MZUSP 40776, Santa Rita de Cássia, Bahia) a cor do dorso aproxima-se àquela dos espécimes da parte sul da distribuição. Deve-se considerar, também, que de modo geral as peles do sul são mais antigas do que as do norte, e portanto pelo menos parte da diferença pode ser artificial e devida ao maior tempo em coleção.

Esta variação é muito discreta para permitir uma diagnose segura e consistente, e o conhecimento sobre a distribuição da espécie é incompleto. Não se pode descartar, por exemplo, que a variação seja clinal, dada a lacuna de distribuição (que pode ser natural ou amostral). Portanto, mantém-se o tratamento de *A. ypecaha* como uma espécie monotípica.

1.3.1.1.2. *Aramides wolfi*

Em *Aramides wolfi* também foram detectadas diferenças de coloração na plumagem, com possível segregação geográfica. Espécimes do sul e centro do Equador apresentam coloração do dorso mais pálida, marrom-esverdeado (7.5YR 3/2, 3/3 e 3/4), tornando-se mais olivácea no baixo dorso, ao passo que os espécimes do norte do Equador e Colômbia apresentam coloração marrom-avermelhada (5YR 2.5/2), tornando-se mais oliváceos e menos avermelhados no baixo dorso (Figuras 5 e 34). Três indivíduos apresentam coloração possivelmente intermediária: dois deles (FMNH 416330, Mongoya, província de Manabí e 409184, Rio Blanco, província de Esmeraldas) provém da região onde os dois morfos de coloração se aproximam, enquanto o terceiro (MCZ 94631, Borbón, província de Esmeraldas) está inserido na região onde ocorrem os indivíduos mais escuros.

Há também diferenças na coloração da região ventral. Os indivíduos ao norte de modo geral também apresentam coloração mais escura, amarronzada, enquanto aqueles ao sul possuem cor olivácea (Figura 5). A distinção, no entanto, é menos evidente do que na região dorsal, e não tão bem definida geograficamente. Os espécimes AMNH 472006 e 472007, por exemplo, ambos provenientes da mesma localidade (Carondelet, Esmeraldas, norte do Equador) possuem a cor da região ventral levemente diferente. O primeiro possui a coloração marrom típica dos indivíduos dessa área, enquanto o segundo é bem mais claro e oliváceo, aproximando-se bastante dos indivíduos provenientes do sul do Equador. O mesmo ocorre, mas não em grau tão forte, com o espécime AMNH 472004, proveniente de Pambilar, Esmeraldas, também no norte do Equador.

As diferenças aqui descritas em *A. wolfi* são mais evidentes do que aquelas entre as populações de *A. ypecaha*. No entanto, opta-se, conservativamente, por manter o tratamento como uma única espécie, devido ao baixo número de espécimes analisado e à necessidade de um estudo mais aprofundado, incluindo coleta de mais exemplares, para melhor compreensão da variação de plumagem, individual e geográfica, na espécie.

1.3.1.1.3. *Aramides mangle*

Foi observada em *A. mangle* variação na tonalidade geral da plumagem. Alguns espécimes, principalmente provenientes do nordeste do Brasil (por exemplo MZUSP 6655, Primeira Cruz, Maranhão; MZUSP 14072, Corupeba, Bahia; MNHN 1971.787, Exu, Pernambuco), apresentam toda a plumagem mais pálida, em especial o peito e ventre, em comparação com outros espécimes (Figura 6). O dorso, por exemplo, é 2.5Y 4/2 nestes espécimes, versus 5Y 3/2 nos demais; e o ventre 10YR 5/4, versus 7.5YR 4/4 a 5/4 nos demais. A maioria destes espécimes também apresenta a coloração do bico em coleção mais clara (amarelo clara, em vez de marrom escuro). Além disso, sua plumagem aparenta ser menos densa, especialmente na região ventral, sendo muito mais visíveis as bases escuras das penas de contorno. Apesar de a maioria destes espécimes mais pálidos ser proveniente do nordeste do Brasil, não há uma segregação geográfica, pois há espécimes de coloração normal procedentes da mesma região (por exemplo, FMNH 403199, Arara, Piauí; MPEG 67808, São João dos Patos, Maranhão) e até da mesma localidade (e data de coleta) que espécimes de coloração pálidos (MNHN 1971.786 e 1971.787, Exu, Pernambuco). Apenas um exemplar (MZUSP 79462, Santos, SP) apresenta coloração normal no dorso, mas pálida no ventre. Assim, esta variação aqui descrita não permite o reconhecimento de duas unidades diagnosticáveis e geograficamente segregadas de *A. mangle*, sendo melhor considerada de caráter intraespecífico. Sua natureza exata, no entanto, permanece indefinida (ver seção 1.4, Discussão).

1.3.1.1.4. *Aramides cajaneus*

A espécie do gênero que mais apresenta desafios taxonômicos é sem dúvida *A. cajaneus*. O grau de variação morfológica apresentado pelas populações deste complexo é muito grande em comparação com as demais espécies do gênero, mesmo levando-se em conta sua distribuição muito mais ampla (de Tampico, no nordeste do México, a Buenos Aires, na Argentina). Os caracteres mais variáveis na plumagem do complexo são: coloração do peito; coloração do dorso, incluindo presença

e grau de desenvolvimento de manto castanho; quantidade de penas verdes e castanhas no uropígio; espessura do barramento das coberteiras inferiores da asa; presença e coloração de nódoa nucal; e presença, coloração e espessura da faixa branca entre o castanho do peito e o negro da barriga.

Nenhum desses caracteres parece estar correlacionado com o sexo ou a idade dos indivíduos. Em diversos casos, sua variação não apresenta um padrão geográfico definido e portanto não contribui para a delimitação de unidades diagnosticáveis. Mesmo a variação dentro da mesma localidade atinge graus maiores no complexo *A. cajaneus* do que nas demais espécies do gênero. Pode-se citar como um dos exemplos mais notáveis, entre muitos, dois espécimes (AMNH 34809 e 58674) de Chapada, Mato Grosso, que diferem consideravelmente quanto à cor do dorso, verde-oliva no primeiro e verde-acinzentado no segundo, e do peito, muito mais pálido no segundo (Figura 7). Também há marcante variação na tonalidade da coloração do peito em séries de Sarayacu, Peru (*e. g*. AMNH 237512 e 237516) e do rio São Miguel, Goiás (FMNH 408645 a 408647) (Figura 8), entre outras localidades.

Outro caso de variação sem padrão geográfico se dá na coloração do uropígio. Em grande parte dos exemplares, esta região é completamente negra, mas penas com quantidade variável de verde e marrom aparecem em indivíduos de diversas localidades ao longo de toda a distribuição do complexo. Em muitos, apenas a extremidade das penas apresenta esta coloração, enquanto em outros ela se espalha pela maior parte do uropígio. Uma série proveniente de Lago do Baptista (Amazonas, Brasil), por exemplo, apresenta toda a gama de variação (Figura 9): alguns espécimes possuem grande parte ou quase todo o uropígio verde-oliva (*e. g.* MZUSP 21825, 21803 e 21804), outros o apresentam com apenas a extremidade de algumas penas esverdeada ou amarronzada (*e. g.* MZUSP 21914 e 22008), e outros ainda possuem o uropígio completamente negro (*e. g.* MZUSP 20923 e 21975).

A espessura do barramento nas coberteiras inferiores da asa é outro caráter muito variável. Em alguns espécimes, como por exemplo BMNH 91.11.4.189 (Escondido River, Nicarágua), MNHN

1925.79 (Villavicencio, Colômbia) ou FMNH 13207 (San Felipe, Yucatán, México), as barras negras são bastante finas, por volta dos 2 mm de espessura, enquanto em outros, como MZUSP 22290 (Rio Juruá, João Pessoa, AM) ou FMNH 415748 (Rio Jurado, Chocó, Colômbia), tais barras podem ser muito largas, se aproximando ou passando dos 6 mm. Em uma mesma localidade, como Icapara (SP), são encontrados espécimes com espessura média do barramento de 2,77 mm (MZUSP 66527) até 5,67 mm (MNHN 1971.305). No entanto, os espécimes da América Central possuem o barramento em média mais fino (ver seção 3.1.4., Morfometria).

Em alguns caracteres, há uma tendência geográfica na variação, mas que não chega a permitir o agrupamento dos espécimes em unidades diagnosticáveis e geograficamente bem definidas. Uma de tais tendências é uma concentração de indivíduos com coloração do peito mais avermelhada no oeste e norte da Amazônia (Peru, Equador, extremo oeste do Brasil, sul da Colômbia e Venezuela; Figura 10), como por exemplo espécimes de Estirão do Equador, Amazonas (MPEG 18291 e 18529), do alto Rio Orinoco, Venezuela (AMNH 120337), de Sarayacu, Peru (AMNH 237513 e 237516) e do Rio Curaray, Peru (AMNH 254911). A tendência é quebrada, no entanto, por espécimes como AMNH 237512, também de Sarayacu (Figura 8), com coloração mais pálida no peito. Além disso, apesar de menos comuns, há espécimes com coloração do peito bastante avermelhada provenientes de outras regiões, como por exemplo, Uruguai (FMNH 75249).

Outra tendência geográfica é de exemplares do extremo sudoeste da distribuição do complexo (sudoeste de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraguai e nordeste da Argentina), e do litoral norte do estado de São Paulo e litoral sul do estado do Rio de Janeiro possuírem o dorso com coloração verde mais acinzentada. Essa tendência é mais notável em exemplares provenientes de Faz. Descalvados, Mato Grosso (MZUSP 79250 e 79251), mas também pode ser vista, por exemplo, em espécimes de Faz. Recreio, Coxim, Mato Grosso do Sul (MZUSP 17063); Monte del Cuay Chico, Corrientes, Argentina (AMNH 792482); Rio Pilcomayo, Paraguai (AMNH 748668); Ubatuba, SP (MZUSP 5550) e Ilha dos Búzios, SP (MZUSP 63644 e 63645) (Figura 11). Assim como a tendência

mencionada anteriormente, no entanto, esta não permite a formação de agrupamentos geográficos e com diagnose consistente, pois espécimes com coloração similar do dorso podem ser encontrados, em menor concentração, em outras localidades, tais como Wilcox Camp, Panamá (AMNH 182611) e Santta Rita, Bahia (AMNH 241196).

Nos espécimes mencionados acima, apesar da coloração verde mais acinzentada do dorso, há claro contraste entre este e a porção posterior do pescoço, que é puramente cinza. Nisto diferem de espécimes do litoral do Paraná e litoral sul de São Paulo, que possuem a porção anterior do dorso (manto) da mesma cor cinza-azulada que a porção dorsal do pescoço e nos quais a linha de contraste entre o pescoço e o alto dorso inexiste ou é extremamente tênue (Figuras 11 e 12). Em alguns, a coloração torna-se gradativamente mais esverdeada em direção ao baixo dorso (*e. g.* MZUSP 14968), enquanto em outros (*e. g.* MZUSP 14970) é praticamente homogênea. Em todos, no entanto, todo o dorso e coberteiras superiores da asa são nitidamente mais acinzentados do que em espécimes provenientes de outras regiões, inclusive aqueles do litoral norte de São Paulo. Espécimes com estas características são provenientes apenas da planície litorânea entre a região da Baixada Santista, em São Paulo (MZUSP 78725 e 91802) e Caiobá, município de Matinhos, no Paraná (MHNCI 187), e as características mencionadas permitem diagnosticar esta população em relação a todos os demais indivíduos do complexo *A. cajaneus* e reconhecê-la como uma espécie plena, para a qual o nome *Aramides avicenniae* Stotz 1992 aplica-se (Figura 35). Além dos já mencionados caracteres diagnósticos, todos os indivíduos de *A. avicenniae* apresentam a nódoa nucal acastanhada ausente ou muito discreta. Tal caráter, no entanto, não pode ser considerado diagnóstico, pois é bastante variável em todo o complexo *A. cajaneus*, e há espécimes de outras regiões (por exemplo, BMNH 89.11.20.50, Antioquia, Colômbia; MNRJ 25133, Linhares, Lagoa de Dentro, Espírito Santo; e MNRJ 25131, Pará) em que a nódoa nucal é igualmente discreta ou ausente.

Como mencionado acima, espécimes do litoral norte do estado de São Paulo e também do litoral sul do Rio de Janeiro (por exemplo, MZUSP 5550, Ubatuba; MNRJ 33428, Niterói) possuem o

dorso mais acinzentado em relação à maioria dos indivíduos do complexo *A. cajaneus*. Nestes espécimes, no entanto, há contraste entre a cor do dorso e do pescoço, e as coberteiras superiores da asa são nitidamente menos acinzentadas do que em *A. avicenniae*, de modo que se enquadram na variação de *A. cajaneus* e não podem ser incluídos em *A. avicenniae*. Exceção é feita a três espécimes provenientes da Ilha dos Búzios (MZUSP 63646) e Ilha Alcatrazes (MZUSP 10492 e 10493), no litoral de São Paulo, que são muito similares a *A. avicenniae* no padrão do dorso (com a tonalidade cinza um pouco menos azulada), mas cujas coberteiras superiores da asa são levemente mais esverdeadas do que nessa espécie (Figuras 12 e 35). Outros espécimes de Ilha dos Búzios (MZUSP 63644, 63645, 63647, 63648, 63947) e Ilha Victoria (MZUSP 6574) são, pelos motivos apontados acima, atribuíveis a *A. cajaneus*.

Todo o restante da distribuição sul-americana do complexo *A. cajaneus* é ocupado pela forma nominal *A. cajaneus* (Figura 40), com as variações já descritas acima. Na América Central, no entanto, a variação em plumagem permite a identificação de três unidades diagnosticáveis. Tal diagnose é permitida pela combinação de três caracteres: intensidade de coloração da nódoa nucal; extensão e intensidade da coloração castanha no manto; e presença e intensidade de coloração de penas mais pálidas no baixo peito.

Para a intensidade de coloração da nódoa nucal, foram definidos três estados de caráter (Figura 13):

(0) Nódoa nucal ausente;

(1) Nódoa nucal discreta, restrita e de coloração marrom-escura (principalmente 10YR 2/2 e 10YR 3/2), como aquela observada na maioria dos espécimes da América do Sul;

(2) Nódoa nucal conspícua, geralmente mais extensa, e de coloração castanho-avermelhada (7.5YR 2.5/3 e 7.5YR 4/4).

O mapeamento destes estados de caráter (Figura 36) revela que na América Central ocorrem apenas indivíduos com os estados (1) e (2), com clara segregação entre eles. Os indivíduos com o

estado (1) ocorrem em todo o Panamá e na Costa Rica, exclusivamente a sudoeste das cordilheiras (Cordillera de Guanacaste, de Tilarán, Central, e de Talamanca) que cortam este país no sentido noroeste-sudeste, ao passo que os portadores do estado (2) ocorrem a nordeste destas montanhas e em todos os países a norte, até o extremo da distribuição do complexo, no estado mexicano de Tamaulipas. Exceção é feita a um único espécime com o estado (2) (FMNH 30363) proveniente de El Pozo, província de Puntarenas, a sudoeste da cordilheira.

Para o manto, foram definidos quatro estados de cárater (Figura 14):

(0) Manto totalmente verde, sem diferença de cor em relação ao restante do dorso, como na maioria dos indivíduos da América do Sul;

(1) Laterais do manto com coloração castanha ou verde-acastanhada, mas linha medial ainda verde ou com coloração castanha mais fraca;

(2) Manto inteiramente com fraca coloração verde-acastanhada, inclusive na linha medial;

(3) Manto inteiramente com forte coloração castanha ou verde-acastanhada (2.5Y 3/3 e 10YR 3/3), tal coloração estendendo-se posteriormente mais do que no estado anterior.

Os espécimes sem manto distinto, estado (0), são encontrados em duas regiões disjuntas (Figura 37): a primeira região inclui a Costa Rica a sudoeste das cordilheiras, todo o Panamá e América do Sul; enquanto a segunda inclui a costa pacífica de El Salvador, Guatemala e México, e o centro e costa atlântica do México do Istmo de Tehuantepec para oeste. Espécimes com o estado (1) são encontrados do oeste de Honduras para norte e oeste até o extremo da distribuição do complexo, com um espécime (AMNH 143684) proveniente de Tipitapa, às margens do Lago Nicarágua, no país homônimo. Os poucos espécimes com o estado (2) são provenientes do noroeste de Honduras, leste da Guatemala e sul do estado mexicano de Campeche. Por fim, espécimes com o estado (3) são encontrados na Costa Rica a nordeste das cordilheiras, Nicarágua, Honduras, norte da Guatemala, Belize e na península de Yucatán. O espécime FMNH 30363 novamente é uma exceção, sendo o único com o estado (3) proveniente da região a sudeste das montanhas da Costa Rica.

O terceiro caráter de importância taxonômica para os representantes centro-americanos do complexo *A. cajaneus* refere-se à presença de penas de coloração mais pálida ou branca entre o peito e a barriga. Foram definidos três estados de caráter (Figura 15):

(0) Penas mais pálidas ou brancas estão totalmente ausentes, sendo a coloração castanha do peito homogênea até seu limite com a coloração negra da barriga, como observado em todos os espécimes da América do Sul;

(1) As penas castanhas mais posteriores, próximas à barriga, são nitidamente mais pálidas do que o restante do peito, mas não há presença de penas totalmente brancas;

(2) Penas de coloração puramente branca estão presentes em quantidade variável no baixo peito, no limite com a coloração negra da barriga.

Mapeando-se este caráter (Figura 38), observa-se que indivíduos com o estado (0) ocorrem em Honduras, Nicarágua, Costa Rica e Panamá. O estado (1) ocorre em indivíduos de Honduras, Nicarágua e da Costa Rica a norte das cordilheiras, com quatro exceções: um indivíduo (FMNH 30363) proveniente da Costa Rica ao sul das cordilheiras, um indivíduo (USNM 370639) de Passo Nuevo, no estado mexicano de Vera Cruz, e dois indivíduos (FMNH 415038 e 415039) de Tutla, no estado mexicano de Oaxaca. O estado (2) ocorre em indivíduos provenientes do centro e oeste de Honduras, de El Salvador, Guatemala, Belize e no México até o extremo norte da distribuição do complexo.

Analisando-se em conjunto as distribuições geográficas dos estados destes três caracteres, são revelados três agrupamentos de indivíduos diagnosticáveis e geograficamente coesos (Figura 39), com algumas exceções. A primeira unidade diagnosticável corresponde à já discutida forma nominal *A. cajaneus*, amplamente distribuída na América do Sul, e que estende-se na América Central por todo o Panamá, incluindo as Ilhas Perlas, e na Costa Rica a sudoeste das cordilheiras (Figuras 39, 40 e 48). Possui a nódoa nucal discreta (estado 1; na América do Sul há indivíduos desta espécie, não

mapeados, com a nódoa nucal ausente, estado 0); o manto totalmente verde (estado 0); e penas de coloração mais pálida ou branca no baixo peito ausentes (estado 0).

A segunda unidade diagnosticável caracteriza-se por possuir a nódoa nucal conspícua (estado 2); por possuir no máximo penas mais pálidas no baixo peito, nunca tendo penas totalmente brancas (estados 0 ou 1); e principalmente por possuir um manto de forte e homogênea coloração castanha ou castanha-avermelhada (estado 3). Distribui-se na Costa Rica a nordeste das cordilheiras, na Nicarágua e no leste de Honduras (Figuras 39 e 50). Um espécime isolado (FMNH 30363) provém de El Pozo, ao sul das cordilheiras. O nome *Aramides plumbeicollis* Zéledon 1892 está disponível e aplica-se para esta espécie (ver seção 3.2 para uma discussão sobre a data de publicação deste nome).

A terceira unidade diagnosticável do complexo *A. cajaneus* na América Central é caracterizada por possuir nódoa nucal conspícua (estado 2); por possuir o manto ausente (estado 0), incompleto (estado 1), ou, em poucos casos, completo mas de discreta coloração verde-acastanhada (estado 2); e principalmente por sempre possuir penas brancas no baixo peito (estado 2). Distribui-se da região central de Honduras até Tampico, no México (Figuras 39 e 49). O nome aplicável a esta espécie é *Aramides albiventris* Lawrence 1868.

Foram encontrados espécimes que possuem características tanto de *A. albiventris* quanto de *A. plumbeicollis* (Figura 16). Alguns possuem simultaneamente o manto conspícuo que é diagnóstico de *A. plumbeicollis* e as penas brancas no baixo peito que são diagnósticas de *A. albiventris* (*e. g.* MCZ 158520, Subirana, Honduras; AMNH 325916, El Boqueron, Catacamas, Honduras). Outros, inversamente, não possuem nenhuma dessas características (*e. g.* CMNH 134940, Lake Yojoa, Honduras; AMNH 471954, Mts. La Cumbre, Honduras). Tais espécimes são encontrados principalmente no extremo leste da distribuição de *A. albiventris* e na região onde esta se encontra com *A. plumbeicollis* (península de Yucatán, El Salvador, norte da Guatemala, oeste de Honduras e da Nicarágua), mas também na região do Istmo de Tehuantepec, no México (três espécimes em duas

localidades) e no centro da Costa Rica (dois espécimes em duas localidades), na encosta norte das cordilheiras (Figura 49).

1.3.1.2. Variação vocal

Assim como para a plumagem, não foram observadas variações com significado taxonômico nas vocalizações da maior parte das espécies do gênero: *A. mangle*, *A. axillaris*, *A. saracura*, *A. ypecaha* (incluindo gravações realizadas na parte norte e na parte sul de sua distribuição) e *A. wolfi* (apenas estiveram disponíveis gravações realizadas na parte norte da distribuição desta espécie, onde ocorrem espécimes com o dorso escuro). Não foram analisadas gravações identificadas inequivocamente como *A. calopterus* (ver Seção 3.2 para uma discussão sobre a voz desta espécie).

No complexo *A. cajaneus*, por outro lado, foram identificados dois tipos totalmente distintos de canto. O primeiro tipo de canto é formado basicamente por uma frase com duas notas (Tabela 24, Figura 61). A primeira nota (caj1) inicia-se com uma breve seção de modulação ascendente de frequência, seguida por uma seção com modulação descendente, por outra modulação ascendente e finalizando com uma nova modulação descendente, de modo que a nota tem o formato aproximado de um "M" com a primeira perna muito curta. A segunda nota (caj2) possui a aparência no espectrograma de uma simples linha, com modulação levemente ascendente. Cantos deste tipo provêm de toda a distribuição sul-americana do complexo *A. cajaneus*, do Panamá e da Costa Rica a sudeste das cordilheiras (Figuras 41 e 48). Essa distribuição geográfica corresponde à distribuição das espécies *A. cajaneus* (*sensu stricto*) e *A. avicenniae* (entre as quais não há diferença vocal).

No segundo tipo de canto, a frase básica consiste de três a quatro curtas notas introdutórias de modulação ascendente-descendente, seguidas por três pares de notas também de modulação ascendente-descendente, em cada par a primeira nota sendo mais curta e mais aguda (no harmônico fundamental) do que a segunda (Tabela 25, Figura 64). Este canto é encontrado em cinco gravações, três realizadas em Belize, uma realizada no estado de Chiapas (no extremo sudeste do México), e

outra no estado de Vera Cruz, na região atlântica do Istmo de Tehuantepec (Figura 41 e 49). Todas estas localidades estão na distribuição de *A. albiventris*, sendo que em Belize também são encontrados indivíduos morfologicamente intermediários entre *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*.

Assim, os dois tipos de canto, totalmente distintos, contribuem para diagnosticar *A. cajaneus* e *A. avicenniae* em relação a *A. albiventris*. Não foram obtidas gravações de cantos realizadas no nordeste da Costa Rica, Honduras, Nicarágua ou El Salvador, região correspondente à distribuição de *A. plumbeicollis*, e portanto não é possível, por ora, inferir sobre seu status taxonômico com base em vocalizações.

1.3.1.4. Morfometria

Os resultados da análise estatística descritiva de todas as espécies aqui reconhecidas são apresentados nas Tabelas 2 a 8, e os gráficos de dispersão nas Figuras 24 a 30. Apesar de nem sempre a diferença ter sido considerada estatisticamente significativa, os machos são em média maiores que as fêmeas em todas as medidas realizadas e em todos os táxons reconhecidos, exceto para o comprimento do cúlmen de *A. calopterus* e para o tarsometatarso e a cauda de *A. albiventris*. Nestas três exceções as amostras foram pequenas (no máximo 11 espécimes de cada sexo) e a diferença considerada não significativa. Caso as amostras fossem maiores, provavelmente seria encontrado o padrão comum ao gênero, em que os machos têm os maiores valores das medidas. Levando-se em conta o dimorfismo sexual de tamanho encontrado para a maioria das medidas, todas as demais análises estatísticas foram realizadas separadamente para machos e fêmeas.

Os testes ANOVA e de Kruskall-Wallis revelaram diferenças significativas entre as médias da maioria das medidas no complexo *A. cajaneus* (*A. cajaneus*, *A. avicenniae*, *A. plumbeicollis* e *A. albiventris*), sendo as únicas exceções a largura do bico das fêmeas e o comprimento da asa dos machos (Tabela 9). Para cada par de táxons no complexo, foram realizadas doze comparações de médias através dos testes de Tukey ou de Dunns (seis medidas diferentes, multiplicadas por dois

sexos). As Tabelas 10 a 15 detalham os resultados destes testes. Considerando-se estas doze comparações possíveis, os pares de táxons que apresentaram o maior número de médias significativamente diferentes foram *A. plumbeicollis* e *A. cajaneus* (seis), *A. albiventris* e *A. cajaneus* (cinco), e *A. plumbeicollis* e *A. avicenniae* (quatro) (Tabela 16).

Independentemente dos resultados dos testes estatísticos, a análise dos gráficos de dispersão revela grande sobreposição nos valores da maioria das medidas para as espécies do complexo *A. cajaneus*. Nas medidas de comprimento do cúlmen exposto (Figura 24) e do tarsometatarso (Figura 29), no entanto, observa-se uma clara tendência de *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* apresentarem medidas maiores do que *A. cajaneus* e *A. avicenniae*.

Tendo em vista que a América Central se orienta principalmente no sentido sudeste-noroeste, e que neste subcontinente *A. cajaneus*, *A. plumbeicollis* e *A. albiventris* aproximadamente substituem-se neste sentido, uma hipótese para explicar os maiores valores das medidas de tarso e cúlmen em *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* em relação a *A. avicenniae* e *A. cajaneus* seria que elas comportam-se como uma clina, com os valores aumentando em direção ao noroeste na América Central. Para verificar-se esta hipótese, foram construídos gráficos destas medidas (nos espécimes machos) em relação à longitude e à latitude (Figuras 32 e 33). Pode-se observar nos gráficos que não fica evidente o padrão clinal hipotetizado, ao menos no sudeste da América Central. A variação no comprimento de tarso e cúlmen em *A. cajaneus* e *A. avicenniae* não tem relação com a latitude ou longitude, e observa-se uma clara descontinuidade entre as medidas de *A. cajaneus* e *A. plumbeicollis*, por volta da latitude 10°N e da longitude 83°W, exatamente a região (Costa Rica) onde se dá a quebra nos padrões de plumagem que permite a diagnose destas espécies. Assim, a diferença nos valores de medidas entre as espécies não é explicada por uma simples clina, e mais provavelmente tem sua origem em trajetórias evolutivas distintas.

Pode-se portanto afirmar que as espécies *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* possuem, em média, o tarso e o cúlmen exposto mais compridos do que *A. cajaneus* e *A. avicenniae*, corroborando

a distinção, notada através da plumagem, entre estes pares de espécies. Devido à sobreposição de valores, no entanto, estas diferenças morfométricas não podem ser incluídas na diagnose das espécies, servindo apenas para ajudar a caracterizá-las.

Na Análise de Componentes Principais (PCA) realizada com todos os dez táxons agora reconhecidos no gênero, os dois primeiros componentes explicam 81,28% da variação encontrada, sendo o primeiro componente responsável por 68,34%. As variáveis mais relacionadas a ele (Tabela 17) foram cúlmen e asa. No gráfico (Figura 31), observa-se uma clara separação das espécies do gênero em três agrupamentos morfométricos, sem sobreposição entre eles: um formado por *A. mangle*, *A. axillaris* e *A. calopterus*, outro formado por *A. ypecaha* e o último formado por todas as demais espécies.

Já na PCA realizada apenas com os quatro táxons reconhecidos no complexo *A. cajaneus*, os dois primeiros componentes explicaram 63,35% da variação, sendo o primeiro componente responsável por 38,8% e mais associado ao comprimento do cúlmen e à altura do bico (Tabela 18). No gráfico (Figura 31), observa-se uma tendência de separação de *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* em relação a *A. cajaneus* e *A. avicenniae*. Há, no entanto, alguma sobreposição dos agrupamentos.

Quanto à espessura do barramento negro nas coberteiras inferiores da asa no complexo *A. cajaneus*, a estatística descritiva é apresentada na Tabela 8 e Figura 30. Não foram realizados testes estatísticos, mas as médias de *A. cajaneus* e *A. avicenniae* são maiores do que as de *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*, e pode-se notar nos gráficos de dispersão que estas duas últimas realmente tendem a ter um barramento bem mais fino.

1.3.2. Sinopse do gênero *Aramides*

As sinonímias incluem apenas os nomes disponíveis aplicáveis a cada um dos táxons e alguns nomes vernáculos (não binomiais e portanto não disponíveis) utilizados como base para a descrição de nomes disponíveis. Não são incluídos nomes erroneamente aplicados, variações ortográficas e de

concordância, novas combinações de gênero, variações de nível taxonômico (específico ou subespecífico) e usos dos nomes. Esclarecimentos adicionais julgados necessários são incluídos sob "Nota nomenclatural". Os valores apresentados nas seções sobre morfometria referem-se a médias ± desvio-padrão para indivíduos adultos inequivocamente identificados.

Aramides

Pucheran, 1845

Aramides Pucheran, 1845. Revue Zoologique par la Société Cuvierienne – Anneé 1845, pág. 277. Espécies originalmente incluídas: *Fulica cayennensis* Gmelin, *Gallinula saracura* Spix, *Fulica ruficollis* Gmelin. Espécie tipo: *Fulica cayennensis* Gmelin, por designação subsequente (SCLATER & SALVIN 1868: 446).

Ortygarchus Cabanis, 1848. Voegel, pág. 759. *In*: SCHOMBURGK, 1848. Reisen in Britisch Guiana in den Jahren 1840-1844, vol. 3. Espécies originalmente incluídas: *Fulica cayennensis* Gmelin, *Fulica ruficollis* Gmelin, *Crex melampyga* Lichtenstein, *Gallinula ruficeps* Spix. Espécie tipo: *Fulica cayennensis* Gmelin, por designação subsequente (SCLATER & SALVIN 1868: 446).

Nota nomenclatural: GRAY (1855: 120) designou *Rallus cayanensis* Gmelin como espécie tipo do gênero *Aramides* Pucheran. Essa ação, no entanto, foi inválida por que tal espécie não fora originalmente incluída no gênero por PUCHERAN (1845).

Diagnose: Ralídeos de médio a grande porte; bico longo; plumagem de coloração predominantemente em tons de verde, castanho, cinza e preto; uropígio, cauda, coberteiras superiores e inferiores da cauda sempre pretos; rêmiges primárias (exceto em *A. calopterus*) com coloração castanha ou castanho-avermelhada; coberteiras inferiores da asa finamente barradas de

castanho e preto ou branco e preto; mento branco; íris vermelha; tarso vermelho-rosado; bico de coloração em tons de amarelo e verde.

Aramides axillaris

Lawrence, 1863

Aramides axillaris Lawrence, 1863. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, vol. 15, pág. 107. Holótipo, examinado: AMNH 45655, "Barranquilla, New Granada" (Colômbia).

Distribuição: Litoral e regiões montanhosas adjacentes do Suriname, Guiana, Venezuela (incluindo ilhas costeiras), Trinidad, Colômbia, Equador, noroeste do Peru, Panamá, Costa Rica (presumivelmente), Nicarágua, El Salvador, Honduras (Isla Guanaja, na costa caribenha; presumivelmente também no continente), Guatemala, Belize (presumivelmente) e México (estados de Nayarit e Sinaloa, na costa pacífica; presumivelmente também no restante desta costa do país e possivelmente também na costa atlântica) (Figura 42.) Os registros da espécie para a Guiana Francesa não são confiáveis (INGELS *et al.* 2011).

Diagnose: Diagnosticável de todas as demais espécies do gênero por possuir toda a cabeça (exceto mento), pescoço e peito com coloração castanha avermelhada. Diagnosticável de todas as espécies do gênero exceto *A. mangle* e *A. calopterus* pela coloração branca e preta do barramento das coberteiras inferiores da asa.

Descrição: Ver Figuras 22 e 23. Fronte, píleo, nuca e face dorsal do pescoço castanho-avermelhado (5Y 3/4), levemente mais claro nas laterais da cabeça. Porção anterior do dorso (manto) cinza (N 3/). Restante do dorso verde (5Y 3/2), tornando-se mais claro (2.5Y 3/3) nas

coberteiras superiores da asa. Penas da álula verde-acinzentadas. Rêmiges primárias castanhas (7.5Y 3/4), tornando-se acinzentadas nas pontas (10Y 3/2) e nas secundárias. Uropígio negro, com algumas penas levemente esverdeadas. Coberteiras superiores da cauda e cauda negras. Mento branco. Face ventral do pescoço e peito castanho-avermelhado (5Y 3/4). Coberteiras inferiores da asa barradas de negro e branco. Barriga e coxa cinza (2.5Y 4/1). Íris vermelha; sem anel perioftálmico destacado. Terço proximal do bico amarelo, restante verde claro. Tarso vermelho rosado. Em jovens, todas as regiões de plumagem castanho-avermelhadas no adulto (cabeça, pescoço e peito) são cinza (2.5Y 3/2 a 2.5Y 4/1), e toda a plumagem é de modo geral mais pálida. Dados da etiqueta de um indivíduo (AMNH 471016) já com a cabeça castanha-avermelhada, mas ainda com muitas penas cinzentas no peito, indicam coloração das partes nuas semelhante ao adulto: "*Iris yellow. Bill yellowish green. Feet red*."

Morfometria: Cúlmen: machos 41,81±2,33; fêmeas 40,76±1,66. Altura do bico: machos 10,86±0,62; fêmeas 10,49±0,57. Largura do bico: machos 4,81±0,28; fêmeas 4,11±0,49. Asa: machos 168,9±7,46; fêmeas 165,8±5,31. Cauda: machos 56,37±3,46; fêmeas 55,79±3,11. Tarso: 52,15±3,39; fêmeas 52,14±2,09. Ver Tabelas 2 a 7 e figuras 24 a 29.

Voz: O canto de *Aramides axillaris* (Figura 53, Tabela 19) é muito parecido, se não idêntico, ao de *A. mangle* (ver abaixo), conforme já relatado por REDIES (2010). Os mesmos elementos estão presentes: uma nota (axi1, equivalente a man1), curta e de modulação descendente, frequentemente substituída por duas notas que parecem derivadas dela (axi2 e axi3, equivalente a man2 e man3). Devido ao pequeno número de amostras, não foram realizadas comparações estatísticas entre os cantos das duas espécies. Uma gravação (XC 34084) contém chamados curtos e de grande largura de banda semelhantes aos de outras espécies do gênero.

Aramides mangle

(Spix, 1825)

Gallinula mangle Spix, 1825. Avium Species Novae, tomo 2, pág. 74 e prancha 97. Dois síntipos, não examinados, no museu de Munique (HELLMAYR 1906). Localidade-tipo: "ad litora maris in locis paludosis, arbustis mangliferis obsitis" ("às margens do mar em áreas paludosas com muitos arbustos de mangue"). HELLMAYR (1929) sugeriu restringi-la a "coast of Bahia".

Nota nomenclatural: A costa da Bahia não foi a única região costeira com manguezais e dentro da distribuição de *A. mangle* pela qual Spix passou em sua jornada pelo Brasil, tendo também coletado nos arredores da cidade do Rio de Janeiro e na região de São Luís do Maranhão (HELLMAYR 1906, PINTO 1974). Na costa da Bahia, coletou especificamente nas regiões de Salvador e Ilhéus. Não se pode descartar que Spix realmente tenha coletado *A. mangle* nesses locais, mas é igualmente possível que o tenha feito no Maranhão e/ou no Rio de Janeiro. A sugestão de HELLMAYR (1929) – feita sem apresentação de justificativas – portanto não pode ser confirmada e não há evidências (nem necessidade) para restringir a localidade-tipo.

Distribuição: Litoral do Brasil, do Paraná ao Pará; e Caatinga entre o Maranhão, Rio Grande do Norte e norte da Bahia. Registros isolados no litoral da Guiana Francesa (INGELS *et al.* 2011), Parque Nacional de Itatiaia (Rio de Janeiro; MNRJ 46057) e município de São Francisco (noroeste de São Paulo; foto no *site* WikiAves) (Figura 43).

Diagnose: Diagnosticável de todas as demais espécies do gênero pela coloração castanha da porção ventral do pescoço, concolor ao peito, e pela presença de forte coloração alaranjada na base da maxila superior; diagnosticável de todas as demais espécies do gênero exceto *A. axillaris* e *A. calopterus* pela coloração branca e preta do barramento nas coberteiras inferiores da asa.

Descrição: Ver Figuras 6, 22 e 23. Fronte, píleo, nuca, lados da cabeça, face dorsal do pescoço e extremo anterior do dorso cinza (10YR 3/1 a N 3/), mais pálido nos lados da cabeça e com leve tonalidade esverdeada na nuca e face posterior do pescoço. Dorso verde (5Y 3/2), tornando mais claro (5Y 4/2) nas coberteiras superiores da asa. Penas da álula verde-acinzentadas. Rêmiges primárias castanhas (7.5Y 4/4), tornando-se acinzentadas nas pontas (10Y 3/2), mesma cor das secundárias. Uropígio negro, com tonalidade levemente esverdeada na ponta de algumas penas. Coberteiras superiores da cauda e cauda negras. Mento branco. Face ventral do pescoço e peito castanhos (7.5YR 4/4 a 7.5YR 5/4). Coberteiras inferiores da asa barradas transversalmente de preto e branco, em alguns indivíduos com quantidade variável de castanho nas barras brancas. Barriga cinza claro (2.5Y 5/1). Coxa cinza (2.5Y 4/1). Coberteiras inferiores da cauda e cauda negras. Como já descrito (Seção 1.3.1.1.3), diversos indivíduos apresentam a coloração geral mais pálida. O padrão de colorido é o mesmo, mas as cores são alteradas: fronte, píleo, nuca, lados da cabeça, face dorsal do pescoço e extremo anterior do dorso: 2.5Y 4/1; dorso e coberteiras superiores da asa: 2.5Y 4/2; primárias: 7.5YR 4/6; peito: 10YR 5/4; calção: 2.5Y 6/2. Íris vermelha, sem anel perioftálmico destacado. Bico verde claro, com base da maxila inferior amarela, e base da maxila superior (até a narina) laranja. Tarso vermelho-rosado.

Morfometria: Cúlmen: machos 40,44±1,85; fêmeas 38,96±1,56. Altura do bico: machos 9,5±0,81; fêmeas 8,84±0,46. Largura do bico: machos 4,77±0,26; fêmeas 4,58±0,4. Asa: machos 164,5±5,34; fêmeas 161±6,41. Cauda: machos 59,05±4,3; fêmeas 57,96±3,72. Tarso: 48,45±2; fêmeas 48,28±2,65. Ver Tabelas 2 a 7 e figuras 24 a 29.

Voz: O canto de *Aramides mangle* foi descrito por REDIES (2010). A frase básica do canto possui apenas uma nota (man1), curta e de modulação descendente (Figura 54, Tabela 20). Frequentemente, esta nota é substituída por duas notas que parecem derivadas dela por uma interrupção: uma (man2) de frequência mais alta e outra (man3) de frequência mais baixa. Em alguns casos a nota man1 possui menos energia nas frequências mais baixas ou intermediárias, quase se

transformando nas notas man2 ou man2 e man3. É possível que ao menos parte desta variação se deva a cada indivíduo no dueto cantar de uma maneira diferente, mas novamente tal hipótese não pode ser verificada devido à impossibilidade de identificar cada indivíduo no espectrograma. Uma gravação analisada (MEA 18) contém chamados de curta duração, semelhantes a "estalos", mas de largura de banda menor do que aqueles de outras espécies do gênero, entre 100 e 900 Hz (Figura 55)

Aramides calopterus

Sclater & Salvin, 1878

Aramides calopterus Sclater & Salvin, 1878. Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London for the Year 1878, pág. 439 e prancha 28. Síntipos, examinados: BMNH 89.11.20.76 e BMNH 89.11.20.79, "Sarayacu, Ecuador".

Distribuição: A maioria dos poucos registros desta espécie provém da Amazônia equatoriana ou proximidades. No entanto, um espécime (NRM 570751) de Santo Antônio, Rio Eiru, no estado brasileiro do Amazonas, e outro (AMNH 239698) da boca do Rio Urubamba, no departamento peruano de Ucayali, representam extensões, respectivamente, de cerca de 700 km a sudeste e 900 km a sul da região onde se concentra a maioria dos registros (Figura 44). A localidade de coleta "Boca rio Urubamba", amostrada pela família Olalla, foi considerada fraudulenta por VAURIE (1972), mas WILEY (2010) apresentou argumentos convincentes contra essa conclusão. Os registros da espécie para a região de Manaus (STOTZ & BIERREGAARD 1989) e para o rio Urucú (PERES & WHITTAKER 1991) foram considerados errôneos por COHN-HAFT *et al.* (1997) e WHITTAKER *et al.* (2008), respectivamente. Não se pode descartar a possiblidade de que os espécimes isolados representem indivíduos vagantes, mas levando-se em consideração a aparente raridade de *A. calopterus*, o desconhecimento

de sua vocalização, e o baixo grau de exploração ornitológica da Amazônia oriental, é provável que a espécie seja subamostrada e ocorra numa área geográfica bastante mais extensa do que o sugerido pelos registros disponíveis até o momento.

Diagnose: Diagnosticável de todas as demais espécies do gênero pela coloração avermelhada nas laterais do pescoço e nas coberteiras superiores da asa. Diagnosticável de todas as espécies do gênero exceto *A. saracura* pela coloração cinzenta de todo o peito e barriga. Diagnosticável de todas as espécies do gênero exceto *A. mangle* e *A. axillaris* pela coloração preta e branca do barramento das coberteiras inferiores da asa.

Descrição: Ver Figuras 22 e 23. Fronte cinza (10YR 2/1). Píleo, nuca e face dorsal do pescoço verde-oliva (2.5Y 3/3). Laterais do pescoço vermelho-escuro (2.5YR 2.5/4, 5YR 3/4). Dorso e coberteiras superiores das asas verdes (2.5Y 3/3), exceto por uma faixa nas coberteiras médias e grandes das asas com coloração semelhante à das laterais do pescoço. Penas da álula verde-acinzentadas. Rêmiges cinza-escuro (10YR 2/2), esverdeadas nos vexilos externos. Uropígio, coberteiras superiores da cauda e retrizes negros, com algumas penas esverdeadas em quantidade variável no uropígio. Mento branco, tornando-se cinza-azulado (N 4/) na face ventral do pescoço e no peito. Coberteiras inferiores da asa barradas transversalmente negro e branco. Barriga e flancos cinza (2.5Y 3/1), mais claro (2.5Y 4/1) na coxa. Coberteiras inferiores da cauda negras. Não há fotos conhecidas da espécie em vida para verificação das cores das partes nuas, e apenas uma etiqueta dentre os espécimes examinados contém estas informações (WFVZ 42451): "*Bill: blackish - lower mandible grayish green; Iris: redish brown; Legs and feet: blackish & reddish mix*." Jovens (FMNH 407383, AMNH 185258, 178888 e 185259, os dois últimos ainda com penugem castanha na fronte, píleo e partes do mento) diferem dos adultos por ter partes do peito, especialmente alto peito, castanhas; por não possuírem o vermelho no pescoço; e por terem a coloração verde do dorso mais amarronzada.

Morfometria: Cúlmen: machos 44,75±1,88; fêmeas 45,15±1,64. Altura do bico: machos 10,8±0,54; fêmeas 10,54±0,65. Largura do bico: machos 5,51±0,3; fêmeas 5,04±0,34. Asa: machos 162,6±4,61; fêmeas 161,2±3,31. Cauda: machos 50,17±3,02; fêmeas 49,53±1,51. Tarso: 59,7±3,24; fêmeas 56,45±1,63. Ver Tabelas 2 a 7 e figuras 24 a 29.

Voz: Desconhecida. Em LYSINGER *et al.* (2005) há uma faixa com três *takes* identificada como *Aramides calopterus*, de autoria de John Moore e Paul Coopmans. Um dos *takes* contém chamados curtos e de grande largura de banda, típicos e conhecidos para outras espécies do gênero. Os outros dois contém vocalizações assobiadas de alta frequência (cerca de 2200 a 4700 Hz) e modulação descendente, reminiscentes de chamados de um gavião (Accipitridae). Uma gravação depositada na Macaulay Library (68214) e de autoria de Paul Coopmans contém o mesmo tipo de vocalização. Tais gravações foram realizadas com intervalo de cerca de um mês no Sacha Lodge, margem norte do Rio Napo, província de Sucumbios, Equador (J. Moore, com. pess.). No entanto, nenhum dos *takes* foi identificado com total certeza pelos gravadores. Uma saracura foi avistada durante as gravações, e aparentava ter coloração vermelha no pescoço, portanto foi feita a identificação tentativa como *A. calopterus* (J. Moore, com. pess.). De qualquer maneira, essas vocalizações não se assemelham a qualquer vocalização conhecida para outras espécies do gênero. Se realmente se tratarem de *A. calopterus*, mais provavelmente representam algum tipo de chamado, possivelmente de filhotes, e não o canto da espécie.

Aramides ypecaha

(Vieillot, 1819)

Rallus ypecaha Vieillot, 1819. Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, vol. 28, pág. 568. Descrito com base no "Ypacahá" de Azara. Localidade-tipo: "Paraguay" e "Buenos Aires".

Ypacahá Azara, 1805. Apuntamientos para la Historia Natural de los Páxaros del Paraguay y Rio de la Plata, tomo 3, pág. 210. Nome não binomial, indisponível.

Crex melampyga Lichtenstein, 1823. Verzeichniss der Doubletten des zoologischen Museums der Königl. Universität zu Berlin, pág. 79. Localidade-tipo: "Brasil".

Gallinula gigas Spix, 1825. Avium Species Novae, tomo 2, pág. 75 e prancha 99. Tipo, não examinado, no museu de Munique (HELLMAYR 1906). Localidade-tipo: "in locis paludosis Provinciae interioris Minas Geraes prope pagum Contendas" ("em lugares paludosos no interior da província de Minas Gerais, próximo da vila de Contendas", atual município de Brasília de Minas [VANZOLINI 1992]).

Distribuição: A distribuição é aparentemente disjunta e necessita de mais investigação. Uruguai; Argentina, principalmente ao longo dos rios da Prata, Paraná e Uruguai, nas províncias de Buenos Aires, Entre Rios, Santa Fe, Corrientes e Misiones; centro e sul do Rio Grande do Sul; extremo sudeste de Santa Catarina (município de Balneário Arroio do Silva, fotos no *site* WikiAves); extremo oeste do Paraná (Parque Nacional do Iguaçu, BORNSCHEIN *et al.* [1997] e STRAUBE & URBEN-FILHO [2004]); sudeste do Paraguai; oeste do Mato Grosso do Sul (STRAUBE *et al.* 2006a, 2006b). A partir daí há uma lacuna de cerca de 700 km na distribuição da espécie, que volta a ser encontrada no Brasil Central, nos vales dos rios Araguaia, Tocantins e São Francisco, nos estados de Mato Grosso, Pará (extremo sudeste), Goiás, Tocantins, Minas Gerais, Bahia, Piauí (apenas um registro, uma gravação disponível no *site* WikiAves e realizada no município de Eliseu Martins) e Pernambuco (região de Petrolina, OLMOS *et al.* [2005]) (Figura 45).

Diagnose: Diagnosticável de todas as demais espécies do gênero pela coloração rosada do baixo peito e pela coloração branca ou cinza-claro da barriga.

Descrição: Ver Figuras 4 e 23. Fronte e píleo cinza (N 4/, 2.5Y 4/1, 2.5Y 5/1), tornando-se mais claro nos lados da cabeça. Nuca marrom-acinzentada (10YR 3/2, 10YR 3/3, 7.5YR 3/3), tornando-se marrom-avermelhado (5YR 4/3, 5YR 4/4, 7.5YR 3/4) na face dorsal do pescoço. Dorso e coberteiras superiores da asa de coloração verde (2.5Y 3/3, 5Y 4/2 a 5Y 4/4), tendendo a ser mais escura e mais acinzentada nos indivíduos da parte norte da distribuição; no mesmo espécime podem haver partes do dorso mais claras e mais escuras, conferindo uma aparência não homogênea a essa região da plumagem. Penas da álula verde-acinzentadas. Face superior das rêmiges primárias castanha-avermelhado (5YR 3/4, 5YR 4/4, 7.5YR 4/4), tornando-se verde-acinzentado (5Y 2.5/2) em direção às pontas e às rêmiges secundárias. Face inferior das rêmiges primárias castanha (7.5YR 4/3), tornando-se cinza-esverdeado em direção às pontas e nos vexilos externos. Uropígio e flancos negro, alguns indivíduos com coloração amarronzada ou esverdeada nas pontas de algumas penas, principalmente da parte mais anterior do uropígio. Retrizes e coberteiras superiores da cauda negras. Mento branco, tornando-se cinza (N 4/, N 5/) na face ventral do pescoço e no alto peito. Baixo peito castanho-róseo (7.5YR 5/3, 7.5Y 6/3). Barriga branca a cinza-claro (2.5Y 6/1), em alguns indivíduos levemente barrada. Calção cinza (2.5Y 3/1 a 2.5Y 6/1). Coberteiras inferiores da cauda negras. Íris e anel perioftálmico vermelhos; terço proximal do bico amarelo-alaranjado, terço médio amarelo e terço distal verde claro; tarso vermelho-rosado. Ninhegos (AMNH 458913, BMNH 97.7.3.1) com penugem inteiramente castanha, mais escura no píleo e nuca, e mais clara nos lados da cabeça e mento. FMNH 402918, maior que os anteriores, com penugem bem mais escura no geral e quase branca no mento, assim como FMNH 402652, ainda maior que este. FMNH 404813, com catorze dias de vida (segundo a etiqueta) apresenta penugem na cabeça, pescoço, coxa, partes do uropígio e ao longo da linha medial no peito, e as demais regiões com plumagem semelhante em coloração ao adulto.

Morfometria: Cúlmen: machos 73,62±3,38; fêmeas 70,19±2,76. Altura do bico: machos 11,36±0,74; fêmeas 10,86±0,71. Largura do bico: machos 5,26±0,43; fêmeas 5,05±0,46. Asa: machos

184,4±7,98; fêmeas 179±7,98. Cauda: machos 65,19±5,73; fêmeas 63,02±6,1. Tarso: 67,22±3,51; fêmeas 65,07±4,26. Ver Tabelas 2 a 7 e figuras 24 a 29.

Voz: O canto de *Aramides ypecaha* é o mais complexo dentre as espécies do gênero. Há grande variação na estrutura do canto e das notas, mas tipicamente três notas principais estão presentes, cuja estrutura é como descrita seguir (Figura 56, Tabela 21). A primeira nota (ype1) inicia-se com modulação ascendente, possui uma segunda seção com modulação estável, após esta um "degrau" em que a frequência aumenta abruptamente, e finaliza com modulação descendente. Muitas vezes, esta seção descendente também pode possuir um "degrau" em que a frequência diminui abruptamente. A segunda nota (ype2) inicia-se com modulação ascendente, em seguida estabiliza-se em frequência e em seguida possui um "degrau" em que a frequência diminui abruptamente, e finaliza com modulação estável ou descendente. A última nota (ype3) possui modulação ascendente-descendente-ascendente-descendente, assumindo o formato aproximado de um "M" no espectrograma, sendo que a primeira parte do "M" é mais curta e atinge frequências mais altas. Todas as notas, especialmente ype2 e ype3, possuem harmônicos muito pronunciados, sendo na maioria das vezes o harmônico fundamental também o dominante. A frase do canto pode incluir as três notas, nesta sequência, ou pode, frequentemente, omitir ype2 (por exemplo, MEA 29; Figura 56). As notas são emitidas a intervalos irregulares e nunca de maneira tão rápida como em outras espécies do gênero. Devido à dificuldade de distinguir os indivíduos no dueto, não se pode avaliar se as diferentes notas e variações delas são emitidas por indivíduos diferentes. *Aramides ypecaha* possui um chamado semelhante a "gritos" com notas de modulação ascendente-descendente, de frequência entre, aproximadamente, 900 e 1800 Hz (por exemplo MEA 29, Figura 57). Este chamado difere dos "gritos" de *A. cajaneus* e *A. saracura* por não ter harmônicos muito evidentes, por ser mais longo, e por ter a seção inicial de modulação ascendente mais curta do que a de modulação descendente. Pode tanto ser repetido em rápida sequência (por exemplo, MEA 29), quanto isoladamente a grandes intervalos (por exemplo, cerca de 20 segundos em LNS 132829). *A.*

ypecaha possui também um chamado conspícuo e único no gênero: uma nota de grande intensidade, frequência aproximadamente entre 1900 e 2700 Hz, de estreita largura de banda, duração por volta de 0,20 a 0,25 segundos, com modulação ausente ou levemente ascendente, e harmônicos pronunciados (por exemplo LNS 18866, Figura 57). Um chamado curto e de grande largura de banda, como de outras espécies do gênero, também é emitido por *A. ypecaha* (LNS 18866 e LL 17).

Aramides saracura

(Spix, 1825)

Gallinula saracura Spix, 1825. Avium Species Novae, tomo 2, pág. 75 e prancha 98. Tipo, não examinado, no museu de Munique (HELLMAYR 1906). Nenhuma localidade informada, mas, no âmbito de distribuição da espécie, Spix passou pelos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais (HELLMAYR 1906, PINTO 1974).

Chiricóte Aplomado Azara, 1805. Apuntamientos para la Historia Natural de los Páxaros del Paraguay y Rio de la Plata, tomo 3, pág. 216. Nome não binomial, indisponível.

Nota nomenclatural: VIEILLOT (1819: 551) considera o "Chiricóte Aplomado" de Azara uma variante etária ou sexual de seu *Rallus chiricote*, cuja descrição por sua vez se baseia principalmente no "Chiricóte" de Azara. O nome *Rallus chiricote* não se aplica *A. saracura*, pois Vieillot referiu-se ao "Chiricóte Aplomado" como "provavelmente [...] uma variante de idade ou sexo", portanto excluindo-o da série tipo (Artigo 72.4.1 do Código).

Distribuição: Centro e sul do Espírito Santo, sudeste de Minas Gerais, todo o Rio de Janeiro, a metade sudeste de São Paulo, todo o Paraná e Santa Catarina, norte do Rio Grande do Sul; província de Misiones (Argentina); sudeste do Paraguai (Figura 46).

Diagnose: Diagnosticável de todas as demais espécies do gênero exceto *Aramides calopterus* pelo peito inteiramente cinzento. Diagnosticável de *A. calopterus* pela ausência de coloração vermelha nas laterais do pescoço e nas coberteiras superiores da asa, pela coloração castanha e preta do barramento das coberteiras inferiores da asa e pela coloração marrom-avermelhada do alto dorso e da face dorsal do pescoço.

Descrição: Ver Figura 22. Fronte e píleo de coloração cinza (2.5Y 3/1 a N 3/), tornando-se mais clara nos lados da cabeça. Nuca marrom escuro (10YR 2/2 a 10YR 2/3), esta coloração tornando-se mais acastanhada ao longo da face dorsal do pescoço, até o alto dorso, cuja coloração é marrom-avermelhada (10YR 3/3, 10YR 3/4 ou 10YR 3/6), podendo tender ao oliváceo em alguns indivíduos. Baixo dorso e coberteiras superiores das asas verde-acinzentado (5Y 3/2 a 5Y 4/4). Penas da álula verde-acinzentadas. Face superior das rêmiges primárias marrom-avermelhadas (5YR 3/4 a 7.5YR 3/4), variavelmente mais esverdeadas em direção às pontas e mais acinzentadas nos vexilos internos, tornando-se verde-amarronzado escuro (2.5Y 3/3) nas rêmiges secundárias. Face inferior das rêmiges cinza-esverdeado escuro (2.5Y 3/2), mais verde nos vexilos externos, em alguns indivíduos com alguma coloração castanha nos vexilos internos. Uropígio cinza-escuro a negro, alguns indivíduos com coloração amarronzada nas pontas de algumas penas. Retrizes e coberteiras superiores da cauda negras. Mento branco, tornando-se cinza-claro na garganta e face ventral do pescoço e cinza-azulado (N 4/) no peito. Coberteiras inferiores da asa barradas transversalmente de castanho e negro. Barriga, flancos, crisso e calções cinza-acastanhado (10YR 3/1, 10YR 4/1, 2.5Y 4/1). Coberteiras inferiores da cauda negras. Íris e anel perioftálmico vermelhos; bico verde claro com base amarela; tarso vermelho-rosado. Um indivíduo jovem (MHNCI 5165) apresenta-se semelhante ao adulto, exceto pela presença de penugem castanha na cabeça e pescoço, e pela coloração das

partes nuas: íris castanha, tarso e bico ocre (dados da etiqueta). Três ninhegos (MZUSP 61747, MZUSP 74321 e MHNCI 5173) apresentam coloração castanha na cabeça, tornando-se castanho-escuro a negro no restante do corpo.

Morfometria: Cúlmen: machos 57,43±3,03; fêmeas 55,69±2,96. Altura do bico: machos 10,15±0,51; fêmeas 9,96±0,64. Largura do bico: machos 5,03±0,35; fêmeas 4,78±0,33. Asa: machos 185,2±7,22; fêmeas 176,7±8,86. Cauda: machos 65,76±4,85; fêmeas 64,13±4,9. Tarso: 70,92±3,27; fêmeas 68,87±3,78. Ver Tabelas 2 a 7 e figuras 24 a 29.

Voz: A frase básica do canto de *Aramides saracura* consiste de apenas uma nota (sar1), de modulação ascendente (Figura 58, Tabela 22). Numa sessão de vocalização, essa nota é repetida em sequência, alternada ocasionalmente com uma nota (sar2) semelhante, mas de frequência mais baixa e de modulação menos acentuadamente ascendente, ou inicialmente ascendente e depois constante. Observa-se no canto, no entanto, grande variação nestas notas, que podem assumir (na mesma gravação) estrutura com modulação mais ou menos acentuada, e em alguns casos notas intermediárias entre sar1 e sar2. É possível que esta variação se deva, pelo menos em parte, à emissão de notas diferentes por cada indivíduo em um dueto, mas devido à impossibilidade de identificar os indivíduos na gravação esta hipótese não pôde ser verificada. Os dois principais chamados no repertório vocal de *A. saracura* tem equivalentes no repertório de outras espécies do gênero. Um deles é o chamado curto e de grande largura de banda, semelhante a um “estalo”, presente também em outras espécies do gênero. Também está presente um chamado muito semelhante aos “gritos” de *A. cajaneus*, com notas de modulação ascendente-descendente, harmônicos muito pronunciados e repetidas em rápida sequência que pode oscilar em intensidade e frequência (Figura 59). No entanto, estes “gritos” soam mais agudos do que os de *A. cajaneus*, pois o harmônico dominante geralmente está por volta de 3000 a 3500 Hz.

Aramides wolfi

Berlepsch & Taczanowski, 1883

Aramides wolfi Berlepsch & Taczanowski, 1883. Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London for the Year 1883, pág. 576. Holótipo, examinado por fotografia: MIZ 34105, macho adulto, "Chimbo" (província de Chimborazo, Equador).

Distribuição: Equador a oeste dos Andes (região biogeográfica do Chocó); com alguns registros na Colômbia (departamento de Chocó) (Figura 47). O único registro para o Peru (GRAVES 1982) foi subsequentemente colocado em dúvida pelo próprio autor (GRAVES 2011). Mesmo assim, sua ocorrência neste país não é insperada, dada a existência de registros no Equador próximos à fronteira.

Diagnose: Diagnosticável de todas as demais espécies do gênero pela coloração marrom-olivácea do peito e porção ventral do pescoço.

Descrição: Ver Figuras 5, 22 e 23. Fronte, píleo e nuca cinza (2.5Y 3/1), mais claro nos lados da cabeça. Gradualmente tornando-se ao longo da face dorsal do pescoço, marrom-esverdeado a marrom-avermelhado escuro (5YR 2.5/2 a 7.5YR 2.5/2) na porção anterior do dorso. Dorso gradativamente tornando-se verde-amarronzado em sua porção mais posterior (2.5Y 3/3 a 7.5YR 2.5/3) e nas coberteiras superiores da asa. Álula variando de castanho-acinzentado a verde-acinzentado. Rêmiges primárias castanho-avermelhadas (5YR 3/3 a 5YR 3/4), tornando-se mais verde-acinzentadas nas pontas e nos vexilos internos. Uropígio, coberteiras da cauda e cauda negros (em alguns indivíduos com algumas penas amarronzadas ou esverdeadas no uropígio). Mento branco. Face ventral do pescoço e peito marrom-oliváceos (10YR 3/6 a 7.5YR 3/4), mais escuro e levemente avermelhado em alguns indivíduos (podendo chegar a 5YR 3/2), e tornando-se mais esverdeado na direção posterior. (Dois espécimes [AMNH 472007 e FMNH 422343] possuem um

colar cinzento no pescoço entre o mento e o peito.) Coberteiras inferiores da asa barradas transversalmente de castanho e preto. Coxas cinza levemente avermelhado (10YR 2/1 a 10YR 3/2). Barriga, crisso, coberteiras inferiores da cauda e cauda negras, em alguns espécimes com algumas penas levemente esverdeadas na barriga. Íris e anel perioftálmico vermelhos. Bico verde claro, levemente amarelado no terço proximal. Tarso vermelho-rosado.

Morfometria: Cúlmen: machos 55,74±2,83; fêmeas 53,76±2,09. Altura do bico: machos 11,8±0,44; fêmeas 10,82±0,52. Largura do bico: machos 5,69±0,36; fêmeas 4,88±0,22. Asa: machos 173,7±6,22; fêmeas 171,7±4,35. Cauda: machos 53,33±4,46; fêmeas 51,72±1,46. Tarso: 68,28±2,82; fêmeas 66,88±2,84. Ver Tabelas 2 a 7 e figuras 24 a 29.

Voz: A frase básica do canto de *Aramides wolfi* consiste em duas notas repetidas alternadamente, geralmente numa sequência rápida, intensa e prolongada. A primeira (wol1) é mais curta, de frequência mais alta e sem modulação de frequência; a segunda (wol2) é mais longa, de frequência mais baixa e possui modulação de frequência mais ou menos pronunciada em formato aproximado de "V" (Tabela 23, Figura 60). O efeito auditivo é reminiscente do canto de *A. cajaneus* e *A. avicenniae*. Ocasionalmente, a nota wol2 é repetida duas vezes ou mais raramente até cinco vezes em sequência, caso em que é mais curta, de frequência mais baixa e com a seção de modulação ascendente menos pronunciada. Essa repetição ocasional de notas de menor frequência também está presente no canto de *A. cajaneus*, *A. avicenniae* e *A. saracura*. Outros elementos aparecem mais raramente no canto de *A. wolfi*, como uma nota semelhante a wol2 mas mais longa e de frequência mais baixa (XC4134), ou uma sequência de cerca de cinco notas curtas e de frequência crescente, que aparece geralmente no início de uma sessão de vocalização (XC35327 e 20966, Figura 60). Também está no repertório vocal da espécie um chamado muito curto e de grande largura de banda, semelhante a um estalo e presente no repertório de outras espécies do gênero (XC22497).

Aramides avicenniae

Stotz, 1992

Aramides cajanea avicenniae Stotz, 1992. Bulletin of the British Ornithologists' Club, vol. 112, número 4, pág. 232. Holótipo, examinado: MZUSP 67212, macho adulto, "Iguape, São Paulo, Brazil".

Distribuição: Litoral do Brasil entre as regiões da Baixada Santista (estado de São Paulo) e da Baía de Guaratuba (estado do Paraná) (Figura 35). BANGS (1907) menciona um espécime do USNM coletado em Santa Catarina que concordaria totalmente com o espécime BMNH 89.11.20.57, do Paraná e típico de *A. avicenniae*. Tal espécime não foi examinado no presente estudo, mas indica que a distribuição da espécie pode se estender até pelo menos o estado de Santa Catarina. O limite sul de sua distribuição, no entanto, é incerto.

Diagnose: Diagnosticável de todas as espécies do gênero *Aramides* exceto *A. cajaneus*, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* pela coloração castanho-alaranjada do peito, em contraste com a porção ventral do pescoço cinzenta. Diagnosticável de *A. cajaneus* pela porção anterior do dorso cinza, concolor com o pescoço. Diagnosticável de *A. albiventris* pelo canto totalmente distinto, pela ausência de penas brancas entre o peito e a barriga, e pela coloração menos acentuada da nódoa nucal. Diagnosticável de *A. plumbeicollis* pelo manto cinza (e não castanho) e pela coloração menos acentuada da nódoa nucal.

Descrição: Ver Figuras 11 e 12**.** Fronte, lados da cabeça e píleo cinza (2.5Y 3/1 a 2.5Y 4/1). Face dorsal do pescoço e porção anterior do dorso cinza-azulado (N 3/, N 4/), em alguns indivíduos com coloração levemente mais escura na região da nuca, e tornando-se mais esverdeado (10Y 3/1) no baixo dorso e verde-acinzentado (5Y 3/2 a 5Y 4/3) nas coberteiras superiores da asa. Penas da

álula e face superior das rêmiges primárias castanho-avermelhado (5YR 3/4 a 5YR 4/4), tornando-se verde acinzentado em direção às pontas e nos vexilos externos e às rêmiges secundárias. Uropígio negro, alguns espécimes com algumas penas, em quantidade variável, de coloração verde ou verde-acastanhada, principalmente nas pontas. Coberteiras superiores da cauda e retrizes negras. Mento branco, tornando-se cinza (N 4/, N 5/) na face ventral do pescoço. Peito castanho (10YR 4/4 a 10YR 6/6). Coberteiras inferiores da asa barradas de castanho e preto, com espessura do barramento variável (barras negras: 2,8 mm a 5,7 mm). Barriga, flancos e coberteiras inferiores da cauda negros. Coxa cinza (10YR 4/1, 10YR 5/1). Íris e anel perioftálmico vermelhos; metade proximal do bico amarela, metade distal verde claro; tarso verde-rosado.

Morfometria: Cúlmen: machos 54,74±1,91; fêmeas 51,39±0,93. Altura do bico: machos 12,56±0,65; fêmeas 11,86±0,62. Largura do bico: machos 5,73±0,42; fêmeas 5,2±0,39. Asa: machos 189,4±7; fêmeas 182,7±9,18. Cauda: machos 66,22±3,15; fêmeas 66,1±6,83. Tarso: 67,07±2,8; fêmeas 65,15±2,34. Ver Tabelas 2 a 8 e figuras 24 a 30.

Voz: As três gravações provenientes da área de distribuição de *A. avicenniae* (analisadas apenas qualitativamente) revelam canto idêntico ao de *A. cajaneus*. Nenhuma delas contém outros tipos de vocalização além do canto.

Aramides cajaneus

(Statius Müller, 1776)

Fulica Cajanea Statius Müller, 1776. Natursystems Supplements, pág. 119. Descrito com base em "La Grande Poule d'Eau de Cayenne" de BUFFON (1781), ilustrado nas *Planches Enlumineés d'Histoire Naturelle*, de L.-J. M. DAUBENTON (1767-1782; prancha 352). Localidade-tipo: "Caienne" (Caiena, Guiana Francesa).

La Grande Poule d'Eau de Cayenne Buffon, 1781. Histoire Naturelle Générale et Particulière, avec la Description du Cabinet du Roi, vol. 23, pág. 182. Ilustrado nas *Planches Enlumineés d'Histoire Naturelle*, de L.-J. M. DAUBENTON (1767-1782; prancha 352). Nome não binomial, indisponível.

Fulica major Boddaert, 1783. Table des Planches Enlumineéz d'Histoire Naturelle de M. D'Aubenton, pág. 21. Descrito com base em "La Grande Poule d'Eau de Cayenne" de Buffon.

Cayenne Gallinule Latham, 1785. A General Synopsis of Birds, vol. 3, parte 1, pág. 252. Descrito com base em "La Grande Poule d'Eau de Cayenne" de Buffon. Nome não binomial, indisponível.

Black-Bellied Gallinule Latham, 1785. A General Synopsis of Birds, vol. 3, parte 1, pág. 253. Nome não binomial, indisponível.

Fulica cayennensis Gmelin, 1789. Systema Naturae, 13ª edição, vol. 1, parte 2, pág. 700. Descrito com base em "Cayenne Gallinule" de Latham e "La Grande Poule d'Eau de Cayenne" de Buffon. Localidade-tipo: "Guiana et Cayenna".

Fulica ruficollis Gmelin, 1789. Systema Naturae, 13ª edição, vol. 1, parte 2, pág. 700. Descrito com base em "Black-Bellied Gallinule" de Latham. Localidade-tipo: "Cayenna".

Chiricóte Azara, 1805. Apuntamientos para la Historia Natural de los Páxaros del Paraguay y Rio de la Plata, tomo 3, pág. 214. Nome não binomial, indisponível.

Rallus chiricote Vieillot, 1819. Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, vol. 28, pág. 551. Descrito com base no "Chiricóte" de Azara. Localidade-tipo: "Paraguay". (O "Chiricóte aplomado" de Azara, que Vieillot considera uma variante, é na verdade *Aramides saracura*.)

Rallus maximus Vieillot 1819. Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle, vol. 28, pág. 555. Descrito com base em *Gallinula cayennensis* Latham (= "Cayenne Gallinule" de Latham), *Fulica cayennensis* Gmelin e "La Grande Poule d'Eau de Cayenne" de Buffon. Localidade-tipo: "Cayenne et [...] Guyane".

Gallinula ruficeps Spix, 1825. Avium Species Novae, tomo 2, pág. 74 e prancha 96. Tipo no museu de Munique, não examinado. Localidade-tipo: “Provincia Rio de Janeiro”

Rallus hydrogallina Lesson, 1831. Traité d’Ornithologie, pág. 536. Descrito com base em *Fulica cayennensis* Gmelin e “La Grande Poule d’Eau de Cayenne” de Buffon. Localidade-tipo: “Cayenne” e “Brésil”. (O jovem com “ventre ardósia” [“dessous du corps ardoisé”] descrito por Lesson não corresponde a esta espécie.)

Aramides gutturalis Sharpe, 1894. Catalogue of the Birds in the British Museum, vol. 23, pág. 57 e prancha 5. Holótipo, examinado: BMNH 1843.5.24.134, “South America”. (A etiqueta mais antiga do espécime traz a palavra “Lima”, mas nenhuma espécie do gênero ocorre nas proximidades de Lima, no Peru, e esta localidade mais provavelmente representa o porto de onde o espécime foi enviado para a Europa, e não a localidade de coleta, que permanece incerta.)

Aramides cajanea venezuelensis Cory, 1915. Field Museum of Natural History Ornithological Series, vol. 1, número 8, pág. 296. Holótipo, examinado: FMNH 34472, macho adulto, “Encontrados, [estado de Zulia,] Venezuela”.

Aramides cajanea peruviana Cory, 1915. Field Museum of Natural History Ornithological Series, vol. 1, número 8, pág. 296. Holótipo, examinado: FMNH 44019, fêmea adulta, “Moyabamba, Peru” (Moyobamba, região de San Martín).

Aramides cajanea latens Bangs & Penard, 1918. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, vol. 62, pág. 41. Holótipo, examinado por fotografia: MCZ 114297, fêmea adulta, “San Miguel Island, Bay of Panama” (atualmente conhecida como Isla del Rey, Arquipélago de las Perlas, Panamá).

Aramides cajanea salmoni Chubb, 1918. Bulletin of the British Ornithologists’ Club, vol. 38, pág. 48. Holótipo, examinado: BMNH 89.11.20.50, “Remedios, Antioquia, Colombia”.

Aramides cajanea grahami Chubb, 1919. The Ibis, 11ª série, vol. 1, número 1, pág. 53. Holótipo, examinado: BMNH 45.8.25.56, "Pará, Brazil".

Aramides cajanea morrisoni Wetmore, 1946. Proceedings of the Biological Society of Washington, vol. 59, pág. 50. Holótipo, examinado por fotografia: USNM 376059, macho adulto, "San José Island, Archipiélago de las Perlas" (Isla San José, Arquipélago de las Perlas, Panamá).

Nota Nomenclatural: Cabe um esclarecimento sobre as obras de Daubenton e Buffon, em cuja "Grande Poule d'Eau de Cayenne" Statius Müller se baseou para descrever *Fulica Cajanea*, assim como diversos outros autores para descrever sinônimos dessa. G. L. Leclerc, Conde de Buffon, publicou entre 1749 e 1805 (os últimos volumes postumamente) uma ambiciosa série de 44 volumes intitulada *Histoire Naturelle, Générale et Particulière, avec la Description du Cabinet du Roi* e dedicada a nada menos do que descrever e explicar a história natural do mundo (NEMÉSIO & RASMUSSEM 2009). Os volumes desta série dedicados a aves foram acompanhados de pranchas coloridas conhecidas como *Planches Enlumineés*, cuja confecção foi supervisionada por L. J. M. Daubenton. Tais pranchas, no entanto, foram publicadas geralmente antes dos volumes correspondentes da *Histoire Naturelle*, e muitos autores se aproveitaram disso para dar um nome lineano às espécies ilustradas antes que a descrição do próprio Buffon fosse publicada (NEMÉSIO & RASMUSSEM 2009). Tal prática é aceita pelo Artigo 12 do Código, ao passo que os nomes dados por Buffon não são reconhecidos por não serem binomiais – e mesmo que o fossem teriam perdido a prioridade na maioria dos casos. Neste contexto, o "Grande Poule d'Eau de Cayenne" apareceu pela primeira vez na prancha número 352 das *Planches Enlumineés* de DAUBENTON (1767-1782) e em 1776, Statius Müller nomeou *Fulica Cajanea* com base nesta ilustração, mas a descrição, sem um nome lineano, do próprio Buffon só apareceu em 1781. Diversos autores subsequentes (ver sinonímia acima) também utilizaram a ilustração e a descrição de Buffon para erigir nomes lineanos para o

“Grande Poule d’Eau de Cayenne”, mas naturalmente o nome de Statius Müller é o que possui prioridade.

Distribuição: Costa Rica a sudoeste das cordilheiras e no extremo leste do país (Manzanillo, província de Limón); todo o Panamá (incluindo o arquipélago das Perlas); toda a Colômbia com exceção do extremo oeste no país (região biogeográfica do Chocó); toda a Venezuela, Suriname, Guiana e Guiana Francesa; todo o Peru, Equador e Bolívia a leste dos Andes; todo o Brasil exceto litoral do Paraná, parte do litoral de São Paulo e possivelmente Santa Catarina, onde é substituída por *A. avicenniae*, e grande parte do interior destes mesmos estados, onde possivelmente é substituída por *A. saracura* (ver Discussão); (presumivelmente) todo o Paraguai e Uruguai; partes da Argentina (províncias de Corrientes, Entre Rios e Buenos Aires, ao longo dos rios Uruguai e da Prata; e de Jujuy e Salta, no extremo noroeste do país) (Figura 48).

Diagnose: Diagnosticável de todas as espécies do gênero *Aramides* exceto *A. avicenniae*, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* pela coloração castanho-alaranjada do peito, em contraste com a porção ventral do pescoço cinzenta. Diagnosticável de *A. albiventris* pelo canto totalmente distinto, pela coloração pouco destacada da nódoa nucal castanha e pela ausência de penas brancas entre o peito e a barriga. Diagnosticável de *A. plumbeicollis* pela coloração pouco destacada da nódoa nucal castanha, e pela ausência de manto castanho. Diagnosticável de *A. avicenniae* pela coloração verde do dorso e das coberteiras superiores da asa.

Descrição: Ver Figuras 7 a 12, 15 e 22**.** Fronte, lados da cabeça e píleo cinza (2.5Y 3/1 e 2.5Y 4/1 a 2.5Y 4/2), tornando-se cinza-azulado na face dorsal do pescoço (5Y 3/1, 5Y 4/1, N 3/), e com uma nódoa nucal acastanhada de intensidade (7.5YR 3/2, 7.5YR 3/3, 10YR 2/2, 10YR 3/2 a 10YR 3/3) e extensão muito variável, podendo estender-se em alguns espécimes até o píleo e porção anterior dorsal do pescoço e em outros ser restrita apenas à nuca ou até mesmo ausente. Dorso verde, variando de verde-oliva (2.5Y 3/3, 5Y 3/2 a 5Y 4/2) a verde-acinzentado (10Y 3/1), tornando-se levemente mais amarronzado nas coberteiras superiores da asa (2.5Y 4/3, 2.5Y 4/4, 5Y 4/2, 5Y 4/4).

Penas da álula e face superior das rêmiges primárias castanho-avermelhado (5YR 3/4 a 5YR 4/4), tornando-se verde acinzentado em direção às pontas e nos vexilos externos e às rêmiges secundárias. Uropígio negro, alguns espécimes com algumas penas, em quantidade variável, de coloração verde ou verde-acastanhada, principalmente nas pontas. Coberteiras superiores da cauda e retrizes negras. Mento branco, tornando-se cinza (2.5Y 4/1, 2.5Y 5/1, N 4/, N 4/) na face ventral do pescoço. Peito castanho, variando de castanho-claro (10YR 5/4 e 10YR 5/6) a castanho-avermelhado (7.5YR 4/6). Coberteiras inferiores da asa barradas de castanho e preto, com espessura do barramento muito variável (barras negras: 1,7 mm a 6,7 mm). Barriga, flancos e coberteiras inferiores da cauda negros. Coxa cinza (10YR 3/1, 10YR 4/1, 10YR 5/1). Íris e anel perioftálmico vermelhos; metade proximal do bico amarela, metade distal verde clara; tarso vermelho-rosado. Dois espécimes jovens (MZUSP 32928 e AMNH 798721) com plumagem idêntica ao adulto, exceto pela presença de penugem castanha remanescente no píleo, nuca e mento e pelas rêmiges em crescimento. Ninhegos (AMNH 804828 e MPEG 40724, este com dois dias de vida, segundo a etiqueta) negros a marrom-escuros, com cabeça castanha.

Morfometria: Cúlmen: machos 52,53±3,19; fêmeas 50,19±2,83. Altura do bico: machos 11,36±0,74; fêmeas 10,86±0,71. Largura do bico: machos 5,26±0,43; fêmeas 5,05±0,46. Asa: machos 184,4±7,98; fêmeas 179±7,98. Cauda: machos 65,19±5,73; fêmeas 63,02±6,1. Tarso: 67,22±3,51; fêmeas 65,07±4,26. Ver Tabelas 2 a 8 e Figuras 24 a 30.

Voz: A frase básica do canto de *A. cajaneus* possui duas notas (Tabela 24, Figura 61). A primeira (caj1) possui modulações de frequência que a conferem no espectrograma o formato aproximado de um “M”, no qual o primeiro pico é quase sempre o que atinge a maior frequência. A segunda nota, de frequência mais baixa que a primeira, possui simples modulação ascendente (caj2). Assim como na maioria das espécie do gênero, em uma típica sessão de vocalização da espécie, estas notas são repetidas em uma sequência rápida, intensa e prolongada. Tipicamente, as repetições deste par de notas são intercaladas por uma sequência de notas de menor frequência (caj3) e de

modulação descendente, ou, numa minoria dos casos, descendente-ascendente (Figura 61). Uma variação comum do canto da espécie (presente, por exemplo, em LNS 67971 e 127498), geralmente ocorrendo no início ou final de uma sessão de vocalização, ou adjacente a uma sequência de notas caj3, consiste em uma frase de duas notas, uma delas semelhante em modulações a caj1, mas de menor frequência e intensidade; e a outra, de menor frequência, de modulação descendente ou constante (Figura 62). Dois chamados principais estão presentes no repertório vocal de *A. cajaneus* (Figura 63). O primeiro, que pode ser chamado de "grito", consiste em notas com harmônicos muito pronunciados, sendo o dominante em torno dos 2000 Hz. Estas notas possuem modulação ascendente-descendente, ou ascendente no início e em seguida constante. São emitidas numa sequência de intervalos irregulares, muitas vezes de maneira crescente em intensidade e frequência. Outro chamado, mais simples, consiste em uma nota muito curta e de grande largura de banda, que soa à audição como um estalo.

Observações: Alguns espécimes (por exemplo MZUSP 28044 e 32925), de diversas localidades, apresentam as penas do pescoço, especialmente na face dorsal, menos densas, mais desorganizadas, pálidas e de coloração heterogênea, associadas a uma coloração mais clara, avermelhada e intensa da nódoa nucal (Figura 21). O restante da plumagem destes espécimes não apresenta alterações em relação ao que é típico para a espécie, incluindo em outras partes cinzas ou negras (como barriga e coxa). O cinza do pescoço em *A. cajaneus* tem tonalidade levemente plúmbea ou azulada, que em aves é conferida por aspectos estruturais das penas e não por pigmentos (PRUM 2006). Esta tonalidade cinza-azulada não é observada na coxa, que também tem cor cinza. Assim, é possível que essa variação na região do pescoço seja devida a alguma alteração genética ou deficiência nutricional que afeta a estrutura destas penas, deixando intactos os pigmentos responsáveis pela coloração do restante da plumagem. Na ausência ou alteração da coloração estrutural, os pigmentos responsáveis pela coloração acastanhada da nódoa nucal ficariam mais evidentes, explicando a coloração mais intensa e avermelhada dela nos espécimes em questão.

Aramides albiventris

Lawrence, 1868

Aramides albiventris Lawrence, 1868. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, vol. 19, pág. 234. Síntipos, examinados: AMNH 45656, "British Honduras" (atual Belize) e AMNH 45657, "Guatemala".

Aramides albiventris mexicanus Bangs, 1907. The American Naturalist, vol. 41, número 483, pág. 185. Holótipo, examinado por fotografia: MCZ 110281, "Buena Vista, Vera Cruz, Mexico".

Aramides vanrossemi Dickey, 1929. The Condor, vol. 31, pág. 33. Holótipo, examinado por fotografia: UCLA 18750, macho adulto, "Barra de Santiago, Ahuachapan, El Salvador".

Distribuição: Centro e oeste de Nicarágua; extremo oeste de El Salvador; toda a Guatemala exceto as regiões montanhosas; toda Belize; sudeste do México (estados de Yucatán, Quintana Roo, Campeche, Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz e extremo sudoeste de Tamaulipas) exceto as regiões montanhosas (Figura 49).

Diagnose: Diagnosticável de todas as espécies do gênero *Aramides* exceto *A. avicenniae*, *A. cajaneus* e *A. plumbeicollis* pela coloração castanho-alaranjada do peito, em contraste com a porção ventral do pescoço cinzenta. Diagnosticável de *A. cajaneus* pelo canto totalmente distinto, pela coloração mais destacada da nódoa nucal castanha e pela presença de penas brancas entre o peito e a barriga. Diagnosticável de *A. plumbeicollis* pela presença de penas brancas (não apenas castanho mais claras) entre o peito e a barriga, e pela ausência de um manto castanho completo e bem definido (quando esboçado, o manto tem coloração menos destacada e/ou é incompleto ao longo da linha medial). Diagnosticável de *A. avicenniae* pela coloração verde do dorso e das coberteiras superiores da asa.

Descrição: Ver Figuras 13, 15, 18 e 19. Fronte, lados da cabeça e píleo cinza, tornando-se cinza-azulado na face dorsal do pescoço, e com uma nódoa nucal castanho-avermelhada. Dorso verde (5Y 3/2) tornando-se levemente mais amarronzado nas coberteiras superiores da asa. Diversos indivíduos com invasão de coloração acastanhada nas laterais da porção anterior do dorso (manto); em poucos esta coloração atinge a linha medial, mas é menos destacada nessa região. Penas da álula e face superior das rêmiges primárias castanho-avermelhado (5YR 3/4), tornando-se verde acinzentado em direção às pontas e nos vexilos externos e às rêmiges secundárias. Uropígio negro, alguns espécimes com algumas penas, em quantidade variável, de coloração verde ou verde-acastanhada, principalmente nas pontas. Coberteiras superiores da cauda e retrizes negras. Mento branco, tornando-se cinza (N 4/) na face ventral do pescoço. Peito castanho (10YR 5/4), com quantidade variável de penas com coloração branca no baixo peito Coberteiras inferiores da asa barradas de castanho e preto (barras negras: 2,3 mm a 4,1 mm). Barriga, flancos e coberteiras inferiores da cauda negros. Coxa cinza. Íris e anel perioftálmico vermelhos; metade proximal do bico amarela, metade distal verde claro; tarso verde-rosado.

Morfometria: Cúlmen: machos 65,33±4,2; fêmeas 65,08±2,23. Altura do bico: machos 11,66±0,87; fêmeas 10,94±0,33. Largura do bico: machos 5,54±0,48; fêmeas 5,4±0,3. Asa: machos 189,9±7,79; fêmeas 186,3±7,23. Cauda: machos 60,38±5,58; fêmeas 60,54±5,57. Tarso: 75,66±3,89; fêmeas 76,06±3,98. Ver Tabelas 2 a 8 e figuras 24 a 30.

Voz: A frase do canto de *Aramides albiventris* (Figura 64, Tabela 25) inicia-se com três a quatro curtas notas introdutórias de modulação ascendente-descendente, crescentes em frequência e com frequência de pico entre 900 e 1200 Hz. A esta introdução, seguem-se dois a três pares de notas, a primeira (alb1) de modulação ascendente-descendente ou ascendente no início e depois contínua, de duração menor e de frequência mais alta; e a segunda (alb2) de modulação ascendente-descendente, mais longa, de frequência mais baixa e com harmônicos mais pronunciados (sendo o segundo harmônico o de maior energia, e portanto no qual foram realizadas as medidas

espectrográficas). Ocasionalmente (LNS 2794), pode haver uma versão mais curta e menos intensa de alb2 após as notas introdutórias. Nas gravações disponíveis de *A. albiventris*, não há outras vocalizações além do canto.

Aramides plumbeicollis

Zeledón, 1892

Aramides plumbeicollis Zeledón, 1892. Anales del Instituto Físico Geográfico y del Museu Nacional de Costa Rica, tomo 3, página 134. Holótipo, examinado por fotografia: USNM 113603, macho adulto, "'Jiménez', lugar situado sobre la línea del ferrocarril en la planicie del Atlántico como á 56 millas del puerto de Limón, y á una altura como de 700 pies sobre el nível del mar", Costa Rica.

Nota nomenclatural: Há confusão na literatura quanto à data e correta citação da descrição original de *Aramides plumbeicollis*. Este nome apareceu pela primeira vez em uma lista de aves da Costa Rica (ZELEDÓN 1888: 131), no Tomo I dos *Anales del Museo Nacional - República de Costa Rica*, referente ao ano de 1887 mas publicado em 1888. Nesta publicação, o nome não aparece associado a qualquer definição ou descrição do táxon ao qual se refere. Há apenas uma nota de rodapé em que se lê: "*Esta especie se describe en la página 3, Tomo II de estos Anales. – Año de 1888.*" O Código, em seu Artigo 12, considera disponíveis os nomes publicados antes de 1931 e não acompanhados de descrição ou definição, desde que sejam acompanhados de uma indicação do animal ao qual se referem. Uma referência a uma publicação passada constitui uma indicação para este propósito, mas não uma referência a uma publicação futura, como é o caso de *Aramides plumbeicollis* Zeledón 1888, que, portanto deve ser considerado um *nomen nudum*. Provavelmente influenciados pela nota de

rodapé em ZELEDÓN (1888), HELLMAYR & CONOVER (1942) citam a descrição de *Aramides plumbeicollis* como "*Anal. Mus. Nac. Costa Rica, 2, p. 3, 1888*", citação semelhante àquela dada por RIPLEY (1977). TAYLOR (1996, 1998) e DICKINSON (2003) não oferecem a referência completa, mas também dão a data de 1888. No entanto, o Tomo II dos *Anales del Museo Nacional - República de Costa Rica*, supostamente publicado em 1888, não se encontra atualmente na biblioteca do Museo Nacional da Costa Rica (Adelina Jara, bibliotecária do Museo Nacional da Costa Rica, com. pess.) e na verdade nunca foi publicado (ANÔNIMO 1892, CHAVES & BOLAÑOS 2011). Depois de seu primeiro tomo, esta publicação foi fundida aos *Anales del Instituto Físico-Geográfico Nacional* da Costa Rica, dando origem a uma série intitulada *Anales del Instituto Físico Geográfico y del Museu Nacional de Costa Rica*. A numeração desta nova série, no entanto, continua a numeração dos *Anales del Instituto Físico-Geográfico Nacional* e portanto seu primeiro volume, referente ao ano de 1890 e publicado em 1892, leva o número três (ANÔNIMO 1892). É neste volume que se encontra a descrição de *Aramides plumbeicollis*, que portanto data de 1892, e não de 1888 como consta na literatura. Provavelmente o artigo encontrava-se pronto para publicação no tomo II dos *Anales del Museo Nacional*, como mencionado por Zeledón na nota de rodapé de 1888, mas, dada a fusão deste com os *Anales del Instituto Físico-Geográfico Nacional*, acabou sendo publicado apenas na nova série.

Distribuição: Centro e leste de Honduras; toda a Nicarágua (presumivelmente); Costa Rica a nordeste das cordilheiras de Guanacaste, de Tilarán, Central, e de Talamanca, com um espécime isolado no sudeste do país (El Pozo, Puntarenas, FMNH 30363; mas ver Discussão) (Figura 50).

Diagnose: Diagnosticável de todas as espécies do gênero *Aramides* exceto *A. avicenniae*, *A. cajaneus* e *A. albiventris* pela coloração castanho-alaranjada do peito, em contraste com a porção ventral do pescoço cinzenta. Diagnosticável de *A. cajaneus* pela coloração mais destacada da nódoa nucal castanha e pela presença de manto castanho. Diagnosticável de *A. albiventris* pela ausência de penas brancas entre o peito e a barriga, e pela presença de um manto castanho completo e com coloração homogênea em toda sua extensão. Diagnosticável de *A. avicenniae* pela presença do

manto castanho, pela nódoa nucal destacada, e pela coloração verde do restante do dorso e das coberteiras superiores da asa.

Descrição: Figuras 13, 14, 15, 22 e 23. Fronte, lados da cabeça e píleo cinza, tornando-se cinza-azulado na face dorsal do pescoço, e com uma nódoa nucal castanho-avermelhada. Porção anterior do dorso (manto) oliva-amarronzada (2.5Y 3/3) a castanha (10YR 3/3), em contraste com a porção posterior do dorso e as coberteiras superiores da asa verdes (5Y 3/2). Penas da álula e face superior das rêmiges primárias castanho-avermelhado (5YR 3/4), tornando-se verde acinzentado em direção às pontas e nos vexilos externos e às rêmiges secundárias. Uropígio negro, alguns espécimes com algumas penas, em quantidade variável, de coloração verde ou verde-acastanhada, principalmente nas pontas. Coberteiras superiores da cauda e retrizes negras. Mento branco, tornando-se cinza na face ventral do pescoço. Peito castanho (7.5YR 3/4 a 10YR 4/4), às vezes levemente mais claro no baixo peito. Coberteiras inferiores da asa barradas de castanho e preto (barras negras:). Barriga, flancos e coberteiras inferiores da cauda negros. Coxa cinza. Íris e anel perioftálmico vermelhos; metade proximal do bico amarela, metade distal verde claro; tarso verde-rosado.

Morfometria: Cúlmen: machos 61,05±3,03; fêmeas 68,06±3,03. Altura do bico: machos 11,86±0,63; fêmeas 11,11±0,48. Largura do bico: machos 5,31±0,71; fêmeas 5,12±0,34. Asa: machos 183,3±5,92; fêmeas 174,7±5,23. Cauda: machos 56,09±6,79; fêmeas 54,75±2,82. Tarso: 74,93±3,24; fêmeas 70,92±2,66. Ver Tabelas 2 a 8 e figuras 24 a 30.

Voz: Não foram obtidas gravações de cantos realizadas na área de distribuição de *Aramides plumbeicollis*. O canto desta espécie, no entanto, mais provavelmente assemelha-se àquele de *A. albiventris* (ver Discussão). Uma gravação (XC 45138) contém chamados curtos e de grande largura de banda semelhantes àqueles de outras espécies do gênero.

1.4. Discussão

Antes do presente trabalho, o gênero *Aramides* nunca fora objeto de uma revisão que verificasse a validade de todas os seus táxons. O histórico taxonômico do gênero iniciou-se com um período, aproximadamente de 1776 a 1883, caracterizado pela nomeação de vários táxons (principalmente aqueles considerados de nível específico, antes da presente revisão), muitas vezes com uma descrição pouco detalhada ou ausente, ou apenas com uma indicação de um nome anterior não lineano (Statius Müller 1776, Vieillot 1818, Spix 1825, Lawrence 1863, 1868, Berlepsch & Taczanowski 1883). Devido às dificuldades de locomoção e comunicação da época, era comum que autores descrevessem novamente espécies que já haviam sido descritas anteriormente: o que hoje conhecemos como *Aramides cajaneus* (Statius Müller, 1776), por exemplo, foi descrita nada menos do que oito vezes, sob diferentes nomes, entre 1776 e 1831, inclusive duas vezes pelo mesmo autor, na mesma obra, por dois autores (Gmelin 1789 e Vieillot 1819) (ver Seção 1.3.2). As únicas tentativas nesse período de organizar criticamente a taxonomia do gênero foram as de Sclater & Salvin (1868), que apresentam uma sinopse e uma chave, e o catálogo de Sharpe (1894).

Um segundo período no histórico do gênero pode ser caracterizado pela descrição de táxons considerados hoje (antes da presente revisão) de nível subespecífico no complexo *A. cajaneus* (Zeledón 1892, Bangs 1907, Cory 1915, Bangs & Penard 1918, Chubb 1918, 1919, Miller & Griscom 1921, Dickey 1929). Tais descrições são geralmente mais detalhadas que as do período anterior, mas algumas ainda superficiais e com base em poucos espécimes. Com a melhoria das comunicações, não há mais espécies descritas em duplicação devido ao desconhecimento dos trabalhos precedentes. Nota-se também um aumento da postura de crítica fundamentada dos autores em relação a outros trabalhos, com diversas discordâncias entre os diferentes taxonomistas. O trabalho de Bangs (1907) foi o único até o presente que objetivou realizar uma verdadeira revisão taxonômica do gênero, embora tenha abordado detalhadamente apenas as espécies ocorrentes ao norte do Panamá. Nesse período merecem destaque também os trabalhos de Hellmayr (1906, 1929) que, apesar de não

serem revisões taxonômicas e não focarem exclusivamente no gênero, discutem de maneira importante algumas variações de plumagem e (principalmente o de 1929) a validade de algumas subespécies.

O terceiro e último período no histórico do gênero foi o dos catálogos (PETERS 1934, PINTO 1938, HELLMAYR & CONOVER 1942, RIDGWAY 1942), que incluem o gênero como parte de compilações maiores sobre aves de grandes regiões geográficas, e incluem comentários com graus variáveis de aprofundamento sobre variações intra e interespecíficas. A taxonomia em vigor hoje deriva basicamente destes trabalhos, pois desde então o gênero não foi mais objeto de estudos taxonômicos, com exceção das descrições de *A. c. morrisoni* (WETMORE 1946) e *A. c. avicenniae* (STOTZ 1992) e do comentário de BORNSCHEIN & REINERT (1995) sobre a diagnose desta última.

O presente estudo confirmou o tratamento de *Aramides saracura*, *A. axillaris* e *A. calopterus* como espécies monotípicas, com variação de plumagem e voz relativamente pequena. É interessante notar que *A. axillaris* e *A. calopterus* são as duas únicas espécies do gênero com uma plumagem juvenil distinta da adulta e, curiosamente, enquanto em *A. axillaris* regiões de plumagem castanho-avermelhadas no adulto são cinzentas no jovem, em *A. calopterus* se dá o contrário, regiões de plumagem cinzenta no adulto sendo castanhas no jovem.

Já quanto a *A. wolfi* e *A. ypecaha*, foram encontradas variações com aparentes tendências geográficas mas que não justificam, com base nos conhecimentos atuais, o reconhecimento de mais de uma unidade evolutiva. Em *A. ypecaha*, conforme discutido na Seção 1.3.1.1.1, a diferença na coloração do dorso entre as porções norte e sul da distribuição, apesar de presente, é muito tênue para permitir uma diagnose segura, e a falta de conhecimento sobre a distribuição da espécie e sobre o efeito do tempo em coleção impedem uma compreensão completa da variação de plumagem.

Em *A. wolfi* (Seção 1.3.1.1.2), as diferenças são mais pronunciadas, os indivíduos da parte norte da distribuição apresentando coloração do dorso mais escura e mais avermelhada do que aqueles da parte sul. É possível que existam duas unidades diagnosticáveis envolvidas, mas o

pequeno número de espécimes analisados não permite uma compreensão completa da variação de plumagem, tanto individual quanto geográfica. Levando-se em conta também a presença de indivíduos intermediários e a distribuição restrita da espécie, opta-se, por ora, em manter o tratamento como uma única espécie, mas ressaltando as variações já descritas.

Em *A. mangle* foi também foi observada variação, nesse caso com a existência de alguns indivíduos significativamente mais pálidos do que os demais, provenientes de diversas regiões da distribuição da espécie (Seção 1.3.1.1.3). A natureza exata desta variação de plumagem é difícil de determinar. Uma hipótese a considerar é que os indivíduos mais pálidos sejam jovens. Em *A. axillaris*, a espécie provavelmente mais próxima de *A. mangle*, toda a plumagem dos jovens é mais pálida, mas não em um grau igual ao observado em *A. mangle*. Outra possibilidade a ser considerada é que a espécie apresente dois morfos ou fases discretas de plumagem, uma pálida e outra mais escura; ou ainda que a plumagem pálida deva-se a desgaste ou alteração na estrutura das penas. Esta última hipótese deve ser investigada levando-se em conta que *A. mangle* possivelmente executa movimentos migratórios entre o litoral e a Caatinga (MARCONDES & SILVEIRA, *in prep*.), onde a plumagem estaria mais sujeita ao desgaste de coloração por incidência de luz solar.

Desde os catálogos de PETERS (1934), RIDGWAY (1942) e HELLMAYR & CONOVER (1942), e levando-se em consideração as descrições posteriores de *A. c. morrisoni* (WETMORE 1946) e *A. c. avicenniae* (STOTZ 1992), *Aramides cajaneus* têm sido considerada uma espécie politípica com nove subespécies, incluindo a nominal. No presente trabalho, o arranjo taxonômico adotado transforma *A. cajaneus* em um complexo de quatro espécies monotípicas: *A. cajaneus*, *A. avicenniae*, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* (Tabela 26). Tal alteração deve-se, por um lado, ao exame de um grande número de espécimes (1047 neste complexo, entre analisados pessoalmente e por fotografias), que revelou que diversas variações consideradas taxonomicamente informativas ao longo do tempo na verdade se encaixam dentro dos limites da variação de outros táxons, levando à sinonimização de alguns

deles; e por outro lado, à adoção de um arcabouço teórico que considera a subespécie uma categoria taxonômica irrelevante, não informativa, e portanto não adotada.

O único caráter diagnóstico entre *A. cajaneus* e *A. avicenniae* é a coloração cinzenta do manto na primeira, versus verde na segunda, à qual está associada uma coloração verde mais acinzentada das coberteiras superiores da asa. Em *A. cajaneus* a coloração do dorso é bastante variável, inclusive tendendo para o cinza em espécimes do sudoeste da distribuição e do litoral norte de São Paulo. Assim, uma hipótese a ser considerada é que *A. avicenniae* representaria apenas um extremo de variação. No entanto, analisando-se uma série de espécimes do litoral do estado de São Paulo fica clara uma descontinuidade entre espécimes da Baixada Santista e localidades mais ao sul – *A. avicenniae* –, por um lado; e espécimes das ilhas dos Búzios e Alcatrazes e de Ubatuba – *A. cajaneus* –, por outro lado (Figuras 11 e 12). Nos primeiros não há uma linha de distinção entre a coloração cinza-azulada da porção dorsal do pescoço e o dorso, que é igualmente cinza-azulado; ao passo que nos segundos esta linha está claramente presente, ainda que a coloração do dorso seja de um verde mais acinzentado do que o típico para *A. cajaneus*. Assim, devido a essa descontinuidade, e ao fato de que espécimes de *A. avicenniae* da Baixada Santista (MZUSP 78725 e 91802) não diferem de espécimes, por exemplo, da Ilha do Cardoso (MZUSP 70639 e 73724), não é possível considerar a variação na coloração do dorso seja clinal ao longo do litoral do sudeste do Brasil, ou que *A. avicenniae* represente um extremo de variação de *A. cajaneus*. Além disso, coloração verde-acinzentada do dorso também é observada espécimes de outras regiões, principalmente Paraguai, nordeste da Argentina, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso (por exemplo, MZUSP 79250 e 79251), mas também Panamá (AMNH 182611) e Bahia (AMNH 241196), que naturalmente não se intergradam com os de São Paulo.

De qualquer maneira, a divergência entre *A. cajaneus* e *A. avicenniae* não é grande, e estas espécies certamente estão nos estágios iniciais de divergência entre as linhagens. Os três espécimes com coloração do dorso intermediária entre *A. avicenniae* e *A. cajaneus*, provenientes das Ilhas dos

Búzios e Alcatrazes (MZUSP 10492, 10493 e 63646; Figuras 12 e 35), provavelmente se tratam de híbridos, mas, devido à sua baixa frequência, provavelmente não comprometem a independência evolutiva entre os táxons (ver ALEIXO 2007). Estes híbridos podem ter sua origem no fato de que tais ilhas (situadas entre 25 km e 35 km do continente) provavelmente recebem indivíduos em dispersão provenientes de ambas as populações.

A peculiaridade do que é agora chamado de *A. avicenniae* em relação a *A. cajaneus* já fora notada por SHARPE (1894), BANGS (1907), HELLMAYR (1906, 1929) e HELLMAYR & CONOVER (1942), principalmente com base no espécime BMNH 89.11.20.57, coletado por Johann Natterer em Rio do Boraxudo (litoral do Paraná, nas proximidades de Paranaguá), e em um espécime de Santa Catarina no USNM (não analisado no presente trabalho) que concordaria com este. Nenhum destes autores, no entanto, nomeou esta forma, o que só veio a ser feito por STOTZ (1992). Este autor supõe que o limite norte da distribuição de *A. avicenniae* seria Peruíbe e que a barreira isolando-a de *A. cajaneus* seriam os 70 km de litoral sem a presença de manguezais entre esta cidade e a Baixada Santista. Espécimes coletados desde então (MZUSP 78725 e 91802), no entanto, documentam a presença de *A. avicenniae* na Baixada Santista. STOTZ (1992) também considera todos os indivíduos do litoral norte de São Paulo como intermediários ou híbridos entre as duas espécies. Pelos motivos já expostos acima (presença de claro contraste entre pescoço e dorso, e semelhança com espécimes do Mato Grosso, entre outras localidades), no entanto, tais espécimes, exceto os três mencionados acima, são aqui considerados como representantes de *A. cajaneus*. Finalmente, STOTZ (1992) considerara que a redução ou ausência da nódoa castanha seria diagnóstica de *A. avicenniae*, juntamente com a coloração do dorso, ao passo que BORNSCHEIN & REINERT (1995) desconsideram esse caráter como parte da diagnose, pois seria muito variável mesmo em *A. cajaneus*. Esta segunda posição é também a adotada no presente trabalho.

É notável, ao se plotar no mesmo mapa a distribuição de *A. avicenniae*, *A. cajaneus* e *A. saracura*, que as duas últimas espécies possuem distribuições quase parapátricas. Ao contrário do

que mostram mapas em diversas obras de referência (*e. g.* RIPLEY 1977, TAYLOR 1996, 1998, ERIZE *et al.* 2006, SIGRIST 2009), *A. cajaneus* está ausente de grande parte do interior dos estados brasileiros de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e da província argentina de Misiones. Esta região corresponde à distribuição de *A. saracura*, e fica claro um padrão, nunca antes notado, de exclusão entre elas (Figura 51). Apesar de *A. saracura* geralmente ser considerada uma espécie mais dependente de florestas do que *A. cajaneus*, é possível que as preferências ecológicas das duas espécies não sejam tão distintas a ponto de permitir sua existência em simpatria. No mapa de registros do *site* Wiki Aves (Figura 52), que naturalmente inclui apenas fotografias e gravações feitas nos últimos anos, também é possível notar o padrão de exclusão entre estas espécies, estando *A. cajaneus* ausente do interior do Paraná e Santa Catarina e de parte do interior do Rio Grande do Sul. Observa-se no entanto que a espécie está invadindo partes do interior do estado de São Paulo onde sua presença não é registrada por espécimes (em sua imensa maioria mais antigos que os registros do *site*). No litoral destas regiões, tanto *A. saracura* quanto *A. cajaneus* (ou sua substituta *A. avicenniae*) estão presentes, mas nestes locais *A. cajaneus* e *A. avicenniae* ocorrem principalmente em manguezais (TAYLOR 1998), ambiente não ocupado por *A. saracura*. Uma hipótese derivada do padrão de distribuição descrito acima é que o fator de isolamento que levou à diferenciação entre *A. cajaneus* e *A. avicenniae* tenha sido a presença de *A. saracura*. A presença desta espécie pode ter atuado como barreira ecológica impedindo o contato das populações do interior e do litoral, reduzindo o fluxo gênico entre elas e promovendo o processo de especiação que levou ao surgimento de *A. avicenniae*.

Dentre os sinônimos de *A. cajaneus* descritos no século 19, o único que teve aceitação mais prolongada e foi objeto de discussões ao longo da história taxonômica do gênero é *A. chiricote* (Vieillot 1819), nome erigido com base no “Chiricóte” de AZARA (1805). A descrição de Azara, que Vieillot basicamente apenas traduziu para o francês, menciona, entre outros caracteres, a coloração inteiramente cinzenta do pescoço, a coloração castanha do peito e a nódoa nucal castanha, não

deixando dúvidas de que se trata de *A. cajaneus*. As localidades mencionadas de ocorrência são Paraguai e Buenos Aires. A confusão sobre este nome se iniciou com SHARPE (1894), que reconhece a espécie "*Aramides cayanea*", de distribuição "Colombia and British Guiana to Northern Brazil", com as subespécies "*Aramides chiricote"* ("Brazil, through Amazonia to Central Peru and northward to New Granada and Panama") e "*Aramides albiventris"* ("Central America from Mexico to Costa Rica"). As distribuições dadas pelo autor são pouco claras e em aparente sobreposição. Adicionando à confusão está o fato de que o autor inclui o já mencionado espécime BMNH 89.11.20.57, de Rio de Boraxudo (estado do Paraná), em *A. cayanea*, sendo que esta localidade está fora da distribuição que ele mesmo dá, e o fato de que o autor não inclui Paraguai ou Buenos Aires, localidades tipo de *A. chiricote*, em sua distribuição. O caráter que o autor usa para separar *A. cayanea* de *A. chiricote* seria a presença, na segunda, da nódoa nucal castanha. HELLMAYR (1906) e BANGS (1907) observam a falta de clareza na distribuição dos táxons dada por SHARPE (1894) e descartam a validade de *A. chiricote*, argumentando que que a intensidade e extensão da nódoa nucal é muito variável, posição também defendida no presente trabalho. CHUBB (1919), no entanto, reconhece o táxon, com distribuição da Amazônia brasileira ao Paraguai, e diagnosticado pela presença de nódoa nucal, coloração mais acinzentada do dorso e peito mais pálido, todos caracteres aqui demonstrados serem muito variáveis para terem valor taxonômico. HELLMAYR (1906, 1929) e HELLMAYR & CONOVER (1942) especulam sobre a possibilidade de o nome *A. chiricote* aplicar-se aos espécimes de dorso mais acinzentado do extremo sul do Brasil, Paraguai e Argentina, incluindo o de Rio do Boraxudo. O espécime de Rio de Boraxudo possui o dorso totalmente cinzento e enquadra-se em *A. avicenniae*, mas *A. chiricote* não pode ser considerada um sinônimo sênior (e portanto com prioridade) de *A. avicenniae* porque espécimes do Paraguai, Argentina (incluindo as localidades tipo de *A. chiricote*) e sudoeste do Brasil, como já argumentado, apesar de possuírem o dorso levemente mais acinzentado do que a média em *A. cajaneus*, são claramente distinguíveis daqueles do litoral de São Paulo e Paraná (*A. avicenniae*), e igualados por alguns de outras regiões, como Panamá (AMNH 182611) e Bahia (AMNH 241196).

SHARPE (1894) descreveu *Aramides gutturalis*, com base em um espécime (BMNH 1843.5.24.134) de proveniência incerta. Sua etiqueta mais antiga traz a palavra "Lima", mas nenhuma espécie do gênero ocorre nas proximidades de Lima, Peru, e este provavelmente é o porto de onde a pele foi enviada para a Europa, e não sua localidade de coleta. Na prancha de SHARPE (1894), a face dorsal do pescoço é castanha. Atualmente, no entanto, o espécime, de aparência muito antiga e desgastada, possui essa região cinzenta, como é típico para *A. cajaneus*. KOEPCKE (*in* MEYER DE SCHAUENSEE 1966) explica que pediu ao taxidermista do Museu Britânico para esticar o pescoço do espécime, que se encontrava comprimido e dobrado, assim revelando a parte cinzenta no pescoço que não estava visível a Sharpe. Ainda assim, a pele realmente difere de típicos exemplares de *A. cajaneus* por ter o dorso e coberteiras superiores da asa de coloração verde mais amarronzada, e a nódoa nucal estendendo-se pelo píleo e fronte. No entanto, levando-se em conta que a coloração do dorso e a extensão da nódoa nucal são muito variáveis em *A. cajaneus* e que trata-se de um espécime único e de procedência incerta, *A. gutturalis* é melhor considerada, por ora, um sinônimo de *A. cajaneus*.

Diversas subespécies foram descritas no início do século 20 com base em sutis variações em poucos ou até mesmo apenas um espécime de *A. cajaneus*. O exame dos espécimes tipo de *A. c. venezuelensis* Cory 1915, *A. c. peruviana* Cory 1915, *A. c. salmoni* Chubb 1918, *A. c. latens* Bangs & Penard 1918, *A. c. grahami* Chubb 1919 e *A. c. morrisoni* Wetmore 1946 revela que todos devem ser considerados sinônimos de *A. cajaneus*. Seus supostos caracteres diagnósticos incluem tonalidade de coloração do dorso (*peruviana*, *morrisoni* e *grahami*) e do peito (*salmoni*, *latens* e *grahami*), intensidade e extensão da nódoa nucal (*peruviana*, *venezuelensis* e *latens*) e espessura do barramento das coberteiras inferiores da asa (*peruviana* e *venezuelensis*), entre outros, todos muito variáveis em *A. cajaneus* e sem padrão geográfico, e para os quais os espécimes tipo destes táxons enquadram-se perfeitamente na variação observada em toda a distribuição de *A. cajaneus*. Outra variação, mencionada por BANGS (1907), é um exemplar proveniente de Buenos Aires (Argentina)

depositado no USNM que apresenta o “uropígio quase inteiramente oliva amarronzado escuro” e que “pode representar outra subespécie”. Este espécime não foi analisado, mas, como já relatado, a coloração do uropígio no complexo *A. cajaneus* é bastante variável, estando quantidade variável de penas oliváceas ou castanhas presentes em muitos espécimes. Assim, pode-se afirmar que muito provavelmente a variação indicada enquadra-se naquela observada ao longo de toda a distribuição do complexo e não possui valor taxonômico.

Aramides albiventris e *A. plumbeicollis* são inequivocamente distinguidas, sem quaisquer indivíduos intermediários ou híbridos, de *A. cajaneus* e *A. avicenniae* pela coloração da nódoa nucal (Figuras 13 e 15). Enquanto nas primeiras a nódoa nucal é sempre conspícua e castanha-avermelhada, nas segundas esta nódoa tem coloração castanha-escura e pouco destacada, às vezes até mesmo ausente. Além disso, apesar de haver sobreposição de valores, *A. cajaneus* e *A. avicenniae* possuem o tarso e o cúlmen em média mais curtos do que *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*, no caso do tarso de maneira estatisticamente significativa em todas as comparações (Tabela 15). Tal diferenciação morfométrica também fica clara nos gráficos que plotam as medidas em relação à latitude e à longitude, e insinua-se no gráfico da PCA (Figura 31). Além disso, a segregação geográfica entre *A. cajaneus* e *A. plumbeicollis* é clara. *A. plumbeicollis* ocorre a nordeste das cordilheiras da Costa Rica, e *A. cajaneus* a sudoeste, apesar de que no extremo oeste do Panamá, *A. cajaneus* é a espécie presente em ambos os lados das montanhas.

A distinção entre *A. cajaneus* e *A. avicenniae*, por um lado, e *A. albiventris* por outro, também é suportada pelo canto destas espécies. O canto de *A. albiventris* é absolutamente distinto daquele de *A. cajaneus* (e *A. avicenniae*), ao ponto de que é impossível traçar correspondências ou elaborar hipóteses de homologia primária relacionando as notas dos cantos de cada uma. Enquanto a frase básica do canto de *A. cajaneus* e *A. avicenniae* possui duas notas, o canto de *A. albiventris* é constituído por algumas notas introdutórias seguidas de três pares de notas sem semelhança com as de *A. cajaneus*. Apenas cinco gravações do canto de *A. albiventris* foram analisadas, mas a diferença

é notável, não há cantos intermediários e não há no repertório vocal de cada espécie qualquer elemento que se aproxime do canto da outra espécie. A diferença é comparável àquela observada entre *A. cajaneus* e outras espécies do gênero, como por exemplo *A. ypecaha* e *A. saracura*, e não só contribui para diagnosticar as espécies sob o paradigma do PSC ou GLSC, como, devido ao papel do canto na reprodução, indica que *A. albiventris* provavelmente está reprodutivamente isolada de *A. cajaneus* e *A. avicenniae* e portanto poderia ser reconhecida como espécie plena mesmo sob o Conceito Biológico de Espécie. É notável que a diferença entre as vozes nunca tenha sido relatada na literatura ornitológica. Possivelmente isto se deve à ausência de ornitólogos que trabalhem simultaneamente na América do Sul e na América Central, e ao fato de que as seções relativas à voz em monografias ou obras de referência usualmente tentam transcrevê-las de maneira fonética, o que geralmente não tem muita utilidade é muito difícil de relacionar com o verdadeiro som emitido pelo animal e assim entender a qual das vozes se referem, à de *A. cajaneus* ou de *A. albiventris*.

Não foram obtidas gravações provenientes da área de distribuição de *A. plumbeicollis*. No entanto, três das cinco gravações de *A. albiventris* provém de Belize, área de intergradação entre esta e *A. albiventris*. De fato, a existência de intergradação entre elas, e ausência de intergradação com *A. cajaneus*, leva a supor que a voz de *A. plumbeicollis* mais provavelmente assemelha-se à de *A. albiventris* e não à de *A. cajaneus*.

A segregação geográfica entre *A. cajaneus* e *A. plumbeicollis* (Figuras 39 e 50) só não é perfeita por que um há um espécime de *A. plumbeicollis* (FMNH 30363) coletado em El Pozo, província de Puntarenas, ao sul das cordilheiras da Costa Rica. Na mesma localidade também há coleta de um indivíduo típico de *A. cajaneus* (FMNH 30364). Este espécime único fora da distribuição esperada levanta a suspeita de que possa se tratar de um erro de etiquetagem do material. Os dois espécimes (FMNH 30363, *A. plumbeicollis*; e FMNH 30364, *A. cajaneus*) foram, segundo suas etiquetas, coletados por M. A. Carriker em 1907. O segundo, no entanto, possui informações sobre a data exata de coleta (29 de junho), ao passo que o primeiro possui apenas o ano. Já este fato pode

ser indicativo de que tenha ocorrido confusão no processamento do espécime entre a sua coleta e sua etiquetagem definitiva no FMNH. Carriker publicou em 1910 uma lista anotada das aves da Costa Rica, contendo uma descrição de suas viagens naquele país na qual ele relata realmente ter coletado em El Pozo em junho de 1907 (CARRIKER 1910). Curiosamente, no entanto, nas entradas da lista relativas a *Aramides cajaneus* e a *A. albiventris plumbeicollis*, ele não cita quaisquer espécimes provenientes de El Pozo. Além disso, sobre a segunda, diz: "Confinada inteiramente às terras baixas caribenhas, e provavelmente apenas na parte nordeste, já que não registros de sua presença no sudeste da Costa Rica". É improvável que, caso ele tivesse, três anos antes, coletado um espécime de *A. plumbeicollis* no sudeste da Costa Rica, tivesse deixado de menciona-lo nesta obra, e ainda afirmado que a espécie não ocorre nesta região. Deste modo, ficam sob suspeita as informações constantes na etiqueta do espécime FMNH 30363 e não se pode, com base nele, confirmar a ocorrência de *A. plumbeicollis* a sul das cordilheiras da Costa Rica, ou negar o papel destas montanhas na separação entre esta espécie e *A. cajaneus*.

O padrão biogeográfico de separação pelas cordilheiras da Costa Rica é comum a outras espécies de aves, tais como *Amazilia decora* e *Amazilia amabilis* (Trochiliidae), *Pteroglossus torquatus* e *Pteroglossus frantzii* (Ramphastidae), *Manacus candei* e *Manacus aurantiacus* (Pipridae), *Cotinga amabilis* e *Cotinga ridgwayi*, *Carpodectes nitidus* e *Carpodectes antoniae* (Cotingidae), e *Cantorchilus nigricapillus* e *Cantorchilus semibadius* (Troglodytidae) (ZELEDÓN 1892, STILES & SKUTCH 1994). São necessário mais estudos para esclarecer o papel que estas montanhas podem ter tido na origem destes pares de táxons. Especialmente no caso de *Aramides cajaneus* e *A. plumbeicollis*, é preciso esclarecer se as cordilheiras foram a barreira geográfica que levou à especiação, ou se estas apenas mantém atualmente a separação geográfica entre espécies que evoluíram devido a outros fatores. A ser levado em consideração é o fato de que outras cadeias de montanhas, como por exemplo os Andes na Colômbia, onde *A. cajaneus* ocorre nos dois lados, não parecem ser barreiras

para espécies de *Aramides*, e que as espécies deste gênero são mais generalistas e possuem poder de dispersão maior do que as espécies dos outros pares citados acima.

A distinção entre *Aramides plumbeicollis* e *A. albiventris* é mais complexa. De modo geral, a diagnose entre elas efetua-se pela presença em *A. plumbeicollis* e ausência em *A. albiventris* de manto de forte coloração castanha, e pela ausência em *A. plumbeicollis* e presença em *A. albiventris* de penas brancas no baixo peito (Figuras 14 e 15). Diversos indivíduos de *A. albiventris* possuem um manto esboçado, mas nesse caso ele é de coloração mais fraca, esverdeada, menos extenso, e menos definido ao longo da linha medial (por exemplo FMNH 120864, 414610 e 413207; Figura 14, estados 1 e 2). Também, muitos indivíduos de *A. plumbeicollis* apresentam coloração levemente mais pálida no baixo peito, mas nunca possuem penas brancas, que estão sempre presentes, em quantidade variável, em *A. albiventris* (Figura 15).

No entanto, há diversos espécimes que combinam características das duas espécies. Alguns possuem o manto de *A. plumbeicollis* (totalmente castanho) e o baixo peito de *A. albiventris* (com penas brancas), ao passo que outros apresentam o manto de *A. albiventris* (castanho ausente ou não tomando todo o manto) e o baixo peito de *A. plumbeicollis* (sem penas brancas) (Figura 16). A maioria destes espécimes provém de uma faixa que se estende de Tipitapa, no sudoeste da Nicarágua, à península de Yucatán, no México, que se conforma portanto como uma zona de intergradação ou híbrida entre as duas espécies (Figura 39). Populações híbridas são caracterizadas por grande aumento na variação individual, apresentando caracteres de ambos os táxons parentais (MAYR & DIAMOND 2001), o que é precisamente o caso de *A. plumbeicollis* e *A. albiventris* nessa região, como pode ser observado nos mapas de caracteres (Figuras 37 e 38). A existência de uma zona de intergradação ou híbrida, por si só, não representa obstáculo ao reconhecimento de duas espécies (HELBIG *et al.* 2002, ALEIXO 2007), exceto quando há características de uma clina e desde que as populações fora dessa zona mantenham suas características diagnósticas. Em uma clina, espera-se que indivíduos de uma mesma localidade sejam semelhantes, a variação ocorrendo apenas entre

localidades, mas na zona de intergradação entre *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* há grande variação nos caracteres de indivíduos provenientes das mesmas localidades (como por exemplo Catacamas, Honduras; Figura 17).

Excetuando-se os indivíduos provenientes da zona híbrida, as populações são plenamente diagnosticáveis, apesar de alguns espécimes intermediários mais afastados da zona de intergradação, provenientes de regiões onde são encontrados predominantemente apenas indivíduos puros (Figura 39). Três indivíduos provenientes de Passo Nuevo, Vera Cruz (USNM 370639) e Tutla, Oaxaca (FMNH 415038 e 415039), dentro da distribuição de *A. albiventris*, não apresentam penas totalmente brancas no baixo peito (estado 1). Já dois indivíduos, de Carillo (MCZ 116372) e Cariblanco de Sarapiqui (MCZ 116371), na Costa Rica, dentro da distribuição de *A. plumbeicollis*, apresentam estas penas (estado 2). Quanto ao manto, estes cinco espécimes concordam com aqueles da respectiva região em que foram coletados. Estes espécimes equivalem a respectivamente 7,6% e 7,1% dos indivíduos analisados de *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* provenientes de fora da zona híbrida. McKitrick & Zink (1988) e Wiens & Servedio (2000) argumentam que para que um caráter seja diagnóstico, não há necessidade e seria irrealista assumir que absolutamente nenhum indivíduo de uma suposta espécie apresente o caráter no estado alternativo. Uma frequência de 5% ou 10% de indivíduos com o caráter alternativo não significa que a independência evolutiva ou a diagnosticabilidade entre as espécies estejam comprometidas (Wiens & Servedio 2000). Além disso, considerando-se o alto poder de dispersão dos ralídeos, é possível que os indivíduos em questão sejam oriundos da zona híbrida e que se dispersaram em direção à distribuição dos espécimes puros, ou sejam descendentes de indivíduos que realizaram tal movimento. Assim, apesar da existência de uma zona de intergradação e também de alguns poucos espécimes com características de um táxon dentro da distribuição do outro, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* são diagnosticáveis entre si e devem ser reconhecidas como espécies distintas.

Uma situação com semelhanças com a aqui apresentada foi descrita por D'HORTA *et al.* (2008). Estes autores, estudando com caracteres de plumagem e moleculares o complexo de espécies *Icterus cayanensis-chrysocephalus* (Passeriformes, Icteridae), reconheceram, entre outros táxons, as espécies *I. tibialis*, ocorrente no nordeste do Brasil, e *I. pyrrhopterus*, ocorrente no sudoeste do Brasil, Paraguai e partes adjacentes da Bolívia e Argentina. Entre estas espécies foi identificada uma extensa zona híbrida abrangendo a maior parte do leste e centro do Brasil. Essa zona tem tamanho praticamente igual à área somada de distribuição das duas espécie parentais, sendo portanto comparável ou maior, relativamente, que aquela entre *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*. Nesta zona híbrida entre as espécies de *Icterus* são encontrados apenas indivíduos intermediários, com diversas combinações de caracteres, sem a presença de parentais puros. Adicionando às semelhanças com a situação das espécies de *Aramides*, D'HORTA *et al.* (2008) encontraram alguns indivíduos com caracteres diagnósticos de *I. tibialis* (especificamente a cor da plumagem da área da base do carpo) próximos à fronteira entre Brasil e Paraguai, região em que predominam indivíduos puros de *I. pyrrhopterus*, assim como no presente estudo foram encontrados alguns indivíduos com caracteres de *A. albiventris* na região onde predomina *A. plumbeicollis* (e vice-versa). Devido a esses indivíduos serem poucos, foram interpretados como não comprometendo a diagnosticabilidade entre as populações e não impediram os autores de reconhecer *I. tibialis* e *I. pyrrhopterus* como espécies distintas, posição similar àquela aqui adotada. D'HORTA *et al.* (2008) realizaram ainda uma análise de DNA mitocondrial que revelou que *I. pyrrhopterus* e *I. tibialis* são reciprocamente monofiléticos, a despeito da intergradação entre eles na forma de uma ampla zona híbrida.

As discordâncias e falta de consenso entre os autores dos séculos 19 e início do 20 que abordaram a taxonomia do complexo *A. cajaneus* ao norte da Costa Rica provavelmente são parcialmente justificadas pelo fato de que o cenário, como descrito acima, é realmente complexo, com caracteres muito variáveis e uma ampla zona de intergradação entre *A. albiventris* e *A.*

plumbeicollis. *Aramides albiventris* foi descrita por LAWRENCE (1868), que a diagnosticou de *A. cajaneus* com base na presença da marcação branca no baixo peito e na coloração supostamente mais pálida do peito. Este segundo caráter diagnóstico não se sustenta, pois esta coloração é muito variável em todo o complexo (apesar de que na América Central não são encontrados espécimes com coloração do peito tão avermelhada como em alguns já mencionados espécimes do oeste e norte da Amazônia). Curiosamente, a coloração mais forte da nódoa nucal não é mencionada por Lawrence como caráter diagnóstico. ZELEDÓN (1892) descreveu *A. plumbeicollis*, afirmando que difere "notavelmente de ambos [*A. albiventris* e *A. cajaneus*] em muitos aspectos". Na descrição, o autor menciona coloração castanha intensa da nuca e o manto castanho-avermelhado.

BANGS (1907), em sua revisão do gênero *Aramides* na América Central, separa *A. albiventris* de *A. cajaneus* com base na coloração da nuca, presença de branco no baixo peito, maior tamanho corporal, especialmente do bico, e maior extensão do branco no mento. Os dois primeiros caracteres são válidos e as medidas de tarso e cúlmen realmente são maiores em *A. albiventris*, apesar de haver sobreposição; mas o último caráter é muito variável e não se sustenta. BANGS (1907) também descreve *A. albiventris mexicanus*, da costa Atlântica do México a oeste de Yucatán, com base na marcação no baixo peito ser supostamente menor e mais "fulva" (em vez de branca), e pelo dorso possuir menos ocráceo. No entanto, a extensão e tonalidade exata das penas brancas no baixo peito são bastante variáveis em *A. albiventris*. AMNH 393517, de Ocos, Guatemala, por exemplo, possui larga faixa puramente branca, enquanto que AMNH 393518, da mesma localidade, possui penas brancas apenas na parte mais ventral, o restante da faixa sendo bege clara. Este último é muito semelhante, por exemplo, a AMNH 471952 (Figura 18), do norte do estado de Vera Cruz – supostamente dentro da distribuição de *A. a. mexicanus* - e FMNH 110121, do norte da Guatemala. Dois espécimes de Sarabia (Oaxaca; AMNH 776255 e 776256; Figura 19) também apresentam variação na quantidade de penas brancas. Igualmente variável é a quantidade de ocráceo no manto, pois ao longo de toda a distribuição do complexo no México, Guatemala e El Salvador existem

espécimes com um esboço de manto acastanhado (estados de caráter 1 e 2), por exemplo USNM 33668, da costa pacífica da Guatemala e 371567, do estado mexicano de Tabasco), ao lado de espécimes sem tal esboço (estado 0). O espécime tipo de *A. a. mexicanus* (MCZ 110281) não se desvia destas variações aqui descritas, e este nome deve ser considerado um sinônimo de *A. albiventris*.

MILLER & GRISCOM (1921) propõem um novo caráter para distinguir *A. albiventris* de *A. plumbeicollis*: a cor do terço distal da maxila superior seria amarelo-alaranjando, em vez de verde. Espécimes taxidermizados e as raras informações sobre cores de partes nuas presentes em suas etiquetas não permitem fazer esse tipo de inferência, mas diversas fotos disponíveis no *website Internet Bird Collection* deixam claro que não há variação significativa na coloração do bico em todo o complexo *A. cajaneus*, desde a Argentina até Vera Cruz, passando por Costa Rica, Nicarágua e Yucatán. Sempre a metade proximal do bico é amarela e a distal, verde claro. Estas fotos também não corroboram a indicação, em tabela desses autores, de que *A. albiventris* possuiria a íris amarela. Em toda a distribuição do complexo, a íris é igualmente vermelha. Estes autores também argumentam que *A. plumbeicollis* seria intermediária entre *A. albiventris* e *A. cajaneus* no comprimento do bico e na cor da nuca. De fato, nas médias, o comprimento do cúlmen é intermediário. Não se sustenta, no entanto, a afirmação sobre a cor da nódoa nucal, pois, como já demonstrado, esta é em *A. plumbeicollis* e *A. albiventris* sempre e igualmente castanha-avermelhado, versus castanho-escuro em *A. cajaneus* (Figuras 13, 15 e 36). Por outro lado, a afirmação destes autores de que a o barramento negro das coberteiras inferiores da asa seria mais espesso em *A. cajaneus* do que nas formas da América Central foi corroborada no presente estudo.

MILLER & GRISCOM (1921) também descreveram *A. plumbeicollis pacificus*, com base em apenas um espécime (AMNH 143684) de Tipitapa, às margens do lago Manágua, na Nicarágua (Figura 39). Entretanto, este espécime faz parte da já mencionada população intermediária ou híbrida entre *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*. Ele possui uma indicação de manto, mais tênue na

linha medial, no que se encaixa na variação de *A. albiventris*; e não tem qualquer indicação de penas brancas no baixo peito, no que se encaixa na variação de *A. plumbeicollis* (Figura 20). Um nome erigido com base em um espécime híbrido não está sujeito às provisões do Código (Artigo 1.3.3) e não deve ser usado como nome válido para qualquer de suas espécies parentais (Artigo 23.8). Assim, *A. plumbeicollis pacificus* não é um táxon válido e não é incluído na sinonímia de qualquer espécie. Deve-se notar, entretanto, que espécimes da Nicarágua e costa caribenha de Honduras, geralmente atribuídos a este táxon (HELLMAYR & CONOVER 1929, RIPLEY 1977, TAYLOR 1998), são na presente revisão incluídos em *A. plumbeicollis*.

Finalmente, *Aramides vanrossemi* Dickey 1929 também deve ser considerada sinônimo de *A. albiventris*, pois os caracteres diagnósticos sugeridos em relação a *A. albiventris* (coloração geral mais pálida, coloração da íris e do terço distal da maxila, e tamanho corporal maior e bico mais robusto), todos já discutidos acima, não se sustentam, e o espécime tipo (UCLA 18750, de Barra de Santiago, Ahuachapan, El Salvador) se encaixa perfeitamente na variação de *A. albiventris*.

Capítulo 2

Análise filogenética do gênero *Aramides* Pucheran, 1845, com base em caracteres tegumentares e vocais

RESUMO

O gênero *Aramides* (Rallidae) é composto por dez espécies, todas neotropicais, e situa-se numa posição basal na família. As relações entre suas espécies foram raramente alvo de atenção, tendo sido sugeridas proximidad entre *A. calopterus* e *A. saracura*, *A. wolfi* e *A. cajaneus*, e *A. mangle* e *A. axillaris*. A única filogenia disponível do gênero é prejudicada pelo fato de não ter sido antecedida por uma revisão que delimitasse claramente os táxons terminais. Caracteres tegumentares e vocais têm sido pouco utilizados em filogenias de aves, mas estudos demonstram que (especialmente os tegumentares) não são mais lábeis do que outros caracteres fenotípicos mais usuais, e que seu sinal filogenético se concentra nos níveis taxonômicos menos inclusivos. Assim, o objetivo do presente trabalho foi propor uma filogenia do gênero *Aramides* com base em caracteres tegumentares e vocais. Como grupos-externos foram utilizadas outras espécies basais em Rallidae. Foram utilizados dois esquemas alternativos de enraizamento. Foram realizadas análises com todos os caracteres e apenas com os tegumentares. Os caracteres tegumentares foram delimitados com base em campos cromogenéticos, e os vocais com base nas características espectrográficas das vocalizações. Os caracteres não foram pesados diferencialmente, nem polarizados *a priori*. Foram obtidos 22 caracteres tegumentares e cinco caracteres vocais. Foram recuperadas na maioria das análises uma relação de grupos-irmãos entre *A. mangle* e *A. axillaris*, uma posição basal no gênero destas e de *A. calopterus* (as três menores espécies de *Aramides*), a monofilia do complexo *A. cajaneus*, e *A. wolfi* como grupo-irmão deste complexo. Nas análises incluindo mais grupos-externos, *Aramides* é parafilético em relação a *Gymnocrex*, mas este resultado pode ser espúrio. Esta filogenia difere bastante da única filogenia anterior do gênero. Os índices de retenção e de consistência foram relativamente altos, mas os cladogramas de consenso estrito apresentaram muitas politomias. Recomenda-se o emprego de caracteres tegumentares e vocais em conjunto com outros sistemas que permitam a obtenção de maior número de caracteres e uma melhor comparação com grupos-externos.

ABSTRACT

The Neotropical genus *Aramides* (Rallidae) contains ten species and is basal in its family. The relations between its species have rarely been investigated, but proximity between *A. calopterus* and *A. saracura* has been suggested, as well as between *A. wolfi* and *A. cajaneus*, and *A. mangle* and *A. axillaris*. The only phylogeny of the genus is flawed because it was not preceded by a taxonomic revision. Integumentary and vocal characters have rarely been employed in phylogenies of birds, but studies have shown that they (especially integumentary) are not more labile than other, more usual phenotypic characters, and that their phylogenetic signal is concentrated in the less inclusive taxonomic levels. The objective of this study was to propose a phylogeny of *Aramides* based on integumentary and vocal characters. Other basal species of Rallidae were used as outgroups. Two alternative rooting schemes were tried. Analyses were performed only with integumentary characters, and with both character sets together. Integumentary characters were defined based on chromogenetic fields, and vocal characters based on the vocalizations' spectrographic characteristics. No characters were differentially wheighted, nor polarized a priori. Five vocal and 22 integumentary characters were obtained. Most analyses recovered a sister-group relation between *A. mangle* and *A. axillaris*, a basal position of these and of *A. calopterus* (the three smallest species in the genus), monophyly of the *A. cajaneus* species complex, and a sister-group relationship between this complex and *A. wolfi*. In the analyses including more outgroups, *Gymnocrex* is embedded within *Aramides*, but this result is likely spurious. The present phylogeny differs considerably from the previous phylogeny of the genus. The consistency and retention indexes were relatively high, but the strict consensus cladograms contained many polytomies. The use of integumentary and vocal characters in recommended in conjunction with other systems that allow the obtention of a greater number of characters and a better comparison with outgroups.

2.1. INTRODUÇÃO

2.1.1. Histórico filogenético do gênero *Aramides*

O gênero *Aramides* é composto por dez espécies (ver Capítulo 1) de ralídeos neotropicais de morfologia e hábitos pouco especializados, e geralmente considerado relativamente primitivo na família (OLSON 1973a, TAYLOR 1996, 1998), como refletido por sua posição próxima ao início das classificações lineares clássicas (por exemplo SHARPE 1894, PETERS 1934, HELLMAYR & CONOVER 1942).

O primeiro trabalho a abordar em profundidade a classificação dos ralídeos, ainda que em um contexto não cladístico, foi OLSON (1973a). Este autor considera *Gymnocrex* (três espécies do arquipélago malaio) o gênero mais próximo a *Aramides*, notando semelhanças no padrão de plumagem, mas apontando diferenças osteológicas e no formato do bico e pés. Também considera próximo *Amaurolimnas* (monoespecífico, neotropical), com base em plumagem e na estrutura do bico "idêntica àquela das menores espécies de *Aramides*". OLSON (1973a) ainda descarta uma relação próxima entre *Aramides* e os gêneros monotípicos *Eulabeornis*, *Habroptila* e *Megacrex* (todos da Austrália ou arquipélago malaio e geralmente também considerados primitivos na família), devido a estes não possuírem o tarso delgado nem as coberteiras inferiores da asa barradas. Por outro lado, RIPLEY (1977), também em um contexto não cladístico, considera que as diferenças entre *Aramides*, *Gymnocrex*, *Amaurolimnas* e *Eulabeornis* são insuficientes para considerá-los gêneros distintos, e assim reúne todos sob este último nome, mantendo-o numa posição basal na classificação. A classificação de Ripley, no entanto, não encontrou ampla aceitação, ao contrário da de OLSON (1973a).

A primeira – e até hoje única – filogenia e classificação filogenética da família Rallidae foram propostas por LIVEZEY (1998). Este autor realizou duas análises filogenéticas. Na primeira, incluindo principalmente caracteres osteológicos e desenhada para reconstruir as relações entre as famílias de Gruiformes (Figura 1), *Aramides* aparece em um grado basal na família Rallidae, sendo mais derivado apenas do que *Himantornis, Gymnocrex* e um clado formado por *Porphyrio* e alguns gêneros

aparentados, e parte de uma politomia que inclui também *Eulabeornis* e o clado formado por todo o restante da família. Na segunda análise (Figura 2), destinada a resolver as relações entre gêneros e espécies de Rallidae e incluindo também caracteres integumentares, igualmente *Aramides* é basal na família, sendo mais derivado apenas que *Himantornis* e *Porphyrio* (e gêneros próximos), e parte de uma politomia que também inclui *Habrobtila+Gymnocrex*, *Eulabeornis*, *Canirallus*, e o clado contendo todo o restante da família. Neste clado, os gêneros mais basais são *Anurolimnas*, *Amaurolimnas* e *Rougetius*.

Quanto às relações intragenéricas em *Aramides*, estas raramente foram alvo de qualquer atenção. Nas poucas vezes em que receberam atenção, geralmente foi na forma de comentários casuais e pouco fundamentados, e apenas um trabalho (LIVEZEY 1998) realmente as investigou. SCLATER & SALVIN (1878), ao descrever *A. calopterus*, a consideraram próxima de *A. saracura*, sem apresentar justificativas, mas provavelmente devido à coloração cinzenta do peito em ambas as espécies e única no gênero. BERLEPSCH & TACZANOWSKI (1883), ao descrever *A. wolfi*, consideraram-na "análoga" a *A. cajaneus*. HELLMAYR & CONOVER (1942) consideraram *A. mangle* e *A. axillaris* proximamente relacionadas, assim como *A. calopterus* e *A. saracura*, e hipotetizaram que *A. wolfi* pode ser próxima a *A. cajaneus*. Uma relação próxima entre *A. mangle* e *A. axillaris* também é suportada pela grande similaridade entre os cantos destas espécies (REDIES 2010; ver Capítulo 1 desta dissertação).

A já mencionada filogenia de LIVEZEY (1998) foi a primeira e até hoje única análise filogenética que investigou as relações entre as espécies de *Aramides* (Figura 3). No entanto, os resultados desta análise podem ter sido prejudicados pelo fato de que, a despeito da taxonomia então pouco clara no complexo *A. cajaneus*, o autor não realizou uma revisão do gênero que determinasse com clareza os limites dos táxons terminais, um passo essencial que deve necessariamente anteceder uma análise filogenética (DAVIS & NIXON 1992). Para sua análise, LIVEZEY (1998) incluiu *A. c. latens* e *A. c. morrisoni* em *A. c. cajanea*; *A. c. pacifica* em *A. c. mexicana*; e *A. c. vanrossemi* em *A. c. albiventris*, sem

apresentar qualquer tipo de evidência para basear tais decisões. A inclusão de *A. c. pacificus* em *A. c. mexicana* é injustificada com base na variação de plumagem destas formas (ver Capítulo 1), e ainda faria de *A. mexicana* uma espécie com distribuição disjunta, dividida ao meio por *A. albiventris*, uma situação improvável e difícil de explicar. De qualquer modo, na análise de LIVEZEY (1998), a monofilia de *Aramides* foi fortemente suportada. Dentro do gênero, *A. saracura* e *A. calopterus* apareceram como grupos-irmãos em um clado basal. As demais espécies do gênero formaram um grupo monofilético, no qual a espécie mais basal é *A. wolfi*. Após esta, seguem, sucessivamente, *A. ypecaha*, *A. c. cajanea*, *A. mangle*, *A. axillaris* e finalmente uma politomia formada por *A. c. plumbeicollis*, *A. c. mexicana* e *A. c. albiventris*.

2.1.2. Uso de caracteres tegumentares e vocais para reconstruções filogenéticas em aves

A utilidade dos caracteres tegumentares, em sua maioria relacionados ao padrão e cor de plumagem, na classificação e reconstrução filogenética das aves tem sido debatida há mais de um século (*e. g.* STONE 1912, LOWE 1915). Se por um lado tem sido a principal fonte de dados em estudos de taxonomia alfa, o tegumento tem sido geralmente ignorado em análises cladísticas de aves, mesmo aquelas baseadas em dados morfológicos, por ser, supostamente, muito lábil para ser historicamente informativo (CHU 1998, OMLAND & LANYON 2000). Autores trabalhando com dados moleculares também questionaram esta fonte de caracteres, por ela muitas vezes não concordar com os dados genéticos (*e. g.* CHRISTIDIS *et al.* 1988, HACKETT & ROSENBERG 1990, OMLAND & LANYON 2000, NGUEMBOCK *et al.* 2008, HARING *et al.* 2012).

No entanto, diversos estudos morfológicos mostraram potencial dos caracteres do tegumento na reconstrução filogenética de grupos de aves. Nos trabalhos de LIVEZEY (1991, 1995, 1996) com Anatidae, o índice de consistência (IC) dos caracteres tegumentares foi alto (sempre próximo de 0,8) e próximo daquele dos caracteres osteológicos, que são mais usados e geralmente considerados mais informativos para filogenias. CHU (1998, 2002), em análises cladísticas

respectivamente dos Laridae e Carduelinae, igualmente encontrou ICs próximos para os conjuntos de caracteres tegumentares e osteológicos, mas nesse caso bem mais baixos (sempre entre 0,2 e 0,3). BIRDSLEY (2002), para Tyrannidae, obteve índices de retenção (IRs) de 0,33 para caracteres de plumagem, 0,39 para cranianos e 0,47 para siringeais. BERTELLI *et al.* (2002) foram capazes de obter uma filogenia de Tinamidae com grande resolução e alto suporte dos clados utilizando apenas dados tegumentares. GIANINNI & BERTELLI (2004) E BERTELLI & GIANINNI (2005) também corroboraram a utilidade destes caracteres em uma filogenia de Spheniscidae. SILVA (1992), estudando as espécies do grupo *Cercomacra nigricans*, obteve um cladograma totalmente resolvido e com IC e IR iguais a 1. Seu conjunto de dados, no entanto, era muito pequeno (seis táxons e sete caracteres).

Vários dos trabalhos mencionados (LIVEZEY 1991, 1996, 2010, BERTELLI & GIANINNI 2005) mostraram que os caracteres de plumagem desempenham um papel especialmente importante no suporte de clados em níveis taxonômicos menos inclusivos, o oposto ocorrendo com caracteres osteológicos. Similarmente, OMLAND & LANYON (2000) verificaram que o sinal filogenético deste tipo de caráter no gênero *Icterus* está concentrado próximo aos terminais do cladograma.

Caracteres vocais também tem sido raramente utilizados em análises cladísticas de aves (IRWIN 1996, MCCRACKEN & SHELDON 1997, LANE 1999, GONZAGA 2001). Alguns dos problemas apontados como causa para isso incluem a possibilidade de obscurecimento das informações históricas das vocalizações devido a adaptações a diferentes hábitats, a influência do aprendizado, e dificuldade no estabelecimento de hipóteses de homologia (MCCRACKEN & SHELDON 1997, VIELLIARD 1997, GONZAGA 2001, PÄCKERT *et al.* 2003).

Alguns estudos, no entanto, mostraram congruência dos caracteres de voz com filogenias moleculares. MCCRACKEN & SHELDON (1997) encontraram concordância entre caracteres relacionados à estrutura das vocalizações (número e estrutura das notas) e uma filogenia molecular de Ardeidae. PRICE & LANYON (2002) obtiveram um resultado parecido com os gêneros *Psarocolius*, *Gymnostinops* e *Ocyalus* (Icteridae), assim como PÄCKERT *et al.* (2003) com o gênero *Regulus* (Regulidae). No trabalho

de PRICE & LANYON (2002), o IC e IR dos caracteres vocais plotados na filogenia molecular foram altos, respectivamente 0,78 e 0,88. Dentre os poucos trabalhos que utilizaram caracteres vocais para a elaboração de filogenias, em vez de apenas plotá-los em cladogramas já prontos, estão os de LANE (1999), para Capitonidae; e GONZAGA (2001), para Thamnophilidae com ênfase no gênero *Formicivora*. Lane foi capaz de obter um cladograma bem resolvido, mas discordante daquele obtido com caracteres de plumagem, e Gonzaga obteve árvores bem resolvidas utilizando estes caracteres em conjunto com integumentares, siringeais e ecológicos.

2.1.3. Objetivo

Tendo em vista que relacionamentos interespecíficos no gênero *Aramides* raramente foram alvo de atenção, e as deficiências do único trabalho que as investigou em um contexto cladístico (LIVEZEY 1998; ver acima), o objetivo deste capítulo é, partindo da delimitação dos táxons terminais apresentada no Capítulo 1, propor uma hipótese de relacionamentos entre as dez espécies do gênero. Para tal serão utilizados caracteres tegumentares e vocais, que, apesar de pouco empregados em um contexto cladístico, apresentam (principalmente os tegumentares) potencial para obtenção de árvores filogenéticas bem resolvidas, especialmente em níveis taxonômicos pouco inclusivos, e não aparentam ser mais lábeis do que outros caracteres fenotípicos mais usuais.

2.2. MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1. Amostragem taxonômica e material analisado

O grupo-interno foi composto pelas dez espécies reconhecidas no gênero *Aramides* de acordo com a revisão taxonômica apresentada no Capítulo 1. Um grupo-externo é necessário para enraizamento do cladograma e polarização dos caracteres (NIXON & CARPENTER 1993, KITCHING *et al.* 1998). O gênero *Aramides* foi apontado por LIVEZEY (1998) como um dos mais basais de Rallidae, e portanto foram escolhidos como grupos-externos outras espécies basais na família (ver Introdução). Estas espécies são brevemente apresentadas a seguir para contextualização do leitor. Detalhes

adicionais sobre a plumagem destas espécies estão incluídos na descrição dos caracteres (Seção 2.3.1).

Himantornis haematopus **Hartlaub, 1855**. Sempre considerada primitiva na família (OLSON 1973a, RIPLEY 1977, TAYLOR 1996, 1998) e apontada na filogenia de LIVEZEY (1998) como grupo-irmão de todos os demais ralídeos. Espécie florestal da África tropical, de grande porte, com plumagem muito variável de aspecto predominantemente escamado em tons de branco, cinza, preto e marrom (TAYLOR 1998).

Canirallus kioloides **(Pucheran, 1845)**. Ocasionalmente incluída no gênero monotípico *Mentocrex* (por exemplo, PETERS [1934]). Ralídeo de médio porte endêmico de Madagascar, onde habita florestas tropicais úmidas. Possui as partes dorsais da plumagem de coloração predominantemente verde, passando a castanho-avermelhado no uropígio e cauda. Há uma conspícua região cinza na face. As partes ventrais da plumagem são predominantemente castanho-avermelhadas, com conspícuo mento branco e barriga barrada com preto, branco e castanho (TAYLOR 1998).

Canirallus oculeus **(Hartlaub, 1855)**. Espécie de médio a grande porte da África tropical, onde habita áreas brejosas e margens de riachos em floresta densa. Partes dorsais da plumagem verdes, exceto pela fronte cinza e pela cauda e coberteiras castanho-avermelhadas. O pescoço ventral e peito são castanhos, e a barriga e coxas são barradas de cinza, preto e branco (TAYLOR 1998).

Eulabeornis castaneoventris **Gould, 1844**. Ralídeo de porte muito grande que habita mangues e estuários no extremo norte da Austrália e nas ilhas Aru. A cabeça é cinza e as partes ventrais da plumagem castanho-rosadas, exceto pelo mento branco. A coloração do dorso e cauda é muito variável, variando em morfos de castanho a verde-oliva (TAYLOR 1998).

Gymnocrex plumbeiventris **(Gray, 1862)**. Espécie nativa da Nova Guiné e ilhas adjacentes, de médio a grande porte, e habitante de florestas e áreas alagadas. A cabeça, pescoço, manto e alto peito são castanho-avermelhados, exceto pelo mento castanho-claro a branco. O médio e baixo

dorso são verdes e o uropígio e cauda são negros; o restante do peito e a barriga são cinza escuro. Há uma pequena área de pele nua vermelha ao redor dos olhos (TAYLOR 1998).

***Gymnocrex rosenbergii* (Schlegel, 1866)**. Endêmica das ilhas de Sulawesi e Banggai, no arquipélago malaio, onde habita florestas e campos alagados. Plumagem praticamente inteira negra, exceto pelo dorso e asas marrom-avermelhados. Assim como na espécie anterior, há uma área de pele nua ao redor do olho, mas neste caso ela é maior e azul.

A terceira especie do gênero *Gymnocrex*, *G. talaudensis*, não foi incluída na análise pois o holótipo e único espécime existente não pôde ser examinado. Igualmente não foi incluída na análise por falta de espécimes examinados *Habroptila wallacii*, também basal na família e apontada por LIVEZEY (1998) como grupo-irmão de *Gymnocrex*. A única espécie do gênero *Amaurolimnas*, *A. concolor*, ocasionalmente apontada como próxima a *Aramides* (OLSON 1973a, RIPLEY 1977, TAYLOR 1998) não foi incluída pois a análise de LIVEZEY (1998) a mostra numa posição mais derivada dentre os Rallidae.

O material do grupo-interno estudado para a análise filogenética foi o mesmo examinado para a revisão taxonômica do Capítulo 1, totalizando 1104 peles analisadas pessoalmente, 312 peles analisadas apenas por fotografias, e 196 gravações de vocalizações (ver Seções 1.2.1.1 e 1.2.2, e Apêndices). Para o grupo-externo, foram analisados espécimes nos museus europeus e norte-americanos visitados, com especial ênfase no American Museum of Natural History (Nova Iorque, EUA), e acessoriamente, consultadas descrições das espécies na literatura, especialmente TAYLOR (1998). Caracteres relativos às cores das partes nuas, que se perdem em espécimes preservados, foram verificados através de consulta à literatura e a fotografias disponíveis *on-line*, especialmente nos *sites* Wiki Aves (www.wikiaves.com.br) e Internet Bird Collection (ibc.lynxeds.com). A única espécie do grupo-externo para a qual puderam ser obtidas gravações de vocalizações foi *Canirallus kioloides* (três gravações disponíveis na Macaulay Library, Cornell University, números 93690, 95860 e 102150).

2.2.2. Delimitação dos caracteres

2.2.2.1. Caracteres tegumentares

A maioria dos caracteres tegumentares refere-se à aparência, especialmente a cor, da plumagem adulta. Cada região variável na plumagem das espécies analisadas foi tratada como um caráter independente, de maneira similar ao realizado por HACKETT & ROSENBERG (1990), LANE (1999) OMLAND & LANYON (2000), BERTELLI *et al.* (2002), GIANNINI & BERTELLI (2004) e outros autores que usaram este tipo de caráter. O conceito "campo cromogenético", utilizado na literatura primatológica (*e. g.* HERSHKOVITZ 1968, 1970, 1977, GREGORIN 2006, AURICCHIO 2010) com sentido semelhante e definido por HERSHKOVITZ (1970) como "(...) cada área distintamente pigmentada da pelagem", será aqui adotado. Assim, cada campo cromogenético na plumagem das espécies analisadas foi considerado um caráter. Ao se estabelecer os campos cromogenéticos, se reconhece correspondência (se hipotetiza homologia) entre as partes da plumagem dos diferentes táxons, e essa correspondência permite a elaboração de hipóteses de homologia primária mais refinada entre os padrões de cada parte da plumagem das espécies analisadas (ver DE PINNA 1991).

Mesmo que em alguns dos táxons regiões adjacentes da plumagem sejam idênticas em coloração, estas foram consideradas como campos cromogenéticos distintos caso variassem em outro táxon amostrado. Por exemplo, a região dorsal em algumas espécies (*e. g. Aramides cajaneus*, *A. ypecaha*, *A. calopterus*) é colorida de maneira uniforme da base do pescoço ao início do uropígio. Em outras espécies, no entanto, a porção anterior do dorso, ou manto, tem coloração distinta da região posterior (*e. g. A. saracura*, *A. axillaris*, *A. plumbeicollis*). Deste modo, nesse exemplo há dois campos cromogenéticos, cada um correspondendo a um caráter para a análise filogenética: "Coloração do manto" e "Coloração do dorso". Em alguns táxons, como *A. cajaneus*, o estado de caráter de ambos é "verde", ao passo que em outros, como *A. saracura*, o estado de caráter do primeiro é "castanho", e do segundo, "verde". O fato de que em uma espécie o manto possua uma

coloração distinta daquela do dorso é tomado como indicativo de que estas partes da plumagem são campos cromogenéticos passíveis de variação em coloração separadamente um do outro, atendendo à premissa de independência entre os caracteres, mesmo que em algumas ou até a maioria das espécies eles possuam a mesma cor. Bico, ricto, anel perioftálmico, íris e tarso foram cada um considerado um campo cromogenético. Os nomes adotados para os caracteres ou campos cromogenéticos seguem a nomenclatura das partes exteriores das aves de SICK (1997:85).

Uma complicação surgiu em relação a *Himantornis haematopus*, que possui a plumagem quase inteira com padrão escamado, não visto em nenhuma outra espécie analisada (e de fato único entre os Rallidae). Assumiu-se que este padrão, ao dominar toda a plumagem, obliterou os vários campos cromogenéticos, e portanto não há correspondência e não é possível estabelecer hipóteses de homologia primária entre o padrão de coloração das regiões de plumagem nesta espécie e o das mesmas regiões nas demais. Deste modo, esta espécie foi considerada não comparável às outras em todos os caracteres relativos à plumagem, e codificada para eles na matriz como "?".

Devido à natureza contínua e às sutilezas da variação de cor, certa subjetividade ou arbitrariedade fica necessariamente implicada na delimitação dos estados de caráter (HACKETT & ROSENBERG 1990). Entre atribuir um estado de caráter diferente a cada mínima variação de tonalidade ou agrupar variações de uma mesma cor em um único estado, optou-se pela segunda opção, pois a alternativa poderia resultar em um número de estados de caráter quase igual ao número de terminais, o que naturalmente prejudicaria a resolução do cladograma a ser obtido. Assim, por exemplo, ao dorso de *A. cajaneus*, *A. ypecaha* e *A. calopterus* foi atribuído o mesmo estado de caráter ("verde"), apesar de a tonalidade exata variar, sendo mais pálida em *A. ypecaha* e mais escura em *A. calopterus*. Implicitamente, formula-se uma hipótese de homologia primária entre o verde do dorso destas espécies. Já em *A. wolfi* o dorso é verde com uma tonalidade distintamente amarronzada, não vista nas outras espécies, e portanto para esta espécie foi adotado um outro estado de caráter ("verde-amarronzado"). De maneira semelhante, foi adotado o mesmo estado de

caráter para as variações de coloração castanha a rufa observadas no peito de diversas espécies, por exemplo mais escura e avermelhada em *A. axillaris* e mais pálida e rosada em *A. ypecaha*.

2.2.2.2. Caracteres vocais

Os caracteres vocais foram levantados com base nas características espectrográficas das vocalizações, analisadas da maneira como descrito na Seção 1.2.2, no Capítulo 1. Para a delimitação deste tipo de caráter, o primeiro e crucial passo a ser tomado é o estabelecimento de correspondências ou hipóteses de homologia primária entre os diferentes elementos do repertório vocal das espécies (McCracken & Sheldon 1997, Vielliard 1997, Lane 1999, Gonzaga 2001). Neste contexto, assumiu-se em primeiro lugar a homologia entre os cantos de cada espécie, com base na similaridade (vocalizações intensas, executadas prolongadamente e em duetos) e em sua posição em contexto comportamental (comportamento relacionado à territorialidade e reprodução) (Gonzaga 2001). O próximo passo seria a identificação de hipóteses de homologia mais refinadas, estabelecendo-se correspondências entre as notas ou grupos de notas que compõem o canto das diferentes espécies. Este passo, no entanto, representou sérios problemas no presente trabalho, pois, exceto pelas similaridades gerais notadas acima, os cantos e as notas que os compõem nas diferentes espécies são tão díspares entre si em seus aspectos estruturais (número, duração, modulações etc. das notas) que foi na maioria das vezes impossível estabelecer correspondências entre eles (ver Discussão). O único caso em que foi possível assumir homologia entre notas do canto foi para as notas de menor frequência que se intercalam no canto de *A. wolfi*, *A. cajaneus*, *A. avicenniae* e *A. saracura* (ver Seção 2.3.1). Assim, foram possíveis de ser levantados a partir dos cantos apenas quatro caracteres vocais, três deles relativos não a notas individualmente, mas à estrutura geral do canto, para o qual a homologia pôde ser assumida. Por semelhança estrutural, também foi assumida homologia entre os chamados semelhantes a “gritos” presentes no repertório

de *A. cajaneus*, *A. saracura* e *A. ypecaha*, dos quais foi extraído mais um caráter, totalizando assim cinco caracteres vocais.

2.2.3 Análise filogenética

A matriz de caracteres foi construída com auxílio do programa *Mesquite* versão 2.75 (MADDISON & MADDISON 2011), e exportada para o programa *TNT* versão 1.1 (GOLOBOFF *et al.* 2003, 2008) para realização das análises filogenéticas. Devido ao número relativamente pequeno de terminais, foi possível a realização buscas exatas (comando "Implict enumeration"), que garantem o encontro de todas as árvores mais parcimoniosas (KITCHING *et al.* 1998, GOLOBOFF *et al.* 2008). As árvores foram exportadas para edição nos programas *TreeView* versão 1.6.6 (PAGE 2001), *Mesquite* versão 2.75 e *Adobe Photoshop CS3* versão 10.0.

Dois esquemas alternativos de enraizamento e composição do grupo-externo foram utilizados. Em um, foram incluídos na análise todas as espécies do grupo-externo e o enraizamento foi realizado em *Himantornis haematopus*, que é a espécie mais basal da família Rallidae (LIVEZEY 1998). Tendo em vista as dificuldades de comparação entre o grupo-interno e o externo, especialmente *H. haematopus* (Seção 2.2.2.1), foi realizada também uma análise utilizando-se como grupo-externo apenas *Eulabeornis castaneoventris*. Esta espécie geralmente é apontada como um dos táxons mais próximos a *Aramides*, e na análise baseada apenas em caracteres osteológicos de LIVEZEY (1998) aparece numa tricotomia composta também por *Aramides* e um clado formado por quase todo o restante da família (Figura 1). Adicionalmente, foi feita ainda uma análise sem nenhum grupo-externo, apenas com as espécies de *Aramides*, para verificação das relações entre as espécies deste gênero sem a influência de outros táxons na análise. Devido à ausência de um grupo-externo, esta árvore é apresentada sem raiz.

Inicialmente, foram obtidas árvores com base apenas nos 22 caracteres tegumentares, e em seguida com os caracteres tegumentares mais os cinco caracteres vocais, para verificação do efeito

que esses têm na topologia. Assim, foi feito um total de cinco análises. Para cada análise, foram calculados os consensos estrito e de maioria (50%) das árvores mais parcimoniosas obtidas.

Análise A – Todos os grupos externos, apenas caracteres tegumentares;

Análise B – Todos os grupos externos, caracteres tegumentares e vocais;

Análise C – Apenas *Eulabeornis* como grupo externo, apenas caracteres tegumentares;

Análise D – Apenas *Eulabeornis* como grupo externo, caracteres tegumentares e vocais;

Análise E – Nenhum grupo externo, caracteres tegumentares e vocais, apresentada sem raiz.

Conforme recomendado por NIXON & CARPENTER (1993) e KITCHING *et al.* (1998), os caracteres não foram polarizados *a priori*, isto é, não assumiu-se antes da análise que um estado de caráter seja mais plesiomórfico e outro mais apomórfico. As análises foram realizadas incluindo simultaneamente os grupos interno e externo, sem restrição quanto à monofilia deles, e assim a polaridade dos caracteres foi obtida *a posteriori* e dada em relação à posição da raiz escolhida (NIXON & CARPENTER 1993, KITCHING *et al.* 1998). Foram considerados ordenados (aditivos) apenas dois caracteres, em que é possível observar uma clara gradação entre os estados – por exemplo, o caráter 6, relativo à nódoa nucal castanha, em que os estados são "Ausente", "Presente, discreta" e "Presente, conspícua". Não foi empregado nenhum tipo de pesagem dos caracteres.

Apenas foram retidos nas análises os clados com sustentação sob todas as possibilidades de otimização dos caracteres (isto é, foram colapsados os ramos com comprimento mínimo igual a zero; ver KITCHING *et al.* [1998:83]). Ainda assim, alguns caracteres podem ter diferentes possibilidade de otimização. Para estes caracteres, nenhum critério de otimização (como ACCTRAN ou DELTRAN) foi preferido *a priori*, e, apenas para a análise D, as diferentes otimizações são discutidas caso a caso, sem preferência por nenhuma (KITCHING *et al.* 1998). Assim, são identificadas nas árvores apenas as sinapomorfias com otimização não ambígua.

Foram calculados os índices de consistência e de retenção (ic e ir, respectivamente) para cada caráter na Análise D; para todos os caracteres em conjunto (IC e IR) nas análise A, B, C e D; e

para o conjunto dos caracteres vocais e tegumentares separadamente nas análises B e D. O índice de consistência indica a quantidade de homoplasia (quanto maior seu valor, menos homoplasia) presente num dado caráter numa dada árvore; e o índice de retenção mede quanto da similaridade observada no caráter é interpretada como indicadora de relacionamentos, ou sinapomorfias (quanto maior o valor, mais este caráter é indicador de relacionamentos) (FARRIS 1989, KITCHING *et al.* 1998). Ambas medidas são comumente empregadas para avaliar e comparar a capacidade de um caráter, ou conjunto de caracteres, em resolver relacionamentos (*e. g.* LIVEZEY 1991, 1995, 1996, 2010, CHU 1998, 2002, BIRDSLEY 2002, OMLAND & LANYON 2002).

Nos consensos estritos das análises A, B, C e D, foi calculado o índice de suporte de Bremer para cada clado. Este valor é obtido subtraindo-se o número total de passos presente no consenso estrito do número de passos presente na árvore mais parcimoniosa em que o clado em questão não está presente (BREMER 1994, KITCHING *et al.* 1998, GRANT & KLUGE 2008). Assim, o índice de Bremer apresenta um valor mínimo de 1, e quanto maior o seu valor, mais bem suportado é considerado o clado. O valor foi calculado com o auxílio do *script Bremer.run*, distribuído junto com o programa *TNT*.

2.3. RESULTADOS

2.3.1. Caracteres

Os caracteres são apresentados da maneira padronizada proposta por SERENO (2007). A primeira ou as duas primeiras expressões são localizadores, que apontam para a localização no organismo da estrutura em questão (por exemplo, no caráter 0 o localizador é “Bico”; no caráter 7 os localizadores são “Pescoço” e “Porção dorsal”). A próxima expressão é a variável, ou o aspecto do caráter que varia (coloração, na maioria dos casos neste trabalho). Nos caracteres neomórficos (relativos a presença/ausência), não há variável. Após o símbolo “:” são apresentados os estados de caráter, ou seja, as mutuamente exclusivas condições que cada variável pode apresentar. A Figura 65

apresenta os campos cromogenéticos que foram delimitados para os caracteres tegumentares, cada um correspondendo a um caráter.

A matriz de caracteres é apresentada no Apêndice 3. O primeiro caráter possui o número zero devido ao modo como são estes numerados pelo programa *TNT*. Assim, o último caráter possui o número 26, mas há um total de 27 caracteres (22 tegumentares e cinco vocais).

0) Bico, coloração:

0 Predominantemente cinza

1 Inteiramente verde e/ou amarela-clara

2 Inteiramente cinza

Todas as espécies de *Aramides*, e também *Eulabeornis castaneoventris*, apresentam o bico com coloração verde e amarelo-clara, em combinações variáveis, geralmente a parte mais proximal do bico tendo coloração mais amarela. Em *A. mangle*, a cor da base da maxila superior é mais intensa, tornando-se laranja ou avermelhada. Nas duas espécies de *Gymnocrex*, em *Himantornis haematopus* e em *Canirallus oculeus*, a coloração verde ou amarela está mais restrita à base do bico, o restante sendo cinza, e em *C. kioloides* o bico é inteiro cinza. Assim como todos os caracteres referentes às partes nuas, este caráter foi codificado como "?" para *A. calopterus*, devido à ausência de descrições confiáveis ou fotos para verificação do seu estado.

1) Ricto, coloração vermelha:

0 Ausente

1 Presente

O ricto é a região carnosa na extremidade caudal da borda da boca, posterior às bordas mandibulares e maxilares da ranfoteca, mais rígida. Todas as espécies de *Aramides*, exceto *A. mangle* e *A. axillaris*, possuem distinta coloração vermelha nesta região. Caráter codificado como "?" para *A. calopterus*.

2) Anel perioftálmico, coloração vermelha:

0 Ausente

1 Presente

As duas espécies de *Gymnocrex*, e todas as espécies de *Aramides*, exceto *A. mangle* e *A. axillaris*, possuem distinto anel perioftálmico vermelho. Em *G. plumbeiventris*, são só o anel é vermelho, como há uma pequena região de pele nua com esta cor ao redor do olho. Em *G. rosenbergii*, o anel perioftálmico é vermelho e a pele nua ao redor é mais extensa e azul. Nas demais espécies, não há coloração destacada nessa região. Codificado como "?" para *A. calopterus*.

3) Íris, coloração:

0 Vermelha

1 Castanha

Vermelha em todas as espécies de *Aramides*, em *E. castaneoventris, G. rosenbergii* e *C. oculeus*, e castanha nas demais espécies. Codificado como "?" para *A. calopterus*.

4) Fronte, coloração:

0 Castanha-avermelhada

1 Cinza

2 Negra

A maioria das espécies de *Aramides*, assim como as duas de *Canirallus*, possui coloração cinza, mais clara ou mais escura, neste campo cromogenético (e também nos lados da cabeça). Em *A. axillaris* e *G. plumbeiventris*, este campo, assim como toda a cabeça e pescoço, é castanho-avermelhado, e em *G. rosenbergii* é negro. Codificado como "?" em *H. haematopus*, devido à impossibilidade de comparação da plumagem desta espécies com a das demais (ver Seção 2.2.2.1).

5) Mento, coloração:

0 Castanho-avermelhada

1 Branca

2 Negra

O mento nas espécies de *Aramides*, *Canirallus* e *Eulabeornis* é sempre branco e tem um limite gradual com a coloração da garganta e pescoço, ainda que a extensão dessa cor seja variável, sendo mais restrita por exemplo em *A. axillaris* (Figura 21). Em *C. kioloides*, ao contrário das demais espécies, há uma borda bem demarcada separando esta coloração daquela da garganta e pescoço. Nas espécies de *Gymnocrex*, o mento não tem coloração diferente daquela da garganta e pescoço, sendo negro em *G. rosenbergii* e castanho-avermelhado em *G. plumbeiventris*. Codificado como "?" em *H. haematopus*, assim como todos os demais caracteres de plumagem.

6) Nódoa nucal castanha:

0 Ausente

1 Presente, discreta

2 Presente, conspícua

A. plumbeicollis e *A. albiventris* possuem uma conspícua nódoa de forte coloração castanha na nuca, em contraste com a coloração cinza do píleo e pescoço (Figuras 12 e 14). Em *A. cajaneus*, essa nódoa está presente mas tem coloração mais escura e discreta, com alguma variação. Em *A. avicenniae* e em todas as demais espécies esta nódoa está sempre ausente. Em alguns indivíduos de *A. cajaneus* ela chega a estar ausente, mas muito poucos, de modo que não há necessidade de codificar este caráter como polimorfismo para esta espécie. Devido à clara gradação observada entre os estados, este caráter foi considerado aditivo.

Pescoço e região dorsal

7) Pescoço, porção lateral, coloração:

0 Mesma coloração da porção ventral do pescoço

1 Rufa

Apenas *A. calopterus* possui a porção lateral do pescoço com uma coloração distinta daquela da porção ventral, sendo rufa.

8) Pescoço, porção ventral, coloração:

0 Castanha

1 Cinza

2 Negra

Aramides mangle, *A. axillaris*, *A. wolfi*, *Eulabeornis*, *Gymnocrex plumbeiventris* e as duas espécies de *Canirallus* possuem a porção ventral do pescoço em diferentes tonalidades de castanho, sendo por exemplo mais avermelhado em *A. axillaris*, *C. kioloides* e *G. plumbeiventris*, esverdeado

em *A. wolfi* e vináceo em *Eulabeornis* (Figura 21). Todas estas espécies foram, no entanto, codificadas com o mesmo estado (0), para evitar a multiplicação de estados de caráter (ver Seção 2.2.2.1) e devido à subjetividade que seria necessária para subdividi-lo. Nas demais espécies de *Aramides*, este campo cromogenético apresenta cor cinza, e em *G. rosenbergii*, negra.

9) Pescoço, porção dorsal, coloração:

0 Castanha

1 Cinza

2 Verde

Codificado como "Castanha" para *A. axillaris*, *A. ypecaha*, *A. wolfi*, *A. saracura* e as duas espécies de *Gymnocrex*, mas note-se que, como para o caráter anterior, a tonalidade exata varia bastante entre estas espécies (Figura 20). Nas espécies do complexo *A. cajaneus* e em *A. mangle* este campo cromogenético é cinza; em *A. calopterus* e nas espécies de *Canirallus* é verde. Em *Eulabeornis* há grande variação na coloração desta região, assim como para toda a região dorsal da plumagem, que pode variar de cinza a oliva, e portanto este caráter foi codificado como polimorfismo para esta espécie, com os estados 0 e 2.

10) Manto, coloração:

0 Castanha

1 Verde

2 Cinza

3 Verde na linha medial e castanha nas laterais

Este caráter refere-se ao campo cromogenético situado posteriormente à região dorsal do pescoço e que frequentemente apresenta coloração distinta daquela do restante do dorso. A extensão em direção caudal desta coloração distinta, no entanto, é variável, sendo maior, por exemplo, em *A. plumbeicollis* e *A. saracura*, e menor em *A. axillaris* e *A. mangle*, de modo que os limites exatos deste campo são imprecisos. Dito isto, ele apresenta coloração castanha (novamente, em tonalidades variáveis) em *A. saracura*, *A. plumbeicollis*, *A. wolfi*, *Eulabeornis* e nas duas espécies de *Gymnocrex*; verde em *A. cajaneus*, *A. albiventris*, *A. ypecaha*, *A. calopterus*, nas duas espécies de *Canirallus* e em *Eulabeornis* (codificada portanto como polimorfismo); e cinza em *A. avicenniae*, *A. mangle* e *A. axillaris* (Figuras 13 e 20). O estado 3 foi criado para acomodar a proporção significativa dos indivíduos de *A. albiventris* que possuem manto castanho esboçado, mas que não chega a ser completo como em *A. plumbeicollis*. Esta espécie portanto também recebeu codificação polimórfica, com os estados 1 e 3.

11) Dorso e coberteiras superiores das asas, coloração:

0 Castanha

1 Verde

2 Cinza

3 Verde-amarronzada

Eulabeornis e *Gymnocrex rosenbergii* possuem o dorso castanho. *Eulabeornis* (polimorfismo), *Canirallus oculeus* e a maioria das espécies de *Aramides* o possuem verde (com variação na intensidade, sendo por exemplo mais pálido em *A. ypecaha*, mais escuro em *A. calopterus* e muito variável em *A. cajaneus*) (Figuras 11 e 20). Em *A. wolfi*, *G. plumbeiventris* e *C. kioloides* a coloração é verde-amarronzada, numa tonalidade suficientemente distinta daquelas presentes nas espécies anteriores para justificar a criação de um estado de caráter à parte. Apenas *A. avicenniae* possui o

dorso cinza, mas note-se que a coloração torna-se gradativamente mais verde nas coberteiras superiores da asa.

Região Ventral

12) Peito, coloração:

0 Castanha

1 Cinza

2 Marrom-esverdeada

3 Negra

Na maioria das espécies, este campo cromogenético apresenta diferentes tonalidades de castanho (ver o discutido para o caráter 8) (Figura 21). Em *A. saracura*, *A. calopterus* e *G. plumbeiventris*, é cinza; em *A. wolfi*, marrom esverdeado; e em *G. rosenbergii*, negro. Note-se que em *A. ypecaha*, apesar de codificada com o estado 0, o alto peito é cinza, como a porção ventral do pescoço, a coloração castanha iniciando-se um pouco mais caudalmente do que em outras espécies.

13) Baixo peito, penas de coloração mais pálida ou branca:

0 Ausentes

1 Leve coloração mais pálida

2 Brancas

Em *A. albiventris*, sempre há no baixo peito penas totalmente brancas, em quantidade variável (Figura 14). Em *A. plumbeicollis*, alguns espécimes possuem penas levemente mais pálidas nesta região (mas nunca brancas), enquanto outros, como todas as demais espécies, não possuem qualquer sinal de coloração mais clara. Este caráter foi considerado aditivo.

14) Barriga, coloração:

0 Castanha

1 Preta

2 Branca ou creme

3 Cinza

4 Castanha, com barras brancas bordeadas de preto

5 Preta, com barras castanhas

Apenas *Eulabeornis* possui a barriga castanha. *G. rosenbergii*, *A. wolfi* e as espécies do complexo *A. cajaneus* a possuem negra (em continuidade com a coloração da cauda) (Figuras 5, 6 e 21). *A. mangle* e *A. ypecaha* possuem a coloração da barriga bastante clara, creme em *A. mangle* e chegando ao branco em alguns espécimes de *A. ypecaha*. *G. plumbeiventris*, *A. axillaris*, *A. saracura* e *A. calopterus* possuem a barriga cinza, e as espécies de *Canirallus* a apresentam barrada com diferentes padrões (estado 4 em *C. oculeus* e 5 em *C. kioloides*).

Asas, membros inferiores e cauda

15) Rêmiges primárias, coloração:

0 Castanha

1 Verde-acinzentada

2 Marrom-avermelhada

3 Cinza-escura com barras ou marcas brancas

Gymnocrex plumbeiventris e a maioria das espécies de *Aramides* possuem coloração castanha nas rêmiges primárias, apesar de na maioria das vezes a coloração tornar-se verde-acinzentada em direção às pontas e aos vexilos externos das penas. Apenas *Eulabeornis* e *A. calopterus* as possuem inteiramente verde-acinzentadas; *Eulabeornis* (polimorfismo) e *G. rosenbergii* as possuem com coloração marrom-avermelhada; e as espécies de *Canirallus* as possuem cinza escuras com marcas (*C. oculeus*) ou barras (*C. kioloides*) brancas.

16) Penas da álula, coloração:

0 Predominantemente verde-acinzentada

1 Predominantemente castanha

2 Marrom-avermelhada

3 Cinza-escura com barras brancas

Na maioria das espécies de *Aramides* e em *Eulabeornis*, as penas da álula são predominantemente verde-acinzentadas, em algumas espécies e indivíduos (especialmente *A. ypecaha*) com algum castanho nos vexilos internos. Nas espécies do complexo *A. cajaneus* e em *G. plumbeiventris*, em contraste, as primárias são predominantemente castanhas. Em *A. wolfi* há polimorfismo (estados 0 e 1). Em *G. rosenbergii* estas penas são marrom-avermelhadas; e nas espécies de *Canirallus* cinza com barras brancas.

17) Coberteiras inferiores da asa, padrão de coloração:

0 Lisas

1 Barras finas

2 Pontas brancas

3 Barras largas

Em todas as espécies de *Aramides*, as coberteiras inferiores da asa são finamente barradas. Em *Canirallus*, as penas são barradas, mas de maneira bem mais larga do que em *Aramides*. Em *Gymnocrex*, as penas são negras com as pontas brancas. Apenas em *Eulabeornis* as penas são lisas.

18) Coberteiras inferiores da asa, coloração das barras:

0 Castanha e preta

1 Branca e preta

Este caráter foi aplicável somente às espécies de *Aramides*, que possuem barras finas nas coberteiras inferiores da asa (estado 1 no caráter anterior). As demais espécies foram codificadas com "?". Em *A. mangle*, *A. axillaris* e *A. calopterus*, as barras são brancas e pretas; e nas outras espécies do gênero, castanhas e pretas.

19) Coberteiras superiores da asa, região avermelhada contrastante:

0 Ausente

1 Presente

Apenas *Aramides calopterus* possui uma região avermelhada nas médias coberteiras superiores da asa.

20) Cauda, uropígio, coberteiras da cauda e coxa, coloração:

0 Castanha

1 Preta ou cinza escura

Todas as espécies dos gêneros *Aramides* e *Gymnocrex* possuem a cauda, coberteiras superiores da cauda, uropígio e coxa com coloração negra ou cinza escura, às vezes e de modo variável com algumas penas verdes no uropígio. *Eulabeornis* e *Canirallus* possuem estas regiões castanhas (em *C. oculeus* apenas a coxa é cinza com barras negras e brancas).

21) Tarso, coloração:

0 Amarelo clara

1 Vermelha

2 Marrom

3 Cinza escura

Todas as espécies de *Aramides*, *Gymnocrex plumbeiventris* e *Himantornis haematopus* possuem o tarso vermelho. *Eulabeornis* e *G. rosenbergii* o possuem amarelo-claro; *C. oculeus* marrom; e *C. kioloides*, cinza escuro.

Vocalizações

22) Canto, número de notas na frase básica:

0 Uma

1 Duas

2 Três

3 Sete ou mais

Na maioria das espécies de *Aramides*, o canto é composto por uma frase repetida prolongadamente, por tempo indeterminado. Em *A. albiventris* esta frase tem pelo menos sete notas (duas notas introdutórias, mais dois pares de notas; ver Seção 1.3.1.2); em *A. ypecaha* tem três; e em

A. cajaneus, *A. avicenniae* e *A. wolfi* tem duas. Em *A. axillaris*, *A. mangle* e *Canirallus kioloides* o canto básico é composto por uma série de notas idênticas em repetição. Foi considerado que cada uma destas compõe uma frase de uma única nota. Este caráter, assim como todos os referentes à voz, foi codificado como "?" para *A. calopterus* e para todas as espécies do grupo externo exceto *C. kioloides*.

23) Canto, intercalação de notas de menor frequência:

0 Ausente

1 Presente

Nas seguintes espécies, se intercalam no canto uma ou mais notas de frequência mais baixa que a das notas da frase básica: *A. saracura* (nota de menor frequência referida na Seção 1.3.2 como sar2) , *A. wolfi* (wol2), *A. cajaneus* (caj3) e *A. avicenniae* (canto idêntico ao de *A. cajaneus*). Em *A. wolfi*, na verdade, a nota de menor frequência é claramente uma variação de uma das notas básicas do canto, mas o efeito auditivo é muito similar àquele presente nas demais espécies.

24) Canto, harmônicos na frase básica:

0 Pouco pronunciados

1 Muito pronunciados

Apenas em *A. albiventris* e *A. ypecaha* os harmônicos do canto aparecem de maneira bastante pronunciada no espectrograma (ver Seção 1.3.2).

25) Canto, notas intercaladas de menor frequência, modulação de frequência

0 Ausente ou descendente-ascendente

1 Ascendente

Este caráter foi codificado apenas para as espécies que possuem o estado 1 no caráter 23, as demais recebendo um "?". Em *A. cajaneus*, *A. avicenniae* e *A. wolfi*, a nota de menor frequência intercalada no canto possui modulação mais ou menos pronunciada em formato de "V", ou seja, descendente-ascendente, podendo esta modulação às vezes desaparecer. Já em *A. saracura*, estas notas tem uma modulação principalmente ascendente.

26) "Gritos", seção de modulação ascendente, largura de banda em relação à seção de modulação descendente:

0 Igual

1 Menor

Este caráter refere-se aos chamados denominados "gritos" (ver Seção 1.3.2), presentes no repertório de *A. cajaneus*, *A. saracura* e *A. ypecaha*. Em todas, as notas deste chamado possuem modulação ascendente-descendente, mas em *A. ypecaha* a seção de modulação ascendente possui menor largura de banda, ao passo que em *A. saracura* e *A. cajaneus*, as duas seções possuem aproximadamente a mesma largura de banda.

2.3.2. Análises filogenéticas

2.3.2.1. Análise A

Nesta análise, que inclui todos os grupos-externos e apenas os caracteres tegumentares, foram obtidas quatro árvores igualmente parcimoniosas, com comprimento de 62 passos. No consenso estrito (Figura 66; IC=0,697; IR=0,667), as duas espécies de *Gymnocrex* formam um clado irmão de *A. wolfi*, tornando o gênero *Aramides* parafilético. Um grupo monofilético é formado pelas

espécies do complexo *A. cajaneus*, no qual *A. avicenniae* é basal, e *A. cajaneus*, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* formam uma politomia. Estes dois clados formam uma politomia da qual fazem parte também *A. saracura* e *A. ypecaha*. O clado formado por todas as espécies mencionadas até o momento faz parte de uma tricotomia que inclui também *A. mangle* e *A. axillaris*. *A. calopterus* é o grupo-irmão de todo o restante de *Aramides*+*Gymnocrex*, e *Eulabeornis* o grupo-irmão deste clado. Todos os clados tiveram suporte de Bremer igual a 1.

O consenso de maioria (Figura 67; IC=0,719; IR=0,700) difere do consenso estrito pelo fato de *A. axillaris* e *A. mangle* aparecerem como grupos-irmãos, assim como *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*.

2.3.2.2. Análise B

Está análise difere da Análise A pela inclusão dos caracteres vocais. Foram obtidas duas árvores igualmente parcimoniosas (comprimento=71), que diferem apenas por uma troca de posição entre *A. cajaneus* e *A. plumbeicollis*, ora uma sendo irmã de *A. albiventris* e a outra basal a esta duas, e ora ocorrendo o contrário. *A avicenniae* é basal a estas três. Este clado formado pelo complexo *A. cajaneus* é irmão de *A. wolfi*+*Gymnocrex*. Sucessivamente mais basais ao grupo formado por todas estas estão *A. saracura*, *A. ypecaha*, *A. mangle*+*A. axillaris*, *A. calopterus*, e *Eulabeornis*. No consenso estrito (Figura 68; IC=0,736; IR=0,712), naturalmente *A. cajaneus*, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* aparecem como uma tricotomia. O IC e IR dos caracteres tegumentares no consenso foram respectivamente 0,730 e 0,726; e dos caracteres vocais 0,778 e 0,667. Todos os clados tiveram suporte de Bremer igual a 1, exceto aquele que une *A. wolfi* a *Gymnocrex*, que teve suporte igual a 2. Devido a haver apenas duas árvores mais parcimoniosas, o consenso de maioria é idêntico ao consenso estrito.

2.3.2.3. Análise C

Nesta análise apenas *Eulabeornis* foi incluída como grupo-externo, e foram utilizados apenas os caracteres tegumentares. Foram obtidas 23 árvores igualmente parcimoniosas, com 35 passos. No consenso estrito entre elas (Figura 69; IC=0,587; IR=0,321), os únicos clados recuperados são aquele formado pelas espécies do complexo *A. cajaneus*, e, dentro deste, um formado por *A. cajaneus*, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* em uma politomia. Ambos tiveram suporte de Bremer igual a 1.

No consenso de maioria (Figura 70; IC=0,750; IR-0,679), *A. plumbeicollis* e *A. albiventris* são irmãs, e *A. cajaneus* e *A. avicenniae* são sucessivamente mais basais a estas. O complexo *A. cajaneus* forma uma politomia juntamente com *A. ypecaha*, *A. wolfi* e *A. saracura*. *A. calopterus* é o grupo-irmão do clado formado por todas estas, e *A. axillaris*+*A. mangle* formam o clado mais basal no gênero.

2.3.2.4. Análise D

Esta análise inclui os caracteres tegumentares e vocais, e apenas *Eulabeornis* como grupo externo. Foram encontradas cinco árvores igualmente parcimoniosas, com comprimento de 44 passos. Estas cinco árvores diferem apenas pela posição de *A. plumbeicollis* e *A. cajaneus* (em três árvores, *A. plumbeicollis* é irmã de *A. albiventris*, e *A. cajaneus* basal a estas, e em duas árvores se dá o oposto); e pela posição de *A. calopterus* (que aparece como a espécie mais basal do gênero em duas árvores, como grupo-irmão de todo o gênero exceto *A. mangle* e *A. axillaris* em duas árvores, e como grupo-irmão de *A. saracura* em uma árvore). Assim, no consenso estrito (Figura 71; IC=0,680; IR=0,529), *A. albiventris*, *A. cajaneus* e *A. plumbeicollis* formam uma politomia à qual *A. avicenniae* e *A. wolfi* são sucessivamente basais; e o clado formado por todas estas espécies forma uma politomia da qual também fazem parte *A. mangle*+*A. axillaris*, *A. ypecaha*, *A. saracura* e *A. calopterus*. Todos os clados neste consenso estrito tiveram suporte de Bremer igual a 1.

Já no consenso de maioria (Figura 72; IC=0,773; IR=0,706), que é idêntico a uma das árvores mais parcimoniosas, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* são irmãs, e são sucessivamente mais basais a elas: *A. cajaneus*, *A. avicenniae*, *A. wolfi*, *A. saracura*, *A. ypecaha*, *A. calopterus*, e *A. mangle*+*A. axillaris*. Neste consenso, o IC e IR do conjunto dos caracteres tegumentares foram respectivamente 0,771 e 0,714; e dos vocais, 0,778 e 0,667. A Tabela 27 apresenta os índices de consistência e de retenção para cada caráter neste cladograma.

2.3.2.5. Análise E

Nesta análise foram empregados todos os caracteres e não foi incluído nenhum grupo externo, de modo que as árvores são apresentadas não enraizadas. Foram obtidas três árvores igualmente parcimoniosas, com 39 passos. As topologias dos consensos estrito e de maioria (Figuras 73 e 74) são idênticas àquelas dos consensos estrito e de maioria da Análise D, exceto pela ausência de *Eulabeornis* e de uma raiz.

2.4. Discussão

O resultado mais inesperado, dentre todas as árvores obtidas, é a parafilia, nas análises A e B, de *Aramides* em relação às duas espécies de *Gymnocrex*, que aparecem como grupo irmão de *A. wolfi*. Este gênero é composto por três espécies (*G. talaudensis* não foi incluída no presente estudo) distribuídas alopatricamente no Arquipélago Malaio. Estas espécies possuem a cauda e uropígio negros, o que é uma sinapomorfia não revertida (caráter 20, estado 1) unindo os dois gêneros (nó C nos consensos de maioria das análise A e B); e possuem anel perioftálmico vermelho (caráter 2, estado 1), o que é uma sinapomorfia não revertida unindo *Gymnocrex* a todas as espécies de *Aramides*, exceto *A. axillaris* e *A. mangle* (nó E nos consensos de maioria das análise A e B). Outras características presentes apenas em *Gymnocrex* e pelo menos parte das espécies de *Aramides* incluem a coloração castanha nas rêmiges primárias (caráter 15, estado 0; apenas em *G.*

plumbeiventris), e a coloração castanha da porção dorsal do pescoço (caráter 9, estado 0). Por outro lado, em caracteres como a coloração do bico (caráter 0), do mento (caráter 5) e o padrão de coloração das coberteiras inferiores da asa (caráter 17), as espécies de *Gymnocrex* diferem de todas as espécies de *Aramides*.

Apenas a distribuição geográfica dos dois gêneros já seria motivo para encarar esse resultado com cautela, mas há mais razões para acreditar que ele é espúrio. As análises de LIVEZEY (1998), que incluem caracteres osteológicos – mais poderosos para a resolução de relacionamentos em nível intergenérico (ver abaixo) – suportam a monofilia de *Aramides*. Na análise que inclui apenas caracteres osteológicos, *Gymnocrex* aparece numa posição mais basal (mais derivado apenas que *Himantornis*), e naquela que inclui também caracteres tegumentares aparece em um clado, junto com *Habroptila*, que faz parte de uma politomia que inclui também *Aramides*. Uma inspeção da matriz de dados de Livezey (disponível em http://www.carnegiemnh.org/birds/matrix-grues.html) revela que nenhum dos 357 caracteres osteológicos varia dentro do gênero *Aramides*, ao passo que diversos apresentam-se em estados diferentes entre *Aramides* e *Gymnocrex* (*e. g.* caracteres de números 1, 47, 69, 152, 162, 170, 251, 353 etc., relativos a diversas partes do esqueleto, como crânio, membros anteriores e posteriores, e cinturas peitoral e pélvica).

Os caracteres tegumentares geralmente concentram-se próximo aos terminais das árvores filogenéticas (LIVEZEY 1991, 1996, 2010, OMLAND & LANYON 2000, BERTELLI & GIANINNI 2005), ou seja, são mais úteis para a resolução de divergências relativamente recentes e provavelmente evoluem de maneira mais rápida do que caracteres da anatomia interna (OMLAND & LANYON 2000). Os gêneros em discussão aqui estão entre aqueles mais basais em Rallidae (LIVEZEY 1998), e portanto sua divergência é provavelmente antiga. O fato de que a maioria dos gêneros basais (*Himantornis*, *Gymnocrex*, *Eulabeornis*, *Aramides*, *Canirallus*, *Habroptila*, *Anurolimnas*) possui distribuição centrada na América do Sul, África, Madagascar, Austrália ou Arquipélago Malaio indica que as origens da família estão no Hemisfério Sul (LIVEZEY 1998), e até mesmo que possivelmente sua diversificação inicial remonta à

separação da Gondwana, ou seja, é extremamente antiga e inadequada para ser reconstruída com base em caracteres tegumentares. Assim, é possível que a inclusão de *Gymnocrex* em *Aramides* no presente estudo represente um resultado espúrio, causado por convergência dos caracteres tegumentares ao longo do grande espaço de tempo decorrido desde a diversificação inicial dos Rallidae.

Sem levar em consideração o gênero *Gymnocrex*, alguns clados sobressaem-se como presentes na maioria dos cladogramas (Tabela 28). O clado composto pelas espécies do complexo *A. cajaneus* (*A. cajaneus*, *A. avicenniae*, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*) está presente em todos os cladogramas, assim como aquele composto por estas à exclusão de *A. avicenniae*. Um clado composto por todas as espécies do gênero exceto *A. calopterus*, *A. mangle* e *A. axillaris* está presente em cinco das sete árvores, indicando uma posição basal destas. Uma relação de grupos-irmãos entre *A. mangle* e *A. axillaris* também está presente em cinco árvores. O clado que inclui o complexo *A. cajaneus* mais *A. wolfi*, o que inclui estas mais *A. saracura*, e o que inclui estas todas mais *A. ypecaha*, são suportados apenas nas análises que incluem caracteres vocais (B e D). Note-se que na maioria das árvores em que os clados mencionados neste parágrafo não são suportados, eles também não são negados, pois seus componentes fazem parte de politomias.

O problema da antiguidade dos gêneros mencionado acima pode ter prejudicado o resultado não apenas no que se refere às relações entre *Aramides* e *Gymnocrex*, como também entre *Aramides* e todos os demais grupos-externos. Assim, dá-se preferência às árvores resultantes das análises C e D, que incluem menos grupos-externos. De qualquer maneira, a única diferença na topologia do grupo-interno entre as análises A e B, e C e D – ignorando-se a presença de *Gymnocrex* em A e B – é a inversão das posições de *A. calopterus* e *A. axillaris*+*A. mangle*. As análises C e D ainda incluem um grupo-externo, *Eulabeornis castaneoventris*, e por isso realizou-se a análise E, sem nenhum grupo-externo. Os resultados dessa análise (Figuras 73 e 74) foram idênticos aos da análise D (considerando-se a ausência de uma raiz), indicando que a inclusão de *Eulabeornis* não influenciou na

topologia do grupo-interno. Assim, e considerando-se que o cladograma de consenso de maioria da análise D (Figura 72), que inclui caracteres vocais, é mais resolvido do que o cladograma de consenso de maioria da análise C, a discussão de evolução dos caracteres e das espécies do gênero *Aramides* será feita principalmente com base nesta árvore.

Os caracteres 0, 3 e 5 e 21, relativos à cor do bico, íris, mento e tarso, não apresentam transformações no cladograma de consenso de maioria da análise D, pois todos os terminais os apresentam no mesmo estado (as variações ocorriam apenas nas outras espécies do grupo-externo, excluídas dessa análise), com exceção de *A. calopterus*, cujo estado nos caracteres 0, 3 e 21 é desconhecido. Os caracteres 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20 e 21 não apresentam ambiguidades na otimização.

Nos caracteres 1 e 2, relativos à presença de coloração vermelha no ricto e no anel perioftálmico, há ambiguidade na otimização devido ao, novamente, desconhecimento do estado destes caracteres em *A. calopterus*. *Eulabeornis* e o clado basal *A. mangle*+*A. axillaris* não possuem estas características, *A. calopterus* é a próxima espécie mais derivada na árvore, e todas as demais espécies possuem estas características. Assim, é impossível determinar se elas surgiram no nó A ou no nó B.

Para o caráter 10 (coloração do manto), há cinco possibilidade de otimização, que diferem a partir do nó C do cladograma. Na primeira reconstrução, o estado de caráter em todos os nós é 0 (manto castanho), todas as transformações sendo autapomorfias de *A. avicenniae* (0→2), *A. cajaneus* (0→1) e *A. albiventris* (0→2 e 0→3, devido ao polimorfismo nesta espécie), e *A. plumbeicollis* retendo o estado plesiomórfico. Na segunda reconstrução possível, o estado é 0 até (e inclusive no) o nó E, e 1 (manto verde) a partir do nó F. Manto cinza (0→2) é autapomorfia de *A. avicenniae*, manto verde na linha medial e castanho nas laterais (1→3) é autapomorfia de *A. albiventris*, manto castanho (1→0) é autapomorfia de *A. plumbeicollis*, e *A. cajaneus* retém o estado ancestral. A terceira reconstrução é similar à anterior, exceto pela transformação 0→1 estar no nó E, em vez do

nó F, de modo que a transformação em *A. avicenniae* é 1→2, em vez de 0→2. Na quarta reconstrução, a transformação no nó E é 0→2, em vez de 1→2, *A. avicenniae* retém este estado, e no nó F há uma nova transformação, 2→1. Por fim, na última otimização possível, o estado em todos os nós (desde a raiz da árvore) é 1, ocorrendo autapomorfias em *A. saracura*, *A. wolfi* (ambas 1→0), *A. avicenniae* (1→2), *A. albiventris* (1→3) e *A. plumbeicollis* (também 1→0).

No caráter 13, referente às penas de coloração mais pálida ou brancas no baixo peito, há duas possibilidades, lembrando-se que este caráter é aditivo e que *A. plumbeicollis* apresenta um polimorfismo (estados 0 e 1). Na primeira possibilidade, a transformação 0→1 (penas deste tipo ausentes, para presença de penas de leve coloração mais clara) é sinapomorfia de *A. plumbeicollis* e *A. albiventris* (nó G), a presença de penas totalmente brancas (1→2) é autapomorfia de *A. albiventris*, e em *A. plumbeicollis* há uma reversão (1→0). Na segunda possibilidade, ocorrem transformações independentes em *A. albiventris* (0→1→2) e *A. plumbeicollis* (0→1).

No caráter 16 (coloração das penas da álula), há duas reconstruções possíveis, devido ao polimorfismo em *A. wolfi*. Nesta espécie, há tanto o estado 0 (penas predominantemente verde-acinzentadas), quanto o estado 1 (predominantemente castanhas). Todas as espécies mais basais do ela apresentam o estado 0, e todas mais derivadas apresentam o estado 1. Assim, a transformação 0→1 pode ter ocorrido tanto no nó D quanto no nó E.

Nos caracteres 22, 23 e 24, relativos ao canto, há ambiguidade devido ao desconhecimento da voz de *A. plumbeicollis*. Como as vozes de *A. cajaneus* e *A. albiventris* são totalmente diferente, as transformações nestes caracteres (respectivamente 1→3, 1→0 e 0→1) podem tanto ser autapomorfias de *A. albiventris*, quanto sinapomorfias unindo-a a *A. plumbeicollis* (nó G).

No caráter 25, relativo à modulação das notas de menor frequência intercaladas no canto (e portanto apenas aplicável a *A. saracura*, *A. wolfi*, *A. cajaneus* e *A. avicenniae*) há duas possibilidades de otimização. Em uma, estas notas surgiram (no nó C) com o estado 0 (modulação ausente ou ascendente-descendente) e o estado 1 (modulação ascendente) é uma autapomorfia de *A. saracura*,

enquanto na outra elas surgiram com o estado 1 e no nó D houve uma transformação para o estado 0.

No caráter 26 (modulação dos “gritos”), a situação é semelhante à do caráter anterior. Em uma possibilidade de otimização, estes chamados surgiram (no nó B) com o estado 0 (seções de modulação ascendente e descendente de mesma largura de banda) e o estado 1 (seção de modulação ascendente com menor largura de banda) é uma autapomorfia de *A. ypecaha*, enquanto na outra elas surgiram com o estado 1 e no nó C houve uma transformação para o estado 0.

Tirando o foco da evolução dos caracteres e voltando à evolução das espécies, *A. calopterus* e o clado formado por *A. mangle*+*A. axillaris* são basais às demais espécies em todas as análises. Estas três são as menores espécies do gênero (inclusive, como apresentado no Capítulo 1, formando um agrupamento distinto na Análise de Componente Principais; Figura 31), sugerindo que o pequeno tamanho corporal é ancestral em *Aramides*. As três possuem as coberteiras inferiores da asa barradas de preto e branco (caráter 18), que portanto é uma condição plesiomórfica, sendo o barramento nas cores castanha e branca sinapomorfia do restante do gênero (clado B no cladograma de maioria da análise D). Também são plesiomórficas no gênero a ausência de coloração vermelha no anel perioftálmico e no ricto. Levando em consideração sua posição no cladograma, deve ser considerada a hipótese do canto de *A. calopterus* – até hoje não descrito – ser semelhante ao de *A. axillaris* e *A. mangle*, possibilidade à qual pesquisadores e observadores de aves em sua área de distribuição (oeste da Amazônia) devem ficar atentos.

O clado formado por *A. saracura*, *A. wolfi* e as espécies do complexo *A. cajaneus* (clado C) é suportado pela ocorrência nestas espécies de uma nota de frequência mais baixa intercalada no canto (caráter 23). Estas espécies também apresentam tamanho corporal similar, formando um agrupamento na Análise de Componentes Principais (Figura 31), intermediário entre *A. ypecaha* e as três espécies basais. Já o clado D é suportado pela coloração negra da barriga (caráter 14) e pela presença de duas notas na frase do canto (caráter 22). De fato, o canto de *A. wolfi* não somente é

similar ao de *A. cajaneus* e *A. avicenniae* no número de notas, como é reminiscente deste pela estrutura que alterna uma nota de maior frequência com uma de menor frequência. Além disso, *A. wolfi* e *A. cajaneus* se excluem geograficamente (*A. wolfi* ocorrendo apenas na região Chocó, uma das únicas regiões da América do Sul tropical onde *A. cajaneus* não ocorre), o que leva à hipótese de que tenha havido entre elas um processo de especiação alopátrica, possivelmente relacionado à cordilheira dos Andes.

Um outro aspecto inesperado, presente em todas as árvores, é a posição basal de *A. avicenniae* no grupo *A. cajaneus*. O clado formado por *A. cajaneus*, *A. plumbeicollis* e *A. albiventris*, à exclusão de *A. avicenniae*, é suportado inequivocamente pela presença de nódoa nucal (caráter 6, estado 1) e, dependendo da otimização (ver acima), pela presença de manto verde (caráter 10, estado 1). Este resultado é de certa maneira contraintuitivo, pois *A. avicenniae* sendo uma espécie de distribuição comparativamente muito restrita praticamente isolada no meio da distribuição de *A. cajaneus*, uma hipótese que surge naturalmente é que elas sejam espécies irmãs surgidas em um processo de especiação peripátrica – processo semelhante à especiação alopátrica exceto pelo fato de que uma das populações isoladas (no caso, a que teria dado origem a *A. avicenniae*) é muito menor do que a outra (COYNE & ORR 2004). Note-se também que a coloração da nódoa nucal é variável em *A. cajaneus*, em alguns indivíduos (uma proporção muito pequena, de modo que o caráter não foi codificado como polimorfismo) chegando a desaparecer, como em *A. avicenniae*. Assim, neste cenário, a ausência de nódoa nucal em *A. avicenniae* seria um estado derivado (ao contrário do que mostra a filogenia) surgido, ou fixado, em um isolado periférico, cuja variação genética e fenotípica é apenas uma amostra daquela da população que o originou (COYNE & ORR 2004). O mesmo se aplicaria à coloração cinza do manto e dorso. Já no cenário sugerido pela filogenia, por outro lado, *A. avicenniae* é a espécie basal no grupo, e a ausência de nódoa nucal é o estado plesiomórfico. O dorso cinza é autapomorfia de *A. avicenniae*, e o manto (caráter 10) cinza é, dependendo da otimização, autapomorfia de *A. avicenniae* ou plesiomórfico no complexo *A.*

cajaneus e revertido no clado que une *A. cajaneus*, *A. plumbeicollis* e *A. albiventris* (nó F na Figura 72). Este cenário é inesperado frente às distribuições atuais dos táxons, mas deve ser lembrado que distribuições de espécies são altamente lábeis, e não se pode assumr que a distribuição presente corresponde à distribuição passada (LOSOS & GLOR 2003). Assim, não se pode descartar que preteritamente a distribuição geográfica de *A. avicenniae* fosse mais ampla e posteriormente sofreu uma retração, o que invalidaria o cenário, inicialmente intuitivo, de especiação peripátrica. De qualquer modo, apenas estudos a nível populacional poderão elucidar com precisão os processos evolutivos envolvidos na história do grupo *A. cajaneus*, e a ordem em que ocorreram.

Apesar de todas serem associadas a ambientes aquáticos, as espécies de *Aramides* diferem em especificações de seus hábitats. *A. mangle* e *A. axillaris* ocorrem em hábitats litorâneos, como manguezais, ambas possivelmente realizando migrações sazonais em direção ao interior. Estas características tanto podem ser sinapomórficas unindo estas espécies, quanto representarem uma condição ancestral no gênero. Dentre as demais espécies, não é possível perceber uma correlação entre filogenia e hábitat. O hábito florestal é provavelmente convergente em *A. calopterus*, *A. saracura* e *A. wolfi* (esta última ocorrendo também em manguezais). *A. ypecaha*, numa posição intermediária entre *A. calopterus* e *A. saracura*, é a espécie do gênero menos propensa a ocupar ambientes florestados. As espécies do complexo *A. cajaneus* são plásticas em sua preferência de hábitat, ocupando muitos tipos de ambientes associados a água.

Algumas especulações anteriores sobre relacionamentos intragenéricos em *Aramides*, apesar de não cladísticas e às vezes pouco fundamentadas, vieram a ser confirmadas. *A. wolfi* e (o complexo) *A. cajaneus* de fato são próximas, como sugerido por BERLEPSCH & TACZANOWSKI (1883) e HELLMAYR & CONOVER (1942); assim como *A. mangle* e *A. axillaris*, como sugerido por HELLMAYR & CONOVER (1942) e REDIES (2010). Por outro lado, a sugestão de proximidade entre *A. calopterus* e *A. saracura*, feita por SCLATER & SALVIN (1878) e HELLMAYR & CONOVER (1942), não foi sustentada, e a coloração cinza do peito é uma convergência entre essas espécies.

LIVEZEY (1998) era a única filogenia do gênero *Aramides* disponível até hoje. Esta filogenia foi feita em um contexto mais amplo, de toda a ordem Gruiformes, e baseada em caracteres osteológicos e tegumentares. Como mencionado acima, no entanto, nenhum caráter do esqueleto varia dentro do gênero *Aramides*, de modo que a topologia da árvore de LIVEZEY (1998) relativa a essa gênero se baseia apenas em caracteres tegumentares. Os resultados do presente trabalho foram totalmente diferentes daquele (Figura 3), no qual *A. saracura e A. calopterus* são grupos-irmãos e basais no gênero, a monofilia do complexo *A. cajaneus* não é recuperada, e *A. axillaris* e *A. mangle* não são grupos-irmãos. A divergência entre o presente trabalho e o de LIVEZEY (1998) provavelmente se deve a três fatores: primeiro, o fato de que este autor, conforme já discutido, não revisou o complexo *A. cajaneus* antes de realizar a filogenia. Segundo, ao fato de que o autor codificou os caracteres de plumagem de maneira menos detalhada, até mesmo por que seu foco era a família Rallidae, e não apenas o gênero *Aramides*. E terceiro, por que alguns caracteres foram codificados por ele de maneira inexplicável ou simplesmente errônea. Por exemplo, em seu caráter 556, relativo ao barramento das coberteiras inferiores da asa, Livezey considera que *A. mangle* o possui nas cores castanha e preta, quando na verdade as cores são branca e preta, como *A. axillaris* e *A. calopterus*. Ainda quanto a *A. mangle*, este autor inexplicavelmente considera, no caráter 506, que, ao contrário de todas as demais espécies do gênero, esta não possui uropígio e cauda negros e contrastantes com o dorso. Já no caráter 542, o autor codifica *A. saracura*, junto com *A. calopterus*, como não possuindo coloração castanha nas rêmiges primárias. Apesar de em um tom mais escuro do que nas demais espécies, esta cor está claramente presente nas primárias de *A. saracura*, ao contrário de *A. calopterus*, cujas primárias são totalmente verde-acinzentadas.

Em uma reconstrução filogenética, caracteres são úteis na medida em que são capazes de resolver um padrão de ramificações entre os táxons analisados, e com bom suporte para os clados (GIANINNI & BERTELLI 2004). No presente trabalho, os cladogramas de consenso estrito apresentaram-se em geral com muitas politomias, e os índices de Bremer foram mínimos (iguais a 1) em todos os

clados de todas as análises realizadas, com apenas uma exceção (nó J no consenso da Análise B). Neste sentido, portanto, poderia ser afirmado que os caracteres aqui adotados (tegumentares e vocais) não foram muito úteis para a reconstrução dos relacionamentos entre as espécies de *Aramides*. No entanto, na análise principal (Análise D) a falta de resolução no consenso estrito deve-se a discordâncias nas árvores mais parcimoniosas em apenas dois aspectos: a posição de *A. calopterus* e a relação entre *A. cajaneus*, *A. albiventris* e *A. plumbeicollis* (ver Seção 2.3.2.4.). Assim, a presença de politomias neste consenso estrito provavelmente se deve, pelo menos em parte, não a problemas na natureza dos caracteres usados, mas a apenas alguns táxons cuja posição não pode ser resolvida – especialmente *A. calopterus*, para a qual há muitos dados faltantes e portanto caracteres codificados como "?".

Devido à baixa resolução dos consensos estritos, foram adotados os consensos de maioria, mais resolvidos, como estimativa mais aproximada de relacionamentos entre os táxons. Note-se que o consenso de maioria da análise D é idêntico a um dos cinco cladogramas fundamentais. LANE (1999), que também utilizou apenas caracteres de tegumento e voz, igualmente recorreu aos consensos de maioria como melhor estimativa de relacionamentos. O IC nos consensos de maioria variou de 0,719 (Análise A) a 0,773 (Análise D), e o IR de 0,679 (Análise C) a 0,712 (Análise B). Estes valores são relativamente altos, inclusive em comparação com outros trabalhos que utilizaram caracteres vocais e tegumentares (ver Seção 2.1.2), o que indicaria uma baixa quantidade de homoplasia e alto conteúdo indicador de relacionamentos. Entretanto, a comparação do IC entre diferentes estudos deve ser cautelosa, pois este índice correlaciona-se com o número de caracteres na matriz, sendo maior quanto menor o número de caracteres (SANDERSON & DONOGHUE 1989) e o presente estudo apresenta um número de caracteres e uma relação caracteres/táxon baixos (o número de caracteres sendo mais baixo do que em todos os estudos citados na na Seção 2.1.2). De fato, uma das principais limitações do presente trabalho foi o pequeno número de caracteres que pôde ser obtido, uma dificuldade também observada por outros autores trabalhando com caracteres

tegumentares e vocais, como SILVA (1992) e LANE (1999), e que também pode ter contribuído para a baixa resolução dos cladogramas de consenso estrito. Nos caracteres tegumentares, a principal razão para isto foi o fato de que as espécies de *Aramides* apresentam padrão de plumagem pouco complexo, com poucos e extensos campos cromogenéticos. Possivelmente os caracteres do tegumento serão mais úteis na reconstrução filogenética em grupos de aves que apresentam padrão de plumagem mais complexo ou intrincado, com mais campos cromogenéticos (*e. g.* Bucconidae, Thamnophilidae). Nos caracteres vocais, por sua vez, o baixo número de caracteres foi decorrente de um problema de certa maneira oposto, isto é, a diferença nos cantos das espécies foi tão grande que foi impossível estabelecer homologias primárias entre seus componentes. Estes caracteres provavelmente terão mais aplicação em grupos nos quais a variação entre espécies seja menor e as vocalizações mais comparáveis (*e. g. Thamnophilus*, *Trogon*, Tinamidae).

Outra dificuldade enfrentada foi na comparação com os grupos-externos, como já discutido mais acima. Dada a rápida evolução dos caracteres tegumentares (OMLAND & LANYON 2000), estes podem não ser comparáveis (como ocorreu no presente estudo com *Himantornis haematopus*), ou levar a resultados espúrios devido a convergência (como possivelmente ocorreu em relação a *Gymnocrex*). Tendo em vista este e os demais problemas aqui discutidos, os caracteres vocais e tegumentares – apesar de em níveis taxonômicos pouco inclusivos realmente apresentarem índices de consistência e retenção altos – são provavelmente melhor empregados não como fontes únicas de caracteres numa reconstrução filogenética, mas em conjunto com outros sistemas (esqueleto, siringe, genoma, ecologia etc.) que permitam melhor comparação com grupos externos e obtenção de maior número de caracteres.

Conclusões Gerais

O gênero *Aramides*, como aceito na literatura recente (*e. g.* RIPLEY 1977, TAYLOR 1996, 1998), era composto por sete espécies, sendo seis monotípicas e uma, *A. cajaneus*, com nove subespécies. A revisão taxonômica apresentada no Capítulo 1 propõe o reconhecimento a partir de agora de dez espécies no gênero, todas monotípicas: *A. mangle*, *A. axillaris*, *A. calopterus*, *A. ypecaha*, *A. saracura*, *A. wolfi*, *A. avicenniae*, *A. cajaneus*, *A. plumbeicollis* e *A. albiventris*, sendo as quatro últimas anteriormente consideradas subespécies de *A. cajaneus*. As demais não sofrem alterações taxonômicas, mas foram descritas variações significativas de plumagem em *A. mangle*, *A. ypecaha* e *A. wolfi*. As alterações na taxonomia do gênero devem-se à adoção de um arcabouço teórico que não reconhece a subespécie como uma categoria taxonômica informativa, e à análise de uma grande e inédita quantidade de espécimes, tanto morfológicos quanto vocais – estes últimos pela primeira vez estudados no gênero *Aramides* em um contexto taxonômico.

Com base nesta nova proposta taxonômica, o Capítulo 2 apresentou uma hipótese filogenética para o gênero *Aramides*. Foram realizadas quatro análises, sob diferentes composições do grupo externo e do conjunto de caracteres. Sobressaem-se como sustentadas na maioria destas análises uma relação de grupos-irmãos entre *A. axillaris* e *A. mangle*, uma posição basal destas e de *A. calopterus*, a monofilia do complexo *A. cajaneus*, e *A. wolfi* como grupo-irmão deste complexo. Clados adicionais, especificamente referentes às relações entre *A. saracura*, *A. ypecaha*, *A. wolfi* e o grupo *A. cajaneus*, são suportadas em menos análises. Alguns problemas foram observados com os caracteres tegumentares e vocais, e por isso recomenda-se seu uso em conjunção com outras fontes de caracteres.

A taxonomia e a filogenia aqui propostas não devem ser encarada como definitivas – clados e espécies são sempre hipóteses (WHEELER 2004) – mas certamente representam um grande avanço

em relação à situação anterior, na qual a taxonomia era baseada em séries de espécimes pouco representativas e num conceito de espécie pouco sólido, e as propostas de relacionamentos interespecíficos não eram fundamentadas, ou no caso da única análise cladística, deficientes. No entanto, lacunas no conhecimento básico sobre algumas espécies de *Aramides* permanecem e em alguns momentos prejudicaram o presente trabalho. Entre estas lacunas estão o desconhecimento da voz, da coloração das partes nuas e da distribuição exata de *A. calopterus*, o desconhecimento da voz de *A. plumbeicollis*, e da distribuição precisa de *A. axillaris*, *A. mangle* e *A. ypecaha*.

Algumas questões não puderam ser resolvidas ou ainda merecem mais atenção, como a possibilidade de que *A. wolfi* inclua duas unidades diagnosticáveis, e algumas seções da filogenia que apresentaram politomias nas árvores de consenso estrito. Por outro lado, novas avenidas de investigação se abrem com o presente trabalho, entre elas os processos evolutivos envolvidos na complexa zona de intergradação entre *A. plumbeicollis* e *A. albiventris*; os processos evolutivos envolvidos na separação entre *A. cajaneus* e *A. avicenniae*; as causas da aparente exclusão geográfica entre *A. cajaneus* e *A. saracura*; e a natureza da variação de plumagem em *A. mangle*. Futuros estudos no gênero *Aramides* deverão se concentrar nestas questões.

Resumo

O gênero *Aramides* é basal na família Rallidae e, como atualmente aceito, inclui sete espécies de médio a grande porte, distribuídas do sul do México ao norte da Argentina, com plumagem principalmente em tons de verde, preto, cinza e castanho, vocalizações conspícuas, e hábitos semiaquáticos e furtivos. Dentre estas espécies, seis são monotípicas e uma, *A. cajaneus*, possui nove subespécies, de diagnoses e limites pouco claros. As demais espécies nunca foram alvo de uma análise de sua variação fenotípica. As relações entre as espécies do gênero foram analisadas em um contexto cladístico apenas uma vez, mas esta análise apresenta deficiências. O objetivo do presente trabalho foi revisar a taxonomia de *Aramides*, de modo a delimitar quantas espécies há no gênero, e propor uma hipótese filogenética de relacionamento entre elas. Para tal, foram analisadas 1416 peles e 196 gravações de vocalizações de representantes do gênero. A revisão taxonômica, realizada sob o critério da diagnosticabilidade, reconhece dez espécies no gênero, sendo quatro anteriormente incluídas em *A. cajaneus*: *A. cajaneus* (distribuída da Argentina à Costa Rica), *A. avicenniae* (litoral de São Paulo e Paraná), *A. plumbeicollis* (Costa Rica, Nicarágua e Honduras) e *A. albiventris* (de Honduras ao México). Há uma complexa zona de intergradação entre *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*. Foi mantido o tratamento das demais seis espécies monotípicas, mas descritas variações de plumagem relevantes em *A. mangle*, *A. ypecaha* e especialmente *A. wolfi*. Para as análises filogenéticas foram levantados 22 caracteres tegumentares e seis vocais. Foram realizadas quatro análises sob diferentes esquemas de composição do grupo-externo e do conjunto de caracteres. Os cladogramas de consenso estrito apresentaram muitas politomias, mas sobressaem-se como presentes na maioria das análises uma relação de grupos-irmãos entre *A. axillaris* e *A. mangle*, uma posição basal destas e de *A. calopterus*, a monofilia do complexo *A. cajaneus*, e uma relação de grupos-irmãos entre este e *A. wolfi*.

Abstract

The genus *Aramides* is basal in the Rallidae and, as currently accepted, comprises seven medium- to large-bodied species found from southern Mexico to northern Argentina, with plumage mainly in tones of green, black, gray and chestnut, conspicuous vocalizations, and furtive, semiaquatic habits. Six of these species are monotypic and one, *A. cajaneus*, comprises nine subspecies, whose diagnoses and limits are unclear. The remaining species have never been studied as to their phenotypic variation. The relations between the species of the genus have been investigated only once in a cladistic framework, but this analyses presents some deficiencies. The aims of the present work were to revise the taxonomy of *Aramides*, in order to ascertain how many species are there in the genus, and to propose a phylogenetic hypothesis of relations between them. To do so, 1416 skins and 196 tape-recordings were studied. The taxonomic revision, under the diagnosability criterion, recognizes ten species, four of them formerly included in *A. cajaneus*: *A. cajaneus* (found from Argentina to Costa Rica), *A. avicenniae* (coast of São Paulo and Paraná states), *A. plumbeicollis* (Costa Rica, Nicaragua and Honduras), and *A. albiventris* (Honduras to Mexico). There is a complex zone of intergradation between *A. albiventris* and *A. plumbeicollis*. The treatment of the other six, monotypic species is maintained, but relevant plumage variation is described for *A. mangle*, *A. ypecaha* and especially *A. wolfi*. For the phylogenetic analyses, 22 integumentary and six vocal characters were assembled. Four analyses were performed under different outgroups and character sets. The strict consensus cladograms presented many polytomies, but some aspects were present in most of the analyses: *A. axillaris* and *A. mangle* are sister-groups, these *and A. calopterus* are basal in the genus, the *A. cajaneus* species complex is monophyletic, and *A. wolfi* is sister to this complex.

Referências Bibliográficas

Aleixo, A. 2007. **Conceitos de espécie e o eterno conflito entre continuidade e operacionalidade: uma proposta de normatização de critérios para o reconhecimento de espécies pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos**. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15:297-310.

Anônimo. 1892. **Advertencia**. *Anales del Instituto Fisico-Geografico y del Museo Nacional de Costa Rica* 3:II.

Auricchio, P. 2010. **A Morphological Analysis of Some Species of *Callicebus*, Thomas, 1903 (Pitheciidae - Callicebinae)**. *Neotropical Primates* 17(2):47-58.

Azara, F. de. 1805. **Apuntamientos para la historia natural de los páxaros del Paraguay y Rio da Plata**, tomo 3. Imprenta de Doña Manuela Ibarra, Madrid.

Baldwin, S. P.; Oberholser H. C. & Worley, L. G. 1931. **Measurements of Birds**. *Scientific Publications of the Cleveland Museum of Natural History* 2.

Bangs, O. 1907. **On the Wood Rails, Genus *Aramides*, Occurring North of Panama**. *The American Naturalist* 41:177-187.

Bangs, O. & Penard, T. E. 1918. **Notes on a Collection of Surinam Birds**. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology* 62:25-93.

Baptista, L. F. & Kroodsma. D. E. 2001. **Avian Bioacoustics**. *In*: del Hoyo, J; Elliot, A. & Sargatal, J. (Eds.) **Handbook of the Birds of the World**, volume 6. Lynx Editions, Barcelona.

Berlepsch, H. von & Taczanowski, L. 1883. **Liste des Oiseaux recueillis par MM. Stolzmann et Siemiradzki dans l'Ecuadeur occidental**. *Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London for the Year 1883*:536-577.

Bertelli, S. & Giannini, N. P. 2005. **A phylogeny of extant penguins (Aves: Sphenisciformes) combining morphology and mitochondrial sequences**. *Cladistics* 21(3):209-239.

Bertelli, S.; Giannini, N. P & Goloboff, P.A. 2002. **A Phylogeny of the Tinamous (Aves: Palaeognathiformes) Based on Integumentary Characters.** *Systematic Biology* 51:959-979.

BirdLife International. 2013. **Species factsheet: *Aramides wolfi*** Disponível *on-line* em: http://www.birdlife.org/datazone/speciesfactsheet.php?id=2885. Acessado em 24.iii.2013.

Birdsley, J. S. 2002. **Phylogeny of the tyrant flycatchers (Tyrannidae) based on morphology and behavior**. *The Auk* 119:715-734.

Bornschein, M. R. & Reinert, B. L. 1995. **On the Diagnosis of *Aramides cajanea avicenniae* Stotz 1992**. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 116:272.

Bornschein, M. R,; Reinert, B. L. & Pichorim, M. 1997. **Notas sobre algumas aves novas ou pouco conhecidas no sul do Brasil**. *Ararajuba* 5(1):53-59.

Bourne, W. R. P.; Ashmole, N. P. & Simmons, K. E. L. 2003. **A new subfossil night heron and a new genus for the extinct rail from Ascension Island, central tropical Atlantic Ocean**. *Ardea* 91:45-51.

Bremer, K. 1994. **Branch support and tree stability**. *Cladistics* 10:295-304.

Buffon, G. L. L. 1781. **Histoire Naturelle Générale et Particulière, avec la Description du Cabinet du Roi**, volume 23. Imprimerie Royale, Paris.

Cabanis, J. 1848. **Voegel**. *In*: Schomburgk, R. **Reisen in Britisch-Guiana in den Jahren 1840-1844**, parte 3. Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber, Leipzig.

Carriker, M. A. 1910. **An Annotated List of the Birds of Costa Rica Including Cocos Island**. *Annals of the Carnegie Museum* 6:314-915.

Catchpole, C. K. & Slater, C. J. B. 1995. **Bird Song: Biological Themes and Variations**. Cambridge University Press, Cambridge.

CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). 2011. **Lista das Aves do Brasil**, 10ª edição. Disponível *on-line* em http://www.cbro.org.br/CBRO/pdf/AvesBrasil2011.pdf. Acessado em 24.iii.2013.

Charif, R. A.; Clark, C. W. & Fristrup, K. M. 2003. **Raven 1.0 user's manual**. Cornell Laboratory of Ornithology, Ithaca, New York.

Chaves, F. J. S. & Bolaños, R. E. D. 2011. **La ciencia en las revistas científicas, culturales, literarias, pedagógicas y religiosas de Costa Rica (1882-1910)**. Sistema Nacional de Bibliotecas, Costa Rica. Disponível *on-line* em: http://www.sinabi.go.cr/Biblioteca%20Digital/ARTICULOS/Solano%20Flora%20y%20Diaz%20Ronald/La%20ciencia%20en%20las%20revistas%20costarricenses.pdf. Acessado em 24.iii.2013.

Christidis, L.; Schodde, R. & Baverstock, P. R. 1988. **Genetic and Morphological Differentiation and Phylogeny in the Australo-Papuan Scrubwrens (*Sericornis*, Acanthizidae)**. *The Auk* 105(4):616-629.

Chu, P.C. 1998. **A Phylogeny of the Gulls (Aves: Larinae) Inferred from Osteological and Integumentary Characters.** *Cladistics* 14:1-43.

Chu, P. C. 2002. **A Morphological Test of the Monophyly of the Cardueline Finches (Aves: Fringillidae, Carduelinae)**. *Cladistics* 18:279-312.

Chubb, C. 1918. **Sem título**. *Bulletin of the British Ornithologists's Club* 38:47-48.

Chubb, C. 1919. **Notes on Collections of Birds in the British Museum from Ecuador, Peru, Bolivia, and Argentina. Part I. Tinamidae-Rallidae**. *The Ibis* (Eleventh Series) 1(1):1-55.

Cohn-Haft, M.; Whittaker, A. & Stouffer, P. C. 1997. **A New Look at the "Species Poor" Central Amazon: The Avifauna North of Manaus, Brazil**. *Ornithological Monographs* 48:205-235.

Cory, C. B. 1915. **Descriptions of New Birds from South America and Adjacent Islands**. *Field Museum of Natural History Ornithological Series* 1(8):293-302.

Coyne, J. A. & Orr, H. A. 2004. **Speciation**. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

Cracraft, J. 1983. **Species concepts and speciation analysis**. *In*: **Current Ornithology**, vol. 1. Johnston, R. F. (Ed.) Plenum Press, New York and London.

Daubenton, M. 1767-1782. **Planches Enlumineés d'Histoire Naturelle**.

David, N. & Gosselin, M. 2011. **Gender agreement of avian species-group names under Article 31.2.2 of the ICZN Code**. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 131(2):102-115.

Davis, J. I. & Nixon, K. C. 1992. **Populations, Genetic Variation, and the Delimitation of Phylogenetic Species**. *Systematic Biology* 41(4):421-435.

de Pinna, M. G. G. 1991. **Concepts and Tests of Homology in the Cladistic Paradigm**. *Cladistics* 7:367-394.

de Queiroz, K. 1998. **The general lineage concept of species, species criteria, and the process of speciation: A conceptual unification and terminological recommendations**. *In*: **Endless forms: Species and speciation**. Howard, D. J. & Berlocher, S. H. (Eds.) Oxford University Press, Oxford.

de Queiroz, K. 2005. **A Unified Concept of Species and Its Consequences for the Future of Taxonomy.** *Proceedings of the California Academy of Sciences* 56(Suppl. 1)(18):196-215.

D'Horta, F. M.; Silva, J. M. C. & Ribas, C. C. 2008. **Species limits and hybridization zones in the *Icterus cayanensis–chrysocephalus* group (Aves: Icteridae)**. *Biological Journal of the Linnean Society* 95:583–597.

Dickey, D. R. 1929. **A New Wood Rail from El Salvador**. *The Condor* 31:33-34.

Dickinson, E. C. 2003. **The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World**. Terceira edição. Princeton University Press, Princeton.

Endler, J. A. 1990. **On the measurement and classification of colour in studies of animal colour patterns**. *Biological Journal of the Linnean Society* 41:315-352.

Erize, F.; Mata, J. R. R. & Rumboll, M. 2006. **Birds of South America. Non-Passerines: Rheas to Woodpeckers**. Princeton University Press, Princeton and Oxford.

Fain, M. G. & Houde, P. 2004. **Parallel Radiations in the Primary Clades of Birds**. *Evolution* 58(11):2558-2573.

Fain, M. G.; Krajewski, C. & Houde, P. 2007. **Phylogeny of "core Gruiformes" (Aves: Grues) and resolution of the Limpkin–Sungrebe problem**. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 43:515-529.

Farris, J. S. 1989. **The Retention Index and the Rescaled Consistency Index**. *Cladistics* 5:417-419.

Fuller, E. 2001. **Extinct Birds**. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York.

Garrod, A. H. 1874. **On certain muscles of birds and their value in classification, part II**. *Proceedings of the Zoological Society of London for the Year 1874*:111-124.

Giannini, N. P. & Bertelli, S. 2004. **Phylogeny of Extant Penguins Based on Integumentary and Breeding Characters**. *The Auk* 121(2):422–434.

Gmelin, J. F. 1789. **Systema Naturae**, 13ª edição, tomo 1, parte 2.

Goloboff, P.A.; Farris, J. S. & Nixon, K. C. 2003. **TNT – Tree Analysis Using New Technology**, versão 1.1. Disponível *on-line* em http://www.cladistics.com/aboutTNT.html. Acessado em 24.iii.2013.

Goloboff, P.A.; Farris, J. S. & Nixon, K. C. 2008. **TNT, a free program for phylogenetic analysis**. *Cladistics* 24:774-786.

Gonzaga, L. A. P. 2001. **Análise Filogenética do Gênero *Formicivora* Swainson, 1825 (Aves: Passeriformes: Thamnophilidae) Baseada em Caracteres Morfológicos e Vocais**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Grant, T. & Kluge, A. J. 2008. **Clade support measures and their adequacy**. *Cladistics* 24:1051-1064.

Graves, G. R. 1982. **First Record of Brown Wood Rail (*Aramides wolfi*) for Peru**. *Le Gerfaut* 72(2):237-238.

Graves, G. R. 2011. **Status of wood rails (*Aramides*) in mangroves in north-west Peru**. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 131(3):210-212.

Gray, G. R. 1855. **Catalogue of the Genera and Subgenera of Birds Contained in the British Museum**. London.

Gregorin, R. 2006. **Taxonomia e variação geográfica das espécies do gênero *Alouatta* Lacépède (Primates, Atelidae) no Brasil**. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(1):64-144.

Hackett, S. J. & Rosenberg, K. V. 1990. **Comparison of Phenotypic and Genetic Differentiation in South American Antwrens (Formicariidae)**. *The Auk* 107(3):473-489.

Hackett, S. J.; Kimball, R. T.; Reddy, S. *et al*. 2008. **A Phylogenomic Study of Birds Reveals Their Evolutionary History**. *Science* 320:1763-1768.

Haring, E.; Däubl, B.; Pinsker, W. *et al*. 2012. **Genetic divergences and intraspecific variation in corvids of the genus *Corvus* (Aves: Passeriformes: Corvidae) – a first survey based on museum specimens**. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 50(3):230-246.

Helbig, A. J.; Knox, A. G.; Parkin, D. T. *et al*. 2002. **Guidelines for assigning species rank**. *Ibis* 144:518-525.

Hellmayr, C. E. 1906. **Revision der Spix'schen Typen brasilianischer Vögel**. *Abhandlungen der Matematisch-Physikalischen Klasse der Königlich Bayerischen Akademie der Wissenschaften* 22:561-726.

Hellmayr, C. E. 1929. **A contribution to the ornithology of northeastern Brazil.** *Field Museum of Natural History Zoological Series* 12(18).

Hellmayr, C. E. & Conover, B. 1942. **Catalogue of birds of the Americas and the adjacent islands in Field Museum of Natural History, part 1, number 1**. *Field Museum of Natural History Zoological Series* 13.

Hershkovitz, P. 1968. **Metachromism or the Principle of Evolutionary Change in Mammalian Tegumentary Colors**. *Evolution* 22(3):556-575.

Hershkovitz, P. 1970. **Metachromism Like It Is**. *Evolution* 24(3):644-648.

Hershkovitz, P. 1977. **Living New World Monkeys (Platyrrhini)**, volume 1. The University of Chicago Press, Chicago and London.

Huxley, T. H. 1867. **On the Classification of Birds; and on the Taxonomic Value of the Modifications of certain of the Cranial Bones observable in that Class**. *Proceedings of the Zoological Society of London for the Year 1867*:415-472.

ICZN (International Commission on Zoological Nomenclature). 1999. **International Code of Zoological Nomenclature**, quarta edição. Disponível *on-line* em http://www.nhm.ac.uk/hosted-sites/iczn/code/. Acessado em 25.iii.2013.

Ingels, J.; Dechelle, M. & Bøgh, R. 2011. **Little Wood Rail *Aramides mangle*, a Brazilian endemic, found in French Guiana**. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 131(3):200-202.

Irwin, R. E. 1996. **The phylogenetic content of avian courtship display and song evolution**. *In*: Martins, E. P. (Ed.) **Phylogenies and the Comparative Method in Animal Behavior**. Oxford University Press, New York and London.

Karubian, J.; Carrasco, L.; Mena, P. *et al*. **Nesting Biology, Home Range, and Habitat Use of the Brown Wood Rail (*Aramides wolfi*) in Northwest Ecuador**. *The Wilson Journal of Ornithology* 123(1):137-141.

Kitching, I. J.; Forey, P. L.; Humphries, C. J. *et al.* 1998. **Cladistics: the theory and practice of parsimony analysis**. Oxford University Press, Oxford.

Lane, D. F. 1999. **A phylogenetic analysis of the American barbets using plumage and vocal characters (Aves; family Ramphastidae; subfamily Capitoninae)**. Master's Thesis. Louisiana State University.

Latham, J. 1785. **A General Synopsis of Birds**, volume 3, parte 1. Leigh & Sotheby, London.

Lawrence, G. N. 1863. **Descriptions of New Species of Birds of the Families Vireonidae and Rallidae**. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 15:106-107.

Lawrence, G. N. 1868. **Descriptions of Five New Species of Central American Birds**. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia* 19:232-234.

Lesson, R. P. 1831. **Traité d'Ornithologie**. Paris.

Lichtenstein, H. 1823. **Verzeichniss der Doubletten des zoologischen Museums der Königl. Universität zu Berlin**. Berlin.

Lima, P. C.; Lima Neto, T. N. C.; Lima, R. C. F. R *et al*. 2005. **Novos Registros da Ornitofauna na Pátria da Arara-Azul-de-Lear (*Anodorhynchus leari*, Bonaparte, 1856), Bahia, Brasil, destacando-se a presença e reprodução da Saracura-da-praia, *Aramides mangle* (Spix, 1825)**. *Atualidades Ornitológicas* 125.

Livezey, B. C. 1991. **A phylogenetic analysis and classification of recent dabbling ducks (tribe Anatini) based on comparative morphology**. *The Auk* 108:471-507.

Livezey, B. C. 1995. **Phylogeny and evolutionary ecology of modern seaducks (Anatidae: Mergini)**. *The Condor* 97:233-255.

Livezey, B. C. 1996. **A phylogenetic analysis of geese and swans (Anseriformes: Anserinae), including selected fossil species.** *Systematic Biology* 45:415-450.

Livezey, B. C. 1998. **A phylogenetic analysis of the Gruiformes (Aves) based on morphological characters, with an emphasis on the rails (Rallidae)**. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 353:2077-2151.

Livezey, B. C. 2003. **Evolution of flightlessness in rails (Gruiformes, Rallidae) : phylogenetic, ecomorphological, and ontogenetic perspectives**. *Ornithological Monographs* 53.

Livezey, B. C. 2010. **Phylogenetics of modern shorebirds (Charadriiformes) based on phenotypic evidence: analysis and discussion**. *Zoological Journal of the Linnean Society* 160:567-618.

Livezey, B. C. & Zusi R. L. 2007. **Higher-order phylogeny of modern birds (Theropoda, Aves: Neornithes) based on comparative anatomy. II. Analysis and discussion.** *Zoological Journal of the Linnean Society* 149:1-95.

López-Lanús, B. (Ed.) 2009. **Bird Sounds from Southern South America**. Audiornis Producciones, Buenos Aires.

Losos, J. B. & Glor, R. E. 2003. **Phylogenetic comparative methods and the geography of speciation**. *Trends in Ecology and Evolution* 18(5):220-227.

Lowe, P. R. 1915. **Coloration as a Factor in Family and Generic Differentiation**. *The Ibis* (Tenth Series) 3:320-346.

Lysinger, M.; Moore, J. V. & Krabbe, N. 2005. **The Birds of Eastern Ecuador, Volume 1: The Foothills and Lower Subtropics**. John V. Moore Nature Recordings, San Jose.

Maddison, W. P. & Maddison, D. R. 2011. **Mesquite: a modular system for evolutionary analysis**. Versão 2.75. Disponível on-line em: http://mesquiteproject.org. Acessado em 25.iii.2013.

Mayr, E. & Diamond, J. 2001. **The Birds of Northern Melanesia: Speciation, ecology, and biogeography**. Oxford University Press, Oxford.

McCormack, J. E.; Harvey, M. G.; Faircloth, B. C. *et al*. 2013. **A Phylogeny of Birds Based on Over 1,500 Loci Collected by Target Enrichment and High-Throughput Sequencing**. PLOS One 8(1):1-11.

McCracken, K. G. & Sheldon, F. H. 1997. **Avian vocalizations and phylogenetic signal.** *Proceedings of the National Academy of Sciences* 94:3833-3836.

McKitrick & Zink, R. M. 1998. **Species Concepts in Ornithology**. *The Condor* 90(1):1-14.

Meyer de Schauensee, R. 1966. **The Species of Birds of South America With Their Distribution**. Livingston Publishing Company. Narberth, Pennsylvania.

Miller, W. D.& Griscom, L. 1921. **Description of Proposed New Birds from Central America, with Notes on Other Little-Known Forms**. *American Museum Novitates*, n. 25.

Minns, J; Buzzetti, D.; Albano C. *et al*. 2009. **Aves do Brasil: vozes e fotografias**. Avis Brasilis Editora, Vinhedo, SP.

Munsell, A. H. 1994. **Soil color charts, revised edition**. MacBeth Division of Kollmorgan Instruments Corporation, New York.

Nemésio, A. & Rasmussem, C. 2009. **The rediscovery of Buffon's "Guarouba" or "Perriche jaune": two senior synonyms of *Aratinga pintoi* Silveira, Lima & Höfling, 2005 (Aves: Psittaciformes)**. *Zootaxa* 2013:1-16.

Nguembock, B.; Fjeldså, J.; Couloux, A. *et al*. 2008. **Phylogeny of *Laniarius*: Molecular data reveal *L. liberatus* synonymous with *L. erlangeri* and ''plumage coloration" as unreliable morphological characters for defining species and species groups**. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 48:396-407.

Nixon, K. C. & Carpenter, J. M. 1993. **On Simultaneous Analysis**. *Cladistics* 12:221-241.

Olmos, F.; Silva, W. A. G. & Albano, C. G. 2005. **Aves em oito áreas de Caatinga no Sul do Ceará e Oeste de Pernambuco, nordeste do Brasil: composição, riqueza e similaridade**. *Papéis Avulsos de Zoologia* 45(14):179-199.

Olson, S. L. 1973a. **A classification of the Rallidae**. *The Wilson Bulletin* 85:381-416.

Olson, S. L. 1973b. **Evolution of the Rails of the South Atlantic Islands (Aves: Rallidae)**. *Smithsonian Contributions to Zoology* 152.

Omland, K. E. & Lanyon, S. M. 2000. **Reconstructing plumage evolution in orioles (*Icterus*): repeated convergence and reversal in patterns**. *Evolution* 54(6):2119-33.

Päckert, M.; Martens, J.; Kosuch, J. *et al.* 2003. **Phylogenetic Signal in the Song of Crests and Kinglets (Aves: *Regulus*)**. *Evolution* 57:616-629.

Page, R. D. M. 2001. **TreeView**, versão 1.6.6.

Paynter, R. A. 1982. **Ornithological Gazetteer of Venezuela**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Paynter, R. A. 1989. **Ornithological Gazetteer of Paraguay**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Paynter, R. A. 1992. **Ornithological Gazetteer of Bolivia**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Paynter, R. A. 1993. **Ornithological Gazetteer of Ecuador**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Paynter, R. A. 1994. **Ornithological Gazetteer of Uruguay**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Paynter, R. A. 1995. **Ornithological Gazetteer of Argentina**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Paynter, R. A. 1997. **Ornithological Gazetteer of Colombia**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Paynter, R. A. & Traylor, M. A. 1991. **Ornithological Gazetteer of Brazil**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Peres, C. A. & Whittaker, A. 1991. **Annotated checklist of the bird species of the upper Rio Urucu, Amazonas, Brazil**. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 111(3):156-171.

Peters, J. L. 1934. **Check-List of Birds of the World**. Volume 2. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Piacentini, V. Q. 2011. **Taxonomia e distribuição geográfica dos representantes do gênero *Phaethornis* Swainson, 1827 (Aves: Trochilidae)**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo.

Pinto, O. M. O. 1938. **Catálogo das Aves do Brasil, 1ª parte**. *Revista do Museu Paulista* 22:1-566.

Pinto, O. M. O. 1974. **A Ornitologia Brasileira Através das Idades**. Empresa Gráfica da Revista dos Tribunais, São Paulo.

Price, J. J. & Lanyon, S. M. 2002. **Reconstructing the Evolution of Complex Bird Song in the Oropendolas**. *Evolution* 56:1514-1529.

Prum, R. O. 2006. **Anatomy, Physics and Evolution of Structural Colors**. *In*: Gill, G. E. & McGraw, K. J. (Eds.) **Bird Coloration. Volume 1: Mechanisms and Measurements**. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts & London, England.

Pucheran. 1845. **Notes sur quelques espèces Madécasses de l'ordre des Écuassiers**. *Revue Zoologique par la Société Cuvierienne - Anneé 1845*:277-280.

Redies, H. 2010. **Little Wood Rail *Aramides mangle* in the Caatinga: vocalisations and habitat**. *Cotinga* 32:137-141.

Remsen, J. V. & Parker, T. A. 1990. **Seasonal Distribution of the Azure Gallinule (*Porphyrula flavirostris*), with Comments on Vagrancy in Rails and Gallinules**. *The Wilson Bulletin* 102(3):380-399.

Ridgway, R. 1942. **The Birds of North and Middle America**. Parte IX. United States Government Printing Office, Washington, D. C.

Ripley, S. D. 1977. **Rails of the World.** David R. Goodine, Boston, Massachusetts.

Sanderson, M. J. & Donoghue, M. J. 1989. **Patterns of Variation in Levels of Homoplasy**. *Evolution* 43(8):1781-1795.

Sclater, P L. & Salvin, O. 1868. **Synopsis of the American Rails (Rallidae)**. *Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London for the 1868*:442-450.

Sclater, P L. & Salvin, O. 1868. **Descriptions of three new Species of Birds from Ecuador**. *Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London for the 1878*:438-440.

Selander, R. B. & Vaurie, P. 1962. **A Gazetteer to Accompany the "Insecta" Volumes of the "Biologia Centrali-Americana".** *American Museum Novitates* 2099.

Sereno, P. C. 2007. **Logical basis for morphological characters in phylogenetics**. *Cladistics* 23:565-587.

Sharpe, R. B. 1893. **Sem título**. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 1(5):25-30.

Sharpe, R. B. 1894. **Catalogue of the Birds in the British Museum**, volume XXIII. Taylor and Francis, London.

Shufeldt, R. W. 1894. **Osteology of certain Cranes, Rails, and their Allies, with Remarks upon their Affinities.** *Journal of Anatomy and Physiology* 29:21-34.

Sibley, C. G. & Ahlquist, J. E. 1990. **Phylogeny and Classification of Birds**. Yale University Press, New Haven & London.

Sick, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro.

Sigrist, T. 2009. **Guia de Campo Avis Brasilis da Avifauna Brasileira**. Avis Brasilis Editora, Vinhedo, SP.

Silva, J. M. C. da. 1992. **Phylogeny of the *Cercomacra nigricans* species group (Aves: Thamnophilidae) and the biogeographical importance of Pliocene-Pleistocene tectonic movements**. *Goeldiana Zoologia* 18:1-8.

Silveira, L. F. e Olmos, F. 2008. **Quantas espécies de aves existem no Brasil? Conceitos de espécie, conservação e o que falta descobrir**. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15(2):289-296.

Spix, J. B. 1825. **Avium species novae quas in itinere per Brasiliam annis MDCCCXVII-MDCCCXX**, tomo II. Typis Franc. Seraph. Hübschmanni, Monachii.

Statius Müller, P. L. 1776. **Natursystems Supplements**. G. N. Raspe, Nürnberg.

Steadman, D. W. 1995. **Prehistoric Extinctions of Pacific Island Birds: Biodiversity Meets Zooarchaeology**. *Science* 267:1123-1131.

Stephens, L. & Traylor, M. A. 1983. **Ornithological Gazetteer of Peru**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Stephens, L. & Traylor, M. A. 1985. **Ornithological Gazetteer of the Guianas**. Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.

Stiles, F. G. & Skutch, A. F. 1994. **A Guide to the Birds of Costa Rica**. Comstock Publishing Associates, Ithaca, New York.

Stone, W. 1912. **The Phylogenetic Value of Color Characters in Birds**. *Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Second Series* 15:311-320.

Stotz, D. F. 1992. **A new subspecies of *Aramides cajanea* from Brazil**. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 112(4):231-234.

Stotz, D. F. e Bierregaard, R. O. 1989. **The birds of the fazendas Porto Alegre, Dimona and Esteio north of Manaus, Amazonas, Brazil**. *Revista Brasileira de Biologia* 49: 861-872.

Straube, F. C. & Urben-Filho, A. 2004. **Uma revisão crítica sobre o grau de conhecimento da avifauna do Parque Nacional do Iguaçu (Paraná, Brasil) e áreas adjacentes**. *Atualidades Ornitológicas* 118:6-32.

Straube, F. C.; Urben-Filho, A.; Nunes, A. P. *et al*. 2006a. **Avifauna do Pantanal de Nabileque (Mato Grosso do Sul, Brasil)**. *Atualidades Ornitológicas* 134.

Straube, F. C.; Urben-Filho, A.; Pivatto, M. A. C. *et al*. 2006b. **Nova contribuição à ornitologia do Chaco brasileiro (Mato Grosso do Sul, Brasil)**. *Atualidades Ornitológicas* 134.

Taylor, B. 1996. **Family Rallidae**. *In*: **Handbook of the Birds of the World**, vol. 3. J. del Hoyo, A. Elliot & J. Sargatal (Eds.) Lynx Edicions, Barcelona.

Taylor, B. 1998. **Rails: A Guide to the Rails, Gallinules and Coots of the World**. Pica Press, Sussex.

Vanzolini, P. E. 1992. **A Supplement to the Ornithological Gazetteer of Brazil**. Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Vaurie, C. 1972. **An Ornithological Gazetteer of Peru (Based on Information Compiled by J. T. Zimmer)**. *American Museum Novitates* 2491.

Vielliard, J. M. E. 1990. **Estudo bioacústico das aves do Brasil: o gênero *Scytalopus***. *Ararajuba* 1:5-18.

Vielliard, J. M. E. 1997. **O uso de caracteres bioacústicos para avaliações filogenéticas em aves**. *Anais de Etologia* 15:93-107.

Vieillot, L. J. P. 1818. **Ralle**. *In*: **Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle**, tomo 28. L'Imprimerie d'Abel Lanoe, Paris.

Wang, N.; Braun, L. E. & Kimball, R. T. 2012. **Testing Hypotheses about the Sister Group of the Passeriformes Using an Independent 30-Locus Data Set**. *Molecular Biology and Evolution* 29(2):737–750.

Wetmore, A. 1946. **New Forms of Birds from Panama and Colombia**. *Proceedings of the Biological Society of Washington* 59:49-54.

Wheeler, Q. D. 2004. **Taxonomic triage and the poverty of phylogeny**. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 359:571–583.

Whittaker, A.; Aleixo, A. & Poletto F. 2008. **Corrections and additions to an annotated checklist of birds of the upper rio Urucu, Amazonas, Brazil**. *Bulletin of the Ornithologists' Club* 128(2):114-125.

Wiens, J. J. & Servedio, M. R. 2000. **Species delimitation in systematics: inferring diagnostic differences between species**. *Proceedings of the Royal Society of London B* 267:631-636

Wiley, R. H. 2010. **Alfonso Olalla and his family: the ornithological exploration of Amazonian Peru**. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 343.

Yang, R.; Wu, X.; Yan, P. *et al*. 2010. **Complete mitochondrial genome of *Otis tarda* (Gruiformes: Otididae) and phylogeny of Gruiformes inferred from mitochondrial DNA sequences**. *Molecular Biology Reports* 37:3057-3066.

Zeledón, J. C. 1888. **Catálogo de las Aves de Costa Rica**. *Anales del Museo Nacional - República de Costa Rica* 1:103-133.

Zeledón, J. C. 1892. **Descripcion de uma especie nueva de "Gallina de Muente"**. *Anales del Instituto Fisico-Geografico y del Museo Nacional de Costa Rica* 3:134.

Tabelas

Tabela 1. Tratamentos dados pelos diferentes autores aos táxons mais comumente reconhecidos relacionados a *A. cajaneus*.

STATIUS MÜLLER 1776	VIEILLOT 1819	LAWRENCE 1868	ZELEDÓN 1892	SHARPE 1894	BANGS 1907	BANGS & PENARD 1918
-	-	*A. albiventris* sp. nov.	*A. albiventris*	*A. cajaneus*, Subsp. β. *A. albiventris*	*A. alb. albiventris*	-
-	-	-	-	-	*A. alb. mexicanus* ssp. nov.	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	*A. plumbeicollis* sp. nov.		*A. alb. plumbeicollis*	-
-	-	-	-	-	-	-
A. cajaneus sp. nov.	-	*A. cajaneus*	*A. cajaneus*	*A. cajaneus*	*A. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*
-	-	-	-	-	-	*A. caj. latens* ssp. nov.
-	-	-	-	-	-	-
-	*A. chiricote* sp. nov.	-	-	*A. cajaneus*, Subsp. α. *A. chiricote*	*A. cajaneus*	-
-	-	-	-	*A. gutturalis* sp. nov.	-	-
-	-	-	-	-	-	-

Tabela 1. Continuação.

MILLER & GRISCOM 1921	DICKEY 1929	PETERS 1934, HELLMAYR & CONOVER 1942	WETMORE 1945	STOTZ 1992	TAYLOR 1998
A. albiventris	*A. albiventris*	*A. caj. albiventris*	-	-	*A. caj. albiventris*
A. mexicanus	*A. mexicanus*	*A. caj. mexicanus*	-	-	*A. caj. mexicanus*
-	*A. vanrossemi* sp. nov.	*A. caj. vanrossemi*	-	-	*A. caj. vanrossemi*
A. plu. plumbeicollis	*A. plumbeicollis*	*A. caj. plumbeicollis*	-	-	*A. caj. plumbeicollis*
A. plu. pacificus ssp. nov.	-	*A. caj. pacificus*	-	-	*A. caj. pacificus*
A. cajaneus	-	*A. caj. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*
-	-	*A. caj. latens*	*A. caj. latens*	-	*A. caj. latens*
-	-	-	*A. caj. morrissoni* ssp. nov.	-	*A. caj. morrissoni*
-	-	*A. caj. cajaneus*	-	*A. caj. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*
-	-	*A. gutturalis*	-	-	*A. caj. cajaneus*
-	-	-	-	*A. caj. avicenniae* ssp. nov.	*A. caj. avicenniae*

Tabela 2. Resultados da estatística descritiva e dos testes de dimorfismo sexual para as medidas de **cúlmen** dos táxons reconhecidos no gênero *Aramides***.** Um asterisco indica amostra muito pequena para realização de teste de normalidade. Valores em milímetros.

	A. wolfi		***A. avicenniae***		***A. plumbeicollis***		***A. cajaneus***		***A. albiventris***		***A. saracura***		***A. ypecaha***		***A. calopterus***		***A. mangle***		***A. axillaris***	
	Machos	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**
Média	55,74	53,76	54,74	51,39	61,05	58,06	52,53	50,19	65,33	65,08	57,43	55,69	73,62	70,19	44,75	45,15	40,44	38,96	41,81	40,76
Desvio-Padrão	2,83	2,09	1,91	0,93	3,03	3,03	3,19	2,83	4,2	2,23	3,03	2,96	3,38	2,76	1,88	1,64	1,85	1,56	2,33	1,66
Máximo	59,91	56,5	56,1	54,69	63,84	64,4	59,9	59,07	71,06	68,22	62,51	60,7	79,54	77,88	47,36	47,86	42,78	42,28	45,4	43,77
Mínimo	50,79	51,39	53,48	48,7	54,24	53,6	38,53	43,2	59,18	61,9	48,51	48,72	67,75	65,12	42,28	42,54	37,7	37,1	37,95	38,7
n	10	7	10	9	9	11	280	223	11	6	31	37	25	21	9	8	11	15	9	12
Normalidade?	sim	*	sim	sim	não	sim	não	sim	sim	*	sim	sim	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Variâncias iguais?	sim		não		sim		sim		sim		sim		sim		sim		sim		sim	
Teste	Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		t		T		t		t		t	
Significativo?	não		sim		sim		Sim		não		sim		Sim		não		sim		não	
p	0,131		0,0009		0,0402		<0,0001		0,8802		0,0197		0,0006		0,6448		0,0357		0,24	

Tabela 3. Resultados da estatística descritiva e dos testes de dimorfismo sexual para as medidas de **altura do bico** dos táxons reconhecidos no gênero *Aramides***.** Um asterisco indica amostra muito pequena para realização de teste de normalidade. Valores em milímetros.

	A. wolfi		***A. avicenniae***		***A. plumbeicollis***		***A. cajaneus***		***A. albiventris***		***A. saracura***		***A. ypecaha***		***A. calopterus***		***A. mangle***		***A. axillaris***	
	Machos	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**
Média	11,8	10,82	12,56	11,86	11,86	11,11	11,36	10,86	11,66	10,94	10,15	9,96	13,89	12,88	10,8	10,54	9,5	8,84	10,86	10,49
Desvio-Padrão	0,44	0,52	0,65	0,62	0,63	0,48	0,74	0,71	0,87	0,33	0,51	0,64	0,68	0,73	0,54	0,65	0,81	0,46	0,62	0,57
Máximo	12,57	11,65	13,8	12,62	12,71	11,95	13,37	13,22	12,76	11,43	10,87	11,38	15,23	14,1	11,78	11,25	10,69	9,48	12,11	11,43
Mínimo	11,12	10,32	11,6	11	11,25	10,13	9,01	9,02	10,34	10,54	8,9	8,7	12,86	11,62	10	9,38	8,3	7,97	10,16	9,39
n	9	5	7	6	8	12	231	192	8	7	29	31	24	19	8	8	9	14	7	11
Normalidade?	sim	*	*	*	sim	sim	sim	Não	sim	*	não	sim	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	*	sim
Variâncias iguais?	sim		sim		sim		Sim		não		sim		Sim		sim		sim		sim	
Teste	Mann-Whitney		Mann-Whitney		t		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		T		t		t		Mann-Whitney	
Significativo?	sim		não		sim		Sim		não		não		Sim		não		sim		não	
p	0,007		0,1375		0,0072		<0,0001		0,1206		0,0872		<0,0001		0,4047		0,0208		0,3191	

Tabela 4. Resultados da estatística descritiva e dos testes de dimorfismo sexual para as medidas de **largura do bico** dos táxons reconhecidos no gênero *Aramides***.** Um asterisco indica amostra muito pequena para realização de teste de normalidade. Valores em milímetros.

	A. wolfi		***A. avicenniae***		***A. plumbeicollis***		***A. cajaneus***		***A. albiventris***		***A. saracura***		***A. ypecaha***		***A. calopterus***		***A. mangle***		***A. axillaris***	
	Machos	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**
Média	5,69	4,88	5,73	5,2	5,31	5,12	5,26	5,05	5,54	5,4	5,03	4,78	6,57	6,07	5,51	5,04	4,77	4,58	4,81	4,11
Desvio-Padrão	0,36	0,22	0,42	0,39	0,71	0,34	0,43	0,46	0,48	0,3	0,35	0,33	0,38	0,54	0,3	0,34	0,26	0,4	0,28	0,49
Máximo	6,4	5,16	6,2	5,64	5,97	5,8	6,5	6,94	6,21	5,88	5,59	5,55	7,31	7,53	5,92	5,56	5,09	5,2	5,33	6,02
Mínimo	5,07	4,58	5	4,59	4,26	4,59	3,7	3,72	4,69	5,1	3,94	4,18	5,75	5,36	4,98	4,5	4,47	3,8	4,56	4,11
n	11	6	8	7	9	12	274	224	11	7	31	37	25	20	9	8	9	14	8	11
Normalidade?	sim	*	sim	*	sim	sim	sim	Não	sim	*	não	sim	Sim	Não	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Variâncias iguais?	sim		sim		não		Sim		sim		sim		Sim		sim		sim		sim	
Teste	Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		t		t		t	
Significativo?	sim		sim		não		Sim		não		sim		Sim		sim		não		não	
p	0,0022		0,032		0,3195		<0,0001		0,4687		0,0016		0,0011		0,0081		0,2188		0,303	

Tabela 5. Resultados da estatística descritiva e dos testes de dimorfismo sexual para as medidas de **asa** dos táxons reconhecidos no gênero *Aramides***.** Um asterisco indica amostra muito pequena para realização de teste de normalidade. Valores em milímetros.

	A. wolfi		***A. avicenniae***		***A. plumbeicollis***		***A. cajaneus***		***A. albiventris***		***A. saracura***		***A. ypecaha***		***A. calopterus***		***A. mangle***		***A. axillaris***	
	Machos	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**
Média	173,7	171,7	189,4	182,7	183,3	174,7	184,4	179	189,9	186,3	185,2	176,7	218,9	214,4	162,6	161,2	164,5	161	168,9	165,8
Desvio-Padrão	6,22	4,35	7	9,18	5,92	5,23	7,98	7,98	7,79	7,23	7,22	8,86	5,48	7,63	4,61	3,31	5,34	6,41	7,46	5,31
Máximo	183	178	200	195	193	184	206	202	201	196	197	194	232	229	169	164	174	173	183	174
Mínimo	162	166	180	170	173	166	159	155	176	177	168	155	211	200	157	155	158	150	158	157
n	10	7	11	7	8	10	277	223	10	7	32	38	24	21	9	9	11	16	10	12
Normalidade?	sim	*	sim	*	*	sim	sim	Sim	sim	*	sim	sim	Sim	Sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Variâncias iguais?	sim		sim		sim		Sim		sim		sim		Sim		sim		sim		sim	
Teste	Mann-Whitney		Mann-Whitney		t		T		Mann-Whitney		t		T		t		t		t	
Significativo?	não		não		sim		Sim		não		sim		Sim		não		não		não	
p	0,4336		0,1739		0,005		<0,0001		0,3795		<0,0001		0,0257		0,4912		0,1542		0,2733	

Tabela 6. Resultados da estatística descritiva e dos testes de dimorfismo sexual para as medidas de **cauda** dos táxons reconhecidos no gênero *Aramides***.** Um asterisco indica amostra muito pequena para realização de teste de normalidade. Valores em milímetros.

	A. wolfi		***A. avicenniae***		***A. plumbeicollis***		***A. cajaneus***		***A. albiventris***		***A. saracura***		***A. ypecaha***		***A. calopterus***		***A. mangle***		***A. axillaris***	
	Machos	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**
Média	53,33	51,72	66,22	66,1	56,09	54,75	65,19	63,02	60,38	60,54	65,76	64,13	89,1	87,31	50,17	49,53	59,05	57,96	56,37	55,79
Desvio-Padrão	4,46	1,46	3,15	6,83	6,79	2,82	5,73	6,1	5,58	5,57	4,85	4,9	3,96	6,82	3,02	1,51	4,3	3,72	3,46	3,11
Máximo	59,45	53,59	70,8	75,3	69,07	58,63	82,69	85,79	68,81	67,64	74,96	73,15	98,18	101,7	54,4	50,91	65,65	66,31	61,99	59,95
Mínimo	48,19	50,1	59,32	56,23	48,97	51,04	50,51	49,69	52,01	53,34	57	53,1	82,41	78	47,03	46,07	51,6	52,2	51,11	50,48
n	8	6	11	9	8	7	260	216	11	5	31	37	24	20	6	8	10	14	10	10
Normalidade?	sim	*	sim	sim	sim	*	sim	Não	sim	*	sim	sim	Sim	Sim	*	não	sim	sim	sim	sim
Variâncias iguais?	não		não		não		sim		sim		sim		não		sim		sim		sim	
Teste	Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		Mann-Whitney		t		Mann-Whitney		Mann-Whitney		t		t	
Significativo?	não		não		não		sim		não		não		não		não		não		não	
p	0,662		1		0,6366		<0,0001		1		0,1759		0,1039		0,7546		0,5111		0,6954	

Tabela 7. Resultados da estatística descritiva e dos testes de dimorfismo sexual para as medidas de **tarso** dos táxons reconhecidos no gênero *Aramides***.** Um asterisco indica amostra muito pequena para realização de teste de normalidade. Valores em milímetros.

	A. wolfi		***A. avicenniae***		***A. plumbeicollis***		***A. cajaneus***		***A. albiventris***		***A. saracura***		***A. ypecaha***		***A. calopterus***		***A. mangle***		***A. axillaris***	
	Machos	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**
Média	68,28	66,88	67,07	65,15	74,93	70,92	67,22	65,07	75,66	76,06	70,92	68,87	79,53	76,71	59,7	56,45	48,45	48,28	52,15	52,14
Desvio-Padrão	2,82	2,84	2,8	2,34	3,24	2,66	3,51	4,26	3,89	3,98	3,27	3,78	5,32	4	3,24	1,63	2	2,65	3,39	2,09
Máximo	72,14	71,98	70,94	68,2	78,47	76,5	78,16	76,59	81,06	80,25	76,5	75,3	86,9	83,52	66,7	58,8	50,64	52,6	56,55	55,81
Mínimo	64,74	63,11	62,1	60,2	68,74	67,42	58,92	47,7	69,93	69,3	62,28	60,6	70,1	70,4	55,63	54,1	44	43,45	45,37	48,58
n	11	7	11	9	9	12	279	224	11	7	31	38	25	21	9	9	11	16	10	11
Normalidade?	sim	*	sim	sim	sim	sim	sim	não	sim	*	sim	sim	não	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Variâncias iguais?	sim		sim		sim		não		sim		sim		sim		sim		sim		sim	
Teste	Mann-Whitney		t		t		Mann-Whitney		Mann-Whitney		t		Mann-Whitney		t		t		t	
Significativo?	não		não		sim		Sim		não		sim		não		sim		não		não	
p	0,3651		0,118		0,0057		<0,0001		0,7172		0,0201		0,0672		0,0162		0,8572		0,9943	

Tabela 8. Resultados da estatística descritiva para as medidas do barramento das coberteiras inferiores da asa nos táxons reconhecidos no complexo *Aramides cajaneus***.** Valores em milímetros.

	A. avicenniae		***A. plumbeicollis***		***A. cajaneus***		***A. albiventris***	
	Machos	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**
Média	3,67	4,18	3,06	2,76	4,25	4,23	3,49	2,84
Desvio-Padrão	0,25	1,06	1,05	0,5737	0,74	0,69	0,62	0,64
Máximo	3,9	5,68	4,3	3,36	6,2	6,46	4,09	3,53
Mínimo	3,43	3	1,75	2,11	2,37	2,74	2,25	2,42
n	4	5	4	5	151	114	7	3

Tabela 9. Resultados dos testes de comparação de médias ANOVA ou Kruskall-Wallis (KW) entre os quatro táxons reconhecidos no complexo *A. cajaneus*.

	Cúlmen		**Altura**		**Largura**		**Asa**		**Cauda**		**Tarso**	
	Machos	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**	**Machos**	**Fêmeas**
Teste	KW	KW	KW	KW	ANOVA	KW	KW	KW	ANOVA	KW	ANOVA	KW
Significativo?	sim	sim	sim	sim	sim	não	não	sim	sim	sim	sim	sim
p	<0,0001	<0,0001	0,0009	0,0082	0,0056	0,0961	0,0584	0,0195	<0,0001	0,0013	<0,0001	<0,0002

Tabela 10. Resultados dos testes *a posteriori* de Dunns para verificação das diferenças entre as medidas de **cúlmen** no complexo *A. cajaneus*. Fêmeas acima, machos abaixo da diagonal.

	A. avicenniae	***A. plumbeicollis***	***A. cajaneus***	***A. albiventris***
A. avicenniae		ns	ns	Ns
A. plumbeicollis	ns		***	Ns
A. cajaneus	ns	***		***
A. albiventris	ns	ns	***	

ns: não significativo/*: 0,05 > p > 0,01/ **: 0,01 > p > 0,001/***: p < 0,001.

Tabela 11. Resultados dos testes *a posteriori* de Dunns para verificação das diferenças entre as medidas de **altura do bico** no complexo *A. cajaneus*. Fêmeas acima, machos abaixo da diagonal.

	A. avicenniae	***A. plumbeicollis***	***A. cajaneus***	***A. albiventris***
A. avicenniae		ns	*	Ns
A. plumbeicollis	ns		ns	Ns
A. cajaneus	**	ns		Ns
A. albiventris	ns	ns	ns	

ns: não significativo/*: 0,05 > p > 0,01/ **: 0,01 > p > 0,001/***: p < 0,001.

Tabela 12. Resultados dos testes *a posteriori* de Tukey (machos) ou Dunns (fêmeas) para verificação das diferenças entre as medidas de **largura do bico** no complexo *A. cajaneus*. Fêmeas acima, machos abaixo da diagonal.

	A. avicenniae	***A. plumbeicollis***	***A. cajaneus***	***A. albiventris***
A. avicenniae		ns	ns	Ns
A. plumbeicollis	ns		ns	Ns
A. cajaneus	*	ns		Ns
A. albiventris	ns	ns	ns	

ns: não significativo/*: 0,05 > p > 0,01/ **: 0,01 > p > 0,001/***: p < 0,001.

Tabela 13. Resultados dos testes *a posteriori* de Dunns para verificação das diferenças entre as medidas de **asa** no complexo *A. cajaneus*. Fêmeas acima, machos abaixo da diagonal.

	A. avicenniae	***A. plumbeicollis***	***A. cajaneus***	***A. albiventris***
A. avicenniae		ns	ns	Ns
A. plumbeicollis	ns		ns	*
A. cajaneus	ns	ns		Ns
A. albiventris	ns	ns	ns	

ns: não significativo/*: 0,05 > p > 0,01/ **: 0,01 > p > 0,001/***: p < 0,001.

Tabela 14. Resultados dos testes *a posteriori* de Tukey (machos) ou Dunns (fêmeas) para verificação das diferenças entre as medidas de **cauda** no complexo *A. cajaneus*. Fêmeas acima, machos abaixo da diagonal.

	A. avicenniae	***A. plumbeicollis***	***A. cajaneus***	***A. albiventris***
A. avicenniae		**	ns	Ns
A. plumbeicollis	**		**	Ns
A. cajaneus	ns	***		Ns
A. albiventris	ns	ns	*	

ns: não significativo/*: 0,05 > p > 0,01/ **: 0,01 > p > 0,001/***: p < 0,001.

Tabela 15. Resultados dos testes *a posteriori* de Tukey (machos) ou Dunns (fêmeas) para verificação das diferenças entre as medidas de **tarso** no complexo *A. cajaneus*. Fêmeas acima, machos abaixo da diagonal.

	A. avicenniae	***A. plumbeicollis***	***A. cajaneus***	***A. albiventris***
A. avicenniae		*	ns	**
A. plumbeicollis	***		***	Ns
A. cajaneus	ns	***		***
A. albiventris	***	ns	***	

ns: não significativo/*: 0,05 > p > 0,01/ **: 0,01 > p > 0,001/***: p < 0,001.

Tabela 16. Número de comparações de medidas entre cada par de táxons no complexo *A. cajaneus* em que a diferença foi considerada significativa segundo os testes *a posteriori* realizados. Observe que o número total de comparações entre cada par de táxons é 12 (seis medidas, multiplicadas por dois sexos).

	A. avicenniae	***A. plumbeicollis***	***A. cajaneus***
A. plumbeicollis	4		
A. cajaneus	3	6	
A. albiventris	2	1	5

Tabela 17. Relação entre cada uma das medidas e os dois componentes principais na PCA realizada com todos os táxons reconhecidos no gênero.

	Componente 1	**Componente 2**
Cúlmen	0,914	-0,019
Altura	0,804	0,442
Largura	0,763	0,524
Tarso	0,806	-0,158
Asa	0,891	-0,318
Cauda	0,77	-0,425

Tabela 18. Relação entre cada uma das medidas e os dois componentes principais na PCA realizada apenas com os táxons reconhecidos no complexo *A. cajaneus*.

	Componente 1	**Componente 2**
Cúlmen	0,836	-0,098
Altura	0,743	-0,235
Largura	0,685	-0,167
Tarso	0,637	0,048
Asa	0,45	0,776
Cauda	-0,009	0,881

Tabela 19. Valores da estatística descritiva para as principais notas do canto de *A. axillaris*. Medidas de tempo em segundos e de frequência em Hertz.

	axi1					axi2					axi3				
	FMi	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**
Média	779,52	1940,05	1160,52	0,0748	1693,97	1507,50	2004,88	497,38	0,0358	1805,22	786,15	1158,02	371,88	0,0231	979,75
Máximo	-	-	-	-	-	1525,28	2084,63	559,33	0,0382	1887,75	796,72	1184,98	409,38	0,0260	983,33
Mínimo	-	-	-	-	-	1489,72	1925,13	435,42	0,0333	1722,68	775,58	1131,05	334,37	0,0202	976,17
n gravações	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
n notas	6	6	6	6	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

FMi: frequência mínima / FMa: frequência máxima / LB: largura de banda / D: duração / FP: frequência de pico

Tabela 20. Valores da estatística descritiva para as principais notas do canto de *A. mangle*. Medidas de tempo em segundos e de frequência em Hertz.

	man1					man2					man3				
	FMi	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**
Média	826,20	2235,00	1409,00	0,0820	1760,00	1509,00	2161,00	369,70	0,0677	1814,00	856,50	1226,00	369,70	0,0219	1061,00
Máximo	1093,00	2322,00	1792,00	0,0870	1830,00	1559,00	2276,00	812,30	0,0807	1866,00	892,70	1419,00	526,10	0,3233	1184,00
Mínimo	529,90	2188,00	1101,00	0,0778	1714,00	1463,00	2027,00	478,50	0,0562	1780,00	811,40	1117,00	305,70	0,0153	990,50
Desvio-Padrão	282,90	75,61	351,70	0,0046	61,57	51,41	132,00	144,10	0,0107	39,48	37,62	132,90	104,70	0,0073	85,25
n gravações	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
n notas	12	12	12	12	12	22	22	22	22	22	20	20	20	20	20

FMi: frequência mínima / FMa: frequência máxima / LB: largura de banda / D: duração / FP: frequência de pico

Tabela 21. Valores da estatística descritiva para as principais notas do canto de *A. ypecaha*. Medidas de tempo em segundos e de frequência em Hertz.

	ype1					ype2					ype3				
	FMi	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**
Média	888,60	1981,00	1093,00	0,1828	1372,00	868,09	1755,58	887,50	0,2410	1459,60	886,90	1926,00	1039,00	0,2562	1699,00
Máximo	1016,00	2146,00	1314,00	0,2300	1421,00	1106,75	2267,20	1160,48	0,2607	1841,10	1067,00	2088,00	1168,00	0,3130	1830,00
Mínimo	818,20	1819,00	802,30	0,1580	1335,00	629,43	1243,95	614,53	0,2213	1078,10	620,20	1788,00	836,70	0,1840	1500,00
Desvio-Padrão	110,70	163,70	262,90	0,0409	44,41	-	-	-	-	-	235,70	151,20	177,60	0,0659	175,10
n gravações	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3
n notas	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	7	7	7	7	7

FMi: frequência mínima / FMa: frequência máxima / LB: largura de banda / D: duração / FP: frequência de pico

Tabela 22. Valores da estatística descritiva para as principais notas do canto de *A. saracura*. Medidas de tempo em segundos e de frequência em Hertz.

	sar1					sar2				
	FMi	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**
Média	821,90	1769,00	946,90	0,14	1580,00	635,70	1280,00	644,50	0,12	1125,00
Máximo	1043,00	1888,00	1239,00	0,1953	1723,00	882,40	1422	808,80	0,1570	1249
Mínimo	543,20	1675,00	765,50	0,1000	1477,00	523,80	1174,00	458,8	0,0910	1019
Desvio-Padrão	132,70	48,88	121,70	0,0248	62,26	120,30	90,85	104,3	0,0239	90,01
n gravações	16	16	16	16	16	8	8	8	8	8
n notas	91	91	91	91	91	25	25	25	25	25

FMi: frequência mínima / FMa: frequência máxima / LB: largura de banda / D: duração / FP: frequência de pico

Tabela 23. Valores da estatística descritiva para as principais notas do canto de *A. wolfi*. Medidas de tempo em segundos e de frequência em Hertz.

	wol1					wol2				
	FMi	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**
Média	1496,06	1929,14	433,04	0,0771	1719,08	1169,17	1623,34	454,21	0,15	1392,48
Máximo	1505,88	1976,47	470,57	0,0840	1737,03	1186,28	1650,62	498,58	0,1522	1414,00
Mínimo	1486,23	1881,82	395,52	0,0702	1701,13	1152,05	1596,07	409,83	0,1512	1370,95
n gravações	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
n notas	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

FMi: frequência mínima / FMa: frequência máxima / LB: largura de banda / D: duração / FP: frequência de pico

Tabela 24. Valores da estatística descritiva para as principais notas do canto de *A. cajaneus*. Medidas de tempo em segundos e de frequência em Hertz.

	caj1					caj2					caj3				
	FMi	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**
Média	939,20	1946,00	1007,00	0,1541	1603,00	924,60	1372,00	447,80	0,1146	1170,00	695,90	1116,00	420,20	0,0832	900,80
Máximo	1181,00	2283,00	1474,00	0,2530	1759,00	1096,00	1591,00	653,20	0,1600	1320,00	755,40	1218,00	547,90	0,1373	961,80
Mínimo	733,80	1705,00	755,10	0,1230	1507,00	810,90	1146,00	322,40	0,0740	990,50	632,80	979,10	336,40	0,0587	789,60
Desvio-Padrão	96,39	153,50	178,30	0,0288	66,21	75,70	112,40	83,24	0,0269	87,12	35,66	66,68	53,88	0,0201	45,45
n gravações	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	12	12	12	12	12
n notas	138	138	138	138	138	121	121	121	121	121	36	36	36	36	36

FMi: frequência mínima / FMa: frequência máxima / LB: largura de banda / D: duração / FP: frequência de pico

Tabela 25. Valores da estatística descritiva para as principais notas do canto de *A. albiventris*. Medidas de tempo em segundos e de frequência em Hertz.

	alb1					alb2				
	FMi	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**	**FMi**	**FMa**	**LB**	**D**	**FP**
Média	878,10	1436,41	558,29	0,07	1246,78	1189,81	2294,75	1104,92	0,11	2037,03
Máximo	1162,93	1609,55	669,98	0,0762	1442,73	1404,45	2533,7	1129,20	0,1334	2282,5
Mínimo	593,28	1263,26	446,60	0,0575	1050,84	975,16	2055,80	1080,64	0,0888	1791,56
n gravações	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
n notas	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

FMi: frequência mínima / FMa: frequência máxima / LB: largura de banda / D: duração / FP: frequência de pico

Tabela 26. Tratamentos dados pelos diferentes autores e pela presente revisão aos táxons mais comumente reconhecidos relacionados a *A. cajaneus*.

STATIUS MÜLLER 1776	VIEILLOT 1819	LAWRENCE 1868	ZELEDÓN 1892	SHARPE 1894	BANGS 1907	BANGS & PENARD 1918
-	-	*A. albiventris* sp. nov.	*A. albiventris*	*A. cajaneus*, Subsp. β. *A. albiventris*	*A. alb. albiventris*	-
-	-	-	-	-	*A. alb. mexicanus* ssp. nov.	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	*A. plumbeicollis* sp. nov.		*A. alb. plumbeicollis*	-
-	-	-	-	-	-	-
A. cajaneus sp. nov.	-	*A. cajaneus*	*A. cajaneus*	*A. cajaneus*	*A. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*
-	-	-	-	-	-	*A. caj. latens* ssp. nov.
-	-	-	-	-	-	-
-	*A. chiricote* sp. nov.	-	-	*A. cajaneus*, Subsp. α. *A. chiricote*	*A. cajaneus*	-
-	-	-	-	*A. gutturalis* sp. nov.	-	-
-	-	-	-	-	-	-

Tabela 26. Continuação.

MILLER & GRISCOM 1921	DICKEY 1929	PETERS 1934, HELLMAYR & CONOVER 1942	WETMORE 1945	STOTZ 1992	TAYLOR 1998	Presente revisão
A. albiventris	*A. albiventris*	*A. caj. albiventris*	-	-	*A. caj. albiventris*	*A. albiventris*
A. mexicanus	*A. mexicanus*	*A. caj. mexicanus*	-	-	*A. caj. mexicanus*	*A. albiventris*
-	*A. vanrossemi* sp. nov.	*A. caj. vanrossemi*	-	-	*A. caj. vanrossemi*	*A. albiventris*
A. plu. plumbeicollis	*A. plumbeicollis*	*A. caj. plumbeicollis*	-	-	*A. caj. plumbeicollis*	*A. plumbeicollis*
A. plu. pacificus ssp. nov.	-	*A. caj. pacificus*	-	-	*A. caj. pacificus*	*A. albiventris* x *A. plumbeicollis*
A. cajaneus	-	*A. caj. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*	*A. cajaneus*
-	-	*A. caj. latens*	*A. caj. latens*	-	*A. caj. latens*	*A. cajaneus*
-	-	-	*A. caj. morrissoni* ssp. nov.	-	*A. caj. morrissoni*	*A. cajaneus*
-	-	*A. caj. cajaneus*	-	*A. caj. cajaneus*	*A. caj. cajaneus*	*A. cajaneus*
-	-	*A. gutturalis*	-	-	*A. caj. cajaneus*	*A. cajaneus*
-	-	-	-	*A. caj. avicenniae* ssp. nov.	*A. caj. avicenniae*	*A. avicenniae*

Tabela 27. Índices de consistência (ic) e de retenção (ir) para cada caráter e de todos os caracteres em conjunto (índices gerais, IC e IR) no consenso de maioria da Análise D (Figura 72).

	C0	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	**C7**	**C8**	**C9**
ic	-	1	1	-	1	-	1	1	0,5	0,667
ir	-	1	1	-	1	-	1	1	0,667	0,75
	C10	**C11**	**C12**	**C13**	**C14**	**C15**	**C16**	**C17**	**C18**	**C19**
ic	0,4	1	0,667	1	0,75	0,5	1	1	1	1
ir	0,25	1	0	1	0,667	0	1	1	1	1
	C20	**C21**	**C22**	**C23**	**C24**	**C25**	**C26**	**Conjunto**		
ic	1	1	1	0,5	0,5	1	1	0,773		
Ir	1	1	1	0,667	0	1	1	0,706		

Tabela 28. Clados sustentados nos consensos de estrito e de maioria em cada uma das análises filogenéticas realizadas.

	Análise A		**Análise B**	**Análise C**		**Análise D**	
	Estrito	**Maioria**		**Estrito**	**Maioria**	**Estrito**	**Maioria**
Grupo *cajaneus*	X	X	X	X	X	X	X
cajaneus+albiventris+plumbeicollis	X	X	X	X	X	X	X
albiventris+plumbeicollis		X			X		X
Grupo *cajaneus+wolfi*			X			X	X
Grupo *cajaneus+wolfi+saracura*			X				X
Grupo *cajaneus+wolfi+saracura+ypecaha*			X				X
Todo o gênero exceto *calopterus*	X	X	X				
Todo o gênero exceto *axillaris* e *mangle*					X		X
Todo o gênero exceto *calopterus*, *axillaris* e *mangle*	X	X	X		X		X
axillaris+mangle		X	X		X	X	X

Figuras

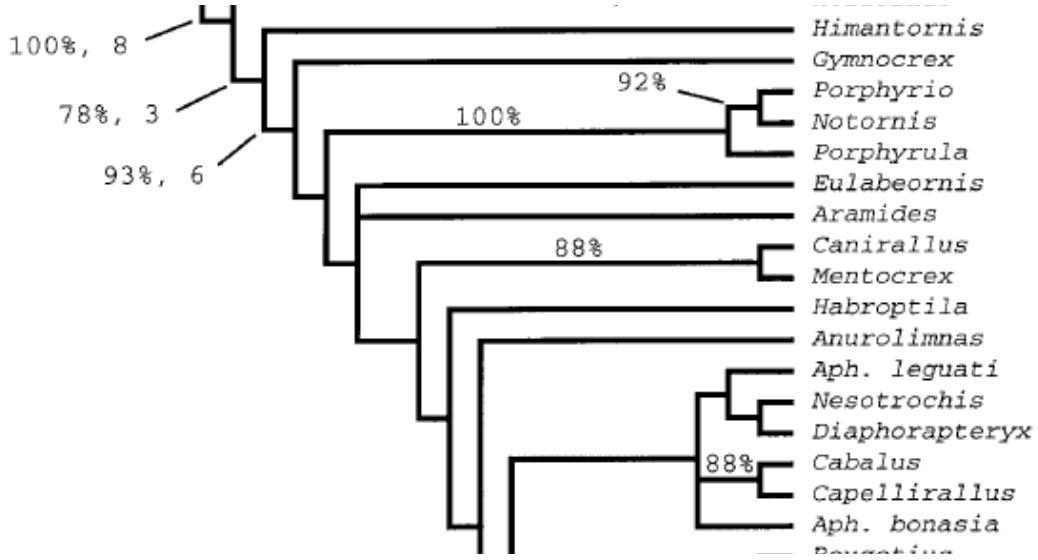


Figura 1. Grupos basais de Rallidae na análise filogenética de LIVEZEY (1998) desenhada para reconstruir as relações entre as famílias de Gruiformes e baseada em caracteres osteológicos.

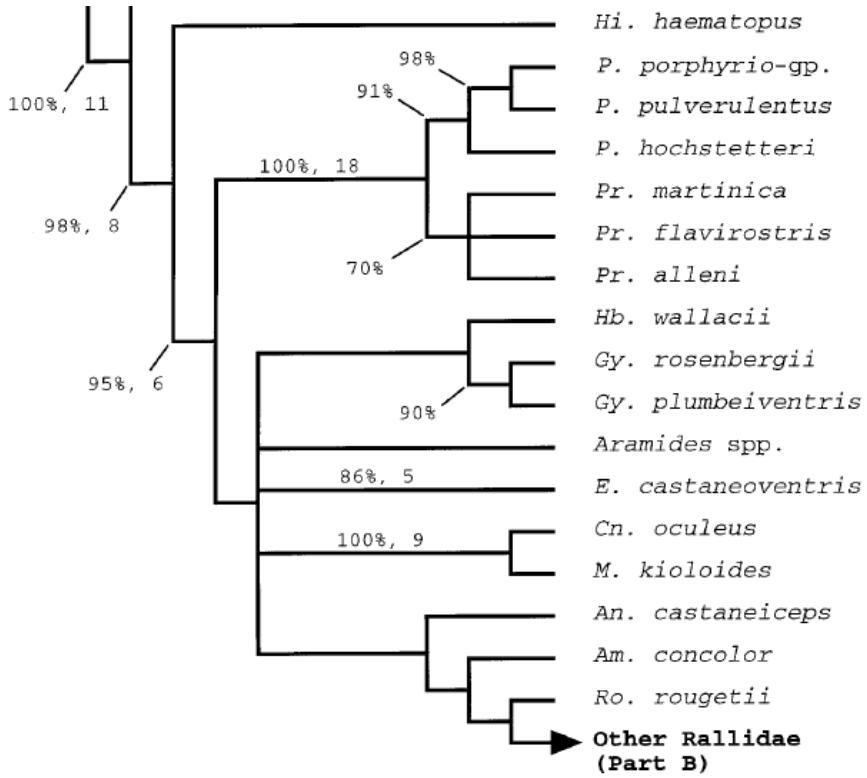


Figura 2. Grupos basais de Rallidae na análise filogenética de LIVEZEY (1998) desenhada para reconstruir as relações entre as espécies de Rallidae e baseada em caracteres osteológicos e tegumentares.

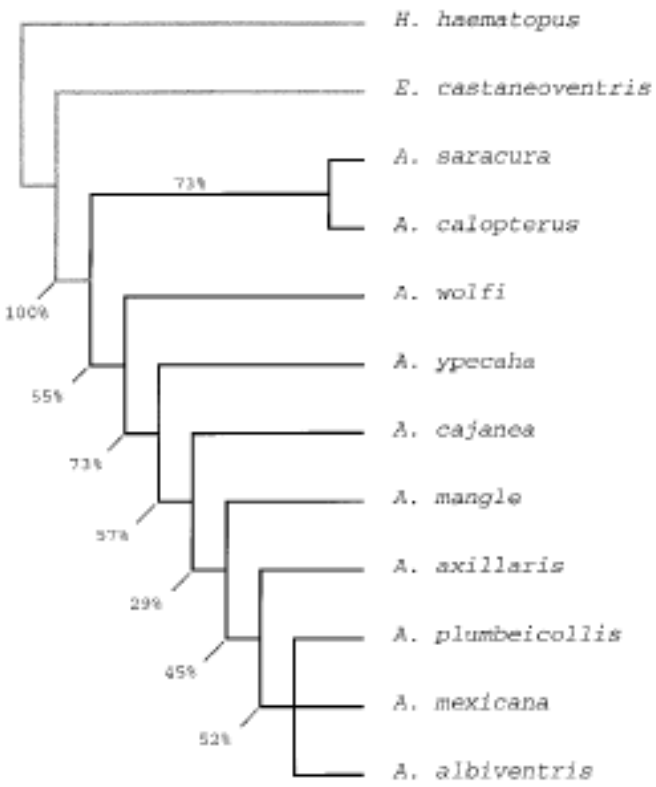


Figura 3. Filogenia do gênero *Aramides*, baseada em caracteres tegumentares e osteológicos, segundo LIVEZEY (1998).

Figura 4. Espécimes de *A. ypecaha* (MZUSP 9111, 9110, 3885, 15777, 34968 e 40776). Os três da esquerda são provenientes da parte sul da distribuição (Argentina e Rio Grande do Sul), e os três da direita, da parte norte (Minas Gerais, Mato Grosso e Bahia), onde os espécimes possuem o dorso sutilmente mais escuro e acinzentado.

Figura 5. Série de *A. wolfi* no AMNH. Os seis espécimes da esquerda, com coloração mais avermelhada, principalmente no dorso, são provenientes do norte do Equador, ao passo que os quatro espécimes da direita provém do centro e sul do Equador.

Figura 6. Espécimes de *A. mangle* (MZUSP 61738, 32924, 14072 e 10152). Note como os dois da direita são consideravelmente mais pálidos, especialmente nas partes ventrais.

Figura 7. Espécimes de A. cajaneus coletados em Chapada, MT (AMNH 34809 e 58674). Note a diferença na coloração da plumagem.

Figura 8. Variação na coloração do peito em espécimes de *A. cajaneus* da mesma localidade. À esquerda, AMNH 237516 e 237512, de Sarayacu, Peru. À direita, FMNH 408645, 408646 e 408647, do rio São Miguel, GO.

Figura 9. Variação na quantidade de verde no uropígio em espécimes de *A. cajaneus* provenientes do Lago do Baptista, AM (MZUSP 21803, 22008 e 20923).

Figura 10. Espécimes de *A. cajaneus* no AMNH provenientes, da esquerda para a direita, de Sarayacu, Peru (237516), rio Suno, Equador (185257), Borba, rio Madeira, AM, Brasil (278941), alto rio Orinoco, Venezuela (120337), Sarayacu, Peru (237512), Boquerón, Panamá (77381) e Parintins, AM, Brasil (278516). Note a variação na coloração do peito, em especial como os espécimes do oeste da Amazônia são mais avermelhados.

Figura 11. Espécimes de *A. cajaneus* (os cinco à esquerda) e *A. avicenniae* (o último à direita) no MZUSP, provenientes, pela ordem, dos estados de AM, GO, MS, MT, da Ilha dos Búzios (SP) e de Cananéia (SP). Note como os espécimes do MS, MT e da ilha dos Búzios possuem o dorso mais acinzentado, mas ainda bastante distinto de *A. avicenniae*.

Figura 12. Espécimes pertencentes ao complexo *A. cajaneus* coletados no litoral de São Paulo. Da esquerda para a direita: *A. cajaneus* (MZUSP 5550, Ubatuba e 63947, ilha dos Búzios); híbridos (63646, ilha dos Búzios e 10492, ilha Alcatrazes), e *A. avicenniae* (67212, Icapara e 14970, Cananéia). Note a coloração cinza-azulada no dorso de *A. avicenniae*. Nos híbridos a coloração das coberteiras superiores da asa é intermediária e não há contraste entre o pescoço e o dorso, mas este tem uma coloração menos azulada no que em *A. avicenniae*.

Figura 13. Coloração da nódoa nucal em espécimes do complexo *A. cajaneus*: estados 2, 1 e 0. O estado 2 caracteriza *A. plumbeicollis* e *A. albiventris*.

Figura 14. Coloração do manto no complexo *A. cajaneus*. Acima à esquerda, estado 0; acima à direita, estado 1; abaixo à esquerda, estado 2; abaixo à direita, estado 3. O estado 3 é diagnóstico de *A. plumbeicollis*. Os estados de caráter se referem à revisão taxonômica.

Figura 15. Espécimes típicos de *A. cajaneus* (AMNH 792484), *A. plumbeicollis* (103264) e *A. albiventris* (776255). Os estados de caráter (para a revisão taxonômica) da coloração do baixo peito nesses espécies são respectivamente 0, 1 e 2. Note as características diagnósticas de cada espécie: nódoa nucal pouco conspícua, ausência de manto castanho e de coloração clara no baixo peito em *A. cajaneus*; nódoa nucal conspícua e manto castanho em *A. plumbeicollis*; nódoa nucal conspícua e coloração branca no baixo peito em *A. albiventris*.

Figura 16. Espécimes híbridos, que combinam características de *A. albiventris* e *A. plumbeicollis*. O da esquerda (AMNH 393516, Ocos, Guatemala) possui simultaneamente o manto castanho de *A. plumbeicollis* e o baixo peito branco de *A. albiventris*. O da direita (AMNH 471954, Mts. La Cumbre, Honduras), por outro lado, possui o manto sem destaque, como muitos espécimes de *A. albiventris*, e o baixo peito sem penas totalmente brancas, como em *A. plumbeicollis.*

Figura 17. Série de espécimes (FMNH) do complexo *A. cajaneus* coletados em Catacamas, Honduras. Observe a variação na presença, extensão e coloração do manto castanho e da região de coloração mais pálida ou branca no baixo peito.

Figura 18. Espécimes de *A. albiventris* no AMNH: acima, 393518 (Ocos, Guatemala) e abaixo, 471952 (Veja del Casadero, Vera Cruz, México). Observe como os dois espécimes possuem extensão e tonalidade de coloração branca no baixo peito semelhantes. O espécime de Vera Cruz supostamente pertenceria à subespécie *A. a. mexicanus*, cuja diagnose "marcação no baixo peito menor e mais fulva" não se sustenta, pois este caráter varia muito em toda a distribuição de *A. albiventris*.

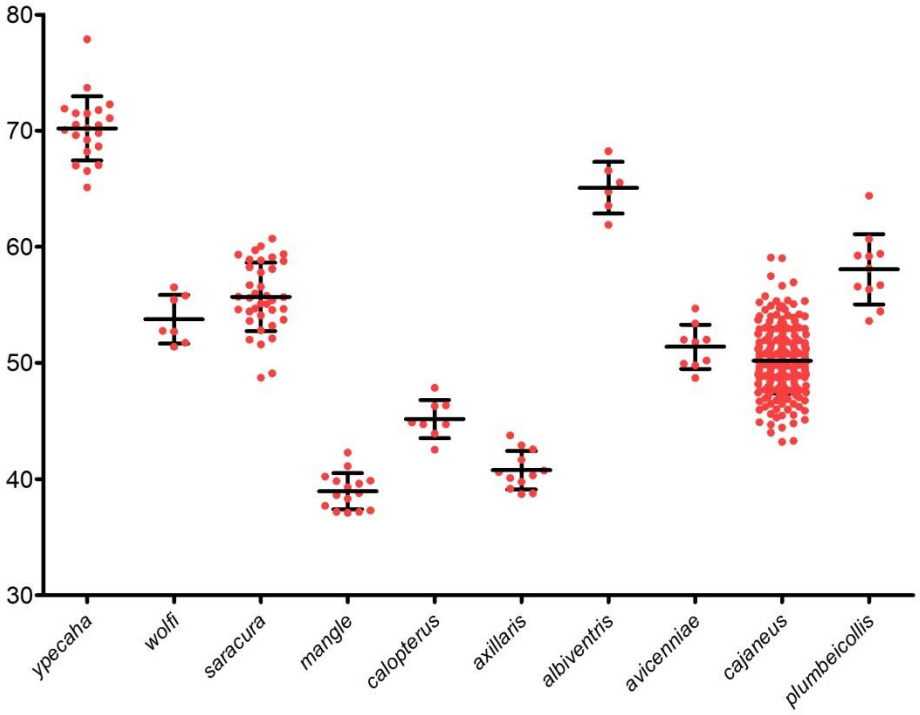
Figura 19. Espécimes de *A. albiventris* coletados em Sarabia, Oaxaca (AMNH 776256 e 776255). Observe a variação na quantidade de branco no baixo peito, mais uma vez demonstrando como este caráter não se sustenta como diagnose de *A. a. mexicanus*.

Figura 20. Holótipo de *A. plumbeicollis pacificus* (AMNH 143684). Observe a ausência de penas brancas no baixo peito e de manto uniformemente castanho, indicando que o espécime é um híbrido entre *A. plumbeicollis* e *A. albiventris*.

Figura 21. Variação observada em alguns espécimes de *A. cajaneus*. Note a coloração desbotada do pescoço, mais avermelhada da nuca, e inalterada no dorso.

Figura 22. Da esquerda para a direita: *A. wolfi*, *A. saracura*, *A. plumbeicollis*, *A. cajaneus*, *A. mangle*, *A. axillaris* e *A. calopterus* (AMNH).

Figura 23. Da esquerda para a direita: *A. ypecaha*, *A. calopterus*, *A. plumbeicollis*, *A. mangle*, *A. axillaris* e *A. wolfi* (AMNH).



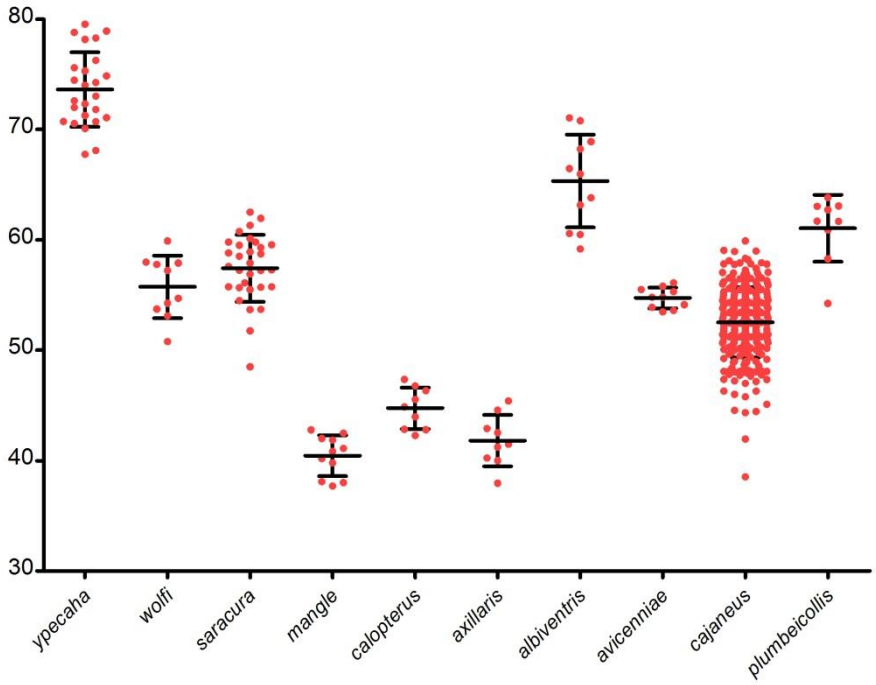


Figura 24. Dispersão das medidas de cúlmen das fêmeas (acima) e machos (abaixo) das espécies de *Aramides*. As barras mostram média ± desvio padrão. Medidas em milímetros.

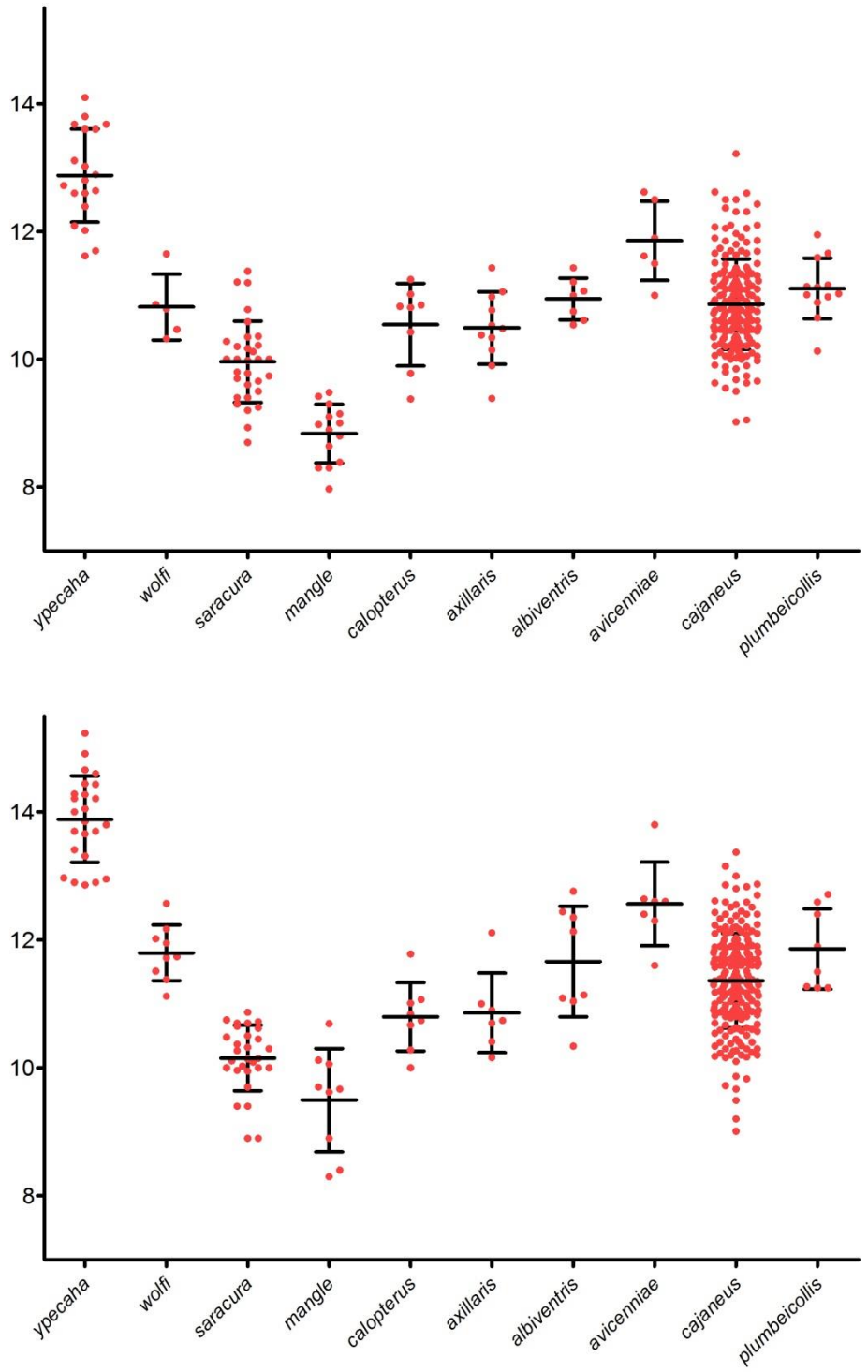


Figura 25. Dispersão das medidas de altura do bico das fêmeas (acima) e machos (abaixo) das espécies de *Aramides*. As barras mostram média ± desvio padrão. Medidas em milímetros.

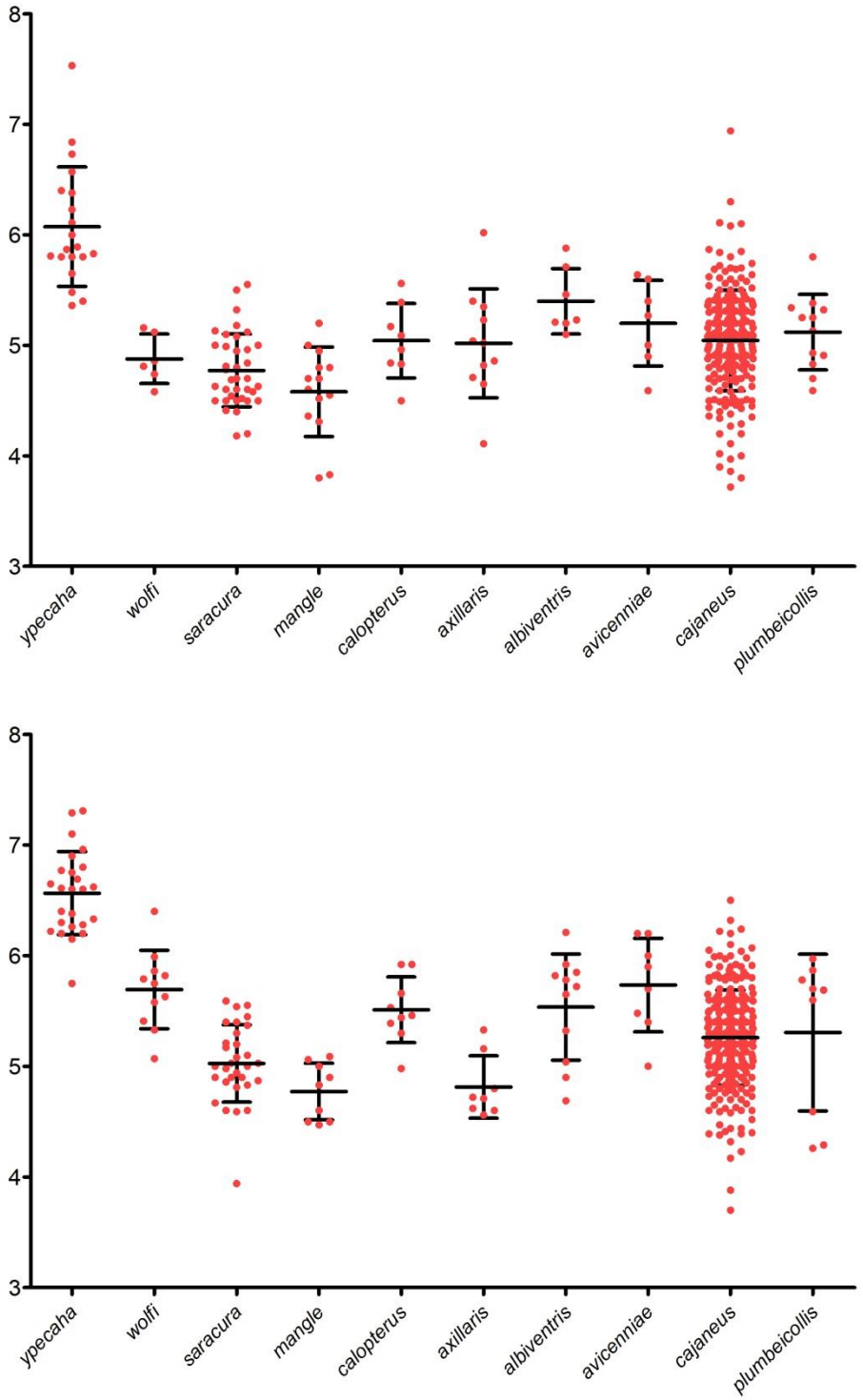


Figura 26. Dispersão das medidas de largura do bico das fêmeas (acima) e machos (abaixo) das espécies de *Aramides*. As barras mostram média ± desvio padrão. Medidas em milímetros.

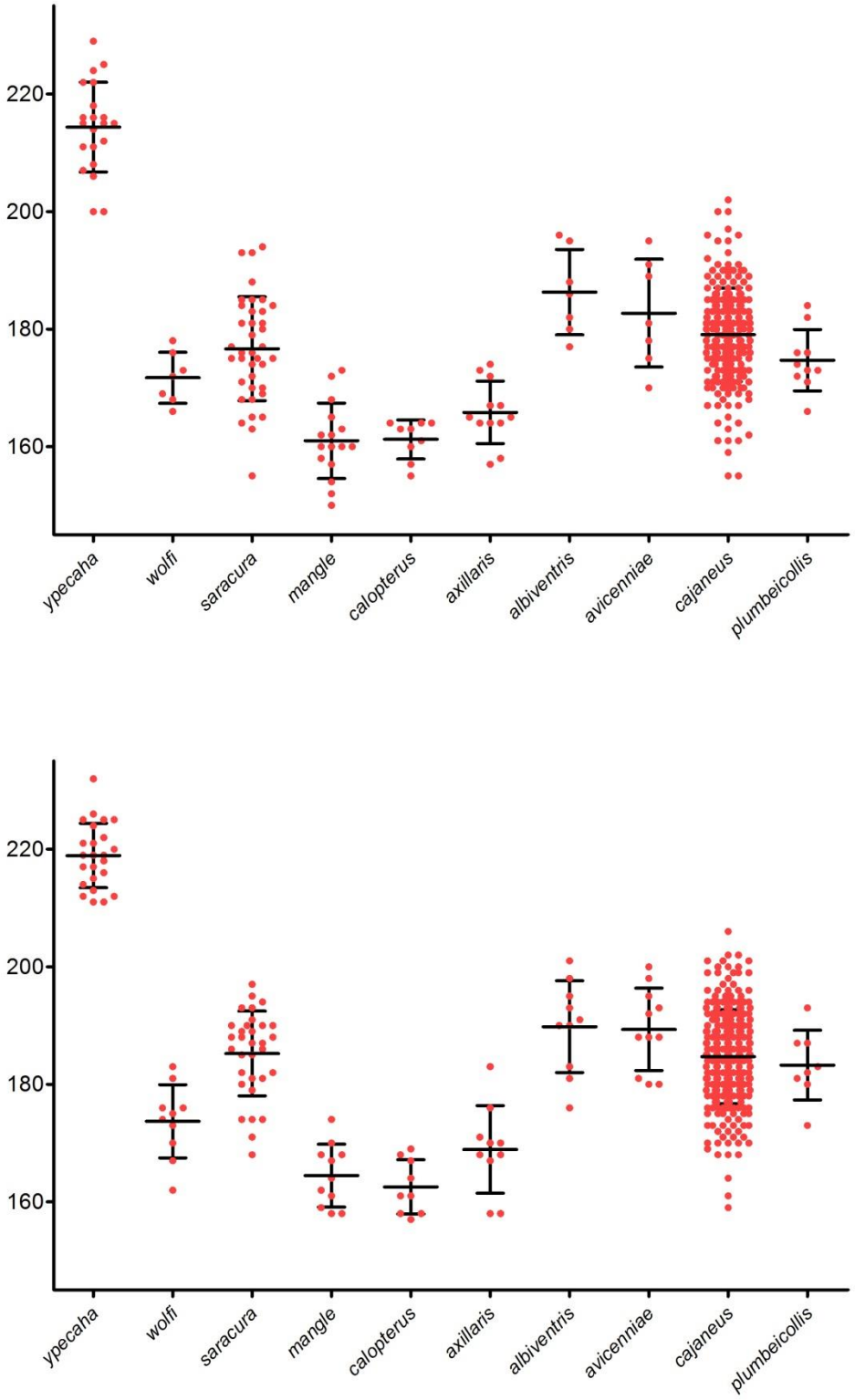


Figura 27. Dispersão das medidas de asa das fêmeas (acima) e machos (abaixo) das espécies de *Aramides*. As barras mostram média ± desvio padrão. Medidas em milímetros.

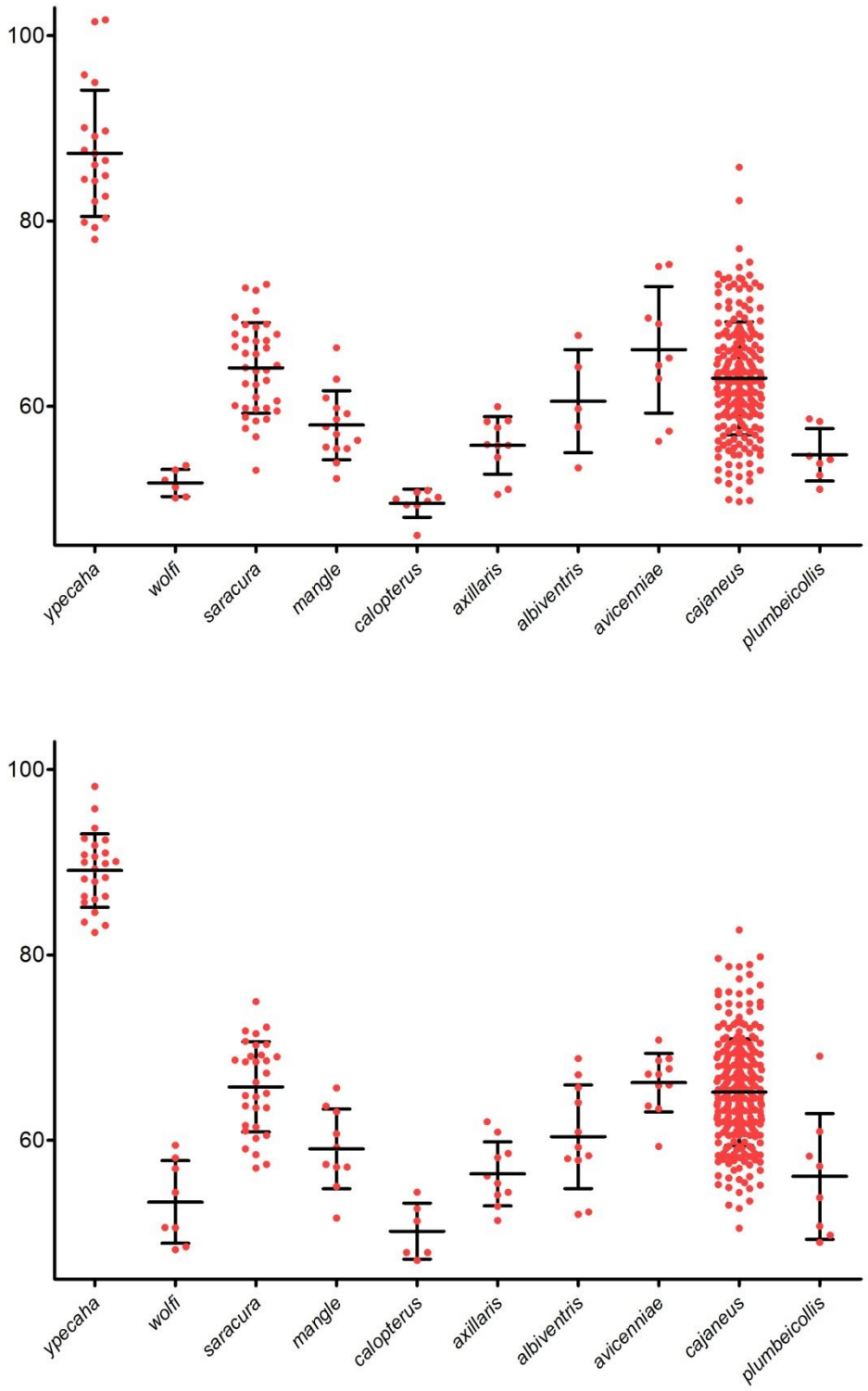


Figura 28. Dispersão das medidas de cauda das fêmeas (acima) e machos (abaixo) das espécies de *Aramides*. As barras mostram média ± desvio padrão. Medidas em milímetros.

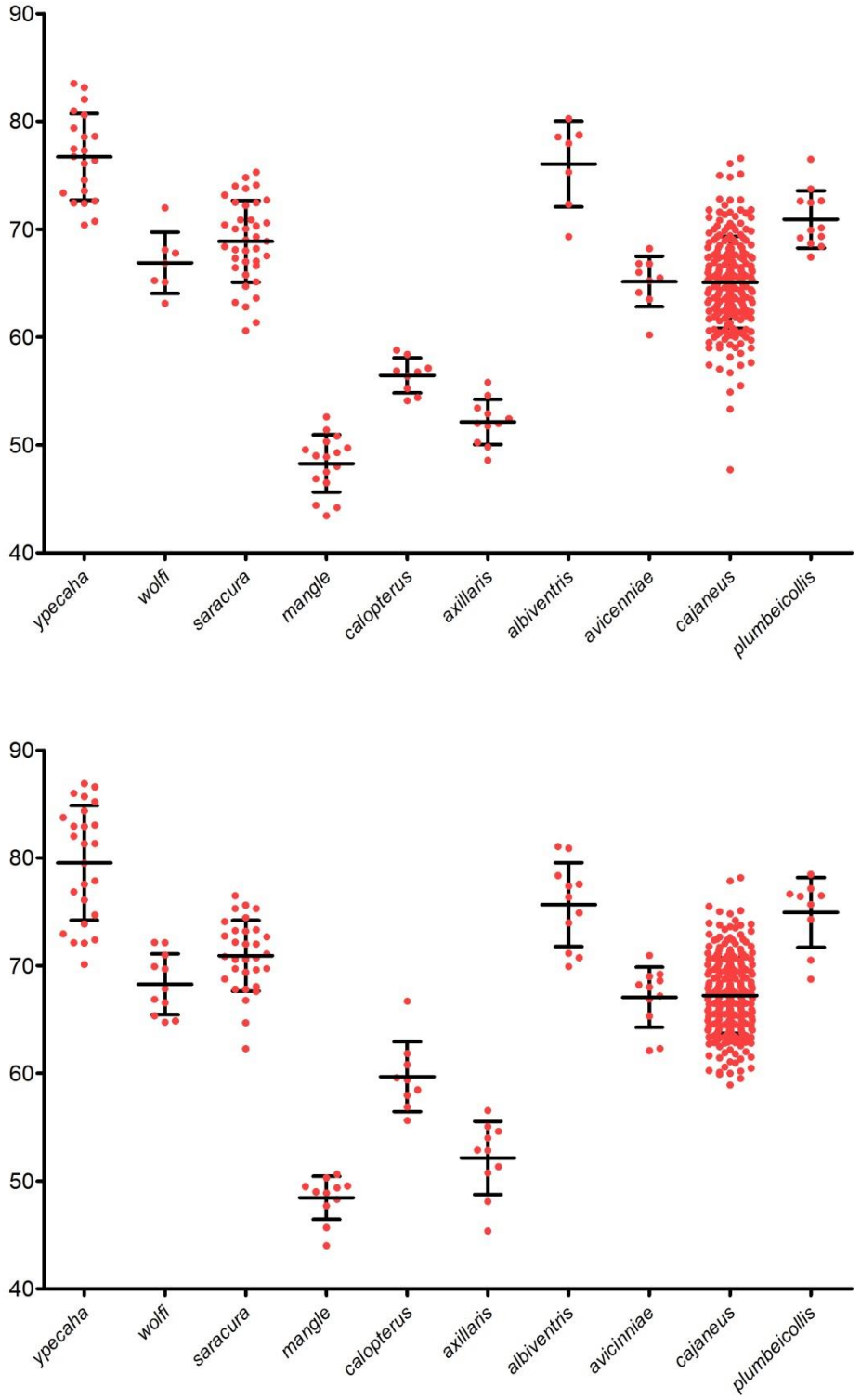


Figura 29. Dispersão das medidas de tarso das fêmeas (acima) e machos (abaixo) das espécies de *Aramides*. As barras mostram média ± desvio padrão. Medidas em milímetros.

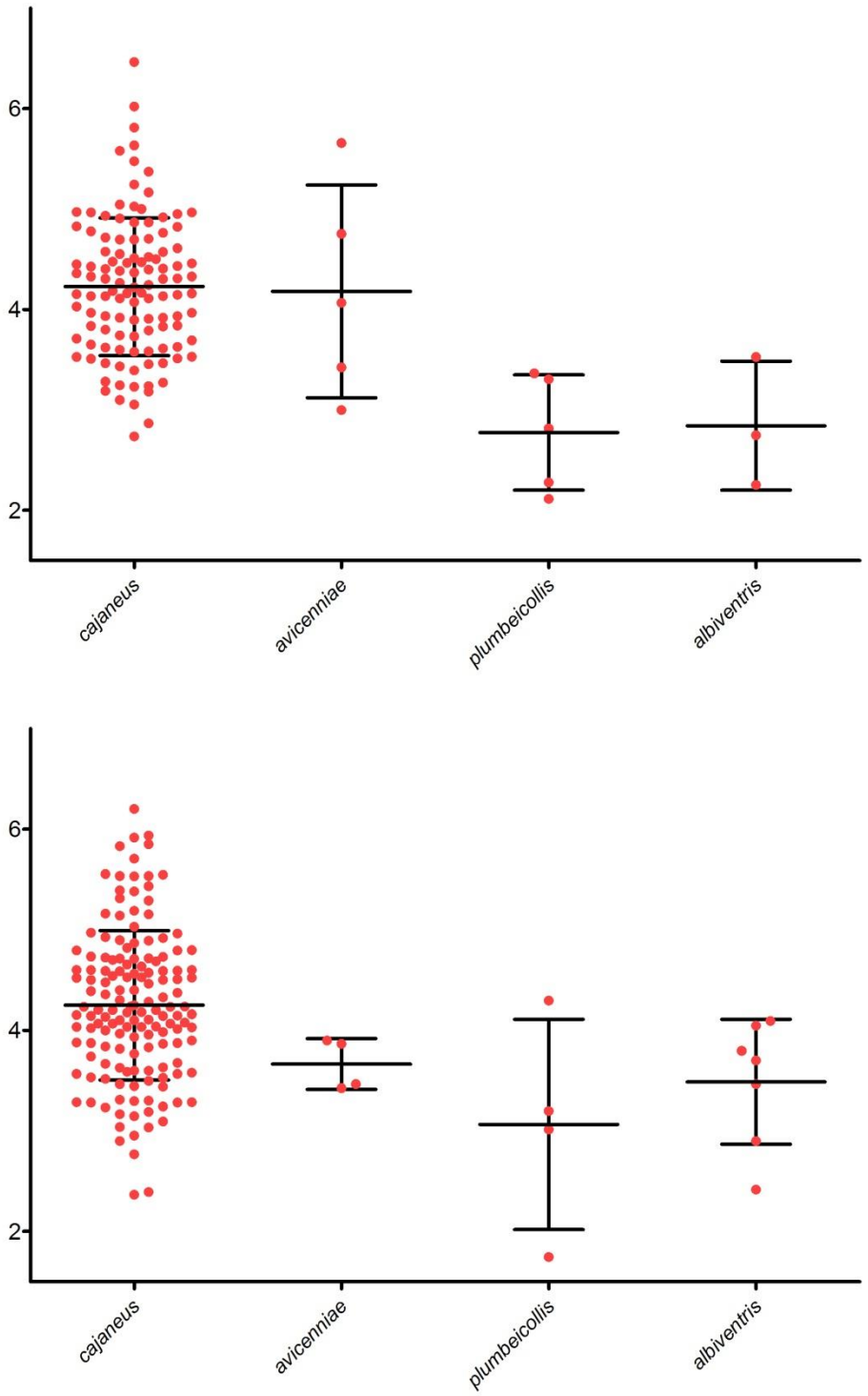
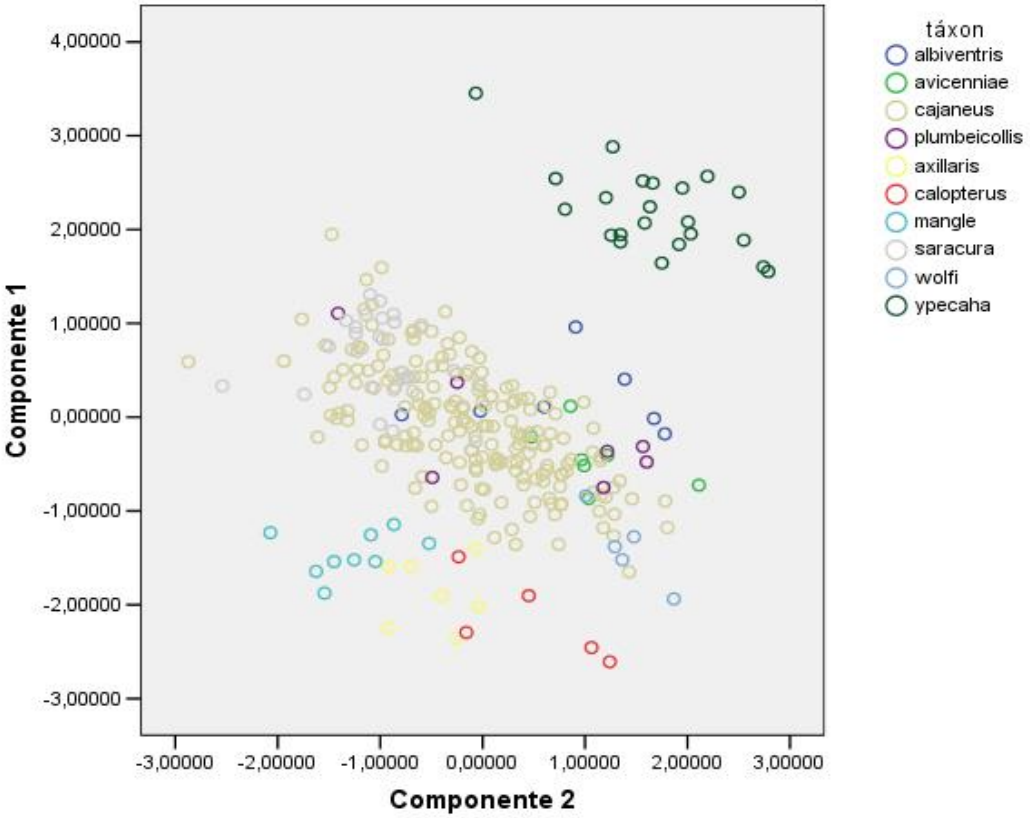


Figura 30. Dispersão das medidas das barras negras das coberteiras inferiores das asas das fêmeas (acima) e machos (abaixo) das espécies do complexo *Aramides cajaneus*. As barras mostram média ± desvio padrão. Medidas em milímetros.



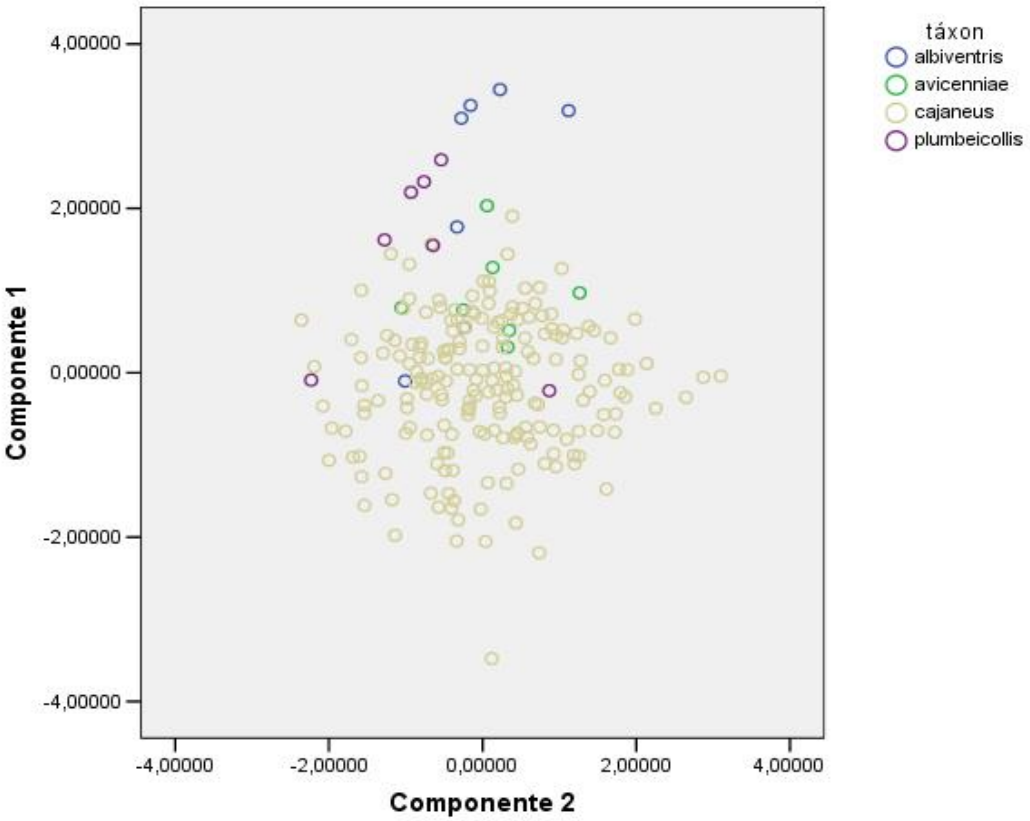


Figura 31. Distribuição dos espécimes de acordo com os Componentes 1 e 2 em Análises de Componentes Principais (PCAs) realizadas com os machos de todos os táxons do gênero (acima), e apenas dos táxons do complexo *A. cajaneus* (abaixo).

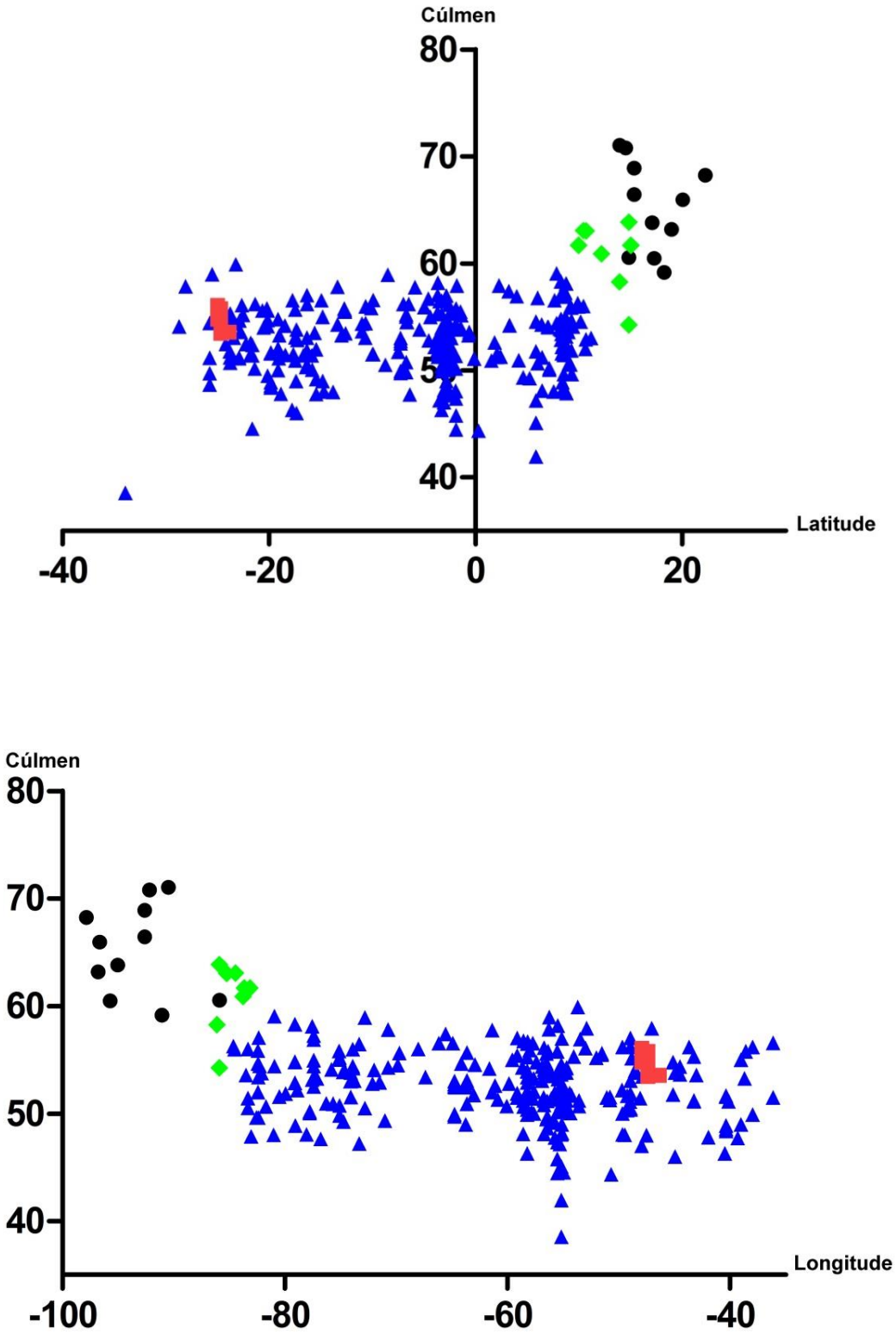
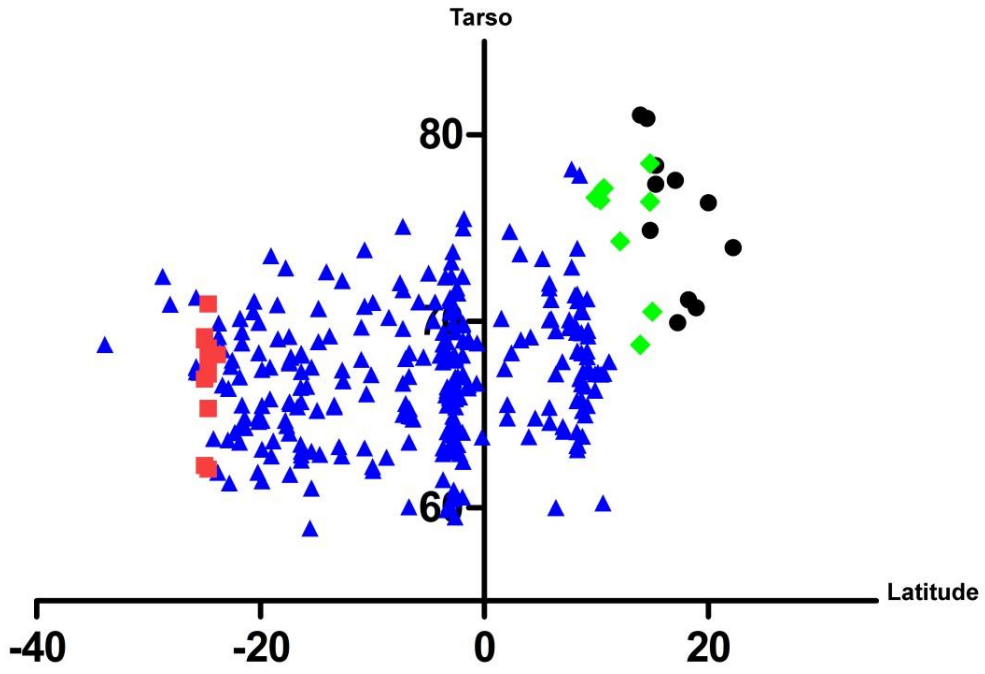


Figura 32. Medidas de cúlmen (em milímetros) dos espécimes machos do complexo *A. cajaneus* plotadas de acordo com a latitude (acima) e a longitude (abaixo). Azul, *A. cajaneus*; vermelho, *A. avicenniae*; verde, *A. plumbeicollis*; preto, *A. albiventris*.



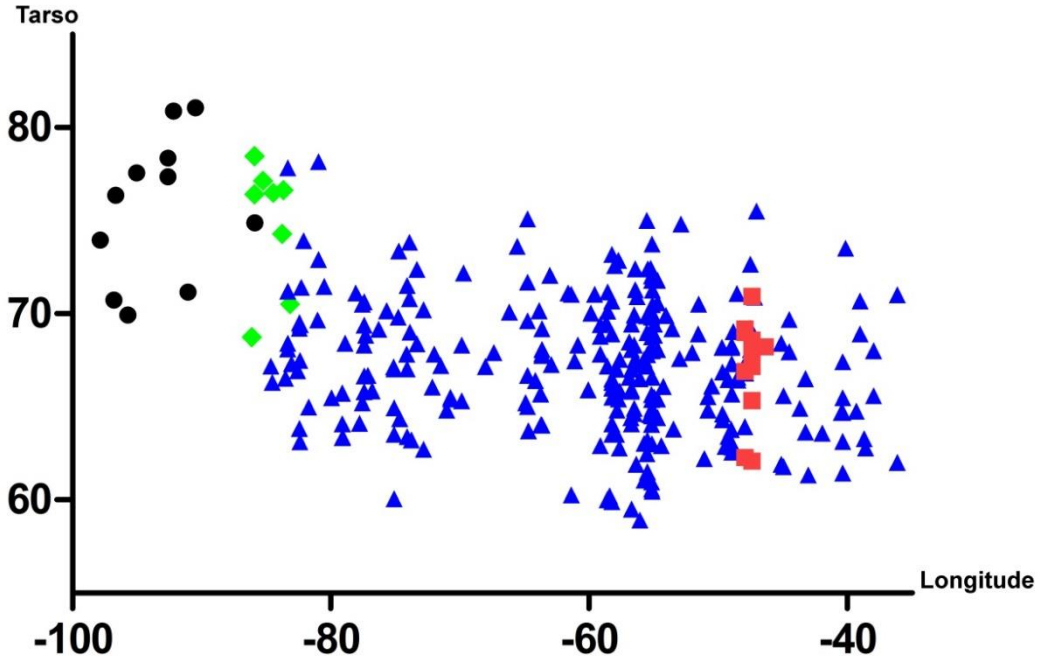


Figura 33. Medidas de tarso (em milímetros) dos espécimes machos do complexo *A. cajaneus* plotadas de acordo com a latitude (acima) e a longitude (abaixo). Azul, *A. cajaneus*; vermelho, *A. avicenniae*; verde, *A. plumbeicollis*; preto, *A. albiventris*

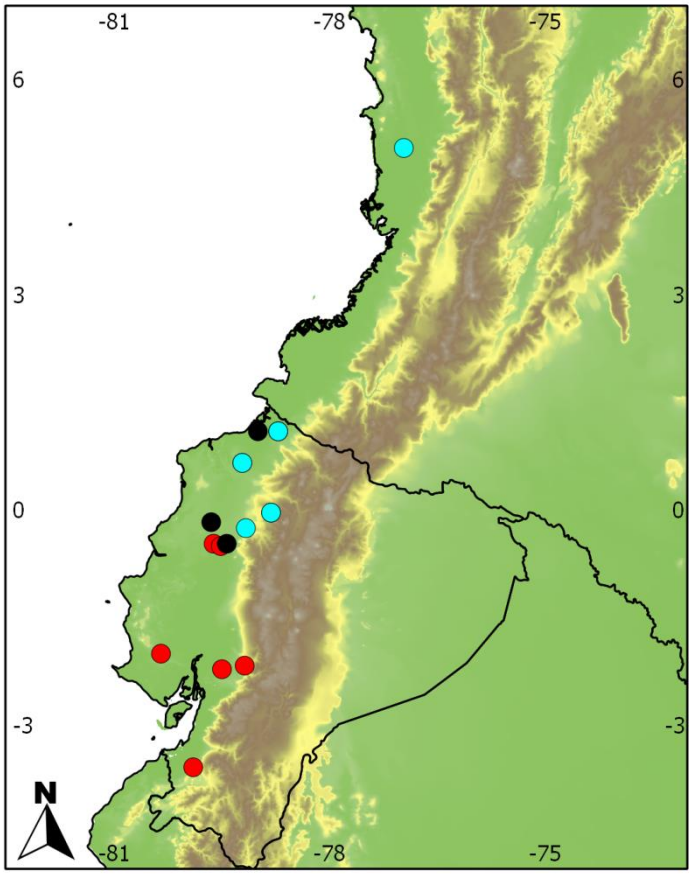


Figura 34. Coloração do dorso de *A. wolfi*. Azul: espécimes com coloração do dorso marrom-avermelhada. Vermelho: espécimes com coloração do dorso marrom-esverdeada. Preto: intermediários.

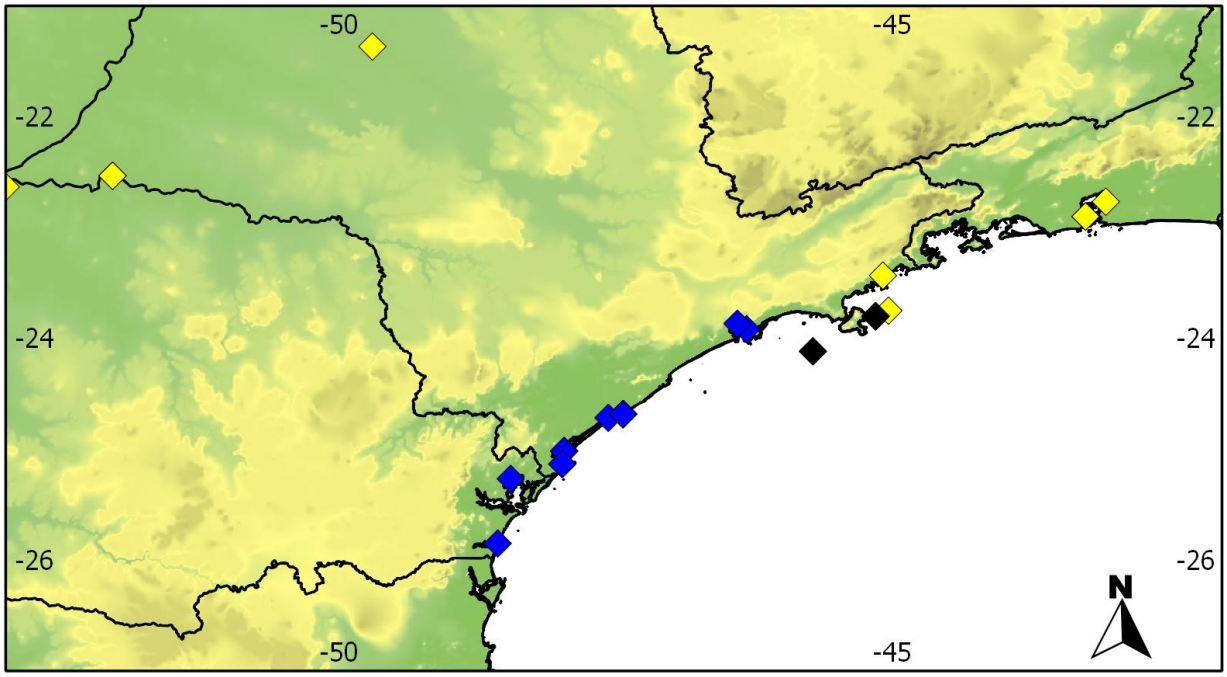


Figura 35. Distribuição, com base nas peles analisadas, de *A. cajaneus* (amarelo), *A. avicenniae* (azul) e intermediários (preto) no sul-sudeste do Brasil**.**

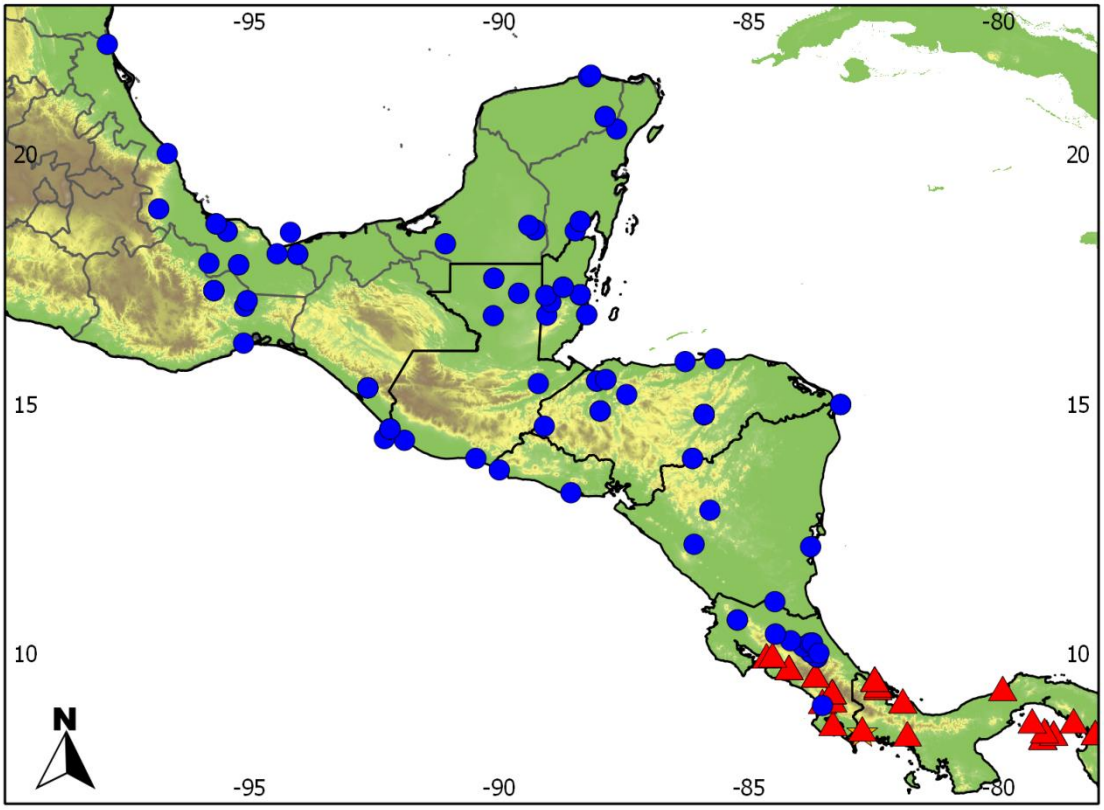


Figura 36. Mapeamento geográfico da coloração da nódoa nucal do complexo *A. cajaneus* na América Central. Vermelho: estado 1. Azul: estado 2.

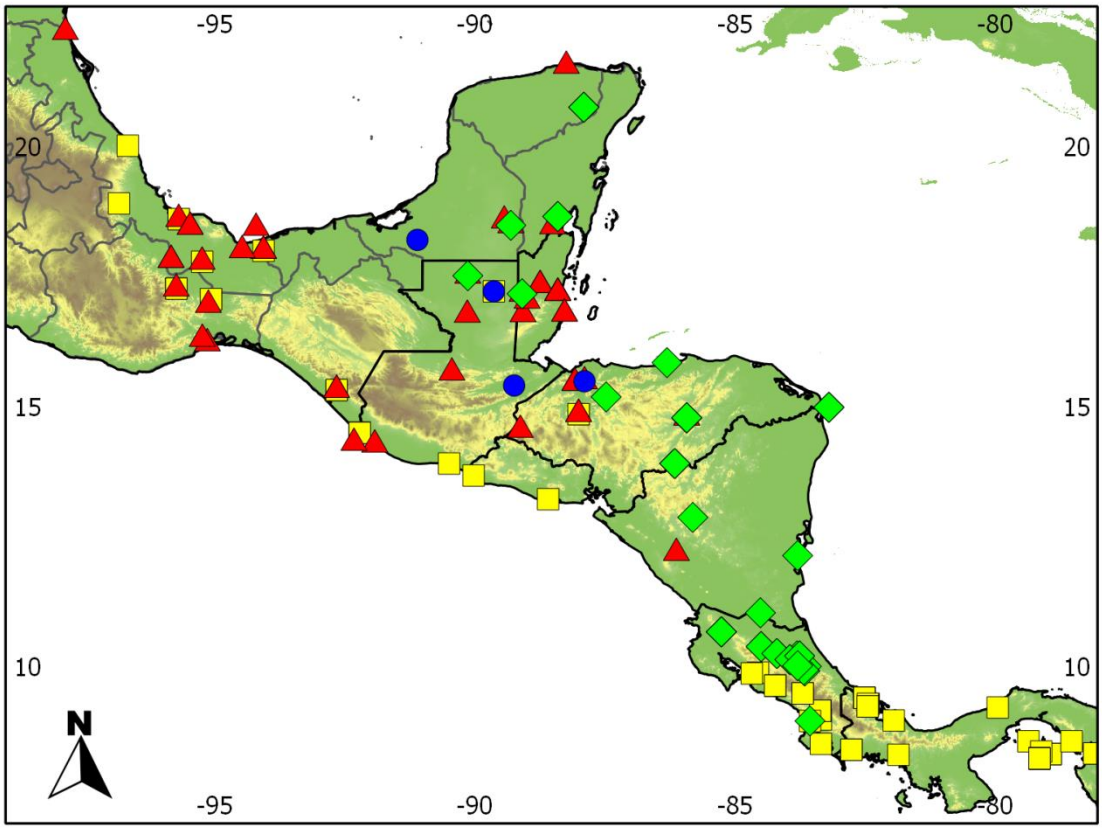


Figura 37. Mapeamento geográfico da coloração do manto no complexo *A. cajaneus* na América Central. Amarelo: estado 0. Vermelho: estado 1. Azul: estado 2. Verde: estado 3.

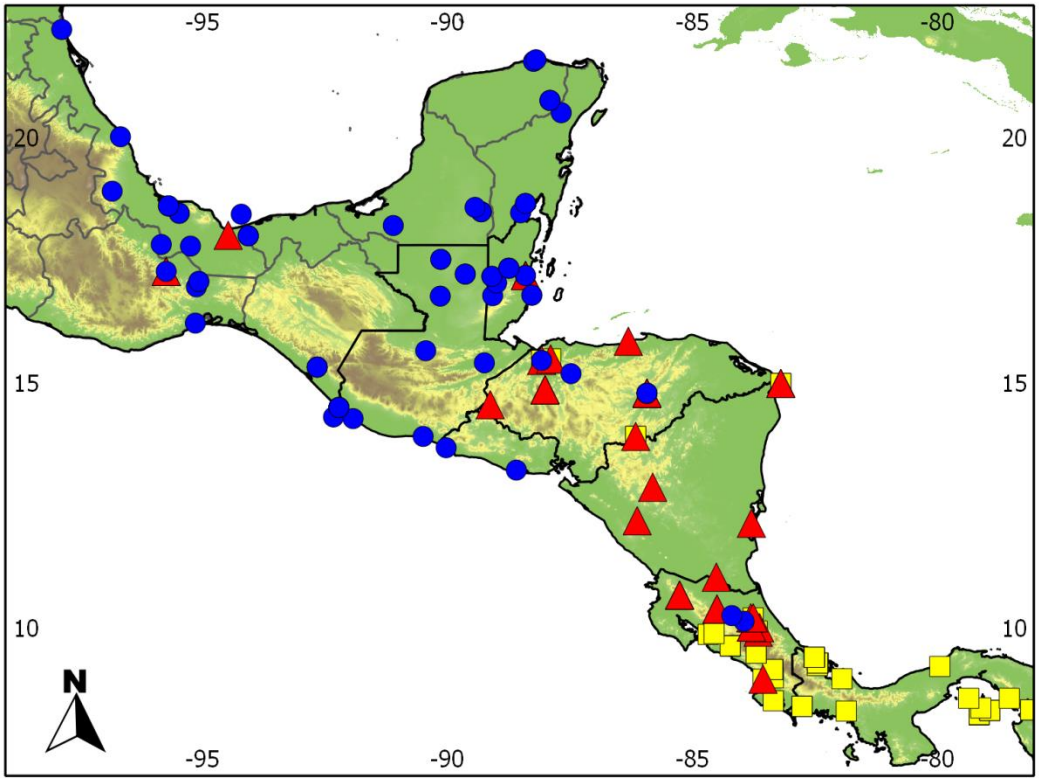


Figura 38. Mapeamento geográfico da coloração do baixo peito no complexo *A. cajaneus* na América Central. Amarelo: estado 0. Vermelho: estado 1. Azul: estado 2.

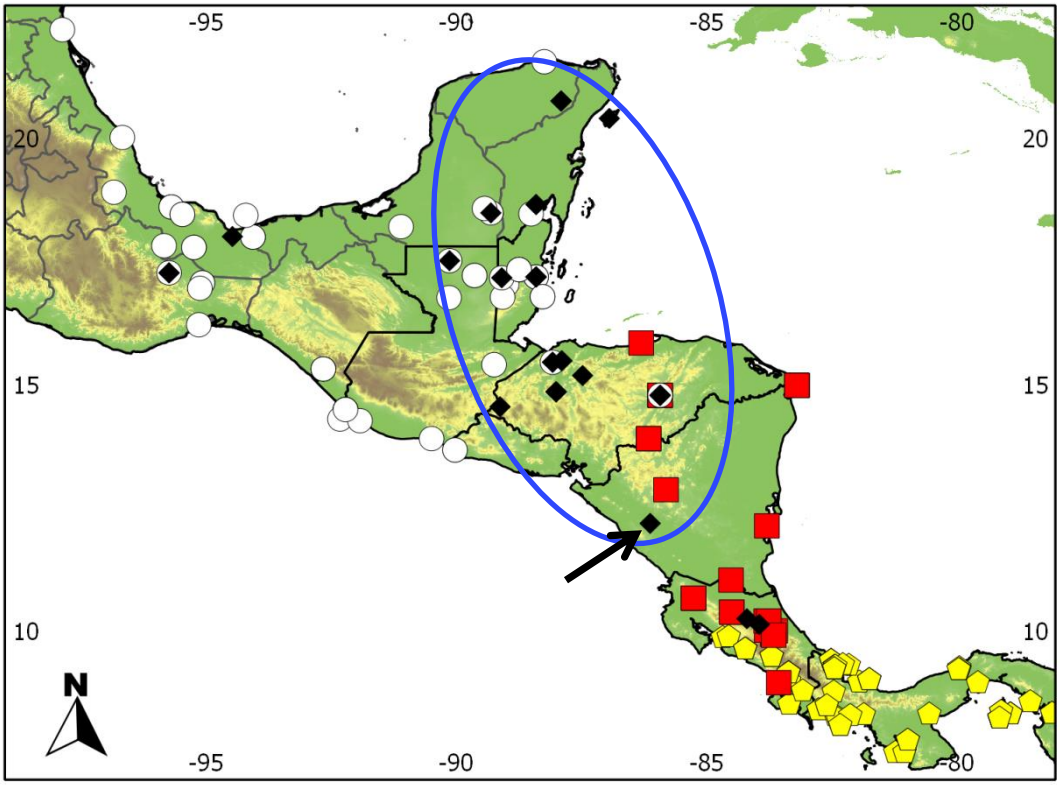


Figura 39. Distribuição, com base nas peles analisadas, dos táxons reconhecidos no complexo *A. cajaneus*. Amarelo: *A. cajaneus*. Vermelho: *A. plumbeicollis*. Branco: *A. albiventris*. Preto: híbridos. A elipse azul delimita aproximadamente a região onde se concentra a maioria dos indivíduos híbridos, e a seta indica o holótipo de *A. plu. pacificus*.

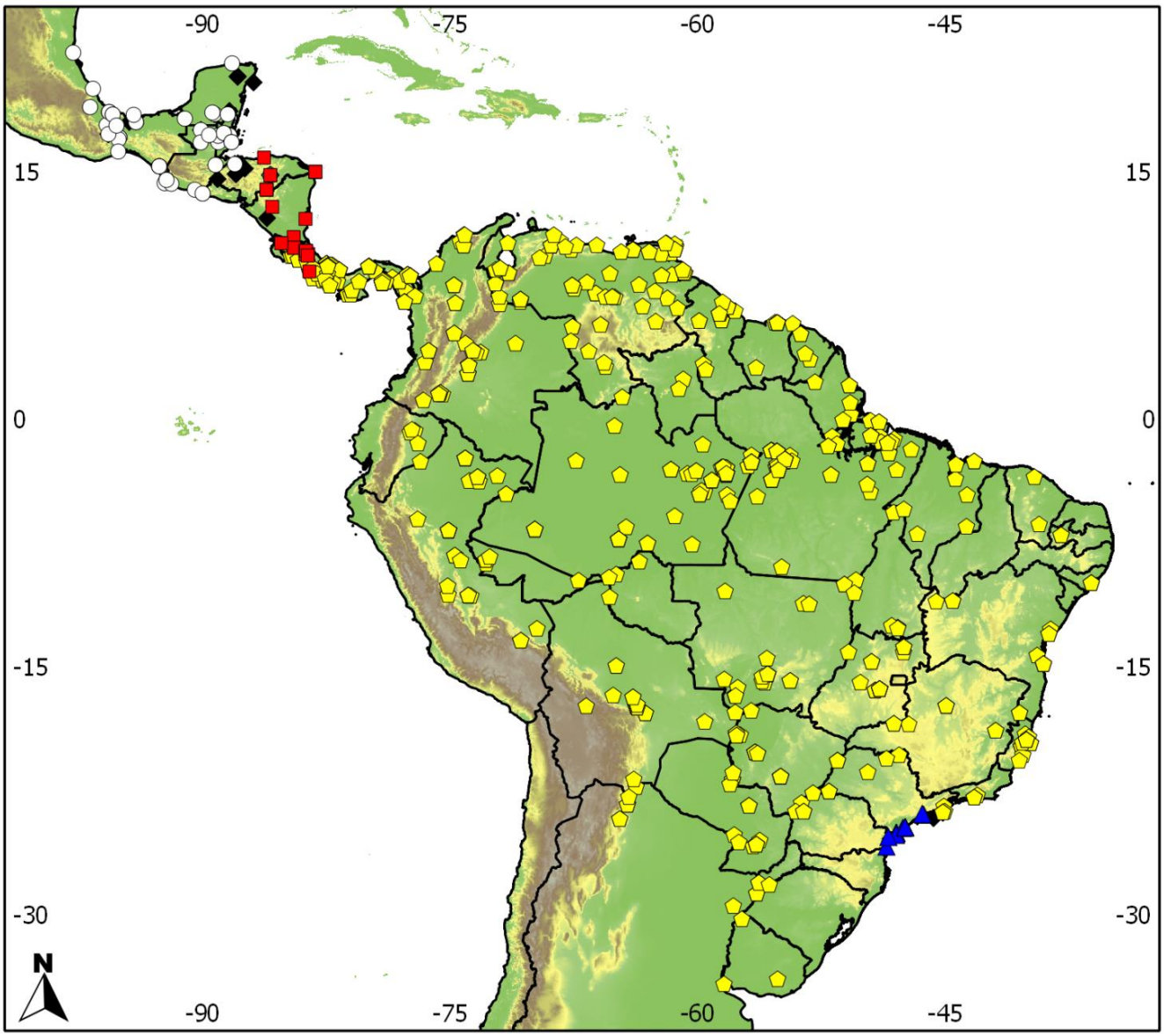


Figura 40. Distribuição, com base nas peles analisadas, dos táxons reconhecidos no complexo *A. cajaneus*. Amarelo: *A. cajaneus*. Vermelho: *A. plumbeicollis*. Branco: *A. albiventris*. Azul: *A. avicenniae*. Preto: híbridos.

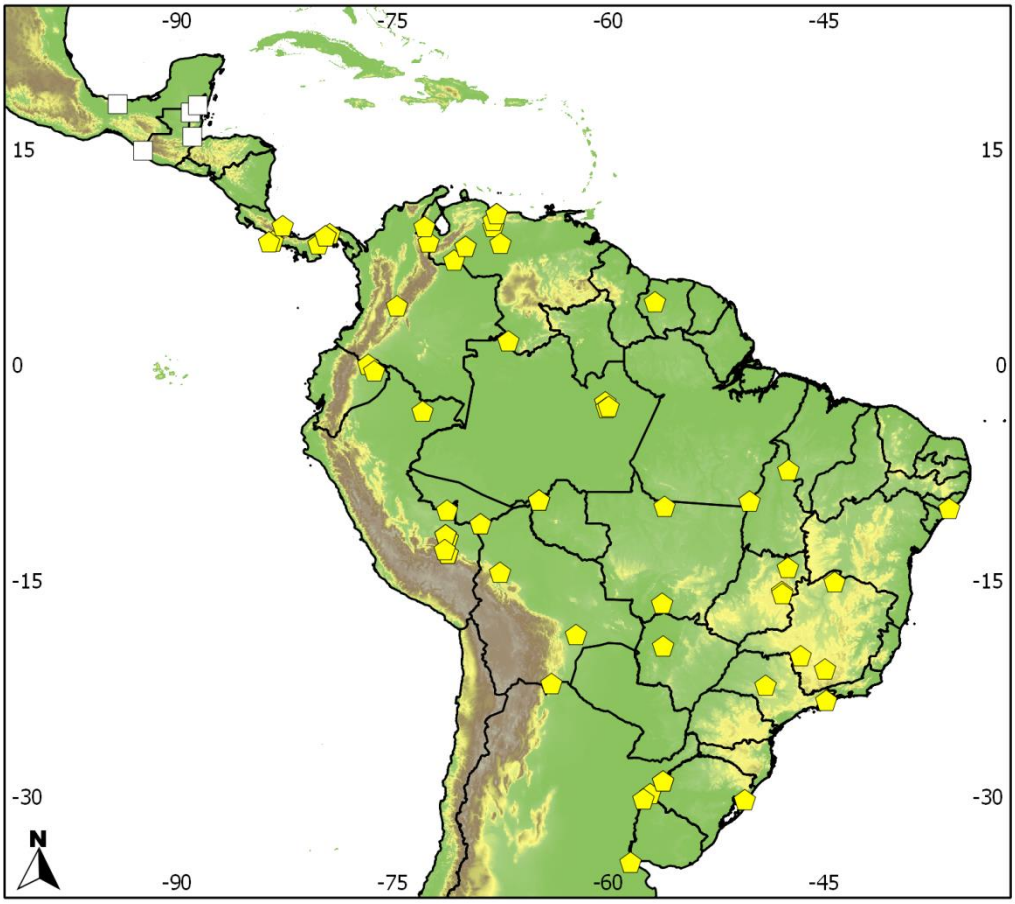


Figura 41. Distribuição das gravações analisadas de cantos de *A. cajaneus* (amarelo) e *A. albiventris* (branco).

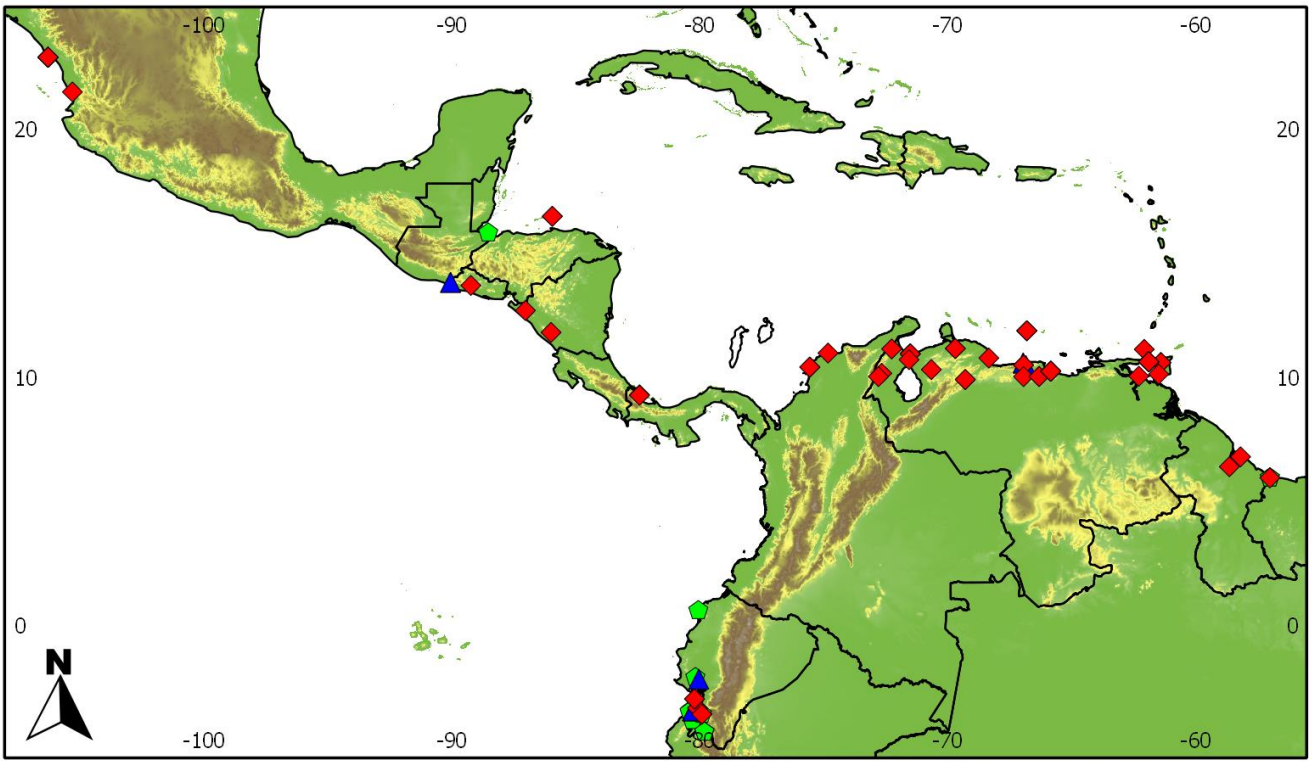


Figura 42. Distribuição de *A. axillaris* com base em peles analisadas (vermelho), gravações analisadas (azul) e registros da literatura (verde).

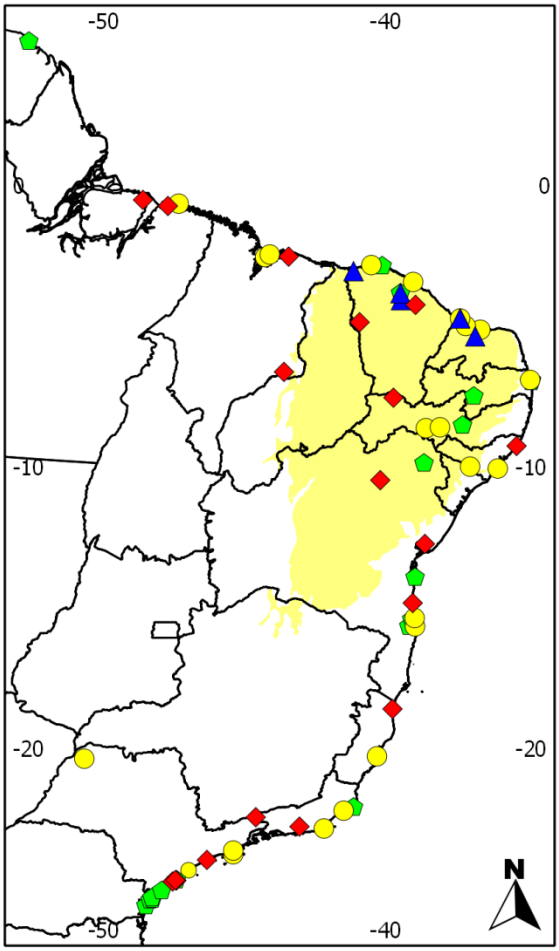


Figura 43. Distribuição de *A. mangle* com base em peles analisadas (vermelho), gravações analisadas (azul), registros da literatura (verde) e do *site* WikiAves (amarelo). O bioma Caatinga é mostrado em amarelo.

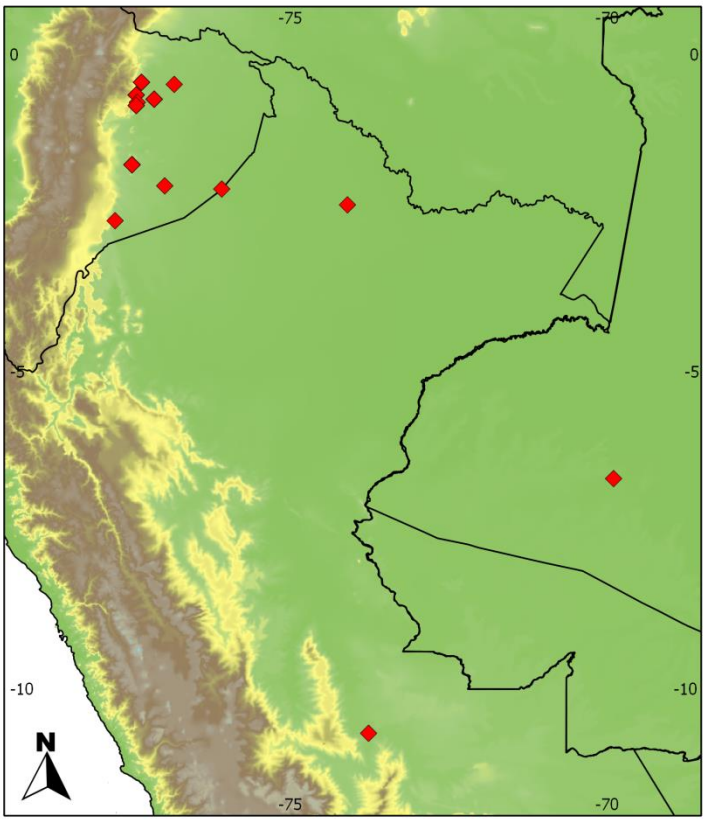


Figura 44. Distribuição de *A. calopterus* com base nas peles analisadas.

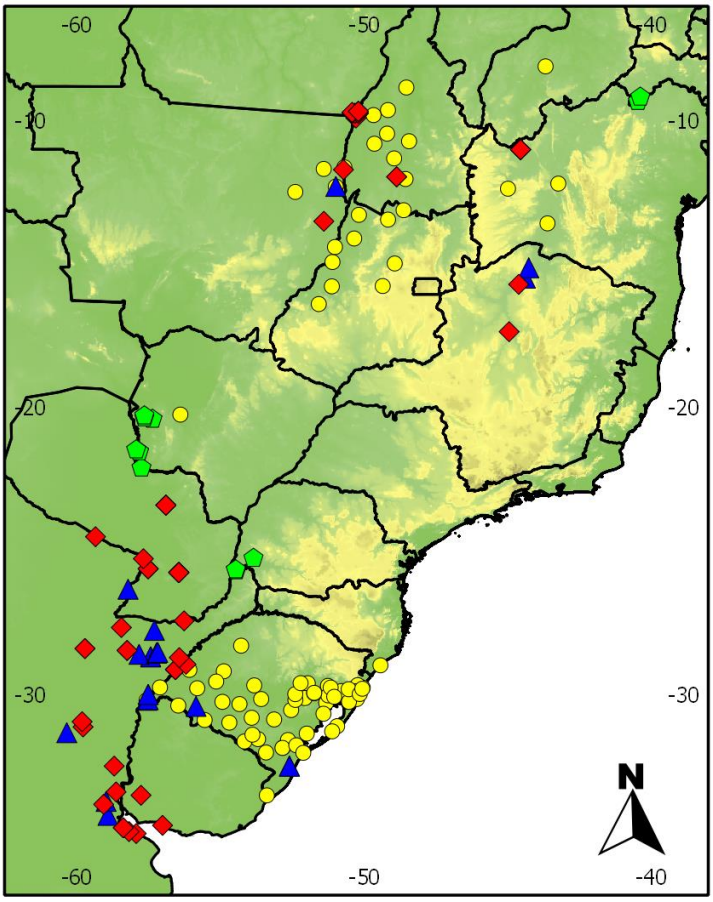


Figura 45. Distribuição de *A. ypecaha* com base em peles analisadas (vermelho), gravações analisadas (azul), registros da literatura (verde) e do *site* WikiAves (amarelo).

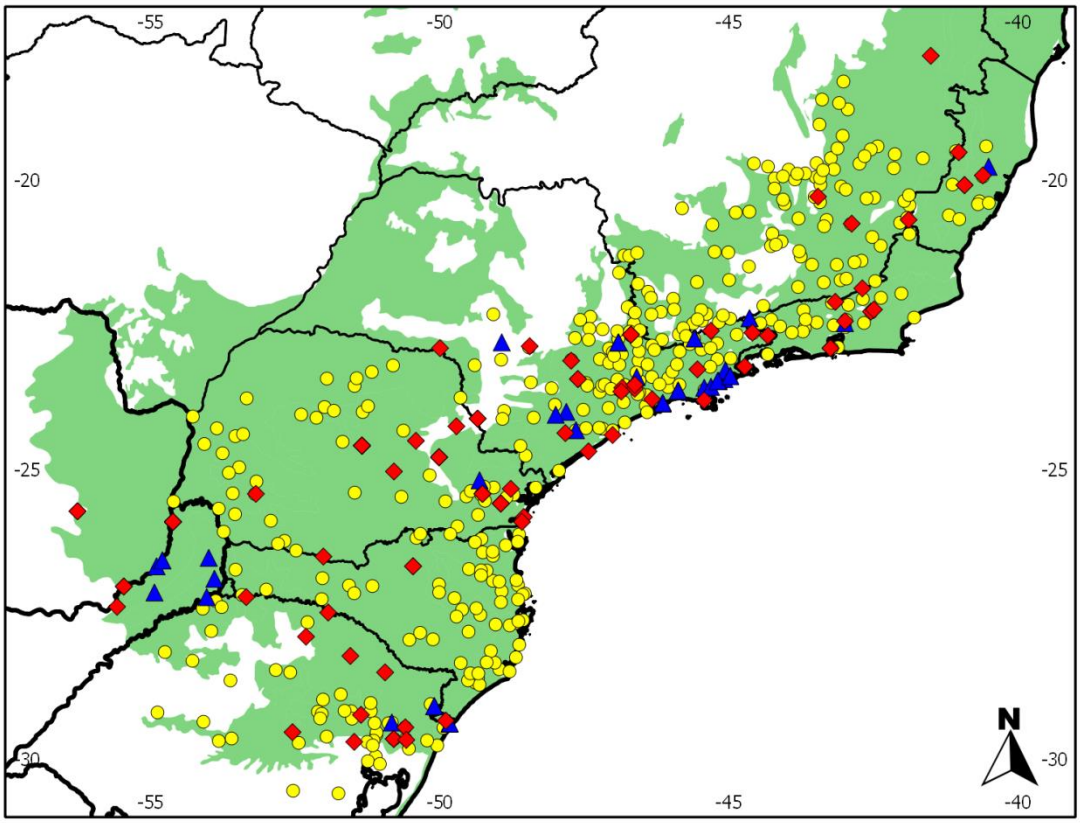


Figura 46. Distribuição de *A. saracura* com base em peles analisadas (vermelho), gravações analisadas (azul) e registros do *site* WikiAves (amarelo). O bioma Mata Atlântica é mostrado em verde.

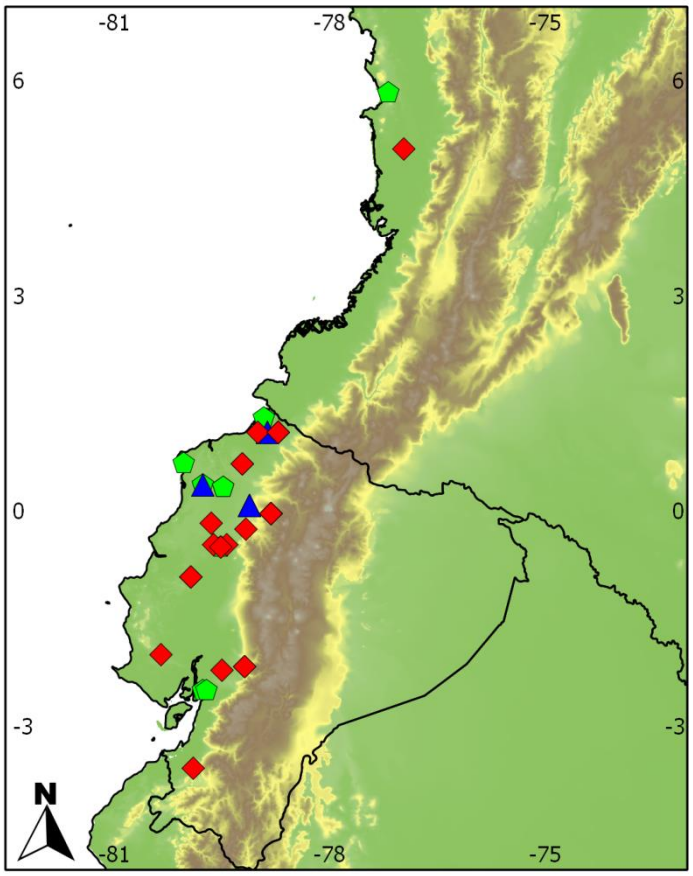


Figura 47. Distribuição de *A. wolfi* com base em peles analisadas (vermelho), gravações analisadas (azul) e registros da literatura (verde).

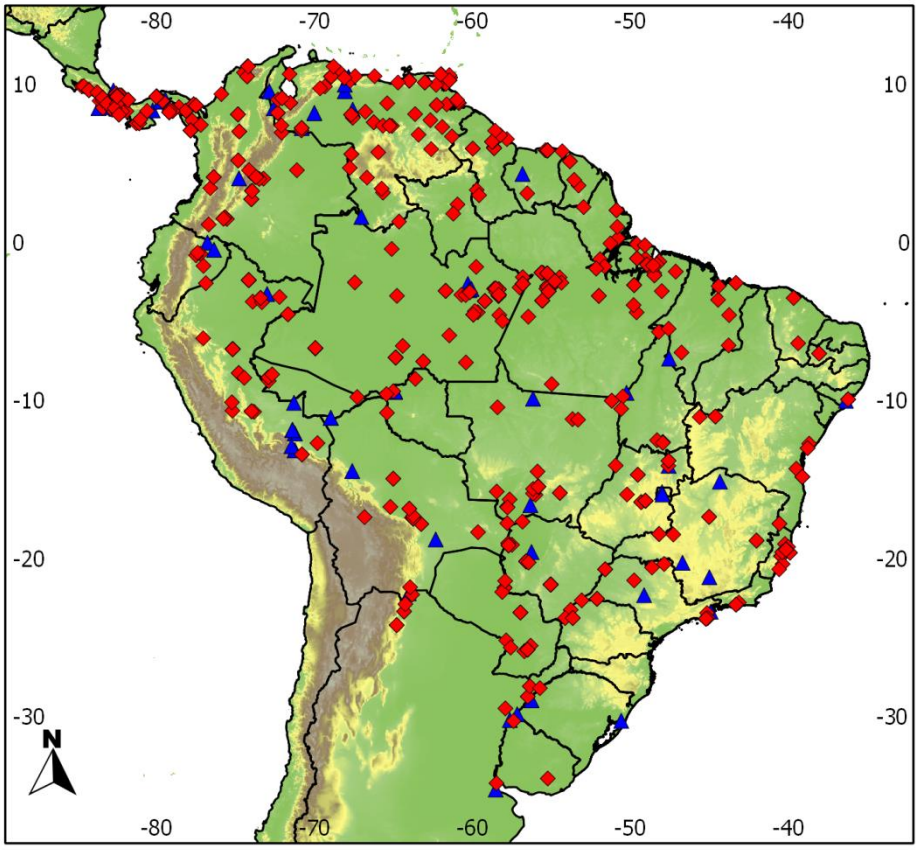


Figura 48. Distribuição de *A. cajaneus* com base em peles analisadas (vermelho) e gravações analisadas (azul).

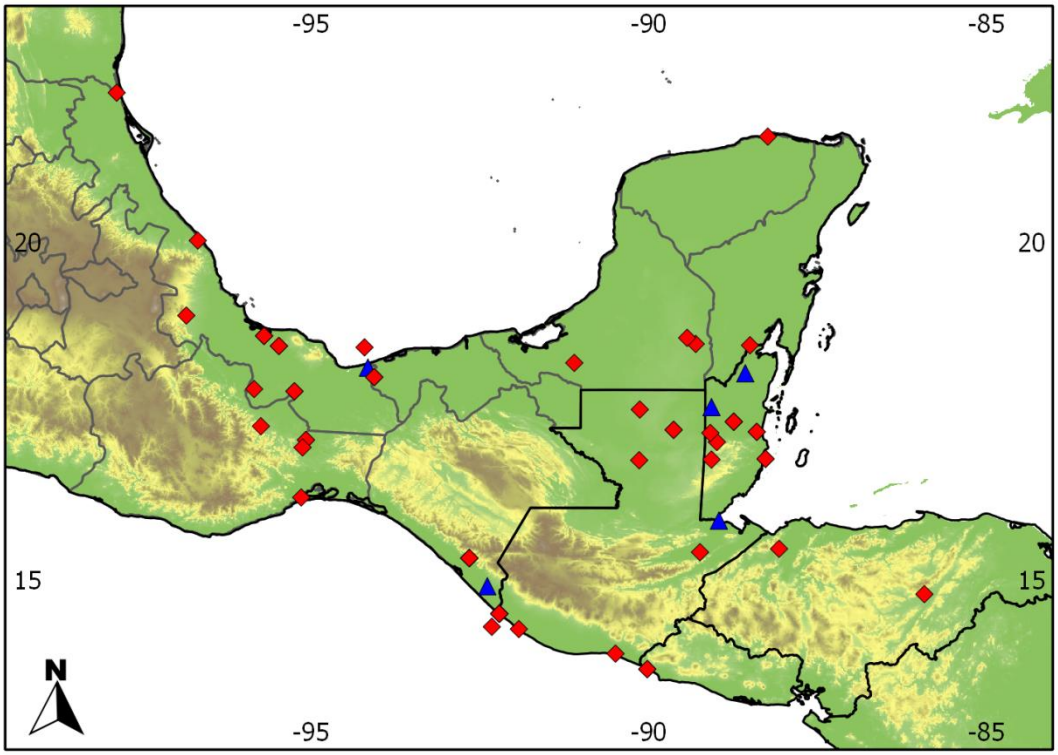


Figura 49. Distribuição de *A. albiventris* com base em peles analisadas (vermelho) e gravações analisadas (azul).

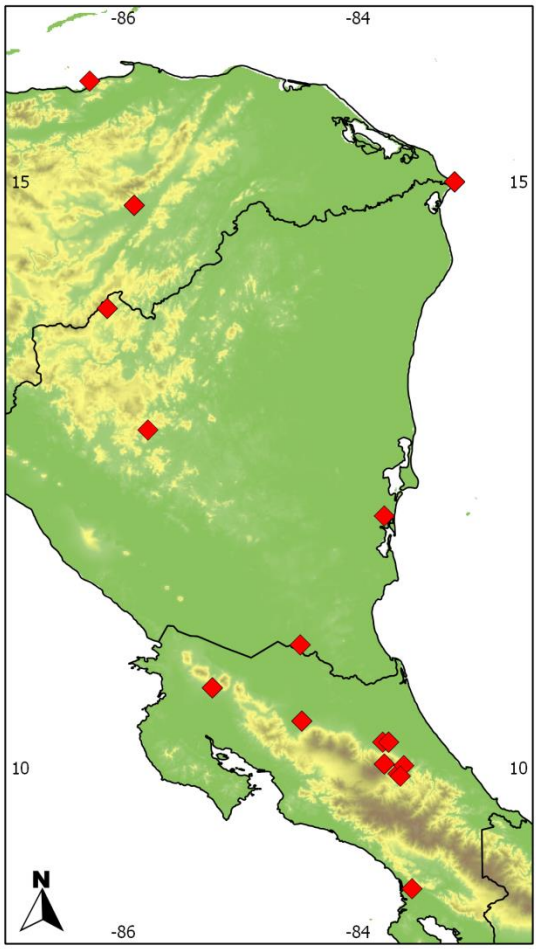


Figura 50. Distribuição de *A. plumbeicollis* com base nas peles analisadas.

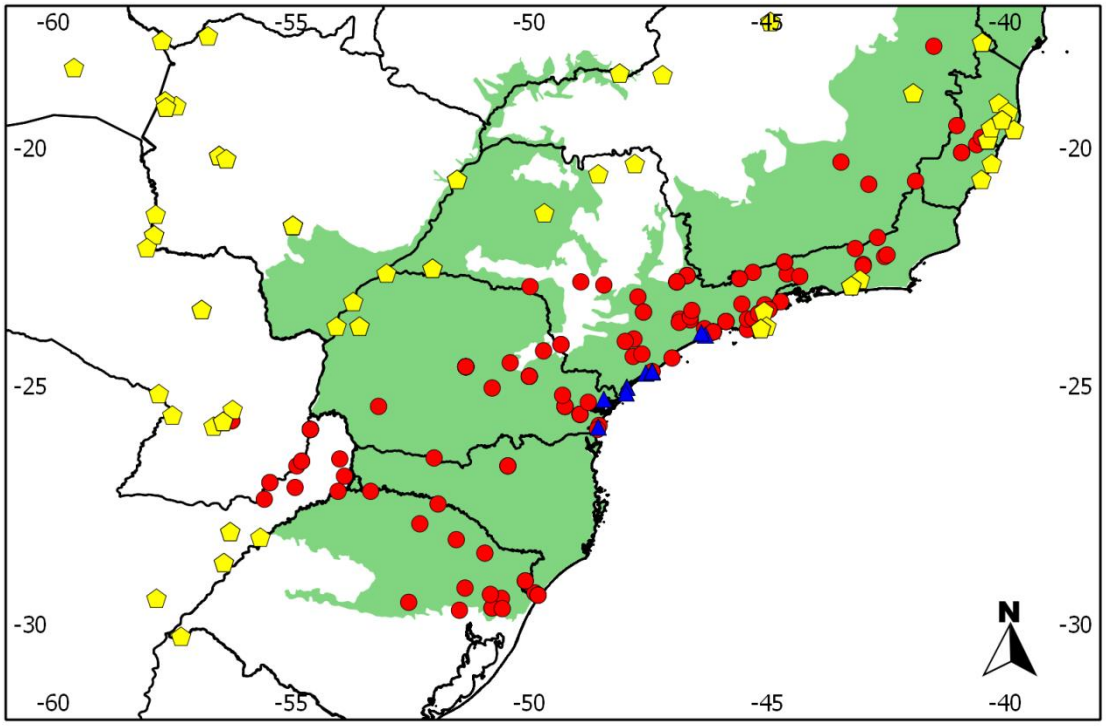


Figura 51. Distribuição no centro-sul do Brasil e países adjacentes de *A. cajaneus* (amarelo), *A. avicenniae* (azul) e *A. saracura* (vermelho), com base nas peles analisadas. Observe o padrão de exclusão entre *A. cajaneus* e *A. saracura.*

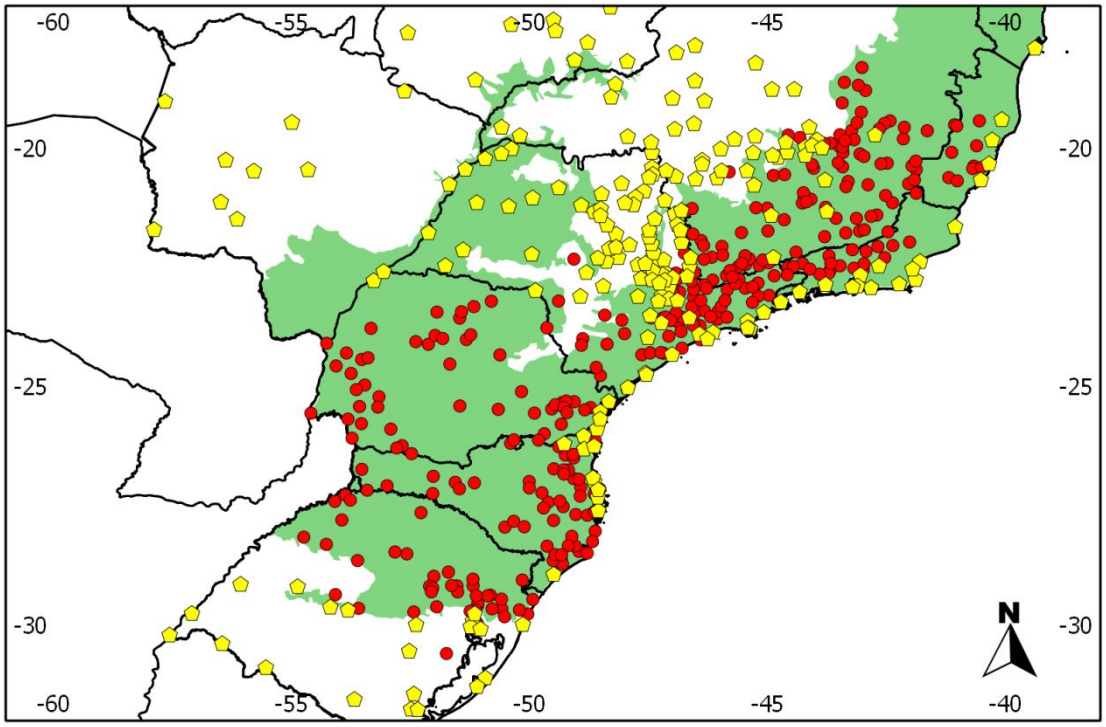


Figura 52. Distribuição no centro-sul do Brasil de *A. cajaneus*, *A. avicenniae* (ambas em amarelo) e *A. saracura* (vermelho), com base nos registros do *site* Wiki Aves. Observe o padrão de exclusão entre *A. cajaneus* e *A. saracura*, a primeira, no entanto, se expandindo nos estados de São Paulo e Minas Gerais.

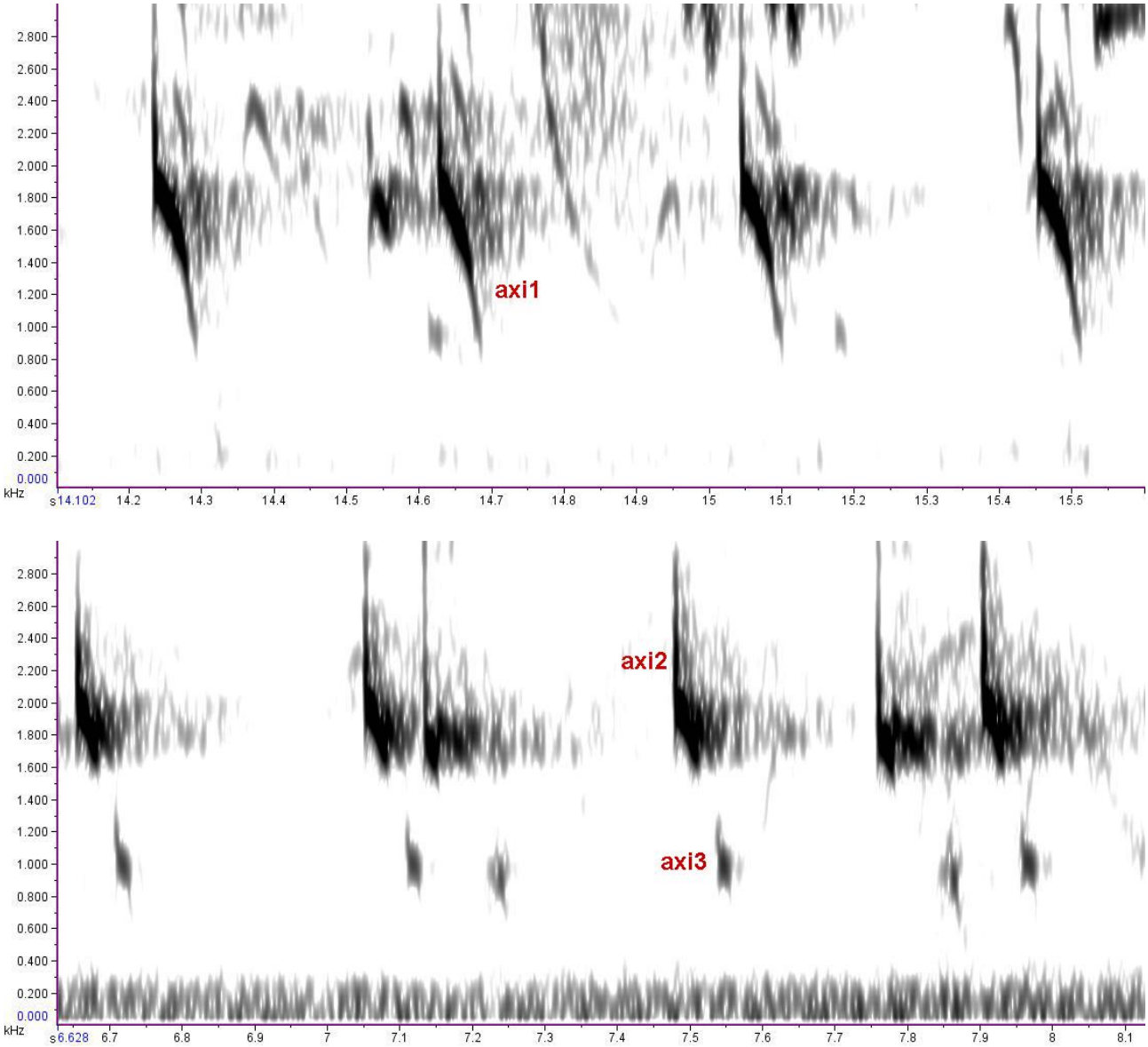


Figura 53. Canto de *A. axillaris*. LNS 2793 (acima) e LNS 67948 (abaixo).

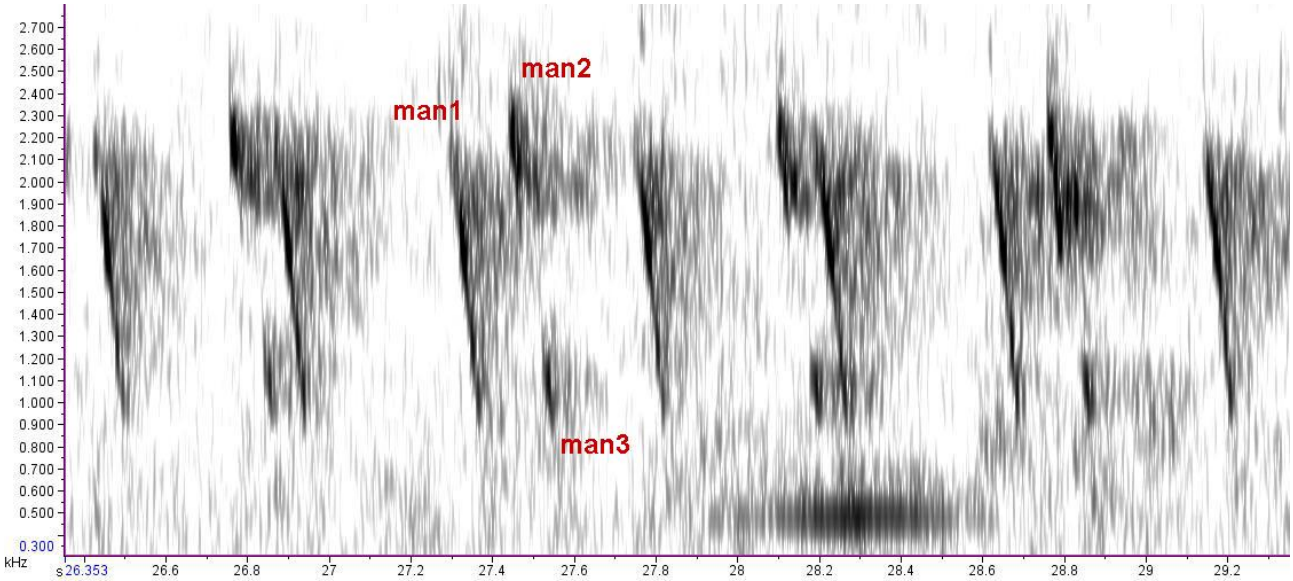


Figura 54. Canto de *A. mangle*. MEA 16.

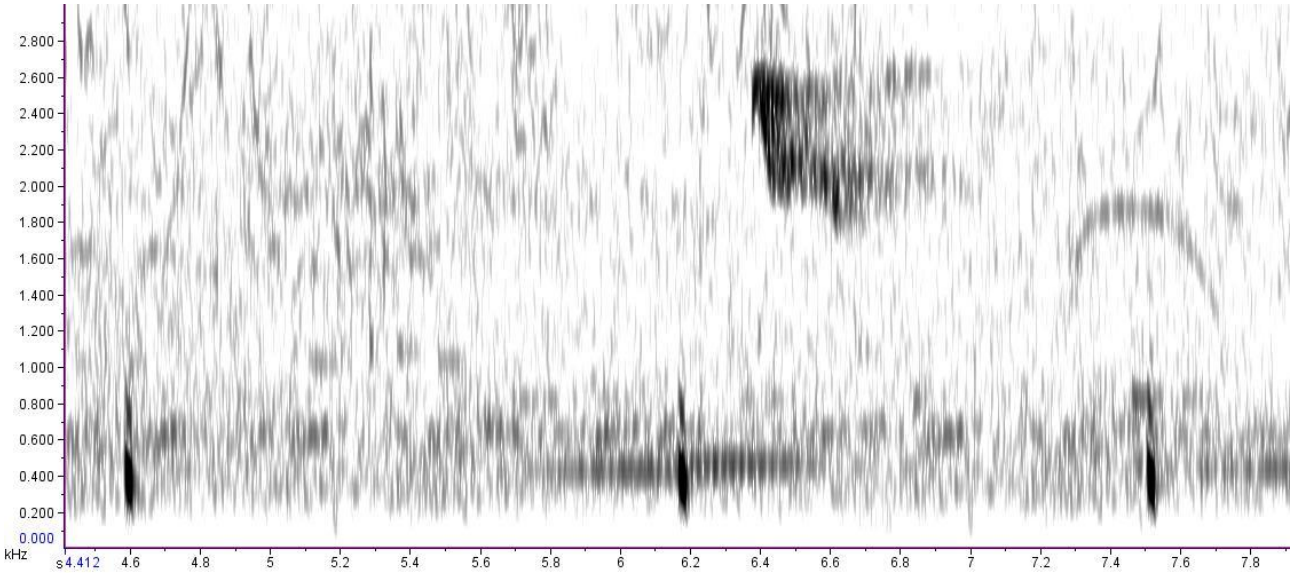
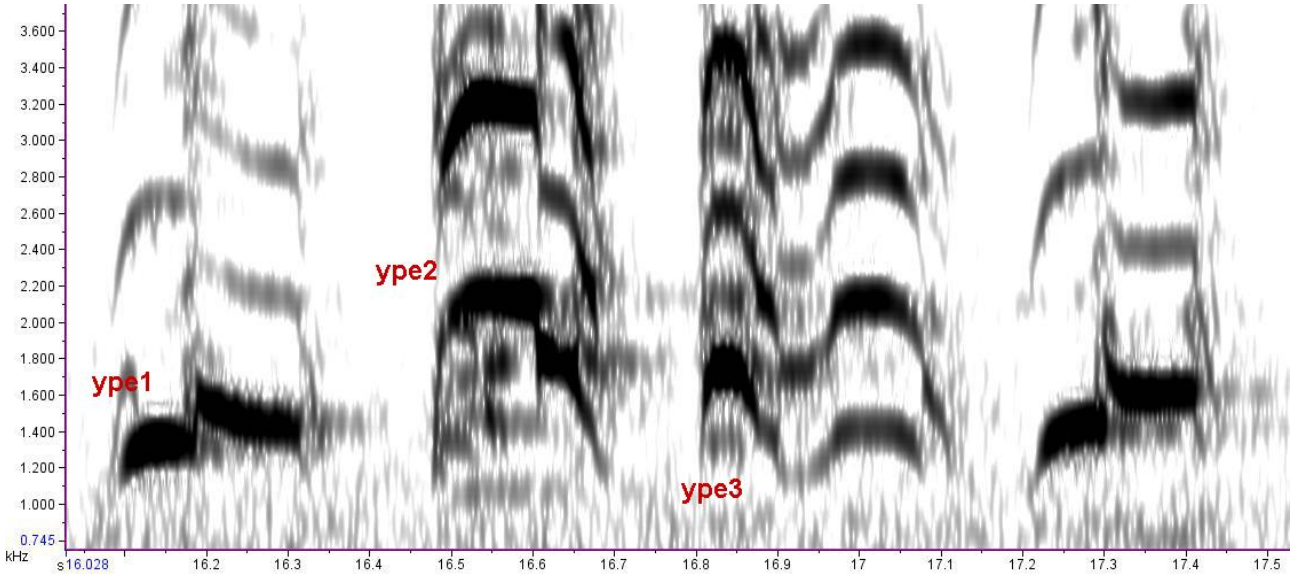


Figura 55. Chamados semelhantes a "estalos" de *A. mangle*. MEA 18.



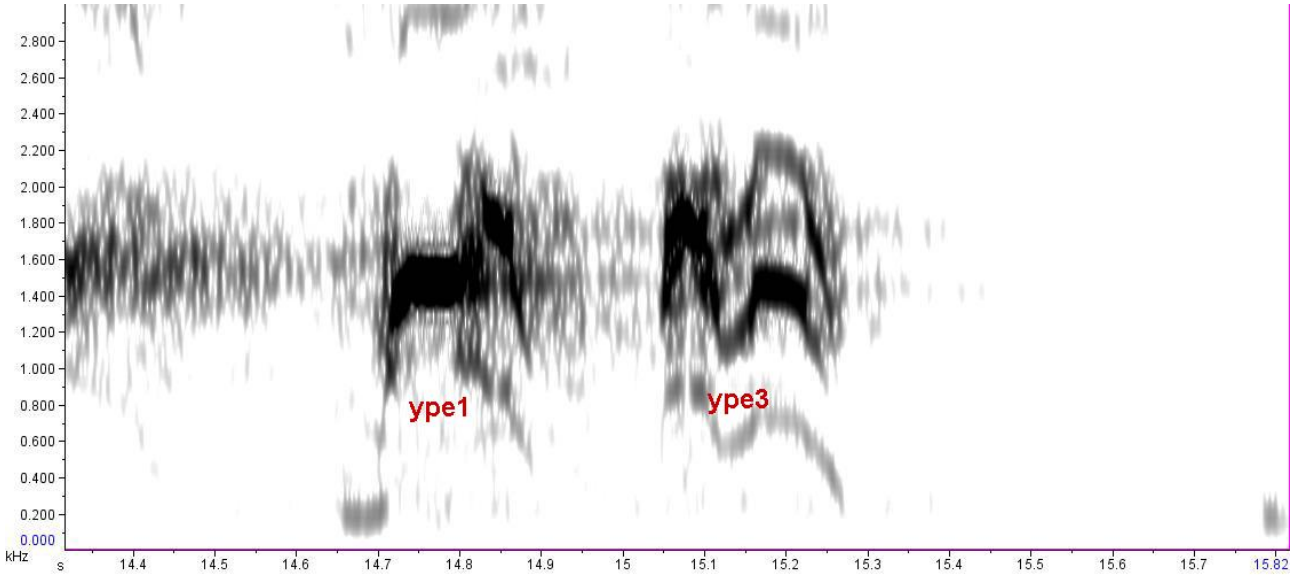


Figura 56. Duas variação do canto de *A. ypecaha*. LNS 63819 (acima) e MEA 29 (abaixo).

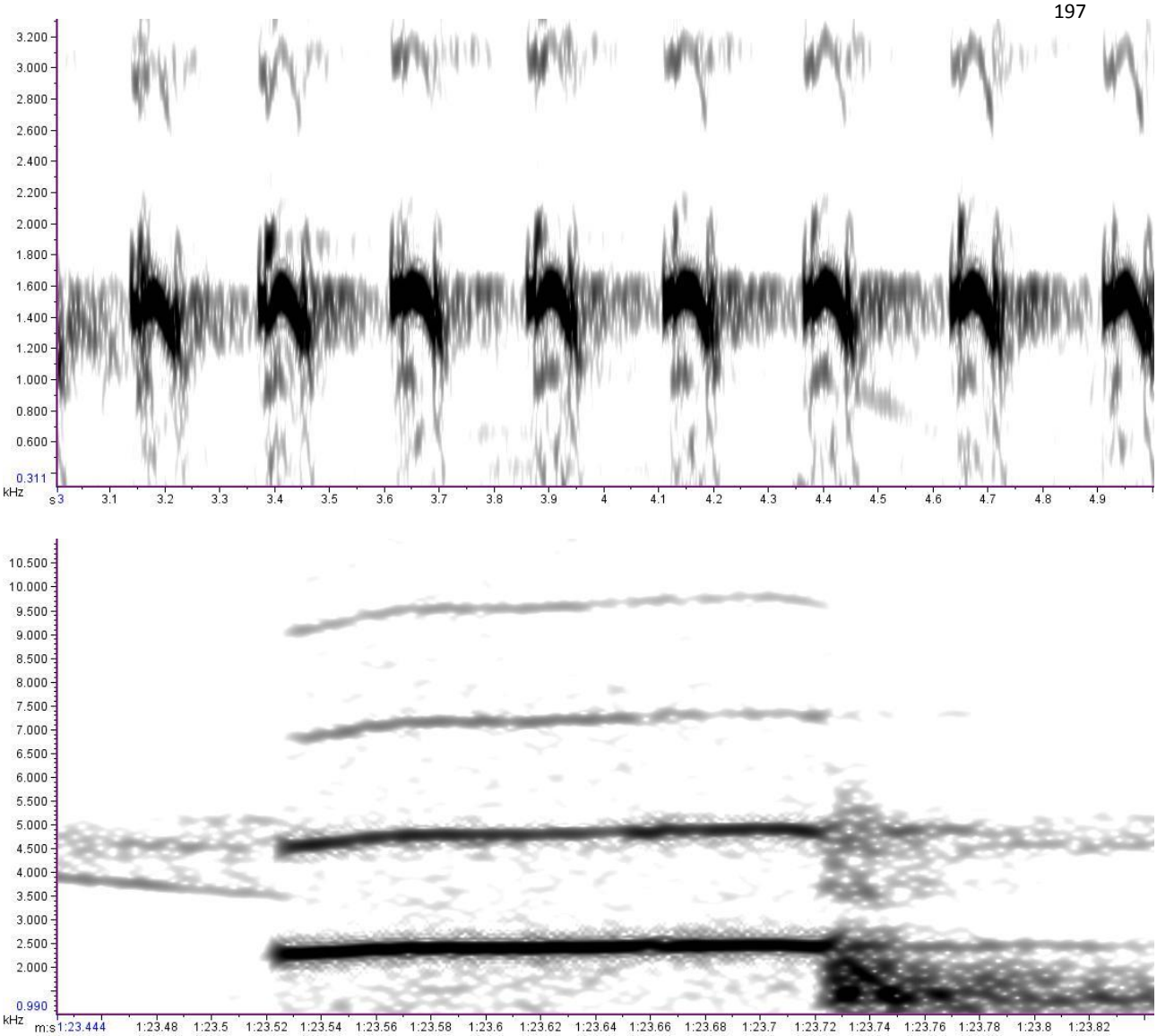


Figura 57. Dois tipos de chamado de *A. ypecaha*. MEA 29 acima e LNS 18866 abaixo. Observe a diferença de escala entre os dois espectrogramas.

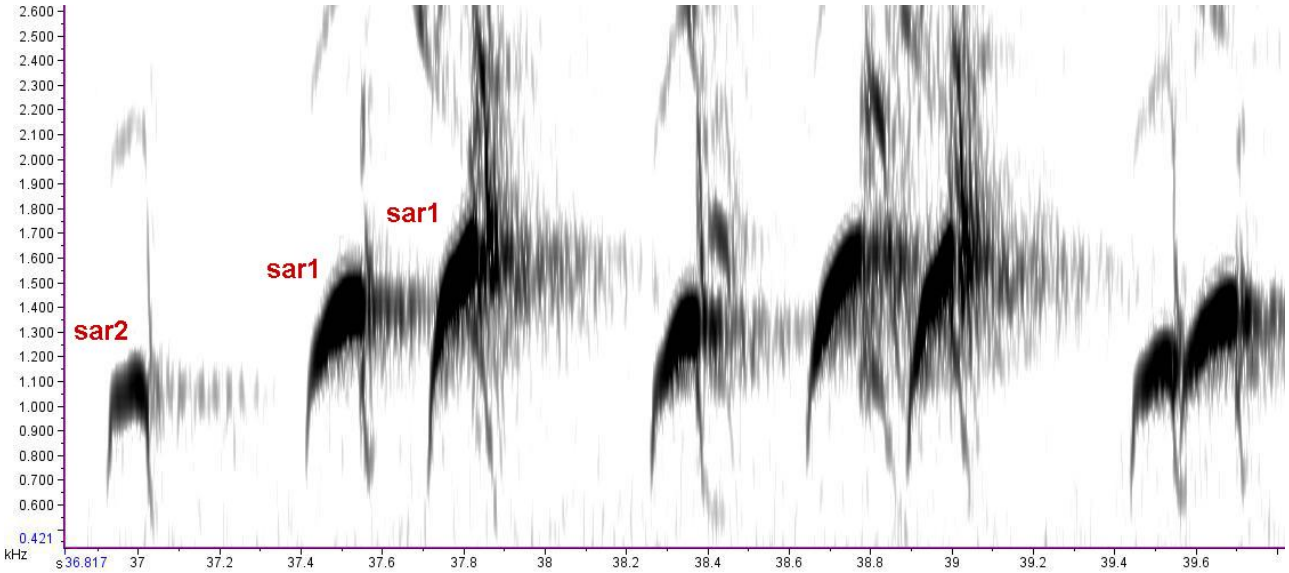


Figura 58. Canto de *A. saracura* (LNS 32200).

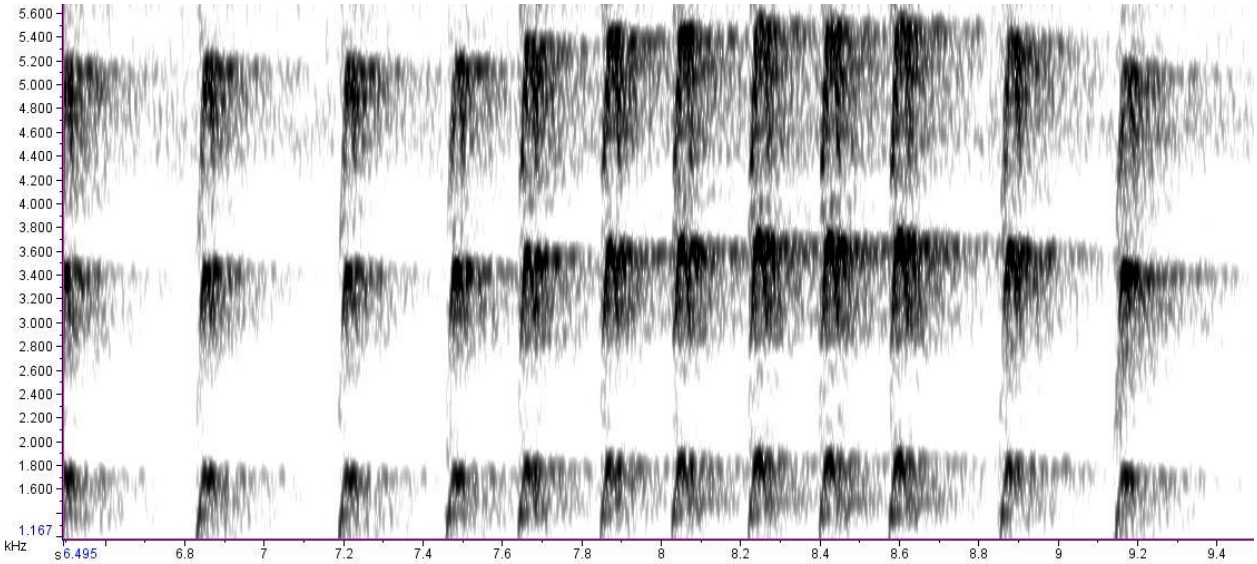


Figura 59. Chamados (“gritos”) de *A. saracura* (MEA 25).

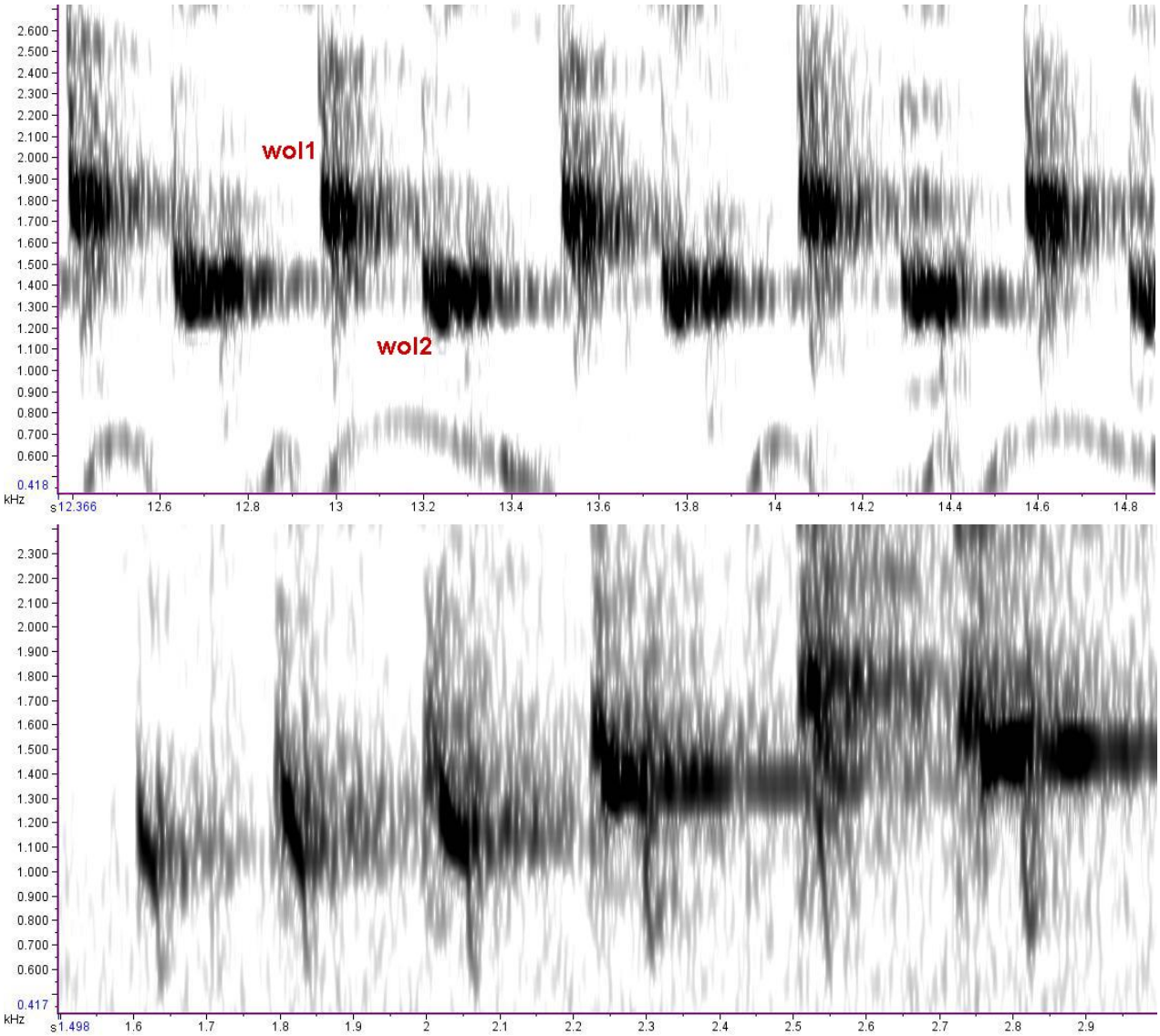


Figura 60. Canto de *A. wolfi* (XC 22496, acima) e sequência de notas que ocasionalmente aparece no início de uma seção de vocalização desta espécie (XC 35327, abaixo).

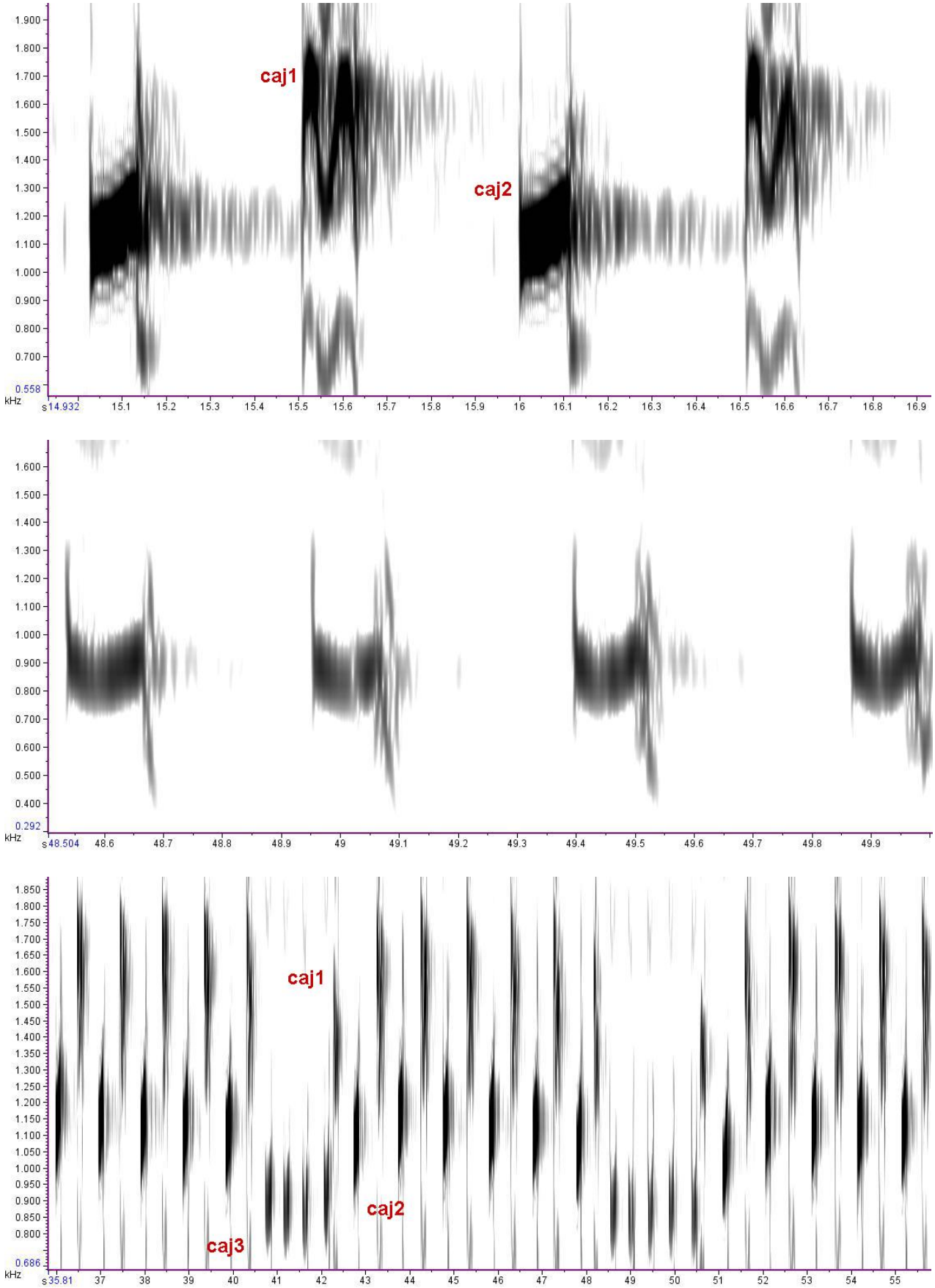


Figura 61. Canto de *A. cajaneus* (LNS 51765). No topo, a frase básica do canto. No centro, as notas caj3. Abaixo, numa escala mais ampla, o modo como as notas se alternam numa sequencia típica de vocalização.

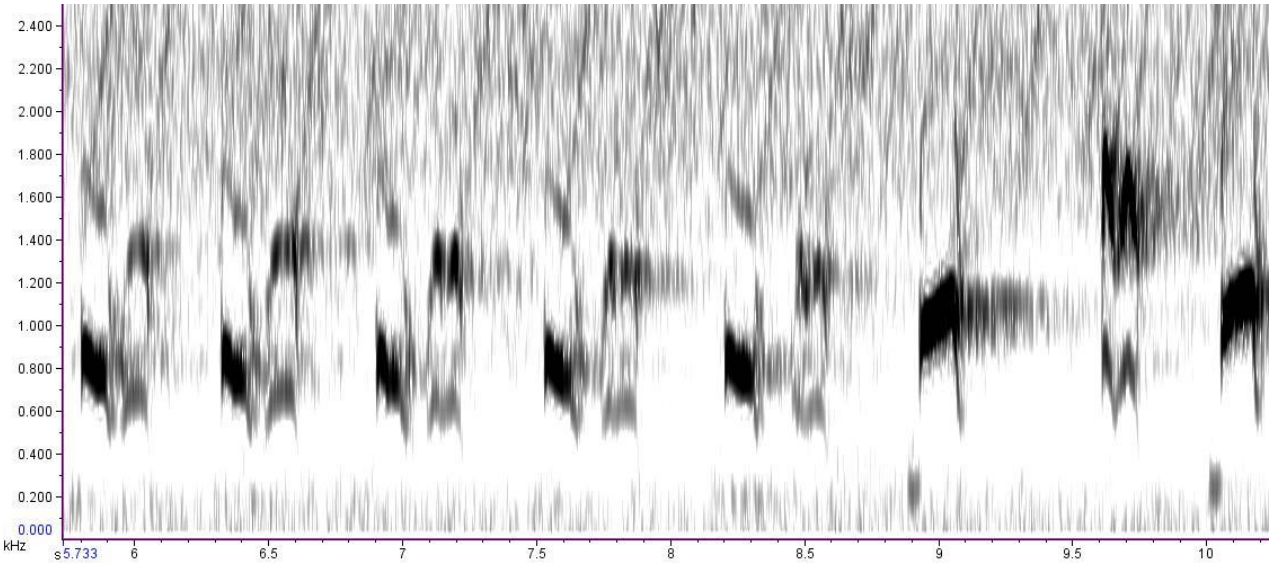


Figura 62. Variação do canto (até aproximadamente 8,8 segundos) e canto normal (após os 8,8 segundos) de *A. cajaneus* (LNS 67971).

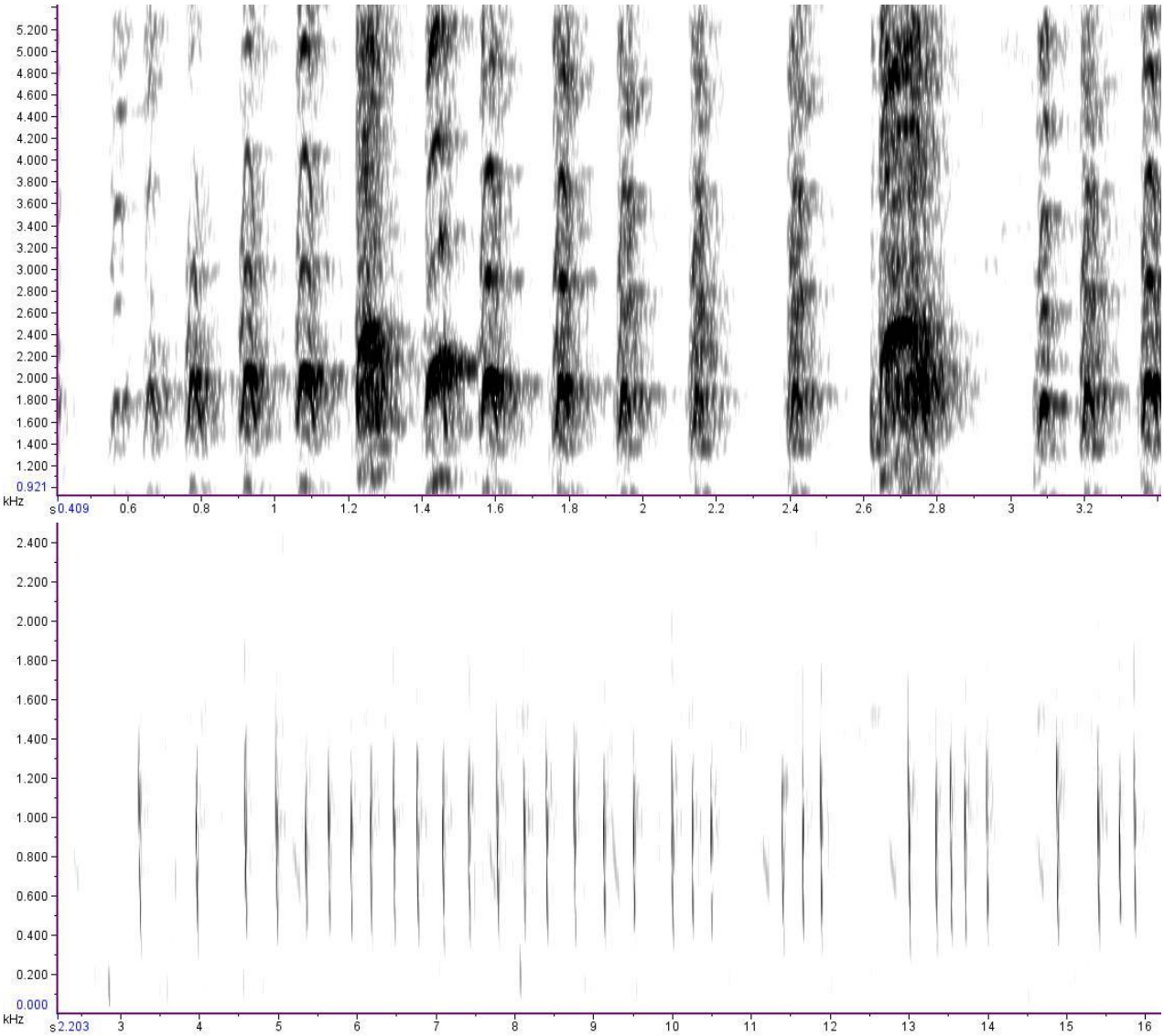


Figura 63. Chamados de *A. cajaneus*. “Gritos” (MEA 12, acima) e “estalos” (MEA 5, abaixo).

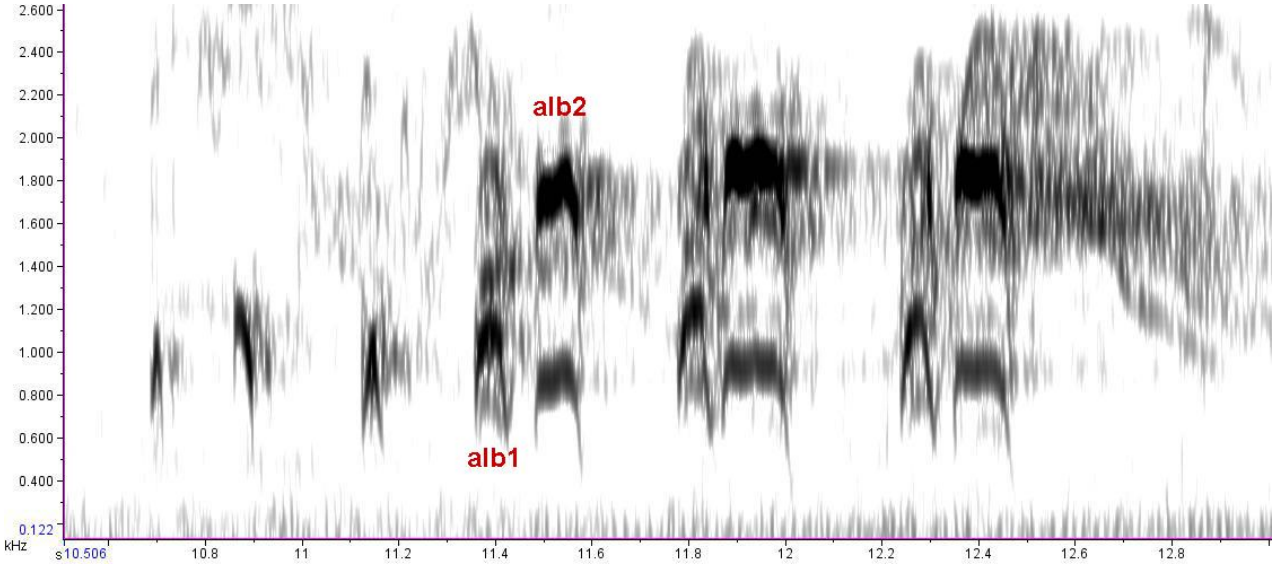


Figura 64. Canto de *A. albiventris* (LNS 23151).

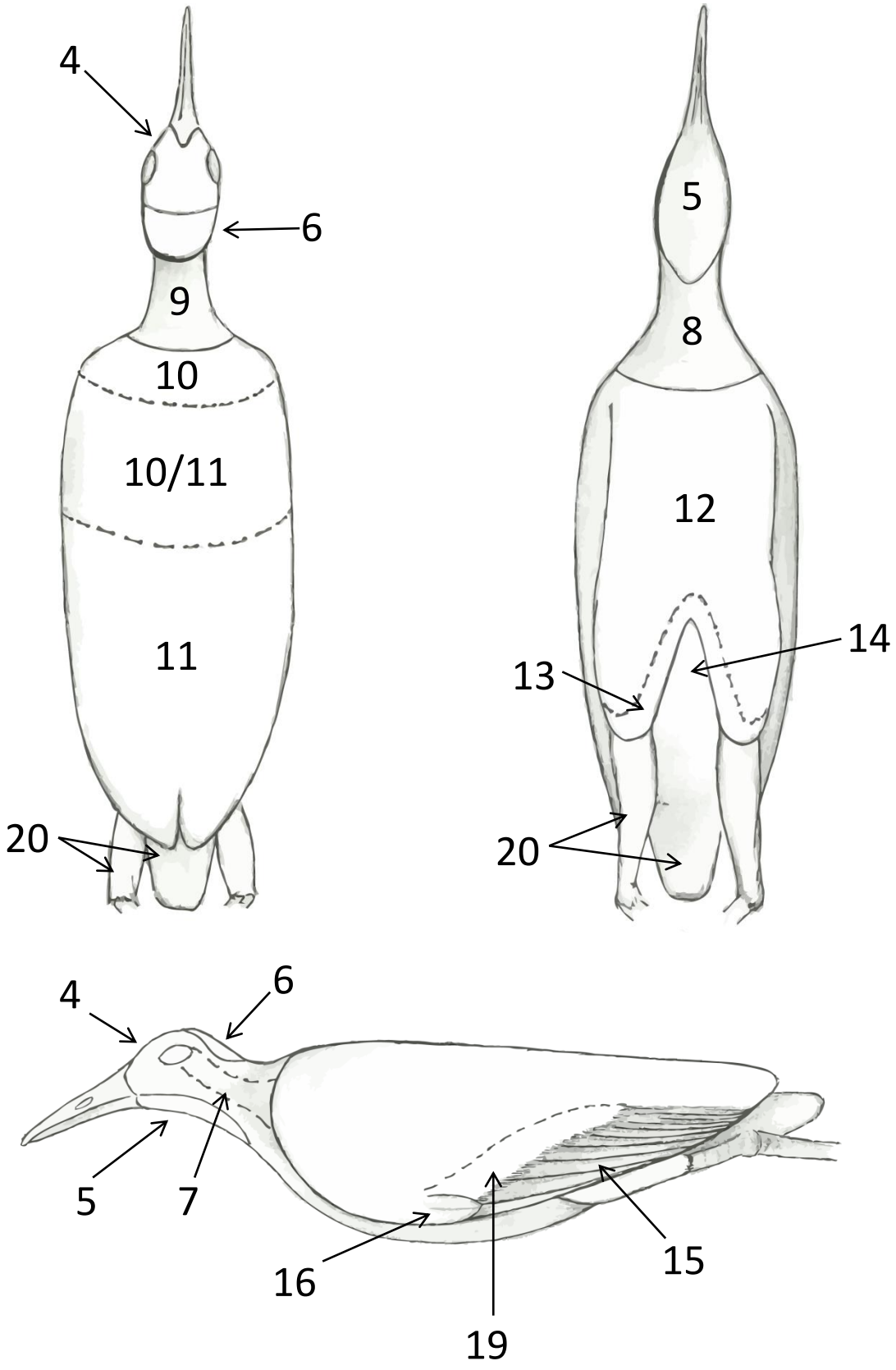


Figura 65. Desenho esquemático de uma pele de *Aramides* em vista dorsal (acima, à esquerda), ventral (acima, à direita) e lateral (abaixo) mostrando alguns dos caracteres de plumagem utilizados na análise filogenética. Ver Seção 2.3.1 para descrições dos caracteres. Ilustradora: Glaucia Del-Rio.

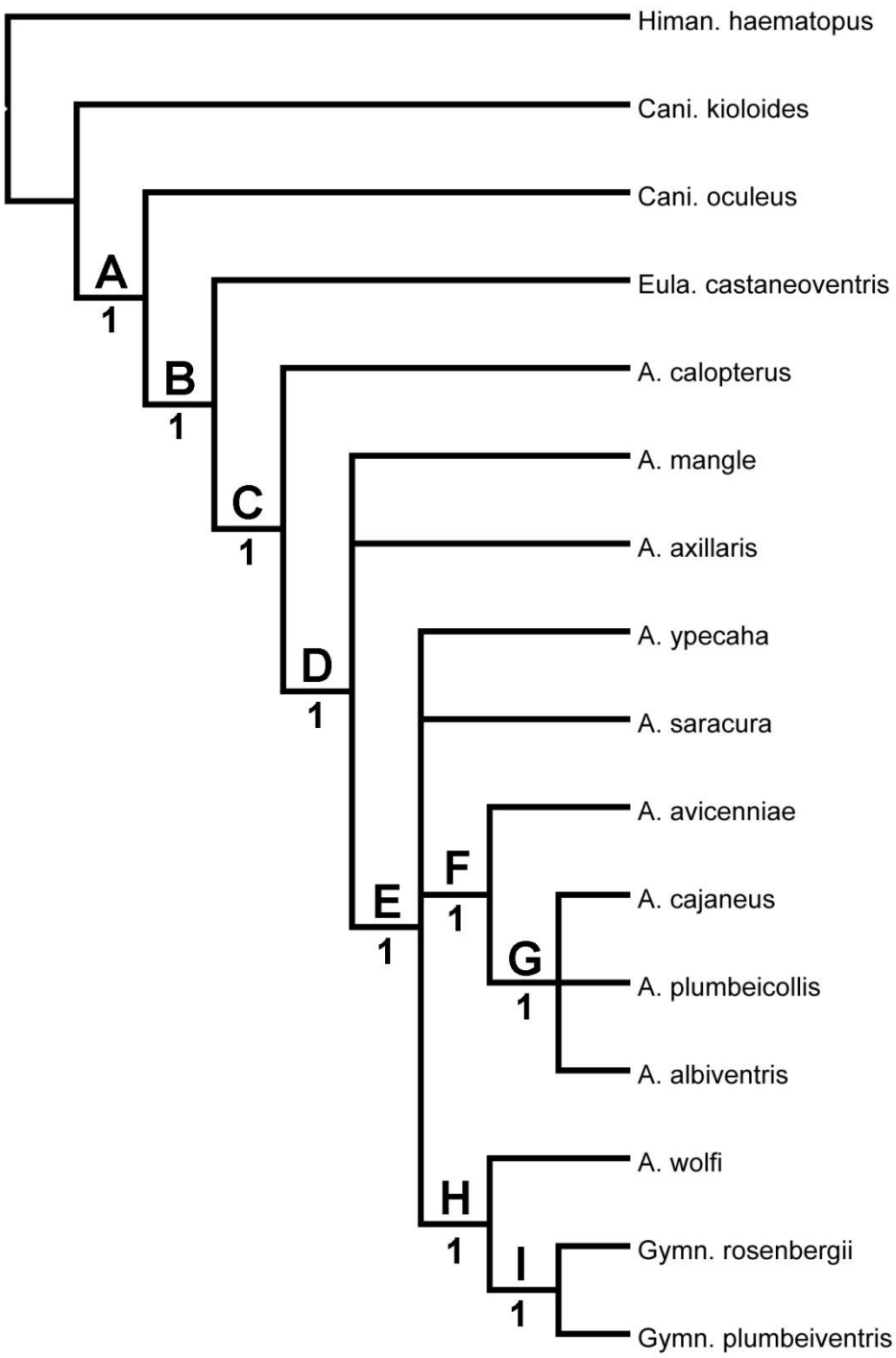


Figura 66. Análise A. Cladograma de consenso estrito entre quatro árvores igualmente parcimoniosas. Os números abaixo dos ramos referem-se ao suporte de Bremer. IC=0,697; IR=0,667.

Sinapomorfias e autapomorfias não ambíguas: **A**: 3(1→0). **B**: 0(0→1), 15(3→1), 16(3→0). **C**: 20(0→1). **D**: 9(2→0), 15(1→0). **E**: 1(0→1), 2(0→1), 8(0→1), 18(1→0). **F**: 9(0→1), 16(0→1). **G**: 6(0→1), ou 6(0→2). **H**: 8(1→0), 11(1→3). **I**: 0(1→0), 1(1→0), 17(1→2). ***C. kioloides***: 0(0→2), 21(1→3). ***C. oculeus***: 21(1→2). ***E. castaneoventris***: 21(1→0). ***A. calopterus***: 7(0→1), 8(0→1), 12(0→1), 19(0→1). ***A. axillaris***: 4(1→0). ***A. mangle***: 9(0→1), 14(3→2). ***A. ypecaha*** 14(1→2), ou 14(3→2). ***A. saracura***: 12(0→1). ***A. avicenniae***: 11(1→2). ***A. albiventris***: 13(0→2). ***G. plumbeiventris***: 3(0→1). ***G. rosenbergii***: 8(0→2), 11(3→0), 15(0→2), 21(1→0).

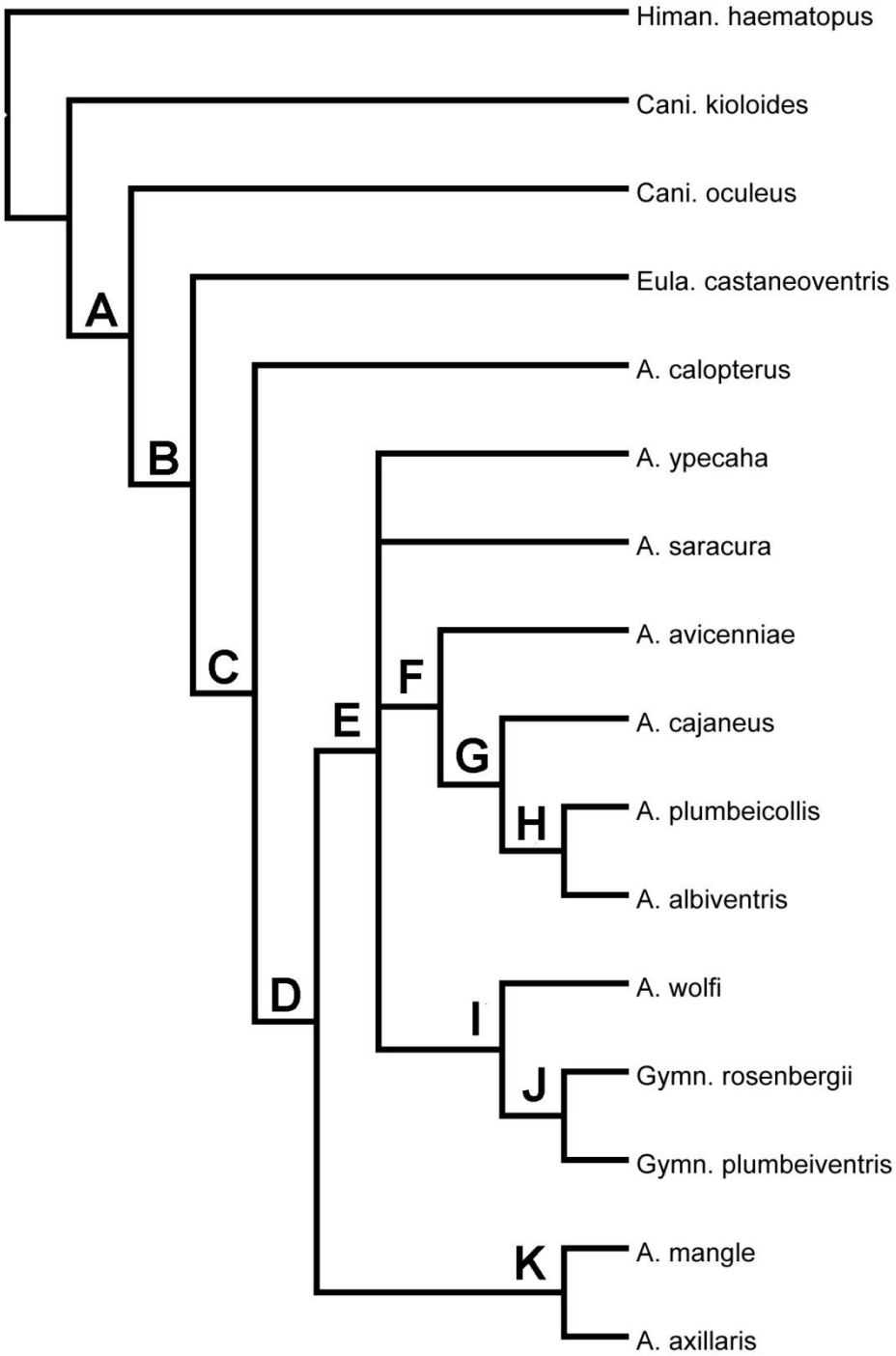


Figura 67. Análise A. Cladograma de consenso de maioria entre quatro árvores igualmente parcimoniosas. IC=0,719; IR=0,700.

Sinapomorfias e autapomorfias não ambíguas: **A**: 3(1→0). **B**: 0(0→1), 15(3→1), 16(3→0). **C**: 20(0→1). **D**: 9(2→0), 15(1→0). **E**: 1(0→1), 2(0→1), 18(0→1). **F**: 9(0→1), 16(0→1). **G**: 6(0→1). **H**: 6(1→2). **I**: 8(1→0), 10(1→0), 11(1→3). **J**: 0(1→0), 1(1→0), 17(1→2). **K**: 10(1→2). ***C. kioloides***: 0(0→2), 21(1→3). ***C. oculeus***: 21(1→2). ***E. castaneoventris***: 21(1→0). ***A. calopterus***: 7(0→1), 12(0→1), 19(0→1). ***A. ypecaha*** 14(1→2), ou 14(3→2). ***A. saracura***: 10(1→0), 12(0→1). ***A. avicenniae***: 10(1→2), 11(1→2). ***A. plumbeicollis***: 10(1→0). ***A. albiventris***: 13(0→2), ou 13(1→2). ***G. rosenbergii***: 8(0→2), 11(3→0), 15(0→2), 21(1→0). ***G. plumbeiventris***: 3(0→1). ***A. mangle***: 9(0→1), 14(3→2). ***A. axillaris***: 4(1→0).

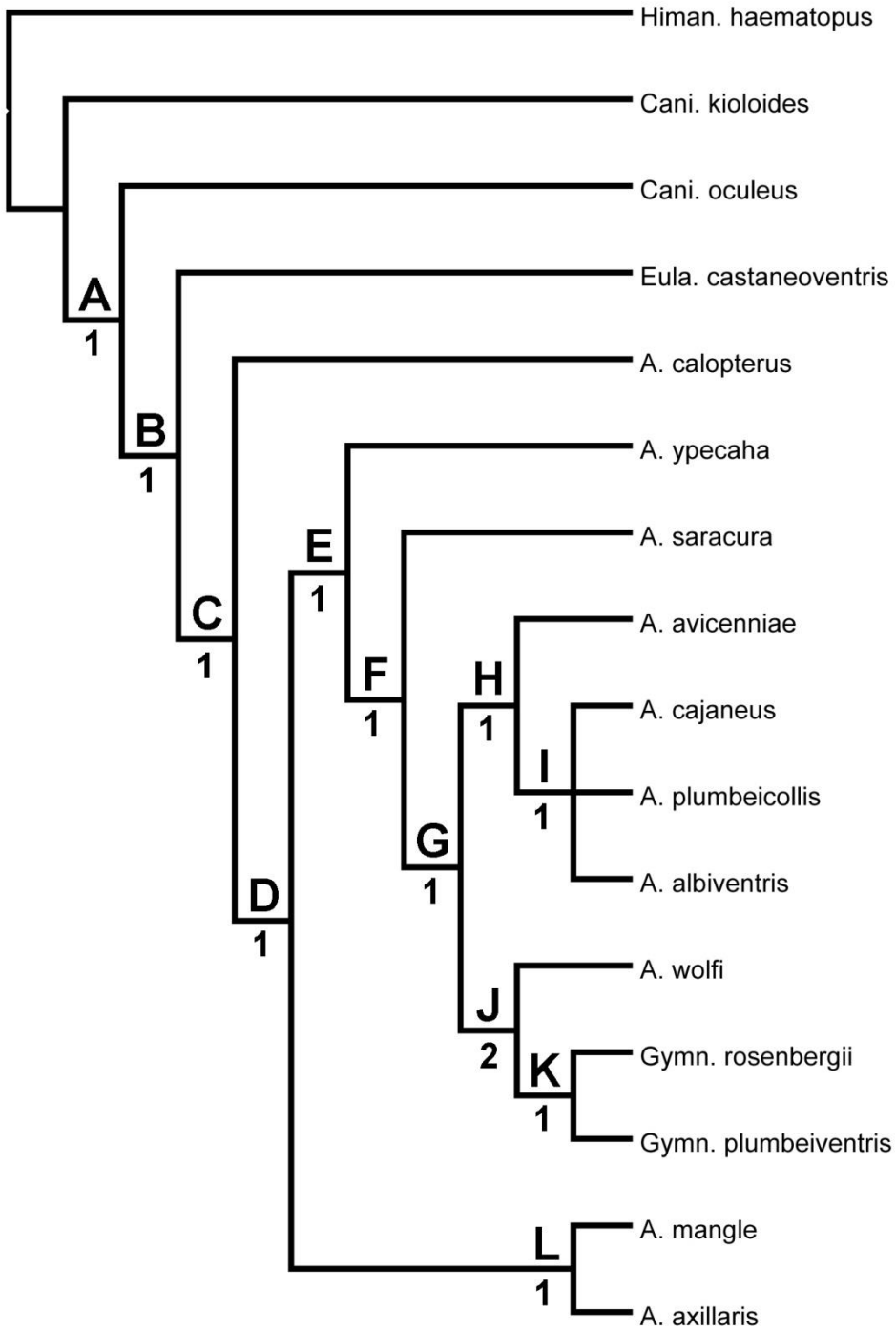


Figura 68. Análise B. Cladograma de consenso estrito entre duas árvores igualmente parcimoniosas. Os números abaixo dos ramos referem-se ao suporte de Bremer. IC=0,736; IR=0,712

Sinapomorfias e autapomorfias não ambíguas: **A**: 3(1→0). **B**: 0(0→1), 15(3→1), 16(3→0). **C**: 20(0→1). **D**: 9(2→0), 15(1→0). **E**: 1(0→1), 2(0→1), 18(1→0). **F**: 23(0→1). **G**: 14(3→1), 16(0→1), 22(0→1). **H**: 9(0→1). **I**: 6(0→1), ou 6(0→2). **J**: 8(1→0), 11(1→3). **K**: 0(1→0), 1(1→0), 17(1→2). **L**: 10(1→2). ***C. kioloides***: 0(0→2), 21(1→3). ***C. oculeus***: 21(1→2). ***E. castaneoventris***: 21(1→0). ***A. calopterus***: 7(0→1), 12(0→1), 19(0→1). ***A. ypecaha***: 14(3→2), 22(0→2), 24(0→1). ***A. avicenniae***: 11(1→2). ***A. albiventris***: 13(0→2), 22(1→3), 23(1→0), 24(0→1). ***G. rosenbergii***: 8(0→2), 11(3→0), 15(0→2), 16(1→2), 21(1→0). ***G. plumbeiventris***: 3(0→1), 14(1→3). ***A. mangle***: 9(0→1), 14(3→2). ***A. axillaris***: 4(1→0).

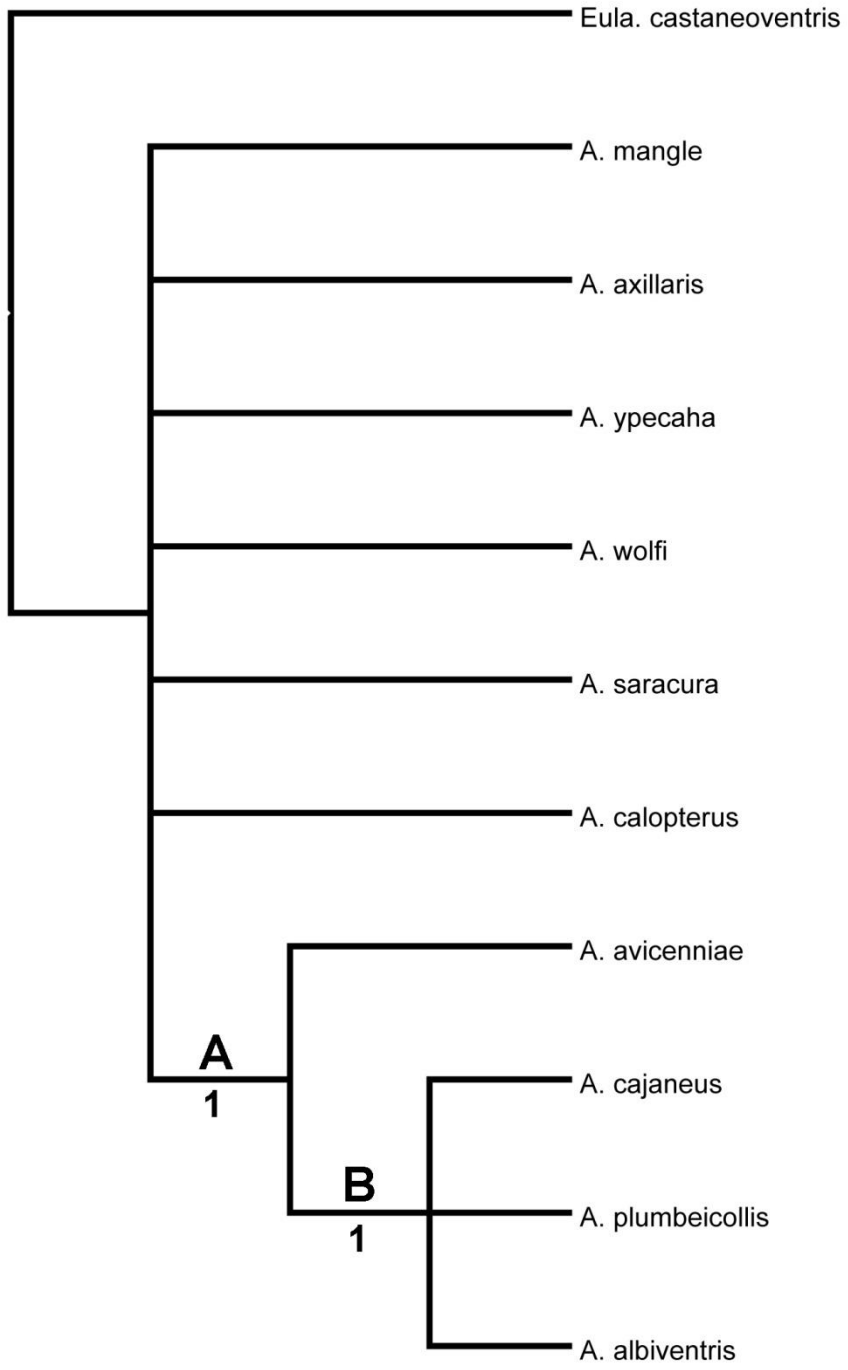


Figura 69. Análise C. Cladograma de consenso estrito entre 23 árvores igualmente parcimoniosas. Os números abaixo dos ramos referem-se ao suporte de Bremer. IC=0,587; IR=0,321.

Sinapomorfias e autapomorfias não ambíguas: **A**: 9(0→1), 14(3→1), 16(0→1). **B**: 6(0→1), ou 6(0→2). ***A. mangle***: 1(1→0), 2(1→0), 9(0→1), 10(1→2), 14(3→2), 18(0→1). ***A. axillaris***: 1(1→0), 2(1→0), 4(1→0), 10(1→2), 18(0→1). ***A. ypecaha***: 14(3→2). ***A. wolfi***: 10(1→0), 11(1→3), 12(0→2), 14(3→1). ***A. saracura***: 10(1→0), 12(0→1). ***A. calopterus***: 7(0→1), 9(0→2), 12(0→1), 15(0→1), 18(0→1), 19(0→1). ***A. avicenniae***: 10(1→2), 11(1→2). ***A. plumbeicollis***: 10(1→0). ***A. albiventris***: 13(0→2).

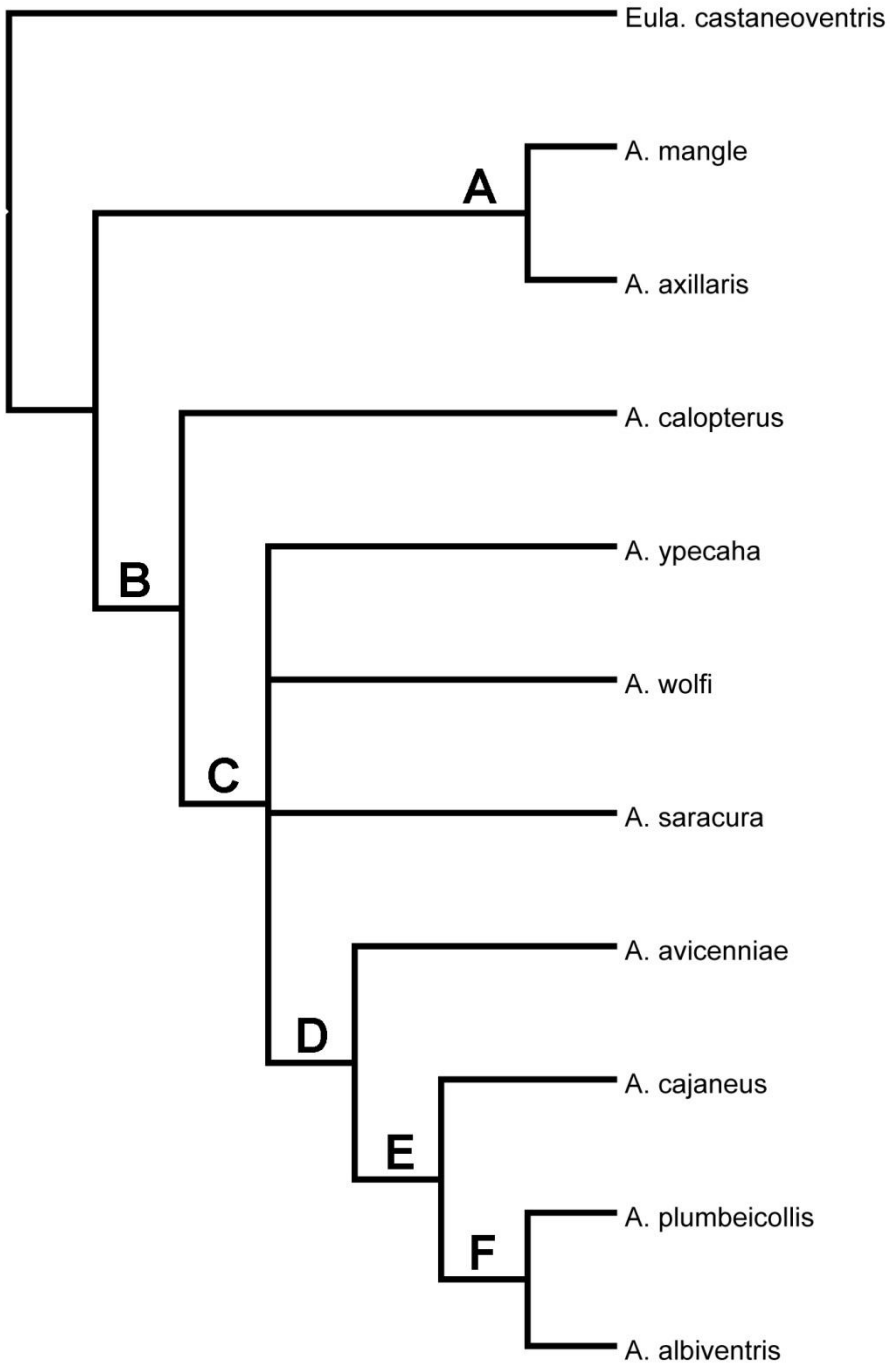


Figura 70. Análise C. Cladograma de consenso de maioria entre 23 árvores igualmente parcimoniosas. IC=0,750; IR-0,679.
Sinapomorfias e autapomorfias não ambíguas: **A**: 10(1→2). **B**: 8(0→1). **C**: 18(1→0). **D**: 9(0→1), 16(0→1). **E**: 6(0→1). **F**: 6(1→2). ***A. mangle***: 9(0→1), 14(3→2). ***A. axillaris***: 4(1→0). ***A. calopterus***: 7(0→1), 9(0→2), 12(0→1), 19(0→1). ***A. ypecaha***: 14(1→2), ou 14(3→2). ***A. wolfi***: 8(1→0), 10(1→0), 11(1→3), 12(0→2). ***A. saracura***: 10(1→0), 12(0→1). ***A. avicenniae***: 10(1→2), 11(1→2). ***A. plumbeicollis***: 10(1→0). ***A. albiventris***: 13(0→2), ou 13(1→2).

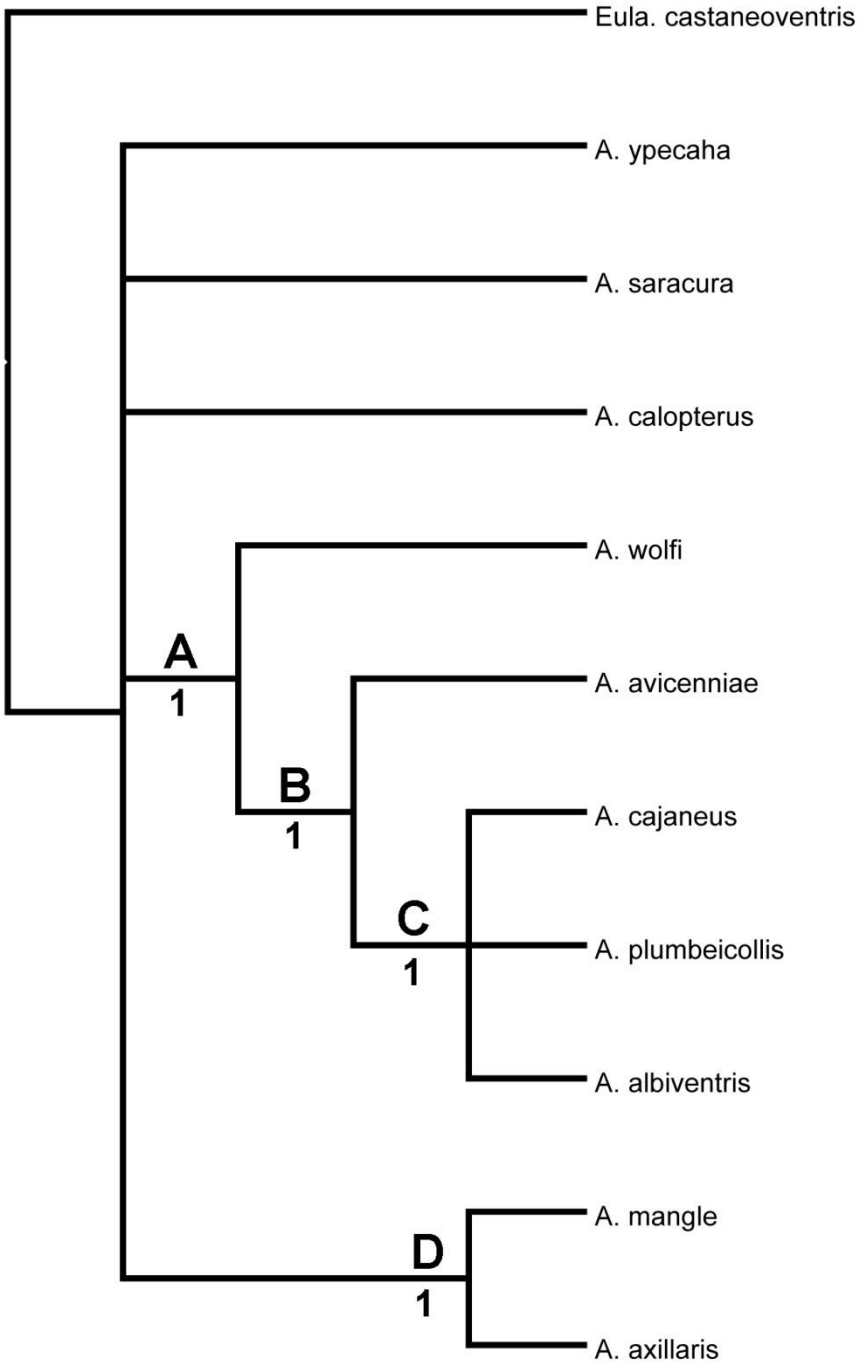


Figura 71. Análise D. Cladograma de consenso estrito entre cinco árvores igualmente parcimoniosas. Os números abaixo dos ramos referem-se ao suporte de Bremer. IC=0,680; IR=0,529.

Sinapomorfias e autapomorfias não ambíguas: **A**: 14(3→1), 22(0→1). **B**: 9(0→1). **C**: 6(0→1), ou 6(0→2). **D**: 1(1→0), 2(1→0), 8(1→0), 10(1→2), 18(0→1). ***A. ypecaha***: 14(3→2), 22(0→2), 24(0→1), 26(0→1). ***A. saracura***: 10(1→0), 12(0→1). ***A. calopterus***: 7(0→1), 9(0→2), 12(0→1), 15(0→1), 18(0→1), 19(0→1). ***A. wolfi***: 8(1→0), 10(1→0), 11(1→3), 12(0→2). ***A. avicenniae***: 10(1→2), 11(1→2). ***A. plumbeicollis***: 10(1→0). ***A. albiventris***: 13(0→2), 22(1→3), 23(1→0), 24(0→1). ***A. mangle***: 9(0→1), 14(3→2). ***A. axillaris***: 4(1→0).

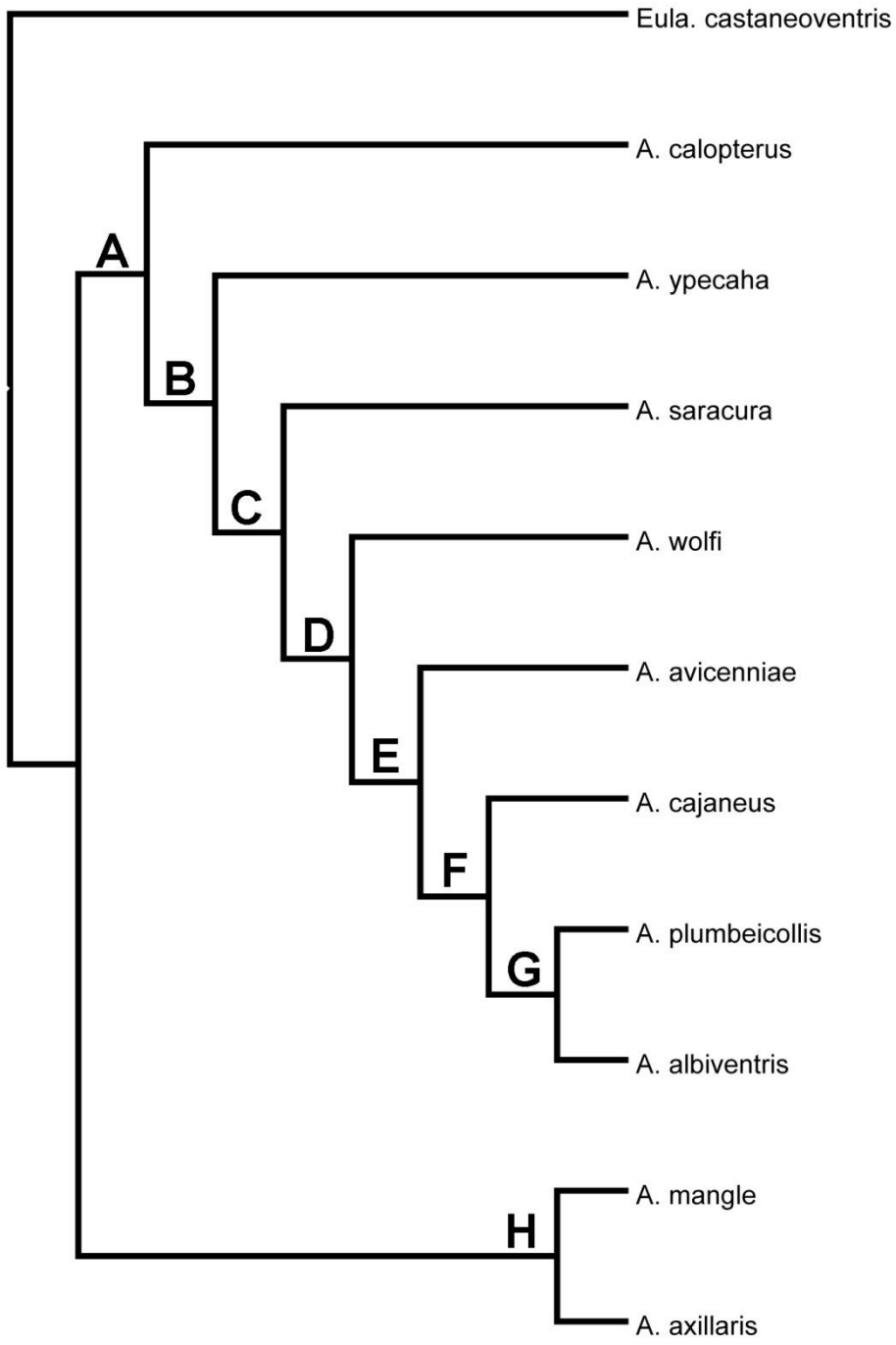


Figura 72. Análise D. Cladograma de consenso de maioria entre cinco árvores igualmente parcimoniosas. IC=0,773; IR=0,706.
Sinapomorfias e autapomorfias não ambíguas: **A**: 8(0→1). **B**: 18(1→0). **C**: 23(0→1). **D**: 14(3→1), 22(0→1). **E**: 9(0→1). **F**: 6(0→1). **G**: 6(1→2). **H**: 10(1→2). ***A. calopterus***: 7(0→1), 9(0→2), 12(0→1), 15(0→1), 19(0→1). ***A. ypecaha***: 14(3→2), 22(0→2), 24(0→1). ***A. saracura***: 12(0→1). ***A. wolfi***: 8(1→0), 11(1→3), 12(0→2). ***A. avicenniae***: 11(1→2). ***A. albiventris***: 13(0→2), ou 13(1→2). ***A. mangle***: 9(0→1), 14(3→2). ***A. axillaris***: 4(1→0).

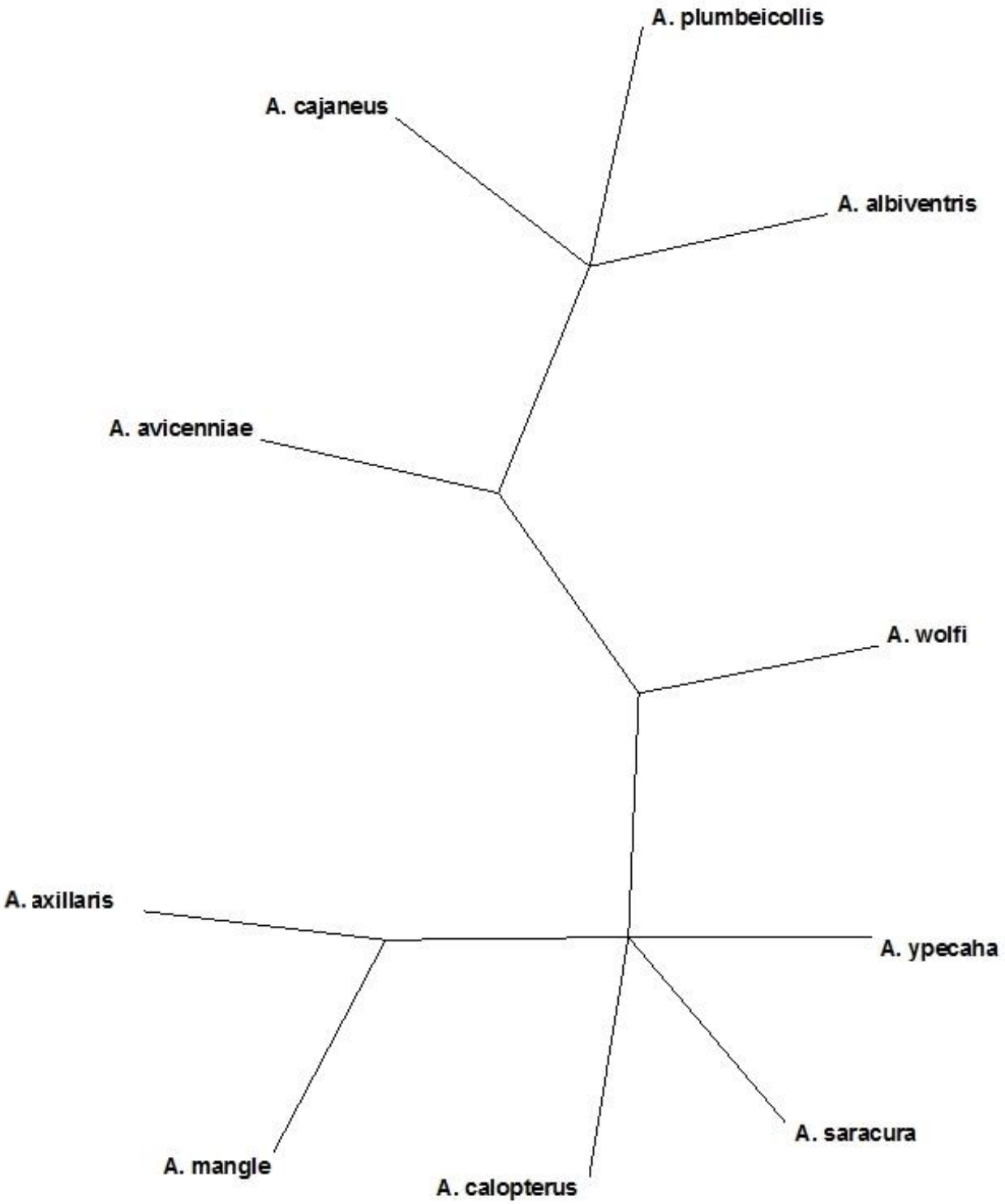


Figura 73. Análise E, consenso estrito de três árvores igualmente parcimoniosas.

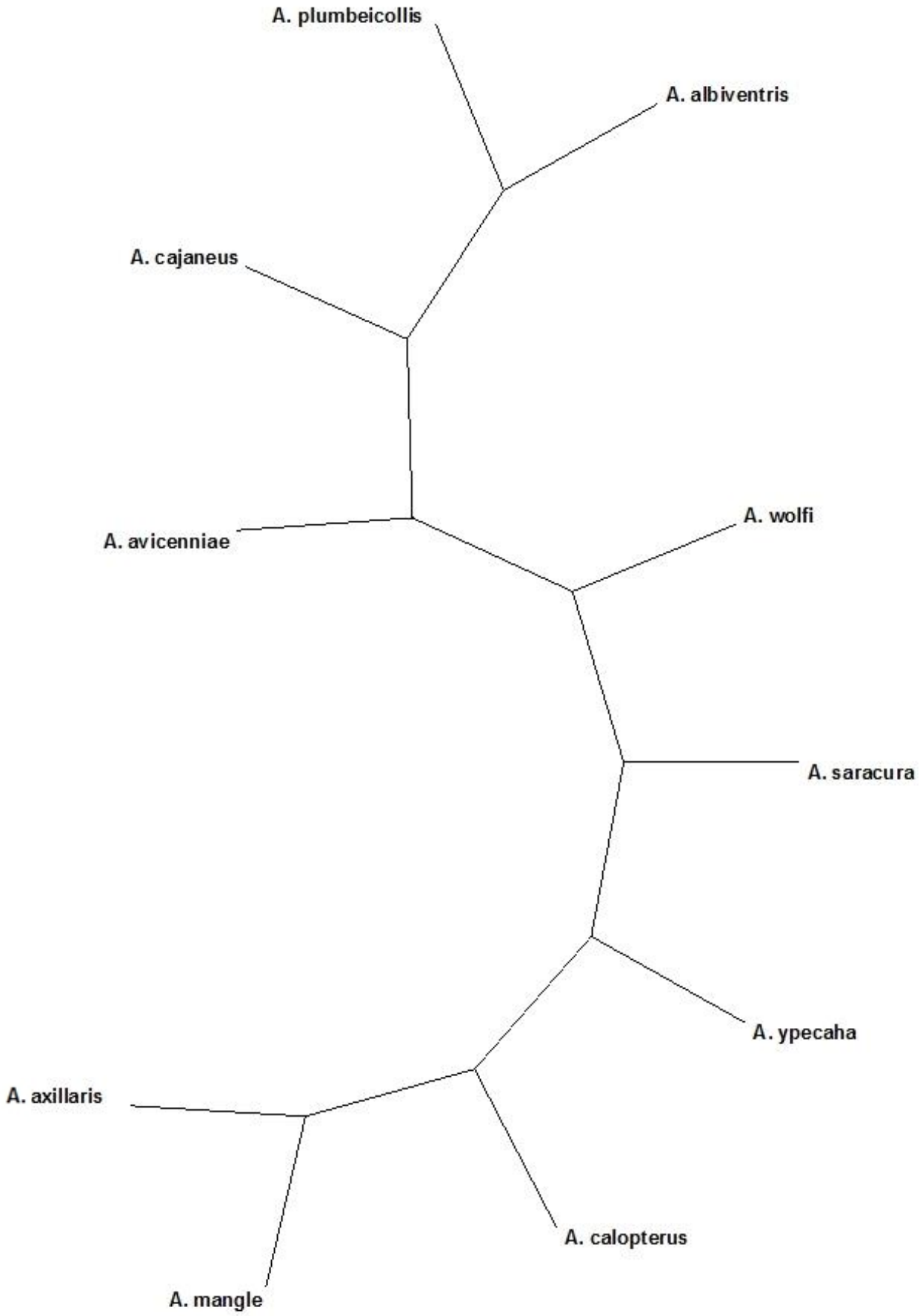


Figura 74. Análise E, consenso de maioria de três árvores igualmente parcimoniosas.

Apêndice 1: Gravações Analisadas

São incluídas todas as gravações que tiveram seus espectrogramas analisados, seja de maneira apenas qualitativa, ou qualitativa e quantitativa (ver Seção 1.2.2). O campo "Origem" refere-se aos arquivos sonoros, às compilações publicadas, ou aos colaboradores que cederam gravações de seus arquivos pessoais (abreviações abaixo). O campo "Número" refere-se, no caso dos arquivos sonoros, ao número de tombo da gravação. Nos demais casos (compilações e colaboradores), é apenas um número para localização da gravação e referência no texto, adotado apenas no contexto desta dissertação.

Arquivos sonoros: **LNS** – Macaulay Library, Cornell University; **FNJV** – Fonoteca Neotropical Jacques Vielliard, UNICAMP; **USP** – Arquivo Sonoro da Seção de Aves do MZUSP, **XC** – Xeno Canto. **Compilações**: **MEA** – Minns *et al.* 2009; **LL** – López-Lanús 2009. **Colaboradores**: **GDR** – Glaucia Del-Rio; **JM** - John Moore; **JS** - Jesse Fagan; **LEV** - Luís E. Vargas; **LFS** - Luís Fábio Silveira; **LS** - Luís Sandoval (Laboratório de Bioacústica, Universidad de Costa Rica); **RSM** - Rafael Sobral Marcondes; **TVVC** - Thiago V. V. Costa; **VC** - Vagner Cavarzere; **VT** - Vinícius Tonetti.

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
JM	1	*albiventris*	Canto	Belize		Chan Chich	17,57	-89,05
LNS	23151	*albiventris*	Canto	Belize		Just N Of Orangewalk	18,07	-88,55
JF	1	*albiventris*	Canto	fronteira Belize-Guatemala		Rio Sarstun	15,89	-88,94
LNS	2795	*albiventris*	Canto	México	Chiapas	5.0 km SE of Puerto Madero	14,92	-92,37
LNS	2794	*albiventris*	Canto	México	Veracruz	Agua Dulce	18,15	-94,13
MEA	1	*avicenniae*	Canto	Brasil	Paraná	Baía de Guaratuba	-25,83	-48,63
WA	814260	*avicenniae*	Canto	Brasil	São Paulo	Guaraú, Peruíbe	-24,37	-47,00
LFS	1	*avicenniae*	Canto	Brasil	São Paulo	mangue de Santos/Cubatão	-23,87	-46,38
XC	16369	*axillaris*	Canto	Ecuador	Guayas	Cerro Blanco reserva	-2,17	-80,01
XC	97031	*axillaris*	Canto	Peru	Tumbes	Aguas Verdes Aquacultural ponds	-3,45	-80,26

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
XC	97032	*axillaris*	Canto	Peru	Tumbes	Aguas Verdes Aquacultural ponds	-3,45	-80,26
LNS	2793	*axillaris*	Canto	Venezuela	Distrito Federal	1.0 km S of PETARE; BOTTOM 'MY VALLEY'	10,58	-66,93
LNS	67948	*axillaris*	Canto	Venezuela	Distrito Federal	Caracas; Chuao	10,58	-66,93
LNS	67947	*axillaris*	Canto	Venezuela	Miranda	31.0 km S of Petare; bottom My Valley""	10,48	-66,82
XC	34083	*axillaris*	Chamado	El Salvador		El Impossible National Park	13,84	-90,02
XC	34084	*axillaris*	Chamado	El Salvador		El Impossible National Park	13,84	-90,02
XC	97033	*axillaris*	Chamado	Peru	Tumbes	Aguas Verdes Aquacultural ponds	-3,45	-80,26
LL	1	*cajaneus*	Canto	Argentina	Buenos Aires	Reserva Costanera Sul	-34,60	-58,45
LL	2	*cajaneus*	Canto	Argentina	Salta	Acambuco	-22,18	-63,95
LNS	100668	*cajaneus*	Canto	Bolívia	El Beni	N of Rurrenabaque; near Santa Rosa	-14,45	-67,53
LNS	38932	*cajaneus*	Canto	Bolívia	Pando	SW of Cobija; Camino Mucden	-11,08	-68,89
LNS	38954	*cajaneus*	Canto	Bolívia	Pando	SW of Cobija; Camino Mucden	-11,08	-68,89
LNS	82642	*cajaneus*	Canto	Bolívia	Santa Cruz	Curuyuqui	-18,78	-62,24
LNS	128053	*cajaneus*	Canto	Brasil	Alagoas	Coruripe, Usina Coruripe	-10,01	-36,28
LNS	48643	*cajaneus*	Canto	Brasil	Amazonas	60.0 km N of Manaus; Tower ZF-2	-2,61	-60,21
LNS	115281	*cajaneus*	Canto	Brasil	Amazonas	Reserva Florestal Adolfo Ducke	-2,93	-59,98
LNS	127498	*cajaneus*	Canto	Brasil	Amazonas	Rio Taruma, Amazon EcoPark	-3,00	-60,12
FNJV	9650	*cajaneus*	Canto	Brasil	Distrito Federal	Parque Nacional de Brasília	-15,78	-47,92
LNS	34123	*cajaneus*	Canto	Brasil	Distrito Federal	SE of Brasilia; IBGE Reserve	-15,93	-47,88
MEA	2	*cajaneus*	Canto	Brasil	Goiás	Alto Paraíso de Goiás. Fazenda Chapada das Almas	-14,12	-47,50
RSM	1	*cajaneus*	Canto	Brasil	Goiás	Campinaçu	-13,78	-48,57
RSM	2	*cajaneus*	Canto	Brasil	Goiás	Campinaçu	-13,78	-48,57
MEA	3	*cajaneus*	Canto	Brasil	Maranhão	Carolina	-7,33	-47,47
VC	1	*cajaneus*	Canto	Brasil	Mato Grosso	Barão de Melgaço, Acurizal	-16,60	-56,25
LNS	88994	*cajaneus*	Canto	Brasil	Mato Grosso	Floresta Amazonica Hotel	-9,87	-56,08
MEA	6	*cajaneus*	Canto	Brasil	Mato Grosso do Sul	Miranda. Fazenda Caiman	-19,57	-56,18

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
USP	1022	*cajaneus*	Canto	Brasil	Minas Gerais	Ijaci	-21,17	-44,92
MEA	4	*cajaneus*	Canto	Brasil	Minas Gerais	P.N. Cavernas do Peruaçu	-15,12	-44,25
MEA	5	*cajaneus*	Canto	Brasil	Minas Gerais	Serra da Canastra	-20,25	-46,62
LNS	63830	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	10.0 km S of Uruguaiana	-29,83	-57,08
LNS	18864	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	35.0 km NE of Itaqui; Banhado S. Donato	-28,95	-56,18
LNS	18865	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	35.0 km NE of Itaqui; Banhado S. Donato	-28,95	-56,18
LNS	18857	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	5.0 km SE of OSORIO; PALMARES DO SUL	-30,25	-50,50
MEA	7	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	Barra do Quaraí	-30,20	-57,55
GDR	1	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rondônia	Jirau. Caiçara. MD Madeira	-9,43	-64,82
TVVC	1	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rondônia	Jirau. Caiçara. MD Madeira	-9,43	-64,82
TVVC	2	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rondônia	Jirau. Caiçara. MD Madeira	-9,43	-64,82
VT	7	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rondônia	Jirau. Caiçara. MD Madeira	-9,43	-64,82
VT	8	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rondônia	Jirau. Caiçara. MD Madeira	-9,43	-64,82
VT	9	*cajaneus*	Canto	Brasil	Rondônia	Jirau. Caiçara. MD Madeira	-9,43	-64,82
VC	2	*cajaneus*	Canto	Brasil	São Paulo	Bauru	-22,30	-49,05
RSM	3	*cajaneus*	Canto	Brasil	São Paulo	Lençóis Paulista, Fazenda Rio Claro	-22,82	-49,03
MEA	8	*cajaneus*	Canto	Brasil	São Paulo	P.E. Serra do Mar - Núcleo Picinguaba	-23,35	-44,83
MEA	9	*cajaneus*	Canto	Brasil	Tocantins	P.E. Cantão. Furo da Barreirinha	-9,50	-50,17
FNJV	4029	*cajaneus*	Canto	Brasil	Tocantins			
LNS	82128	*cajaneus*	Canto	Colômbia	Tolima	La Hacienda above & W or SW of Cunday	4,07	-74,70
LS	598	*cajaneus*	Canto	Costa Rica	Limon	Manzanillo	9,63	-82,65
LNS	27264	*cajaneus*	Canto	Costa Rica	Puntarenas	26.0 km SW of Osa Peninsula; SSW of Rincon de Osa	8,52	-83,60
LNS	29078	*cajaneus*	Canto	Costa Rica	Puntarenas	Pto. Jimenez	8,57	-83,33
LNS	51765	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		Las Cruces Botanical Gardens	8,78	-82,95
LEV	1	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		Piro, Osa	8,40	-83,33
LEV	2	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		Rincón de Osa	8,70	-83,48

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
LEV	3	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		Rincón de Osa	8,70	-83,48
LEV	4	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		San José	9,93	-84,08
LEV	5	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		San José	9,93	-84,08
LEV	6	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		San José	9,93	-84,08
LS	599	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		UCR San Jose	9,93	-84,08
LS	600	*cajaneus*	Canto	Costa Rica		UCR San Jose	9,93	-84,08
LNS	55010	*cajaneus*	Canto	Ecuador	Napo	100.0 km E of Coca; LaSelva Lodge	-0,45	-76,28
LNS	68540	*cajaneus*	Canto	Ecuador		22.0 km E of Lago Agrio on Rio Aguarico (at Amazon Jungle Village Resort)	0,00	-76,70
LNS	2796	*cajaneus*	Canto	Panamá		4.0 km SE of Rio Hato	8,37	-80,17
LNS	2305	*cajaneus*	Canto	Panamá		BACK ROAD TO CHORRERA; Canal Zone	8,93	-79,67
LNS	2306	*cajaneus*	Canto	Panamá		BACK ROAD TO CHORRERA; Canal Zone	8,93	-79,67
LNS	25607	*cajaneus*	Canto	Panamá		Tocumen Marsh	9,08	-79,38
LNS	30081	*cajaneus*	Canto	Peru	Cuzco	1.0 km W of Pilcopata	-13,13	-71,17
LNS	30088	*cajaneus*	Canto	Peru	Cuzco	2.0 km W of Pilcopata	-13,13	-71,17
LNS	140203	*cajaneus*	Canto	Peru	Cuzco	Amazonia Lodge	-12,87	-71,38
LNS	18395	*cajaneus*	Canto	Peru	Loreto	Balta on Rio Curanja	-10,13	-71,22
LNS	31794	*cajaneus*	Canto	Peru	Loreto	north bank Rio Napo; Sucusari Camp	-3,25	-72,92
LNS	29766	*cajaneus*	Canto	Peru	Madre de Dios	Cocha Cashu; Manu National Park	-11,85	-71,32
LNS	29767	*cajaneus*	Canto	Peru	Madre de Dios	Cocha Cashu; Manu National Park	-11,85	-71,32
LNS	29893	*cajaneus*	Canto	Peru	Madre de Dios	Cocha Cashu; Manu National Park	-11,85	-71,32
LNS	29916	*cajaneus*	Canto	Peru	Madre de Dios	Cocha Cashu; Manu National Park	-11,85	-71,32
LNS	37293	*cajaneus*	Canto	Peru	Madre de Dios	Cocha Salvadore	-12,07	-71,17
LNS	37307	*cajaneus*	Canto	Peru	Madre de Dios	Cocha Salvadore	-12,07	-71,17
LNS	134683	*cajaneus*	Canto	Suriname	Sipaliwini	Bakhuis Gebergte	4,35	-56,75
LNS	67976	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Amazonas	20.0 km S of San Carlos; Rio Negro; Isla Chicharral	1,63	-66,95
LNS	67977	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Apure	15.0 km E of Guasdualito	7,25	-70,73

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
LNS	67965	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Aragua	Cumboto	10,48	-67,77
LNS	53667	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Aragua	El Playon	10,00	-68,00
LNS	67964	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Aragua	Ocumare de la Costa	10,47	-67,77
LNS	67967	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Barinas	Hato Corozal; Isla Ruende; Savannah Camp	8,20	-69,93
LNS	67968	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Barinas	Hato Corozal; Isla Ruende; Savannah Camp	8,20	-69,93
LNS	67969	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Cojedes	Hato El Milagro; Cano Lake	9,58	-68,00
LNS	67966	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Guarico	Hato Flores Moradas	8,42	-67,50
LNS	67975	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Zulia	70.0 km W of Orope	8,50	-72,50
LNS	67970	*cajaneus*	Canto	Venezuela	Zulia	Rio Aricuaica; near junction with Rio Lora	9,58	-72,78
LNS	67973	*cajaneus*	Canto	Venezuela		10.0 km E of Paso Caruachi; Rio Caroni	7,33	-64,92
LNS	67974	*cajaneus*	Canto	Venezuela		10.0 km E of Rio Caroni	8,10	-62,80
LNS	67972	*cajaneus*	Canto	Venezuela		Rio Grande; ~2 km north of km 9.5; El Palmar	7,97	-61,88
LNS	67971	*cajaneus*	Canto	Venezuela		Upata; Sta. Maria	8,02	-62,40
LL	3	*cajaneus*	Chamados	Argentina	Buenos Aires	Reserva Costanera Sul	-34,60	-58,45
LL	4	*cajaneus*	Chamados	Argentina	Salta	Acambuco	-22,18	-63,95
MEA	10	*cajaneus*	Chamados	Brasil	Ceará	Ererê	-6,02	-38,33
MEA	11	*cajaneus*	Chamados	Brasil	Goiás	P.N. Emas	-18,75	-52,75
MEA	12	*cajaneus*	Chamados	Brasil	Mato Grosso	Rio Pixaim, Poconé	-16,73	-56,83
MEA	13	*cajaneus*	Chamados	Brasil	Rio de Janeiro	Angra dos Reis	-23,00	-44,32
LNS	91052	*cajaneus*	Chamados	Brasil	Rio Grande do Sul	Rio Pardo	-29,82	-52,55
LNS	138162	*cajaneus*	Chamados	Venezuela		10.0 km S of Rio Cuyuni	6,80	-61,80
MEA	14	*mangle*	Canto	Brasil	Ceará	Barroquinha	-3,02	-41,13
MEA	15	*mangle*	Canto	Brasil	Ceará	General Sampaio	-4,05	-39,45
MEA	16	*mangle*	Canto	Brasil	Ceará	Icapuí	-4,70	-37,35
MEA	17	*mangle*	Canto	Brasil	Pernambuco	Reserva Biológica de Serra Negra	-8,57	-38,07
MEA	18	*mangle*	Chamado	Brasil	Rio Grande do Norte	Carnaubais	-5,33	-36,82

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
LNS	135881	*saracura*	Canto	Argentina	Misiones	Parque Provincial Esmeralda	-26,88	-53,88
LL	5	*saracura*	Canto	Argentina	Misiones	Salto Encantado	-27,12	-54,92
FNJV	9137	*saracura*	Canto	Brasil	Espírito Santo	Santa Tereza, Reserva Nova Lombardia	-19,77	-40,50
MEA	19	*saracura*	Canto	Brasil	Paraná	Rio Branco do Sul - Fábrica de Cimento Rio Branco	-25,18	-49,30
LNS	32200	*saracura*	Canto	Brasil	Rio de Janeiro	Itatiaia National Park	-22,38	-44,63
LNS	32227	*saracura*	Canto	Brasil	Rio de Janeiro	Itatiaia National Park	-22,38	-44,63
LNS	18868	*saracura*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	10.0 km SW of TORRES; LAGOA DO JACARE	-29,38	-49,82
LNS	18870	*saracura*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	10.0 km SW of TORRES; LAGOA DO JACARE	-29,38	-49,82
LNS	20276	*saracura*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	5.0 km SE of Canela; Morro Pelado	-29,37	-50,82
LNS	23749	*saracura*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	Itaimbezhino	-29,08	-50,08
LNS	23756	*saracura*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	Itaimbezhino	-29,08	-50,08
LNS	18859	*saracura*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	PORTO GARCIA; TURVO FOREST RESERVE	-27,20	-54,02
TVVC	3	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Bertioga	-23,85	-46,13
TVVC	4	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Bertioga	-23,85	-46,13
RSM	6	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Campinas	-22,80	-46,90
RSM	7	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Campinas	-22,80	-46,90
RSM	8	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Campinas	-22,80	-46,90
RSM	9	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Campinas	-22,80	-46,90
RSM	4	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Campos do Jordão	-22,73	-45,58
RSM	5	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Estação Biológica de Boracéia	-23,63	-45,87
VC	3	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Estação Biológica de Boracéia	-23,63	-45,87
FNJV	9714	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Lençóis Paulista, Faz Rio Claro	-22,80	-48,92
MEA	20	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	P.E. Serra do Mar - Núcleo Caraguatatuba - baixa	-23,58	-45,42
VT	10	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	PE Cantareira, Núcleo Engordador	-23,40	-46,58
MEA	21	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Tapiraí - Parque do Zizo	-24,00	-47,80
MEA	22	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Ubatuba	-23,43	-45,07

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
MEA	23	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Ubatuba. Corcovado. Pé da serra	-23,47	-45,18
VC	4	*saracura*	Canto	Brasil	São Paulo	Ubatuba. Folha Seca.	-23,47	-45,17
LL	6	*saracura*	Canto	Paraguai	Itapúa	Ocampos, San Rafael	-26,67	-54,88
LL	7	*saracura*	Canto	Paraguai	Itapúa	Sudameris		
LL	8	*saracura*	Chamado	Argentina	Misiones	Montecarlo	-26,57	-54,78
LL	9	*saracura*	Chamado	Argentina	Misiones	Montecarlo	-26,57	-54,78
LNS	132948	*saracura*	Chamado	Argentina	Misiones	Parque Provincial Cruce Caballero	-26,52	-53,98
LNS	20051	*saracura*	Chamado	Brasil	Parana	Faz San Francisco; Lagoinhas; Tijucas do Sul	-25,95	-49,13
MEA	24	*saracura*	Chamado	Brasil	Rio de Janeiro	Teresópolis. Garrafão.	-22,47	-42,98
LNS	18870	*saracura*	Chamado	Brasil	Rio Grande do Sul	10.0 km SW of TORRES; LAGOA DO JACARE	-29,38	-49,82
TVVC	5	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Bertioga	-23,85	-46,13
TVVC	6	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Bertioga	-23,85	-46,13
TVVC	7	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Bertioga	-23,85	-46,13
TVVC	8	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Bertioga	-23,85	-46,13
TVVC	9	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Bertioga	-23,85	-46,13
FNJV	10911	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Campos do Jordão, mata do Geraldo	-22,73	-45,58
MEA	25	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Caraguatatuba. Rio Mococa. Hípica As Gaivotas	-23,57	-45,30
VC	5	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Estação Biológica de Boracéia	-23,63	-45,87
MEA	26	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	P.E. Carlos Botelho. São Miguel Arcanjo	-24,05	-47,98
LL	10	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Ubatuba, Praia do Félix	-23,38	-44,97
LL	11	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Ubatuba, Praia do Félix	-23,38	-44,97
LL	12	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Ubatuba, Praia do Félix	-23,38	-44,97
MEA	27	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Ubatuba. Corcovado. Pé da serra	-23,47	-45,18
MEA	28	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Ubatuba. Fazenda Capricórnio	-23,28	-45,05
VC	6	*saracura*	Chamado	Brasil	São Paulo	Ubatuba. Folha Seca.	-23,47	-45,17
XC	46956	*wolfi*	Canto	Equador	Esmeraldas	Bilsa Biological Station, Mache-Chindul mountains	0,37	-79,75

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
XC	20966	*wolfi*	Canto	Equador	Esmeraldas	Humedal del Yalare	1,10	-78,85
XC	22496	*wolfi*	Canto	Equador	Pichincha	Near Pedro Vicente Maldonado	0,08	-79,10
XC	35327	*wolfi*	Canto	Equador	Pichincha	Near Pedro Vicente Maldonado	0,08	-79,10
XC	4134	*wolfi*	Canto	Equador	Pichincha	Rio Silanche, Pedro Vicente Maldonado	0,08	-79,10
XC	62132	*wolfi*	Chamado	Equador	Esmeraldas	Humedal del Yalare	1,10	-78,85
XC	22497	*wolfi*	Chamado	Equador	Pichincha	Near Pedro Vicente Maldonado	0,08	-79,10
LL	13	*ypecaha*	Canto	Argentina	Buenos Aires	Otamendi Campana	-34,22	-58,90
LNS	132405	*ypecaha*	Canto	Argentina	Corrientes	2.0 km E of Estancia Rincon El Socorro	-28,69	-57,41
LL	14	*ypecaha*	Canto	Argentina	Corrientes	Carlos Pellegrini, Laguna Iberá	-28,53	-57,17
LNS	139162	*ypecaha*	Canto	Argentina	Corrientes	N of Esteros de Ibera	-28,60	-57,82
LNS	132813	*ypecaha*	Canto	Argentina	Entre Rios	20.0 km E of Ibicuy	-33,73	-58,97
LL	15	*ypecaha*	Canto	Argentina	Santa Fé	Isla Irupe San Javier	-31,33	-60,33
FNJV	4896	*ypecaha*	Canto	Argentina				
MEA	30	*ypecaha*	Canto	Brasil	Mato Grosso	Santo Antônio do Rio das Mortes	-12,28	-50,97
MEA	29	*ypecaha*	Canto	Brasil	Minas Gerais	PN Cavernas do Peruaçu, foz do rio Peruaçu	-15,12	-44,25
LNS	63819	*ypecaha*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	10.0 km S of Taim	-32,50	-52,58
LNS	18863	*ypecaha*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	60.0 km NE of Uruguaiana; Arroio Quarai-chico	-30,18	-57,50
LNS	19046	*ypecaha*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	64.0 km NE of Uruguaiana; Arroio Quarai-chico	-30,00	-57,50
LNS	19047	*ypecaha*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	64.0 km NE of Uruguaiana; Arroio Quarai-chico	-30,00	-57,50
MEA	31	*ypecaha*	Canto	Brasil	Rio Grande do Sul	Barra do Quaraí	-30,20	-57,55
LL	16	*ypecaha*	Canto	Uruguai		Ruta 14 entre Castillos y Coronilla		
LNS	132425	*ypecaha*	Chamado	Argentina	Corrientes	3.5 km SW of Colonia Carlos Pellegrini	-28,55	-57,21
LNS	132829	*ypecaha*	Chamado	Argentina	Corrientes	3.5 km SW of Colonia Carlos Pelligrini	-28,55	-57,21
LNS	132840	*ypecaha*	Chamado	Argentina	Corrientes	3.5 km SW of Estancia Rincon del Socorro	-28,69	-57,41
LL	17	*ypecaha*	Chamado	Argentina	Corrientes	Estancia San Juan Poriahu	-27,77	-57,28
LL	18	*ypecaha*	Chamado	Argentina	Formosa	Establecimiento Los Picasos, Tres Marias	-26,33	-58,20

Origem	Número de Tombo	Identificação	Tipo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.
MEA	32	*ypecaha*	Chamado	Brasil	Minas Gerais	Januária	-15,48	-44,37
LNS	18866	*ypecaha*	Chamado	Brasil	Rio Grande do Sul	60.0 km NW of Alegrete; Fazenda Casa Branca	-30,42	-55,83
MEA	33	*ypecaha*	Chamado	Brasil	Rio Grande do Sul	Barra do Quaraí	-30,20	-57,55
MEA	34	*ypecaha*	Chamado	Brasil	Rio Grande do Sul	Estação Biológica do Taim	-32,50	-52,58

Apêndice 2: Espécimes Analisados

São incluídas tanto as peles analisadas pessoalmente, quanto aquelas analisadas apenas por fotografias (ver Seção 1.2.1.1).

AMNH – American Museum of Natural History, Nova Iorque, EUA; **BMNH** – Natural History Museum, Tring, Reino Unido; **CMNH** – Carnegie Museum of Natural History, Pittsburgh, EUA; **COP** – Colección Ornitológica Phelps, Caracas, Venezuela; **FMNH** – Field Museum of Natural History, Chicago, EUA; **INPA** – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas; **MBML** – Museu de Biologia Prof. Mello Leitão, Santa Teresa, Espírito Santo; **MCZ** – Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, EUA; **MHNCI** – Museu de História Natural do Capão da Imbuia, Curitiba, Paraná; **MIZ** – Muzeum i Instytut Zoologii, Varsóvia, Polônia; **MLS** – Museo de La Salle, Bogotá, Colômbia; **MNHN** – Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, França; **MNRJ** – Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro; Rio de Janeiro; **MPEG** – Museu Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará; **MZUSP** – Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo; **NRM** – Naturhistoriska Riksmuseet, Estocolmo, Suécia; **UCLA** – University of California Donald R. Dickey Bird and Mammal Collection, Los Angeles, EUA; **USNM** – National Museum of Natural History, Washington, EUA; **WFVZ** – Western Foundation of Vertebrate Zoology, Camarillo, EUA; **ZMB** – Museum für Naturkunde, Berlim, Alemanha.

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MCZ 139923	*albiventris*	m	Belize		Belize River	17,18	-89,07	
MCZ 139925	*albiventris*	f	Belize		Cayo Dist. - Mountain Cow	16,79	-89,05	
CMNH 99943	*albiventris*	m	Belize		Meditation Rapids (Belize R.)	17,35	-88,72	
CMNH 99944	*albiventris*	m	Belize		Meditation Rapids (Belize R.)	17,35	-88,72	
CMNH 99945	*albiventris*	f	Belize		Meditation Rapids (Belize R.)	17,35	-88,72	
CMNH 25106	*albiventris*	f	Belize		near Manatee lagoon	17,2	-88,38	
CMNH 27555	*albiventris*	f	Belize		near Manatee lagoon	17,2	-88,38	
MCZ 119745	*albiventris*	nd	Belize		Sittee R.	16,8	-88,25	
MCZ 119746	*albiventris*	nd	Belize		Sittee R.	16,8	-88,25	
BMNH 89.11.20.61	*albiventris*	nd	Belize		Vicinity of Belize, Blancaneaux	17,05	-88,97	
AMNH 45656	*albiventris*	nd	Belize					Síntipo de *A. albiventris*
MCZ 149884	*albiventris*	f	El Salvador	Ahuachapan	Barra de Santiago	13,69	-90	
UCLA 18750	*albiventris*	m	El Salvador	Ahuachapan	Barra de Santiago	13,69	-90	Holótipo de *A. vanrossemi*
MCZ 258225	*albiventris*	nd	Guatemala	Peten	Tikal	17,23	-89,61	
MCZ 258226	*albiventris*	nd	Guatemala	Peten	Tikal	17,23	-89,61	
AMNH 813159	*albiventris*	F jov	Guatemala	Santa Rosa	La Avellana	13,92	-90,47	
AMNH 813160	*albiventris*	M	Guatemala	Santa Rosa	La Avellana	13,92	-90,47	
BMNH 89.11.20.63	*albiventris*	nd	Guatemala	Vera Paz	Choctum	15,67	-90,42	
USNM 33668	*albiventris*	nd	Guatemala		Chiapam, Pacific Coast	14,28	-91,9	
BMNH 89.11.70.64	*albiventris*	nd	Guatemala		Mouth of river Samala	14,32	-92,3	
AMNH 393515	*albiventris*	M	Guatemala		Ocos	14,51	-92,19	
AMNH 393516	*albiventris*	F	Guatemala		Ocos	14,51	-92,19	
AMNH 393517	*albiventris*	F	Guatemala		Ocos	14,51	-92,19	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 393518	*albiventris*	F	Guatemala		Ocos	14,51	-92,19	
MCZ 145736	*albiventris*	m	Guatemala		Ocos	14,51	-92,19	
MCZ 145737	*albiventris*	f	Guatemala		Ocos	14,51	-92,19	
USNM 396518	*albiventris*	f	Guatemala		Panzos	15,42	-89,22	
FMNH 110121	*albiventris*	nd	Guatemala		Peten, La Liberdad	16,78	-90,12	
USNM ?	*albiventris*	m	Guatemala		Peten: Chuntuqui	17,53	-90,11	
BMNH 91.11.4.164	*albiventris*	M	Guatemala		Retalhuleu	14,52	-91,67	
AMNH 471955	*albiventris*	nd	Guatemala		Sources of R. de la Pasion	16	-9,02	
AMNH 45657	*albiventris*	nd	Guatemala					Síntipo de *A. albiventris*
FMNH 413637	*albiventris*	m	Honduras		Olancho, Catacamas, El Boqueron	14,8	-85,9	
CMNH 21590	*albiventris*	nd	Honduras		Rio de las Piedras	15,47	-88,05	
CMNH 142238	*albiventris*	f	México	Campeche	7mi E. of Xpujil	18,5	-89,28	
FMNH 120864	*albiventris*	m	México	Campeche	Pacaitun	18,22	-91,08	
CMNH 143297	*albiventris*	nd	México	Campeche	Zoh Laguna (ca. 25km NW)	18,59	-89,41	
FMNH 414609	*albiventris*	f	México	Chiapas	Escuintla, Acacoyagua	15,33	-92,63	
FMNH 414610	*albiventris*	m	México	Chiapas	Escuintla, Acacoyagua	15,33	-92,63	
FMNH 414611	*albiventris*	f	México	Chiapas	Escuintla, Acacoyagua	15,33	-92,63	
FMNH 414612	*albiventris*	m	México	Chiapas	Escuintla, Acacoyagua	15,33	-92,63	
MNHN 1975.490	*albiventris*	M	México	Chiapas	Isla Concepcion	15,03	-92,7	
USNM 141541	*albiventris*	f	México	Oaxaca	Guichicovi	16,97	-95,1	
USNM 141540	*albiventris*	m	México	Oaxaca	Huilotepec	16,23	-95,12	
USNM 76990	*albiventris*	nd	México	Oaxaca	Santa Ifigenia	18,45	-94,18	
AMNH 776255	*albiventris*	M	México	Oaxaca	Sarabia	17,08	-95,05	
AMNH 776256	*albiventris*	F	México	Oaxaca	Sarabia	17,08	-95,05	
FMNH 415037	*albiventris*	m	México	Oaxaca	Tutla, 20mi west of Tolosa	17,28	-95,72	
FMNH 415040	*albiventris*	m	México	Oaxaca	Tutla, 20mi west of Tolosa	17,28	-95,72	
MCZ 286421	*albiventris*	m	México	Quintana Roo	Ucum	18,48	-88,48	
USNM 371566	*albiventris*	m	México	Tabasco	La Venta	18,01	-94,04	
USNM 371567	*albiventris*	f	México	Tabasco	La Venta	18,01	-94,04	
USNM 371568	*albiventris*	f	México	Tabasco	La Venta	18,01	-94,04	
MCZ 111012	*albiventris*	f	México	Tabasco				
MCZ 111013	*albiventris*	m	México	Tabasco				
MCZ 102281	*albiventris*	f	México	Vera Cruz	Buena Vista	17,8	-95,22	Holótipo de *A. a. mexicanus*
BMNH 91.11.4.162	*albiventris*	nd	México	Vera Cruz	Laguna Verde	18,22	-96,17	
BMNH 91.11.4.159	*albiventris*	nd	México	Vera Cruz	Playa Vicente	17,83	-95,82	
USNM 141536	*albiventris*	f	México	Vera Cruz	Tlacotalpan	18,62	-95,67	
USNM 141537	*albiventris*	m	México	Vera Cruz	Tlacotalpan	18,62	-95,67	
USNM 141538	*albiventris*	f jov	México	Vera Cruz	Tlacotalpan	18,62	-95,67	
USNM 141539	*albiventris*	f	México	Vera Cruz	Tlacotalpan	18,62	-95,67	
USNM 356787	*albiventris*	m	México	Vera Cruz	Tres Zapotes	18,47	-95,45	
USNM 356788	*albiventris*	m	México	Vera Cruz	Tres Zapotes	18,47	-95,45	
AMNH 471952	*albiventris*	M	México	Vera Cruz	Vega del Casadero	20,03	-96,65	
MCZ 102280	*albiventris*	m	México	Veracruz	Buena Vista	17,8	-95,22	
FMNH 417333	*albiventris*	m	México	Veracruz	Ojochico	18,92	-96,82	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MCZ 115246	*albiventris*	nd	México	Yucatan	Rio Lagartos	21,6	-88,17	
FMNH 36589	*albiventris*	nd	México	Yucatan				
USNM 130325	*albiventris*	nd	México	Yucatan				
USNM 130326	*albiventris*	nd	México	Yucatan				
BMNH 1914.121.1.202	*albiventris*	M	México		Coatzacoalcos	18,15	-96,97	
BMNH 91.11.4.160	*albiventris*	nd	México		Playa Vicente	17,83	-95,82	
FMNH 13207	*albiventris*	f	México		San Felipe, Yucatan	21,57	-88,22	
BMNH 91.11.4.157	*albiventris*	M	México		Tampico	22,22	-97,85	
BMNH 91.11.4.158	*albiventris*	F	México		Tampico	22,22	-97,85	
AMNH 95829	*albiventris*	M	México		Tampico, s. Tamaulipas	22,22	-97,85	
BMNH 91.11.4.156	*albiventris*	M	México		Tehuantepec	16,32	-95,22	
USNM 58966	*albiventris*	m	México		Tehuantepec	16,32	-95,22	
MCZ 32956	*albiventris*	nd	México		Yucatan			
MNHN 2003.1245	*albiventris*	nd	México					
ZMB 1997/239	*albiventris*	nd	México					
USNM 132222	*albiventris*	nd	México ou Guatemala?					
MCZ 139924	*albiventris x plumbeicollis*	f	Belize		Belize River	17,18	-89,07	
CMNH 25131	*albiventris x plumbeicollis*	m	Belize		Forest near Manatee Lagoon	17,2	-88,38	
CMNH 25142	*albiventris x plumbeicollis*	f	Belize		near Manatee lagoon	17,2	-88,38	
CMNH 27744	*albiventris x plumbeicollis*	m	Belize		near Manatee lagoon	17,2	-88,38	
CMNH 116941	*albiventris x plumbeicollis*	f	Belize		Sitte River, Freetown	17,2	-88,38	
CMNH 117009	*albiventris x plumbeicollis*	m	Belize		Sitte River, Freetown	17,2	-88,38	
MCZ 116371	*albiventris x plumbeicollis*	nd	Costa Rica		Cariblanco de Sarapiqui	10,27	-84,17	
MCZ 116372	*albiventris x plumbeicollis*	nd	Costa Rica		Carillo	10,15	-83,92	
USNM ?	*albiventris x plumbeicollis*	f	Guatemala		Peten: Chuntuqui	17,53	-90,11	
USNM 42777	*albiventris x plumbeicollis*	nd	Guatemala					
AMNH 325912	*albiventris x plumbeicollis*	M	Honduras	Olancho	El Boqueron, Catacamas	14,8	-85,9	
AMNH 325915	*albiventris x plumbeicollis*	M	Honduras	Olancho	El Boqueron, Catacamas	14,8	-85,9	
AMNH 325916	*albiventris x plumbeicollis*	F	Honduras	Olancho	El Boqueron, Catacamas	14,8	-85,9	
FMNH 62483	*albiventris x plumbeicollis*	nd	Honduras		Cortes, Lake Ticamaya	15,5	-87,87	
FMNH 97909	*albiventris x plumbeicollis*	nd	Honduras		Cortes, Lake Ticamaya	15,5	-87,87	
CMNH 134940	*albiventris x plumbeicollis*	f	Honduras		Lake Yojoa	14,87	-87,98	
CMNH 135168	*albiventris x plumbeicollis*	f	Honduras		Lake Yojoa	14,87	-87,98	
CMNH 135169	*albiventris x plumbeicollis*	f im	Honduras		Lake Yojoa	14,87	-87,98	
CMNH 135488	*albiventris x plumbeicollis*	f	Honduras		Lake Yojoa	14,87	-87,98	
AMNH 471954	*albiventris x plumbeicollis*	M	Honduras		Mts. La Cumbre	14,57	-89,1	
FMNH 413633	*albiventris x plumbeicollis*	m	Honduras		Olancho, Catacamas, El Boqueron	14,8	-85,9	
FMNH 413634	*albiventris x plumbeicollis*	f	Honduras		Olancho, Catacamas, El Boqueron	14,8	-85,9	
FMNH 413636	*albiventris x plumbeicollis*	m	Honduras		Olancho, Catacamas, El Boqueron	14,8	-85,9	
CMNH 134363	*albiventris x plumbeicollis*	f	Honduras		Planes			
CMNH 21588	*albiventris x plumbeicollis*	nd	Honduras		Rio de las Piedras	15,47	-88,05	
CMNH 21589	*albiventris x plumbeicollis*	nd	Honduras		Rio de las Piedras	15,47	-88,05	
MCZ 158520	*albiventris x plumbeicollis*	m	Honduras		Subirana, depto. Yoro	15,2	-87,45	
CMNH 142237	*albiventris x plumbeicollis*	f	México	Campeche	7mi E. of Xpujil	18,5	-89,28	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
FMNH 415038	*albiventris x plumbeicollis*	m	México	Oaxaca	Tutla, 20mi west of Tolosa	17,28	-95,72	
FMNH 415039	*albiventris x plumbeicollis*	m	México	Oaxaca	Tutla, 20mi west of Tolosa	17,28	-95,72	
MCZ 286422	*albiventris x plumbeicollis*	f	México	Quintana Roo	Bacalar	18,67	-88,38	
MCZ 286423	*albiventris x plumbeicollis*	nd	México	Quintana Roo	Bacalar	18,67	-88,38	
USNM 370639	*albiventris x plumbeicollis*	f	México	Vera Cruz	Passo Nuevo	18,02	-94,45	
BMNH 89.11.20.60	*albiventris x plumbeicollis*	F	México	Yucatan	Cozumel I.	20,42	-86,92	
USNM 132223	*albiventris x plumbeicollis*	F	México	Yucatan				
MCZ 286424	*albiventris x plumbeicollis*	nd	México		Santa Clara	20,77	-87,88	
MCZ 286425	*albiventris x plumbeicollis*	nd	México		Santa Clara	20,77	-87,88	
MCZ 286426	*albiventris x plumbeicollis*	nd	México		Santa Clara	20,77	-87,88	
AMNH 143684	*albiventris x plumbeicollis*	M	Nicarágua	Managua	Tipitapa	12,2	-86,1	Holótipo de *A. plu. pacificus*
MHNCI 187	*avicenniae*	F	Brasil	Paraná	Caiobá (Passagem)	-25,85	-48,55	
BMNH 89.11.20.57	*avicenniae*	F	Brasil	Paraná	Rio do Boraxudo	-25,27	-48,43	
MZUSP 69411	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Barra do Icapará	-24,68	-47,42	
MZUSP 14967	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Cananéia, Cachoeirinha	-25,02	-47,95	
MZUSP 14969	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Cananéia, Morrete	-25,02	-47,95	
MZUSP 14970	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Cananéia, Morrete	-25,02	-47,95	
MZUSP 14968	*avicenniae*	F	Brasil	São Paulo	Cananéia, Tabatinguara	-25,02	-47,95	
MZUSP 14971	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Cananéia, Tabatinguara	-25,02	-47,95	
MZUSP 91802	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Cubatão, manguezal	-23,87	-46,38	
MZUSP 66527	*avicenniae*	ND	Brasil	São Paulo	Icapara	-24,68	-47,42	
MZUSP 67212	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Icapara	-24,68	-47,42	Holótipo de *A. c. avicenniae*
MZUSP 68386	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Icapara	-24,68	-47,42	
MZUSP 67213	*avicenniae*	F	Brasil	São Paulo	Iguape	-24,72	-47,55	
MNHN 1971.302	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Iguape (Icapara)	-24,68	-47,42	
MNHN 1971.303	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Iguape (Icapara)	-24,68	-47,42	
MNHN 1971.304	*avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Iguape (Icapara)	-24,68	-47,42	
MNHN 1971.305	*avicenniae*	F	Brasil	São Paulo	Iguape (Icapara)	-24,68	-47,42	
MNHN 1971.306	*avicenniae*	F	Brasil	São Paulo	Iguape (Icapara)	-24,68	-47,42	
MNHN 1971.307	*avicenniae*	F	Brasil	São Paulo	Iguape (Icapara)	-24,68	-47,42	
MZUSP 73724	*avicenniae*	ND	Brasil	São Paulo	Ilha do Cardoso, litoral Sul	-25,13	-47,97	
MZUSP 70639	*avicenniae*	F	Brasil	São Paulo	Rio Cachoeira Grande, Ilha do Cardoso	-25,13	-47,97	
MZUSP 78725	*avicenniae*	F	Brasil	São Paulo	Santos, Sítio Sandi	-23,92	-46,3	
CMNH 52280	*axillaris*	m	Colômbia	Bolivar	Cartagena	10,42	-75,53	
CMNH 52322	*axillaris*	m	Colômbia	Bolivar	Cartagena	10,42	-75,53	jovem
AMNH 45655	*axillaris*		Colômbia		Barranquilla	10,98	-74,8	Holótipo de *A. axillaris*
FMNH 36588	*axillaris*	m	Colômbia		Bolivar, Carthagena	10,42	-75,53	
ZMB 27339	*axillaris*		El Salvador	San Salvador	San Salvador	13,71	-89,2	
AMNH 170823	*axillaris*	m	Equador	El Oro	Isla de Jambeli	-3,33	-80,07	
AMNH 170822	*axillaris*	f	Equador	El Oro	La Chonta	-3,58	-79,88	jovem
AMNH 173118	*axillaris*	f	Equador		Puna Vieja, Puna Isl.	-2,97	-80,18	jovem
AMNH 173119	*axillaris*	f	Equador		Puna Vieja, Puna Isl.	-2,97	-80,18	jovem
BMNH 1922.3.5.393	*axillaris*	nd	Guiana		Bartica	6,4	-58,62	jovem
BMNH 99.2.7.30	*axillaris*	m	Guiana		Demerara	6,8	-58,17	jovem
USNM 105554	*axillaris*	nd	Guiana					jovem

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
ZMB 13147	*axillaris*	F	Guiana					
CMNH 131606	*axillaris*	f	Honduras		Bay Islands: Isla Guanaja	16,5	-85,92	
CMNH 131607	*axillaris*	f	Honduras		Bay Islands: Isla Guanaja	16,5	-85,92	
AMNH 393318	*axillaris*	f	México		San Blas	21,52	-105,27	
FMNH 411673	*axillaris*	m	México		Sinaloa, Estero Mescales	22,92	-106,25	
FMNH 411674	*axillaris*	f	México		Sinaloa, Estero Mescales	22,92	-106,25	
FMNH 411676	*axillaris*	f	México		Sinaloa, Estero Mescales	22,92	-106,25	
FMNH 411677	*axillaris*	m	México		Sinaloa, Estero Mescales	22,92	-106,25	
FMNH 411678	*axillaris*	m	México		Sinaloa, Estero Mescales	22,92	-106,25	
FMNH 411679	*axillaris*	f	México		Sinaloa, Estero Mescales	22,92	-106,25	jovem
FMNH 411680	*axillaris*	m	México		Sinaloa, Estero Mescales	22,92	-106,25	
FMNH 411681	*axillaris*	f	México		Sinaloa, Estero Mescales	22,92	-106,25	
AMNH 143682	*axillaris*	m	Nicarágua		Volcano Mombacho, Granada	11,82	-85,97	
AMNH 143683	*axillaris*	f	Nicarágua		Volcano Viejo, Chinandega	12,7	-87	
FMNH 426189	*axillaris*	f	Panamá	Bocas del Toro	Quebrada Nigua - Almirante	9,28	-82,4	
FMNH 426188	*axillaris*	m	Panamá		(Western River) Almirante	9,3	-82,4	
AMNH 460019	*axillaris*	m	Suriname		Coast near Nickerie	5,95	-56,98	jovem
AMNH 471014	*axillaris*	f	Trinidad e Tobago		Caroni	10,6	-61,38	
AMNH 472015	*axillaris*	f	Trinidad e Tobago		Caroni	10,6	-61,38	
AMNH 472013	*axillaris*	m	Trinidad e Tobago		Caroni swamp	10,6	-61,38	
AMNH 472016	*axillaris*	f	Trinidad e Tobago		Chaguaramas	11,13	-62,05	jovem
AMNH 59513	*axillaris*	f	Trinidad e Tobago		Moruga	10,13	-61,47	
COP 19007	*axillaris*	nd	Venezuela	Aragua	Cerro Golfo Triste, San Casimiro	10,03	-66,92	Ninhego
COP 80648	*axillaris*	f	Venezuela	Delta Amacuro	Pta. Bernal, Isla Cotorra, Pedernales	10,05	-62,27	
COP 51943	*axillaris*	m	Venezuela	Dependencia Federal	Isla Espenqui, Isla los Roques	11,88	-66,78	jovem
COP 51944	*axillaris*	m	Venezuela	Dependencia Federal	Isla Espenqui, Isla los Roques	11,88	-66,78	
COP 69744	*axillaris*	f	Venezuela	Dependencia Federal	Isla Espenqui, Isla los Roques	11,88	-66,78	
ZMB 1997/253	*axillaris*	nd	Venezuela	Distrito Federal	Caracas	10,5	-66,92	jovem
ZMB 1997/254	*axillaris*	nd	Venezuela	Distrito Federal	Caracas	10,5	-66,92	jovem
COP 63385	*axillaris*	m	Venezuela	Falcón	Curimagua	11,17	-69,67	
COP 63386	*axillaris*	nd	Venezuela	Falcón	Curimagua	11,17	-69,67	
COP 48645	*axillaris*	nd	Venezuela	Falcón	Tucacas	10,78	-68,32	
COP 71983	*axillaris*	m	Venezuela	Lara	35 km al sur de Cabudare	9,92	-69,27	
COP 71984	*axillaris*	f	Venezuela	Lara	35 km al sur de Cabudare	9,92	-69,27	
COP 18401	*axillaris*	f	Venezuela	Lara	Cerro El Cerrón, Quabrada Arriba	10,32	-70,63	
COP 31211	*axillaris*	nd	Venezuela	Miranda	Faldo E Cerro Negro	10,04	-66,29	jovem
COP 31213	*axillaris*	m	Venezuela	Miranda	Faldo E Cerro Negro	10,04	-66,29	
COP 40874	*axillaris*	f	Venezuela	Miranda	Tacarigua de la Laguna	10,25	-65,82	
COP 40875	*axillaris*	m	Venezuela	Miranda	Tacarigua de la Laguna	10,25	-65,82	
COP 40876	*axillaris*	f	Venezuela	Miranda	Tacarigua de la Laguna	10,25	-65,82	
COP 40877	*axillaris*	m	Venezuela	Miranda	Tacarigua de la Laguna	10,25	-65,82	
COP 40878	*axillaris*	m	Venezuela	Miranda	Tacarigua de la Laguna	10,25	-65,82	
COP 40879	*axillaris*	f	Venezuela	Miranda	Tacarigua de la Laguna	10,25	-65,82	jovem
COP 42067	*axillaris*	f	Venezuela	Miranda	Tacarigua de la Laguna	10,25	-65,82	
COP 40296	*axillaris*	m	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
COP 40297	*axillaris*	m	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	
COP 40298	*axillaris*	f	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	
COP 40299	*axillaris*	f	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	
COP 40300	*axillaris*	f	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	
COP 40302	*axillaris*	m	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	
COP 40303	*axillaris*	m	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	
COP 40304	*axillaris*	f	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	
COP 40305	*axillaris*	m	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	
COP 40306	*axillaris*	nd	Venezuela	Sucre	Isla de Patos	10,63	-61,87	jovem
COP 57314	*axillaris*	f	Venezuela	Zulia	Barranquilla, Rancheria Julian, Perija	10,17	-72,63	
COP 59095	*axillaris*	f	Venezuela	Zulia	Cerro El Alto del Cedro	11,15	-72,23	
COP 6056	*axillaris*	m	Venezuela	Zulia	La Sabana, Rio Negro, Perijá	10,03	-72,77	
COP 68634	*axillaris*	m	Venezuela	Zulia	Punta de Mangle	10,95	-71,48	jovem
COP 68635	*axillaris*	m	Venezuela	Zulia	Punta de Mangle	10,95	-71,48	jovem
COP 68636	*axillaris*	m	Venezuela	Zulia	Punta de Mangle	10,95	-71,48	jovem
COP 68637	*axillaris*	f	Venezuela	Zulia	Punta de Mangle	10,95	-71,48	jovem
COP 68638	*axillaris*	f	Venezuela	Zulia	Punta de Mangle	10,95	-71,48	jovem
COP 40886	*axillaris*	f	Venezuela	Zulia	Punta de Palmas, Altagracias	10,72	-71,53	jovem
AMNH 472017	*axillaris*	m	Venezuela		Mts. Mérida distr.			
BMNH 89.11.20.73	*axillaris*	F	Venezuela					
BMNH sem número	*axillaris*		Venezuela					
BMNH 96.9.13.1	*axillaris*				Trinidad			
MNHN sem número	*axillaris*							
MNHN sem número	*axillaris*							
AMNH 778903	*cajaneus*	nd	Argentina	Corrientes	Garruchos	-28,18	-55,65	
AMNH 792484	*cajaneus*	f	Argentina	Corrientes	Mercedes, Ea. Rincon del Ombú	-29,47	-57,83	
AMNH 792480	*cajaneus*	m	Argentina	Corrientes	Torrent, barra del Cuay Chico	-28,72	-56,42	
AMNH 792481	*cajaneus*	m	Argentina	Corrientes	Torrent, barra del Cuay Grande	-28,07	-56,28	
AMNH 792483	*cajaneus*	f	Argentina	Corrientes	Torrent, barra del Cuay Grande	-28,07	-56,28	
AMNH 792482	*cajaneus*	f	Argentina	Corrientes	Torrent, Monte del Cuay Chico	-28,72	-56,42	
FMNH 402685	*cajaneus*	f	Argentina	Jujuy	Dept. Santa Barbara, Rio Lavallen	-24,2	-64,72	
FMNH 402686	*cajaneus*	m	Argentina	Jujuy	Dept. Santa Barbara, Rio Lavallen	-24,2	-64,72	
FMNH 422385	*cajaneus*	m	Argentina	Salta	Aguaray	-22,27	-63,73	
BMNH 99.1.27.188	*cajaneus*	F	Argentina	Salta	Oran	-23,33	-64,25	
FMNH 422384	*cajaneus*	f	Argentina	Salta	Oran	-23,33	-64,25	
FMNH 402809	*cajaneus*	m	Argentina	Salta	Rio Bermejo			
FMNH 422386	*cajaneus*	m	Argentina	Salta	Rio Seco, Oran	-22,87	-64,17	
AMNH 819188	*cajaneus*	m	Bolívia	Beni	Rio Ibaré, 28km de la boca	-14,93	-64,93	
AMNH 819189	*cajaneus*	f	Bolívia	Beni	Rio Ibaré, 28km de la boca	-14,93	-64,93	
AMNH 136833	*cajaneus*	f	Bolívia	Cochabamba	Mission San. Antonio, Rio Chimore	-16,72	-65,12	
MNHN 1960.147	*cajaneus*	M	Bolívia	Santa Cruz	Buena Vista, Ichilo	-17,45	-63,67	
MNHN 1960.148	*cajaneus*	M	Bolívia	Santa Cruz	Buena Vista, Ichilo	-17,45	-63,67	
MNHN 1960.149	*cajaneus*	M	Bolívia	Santa Cruz	Buena Vista, Ichilo	-17,45	-63,67	
MNHN 1960.150	*cajaneus*	F	Bolívia	Santa Cruz	Buena Vista, Ichilo	-17,45	-63,67	
CMNH 51100	*cajaneus*	m	Bolívia	Santa Cruz	Buenavista	-17,45	-63,67	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
CMNH 86172	*cajaneus*	m	Bolívia	Santa Cruz	Buenavista	-17,45	-63,67	
CMNH 94527	*cajaneus*	f	Bolívia	Santa Cruz	Buenavista	-17,45	-63,67	
FMNH 178810	*cajaneus*	m	Bolívia	Santa Cruz	Buenavista	-17,45	-63,67	
FMNH 178811	*cajaneus*	f	Bolívia	Santa Cruz	Buenavista	-17,45	-63,67	
FMNH 178812	*cajaneus*	m	Bolívia	Santa Cruz	Rio Yapacani	-17,28	-63,67	
FMNH 178809	*cajaneus*	m	Bolívia	Santa Cruz	San Carlos	-17,4	-63,75	
FMNH 425481	*cajaneus*	nd	Bolívia	Santa Cruz	Sansabá, Chiq.	-18,32	-59,57	
FMNH 425401	*cajaneus*	m	Bolívia	Tarija	ca 30km (air) nw Yacuiba	-21,8	-63,87	
BMNH 1902.3.18.1974	*cajaneus*	nd	Bolívia		Charuplaya	-17,37	-66,75	
CMNH 38357	*cajaneus*	f	Bolívia		prov. del Sara	-16,83	-63,92	
CMNH 43919	*cajaneus*	nd	Bolívia		prov. del Sara	-16,83	-63,92	
AMNH 471991	*cajaneus*	nd	Bolívia		Province of Sara			
CMNH 32800	*cajaneus*	f	Bolívia		Santa Cruz d. l. s.	-17,8	-63,17	
CMNH 32995	*cajaneus*	m	Bolívia		Santa Cruz d. l. s.	-17,8	-63,17	
MPEG 61976	*cajaneus*	F	Brasil	Acre	Porto Walter, Igarapé Cruzeiro do Vale, Colônia Dois Portos	-8,33	-72,6	
MPEG 40725	*cajaneus*	F	Brasil	Acre	Rio Juruá, margem direita, São Salvador, próximo foz Rio Grajaú	-8,52	-72,83	
MPEG 40726	*cajaneus*	M	Brasil	Acre	Rio Juruá, margem direita, São Salvador, próximo foz Rio Grajaú	-8,52	-72,83	
MPEG 48035	*cajaneus*	M	Brasil	Acre	Rio Juruá, margem esquerda, Cruzeiro do Sul, Porangaba	-8,75	-72,82	
MPEG 60440	*cajaneus*	F	Brasil	Acre	Senador Guiomard, Ramal Nabor Júnior, km 26	-9,77	-67,22	
MZUSP 37193	*cajaneus*	F	Brasil	Alagoas	Usina Sinimbu, Mangabeiras	-9,92	-36,13	
MZUSP 37194	*cajaneus*	M	Brasil	Alagoas	Usina Sinimbu, Mangabeiras	-9,92	-36,13	
MZUSP 37195	*cajaneus*	M	Brasil	Alagoas	Usina Sinimbu, Mangabeiras	-9,92	-36,13	
MPEG 15213	*cajaneus*	M	Brasil	Amapá	Amapá	2,05	-50,8	
MPEG 15214	*cajaneus*	M	Brasil	Amapá	Amapá	2,05	-50,8	
MPEG 19810	*cajaneus*	F	Brasil	Amapá	Igarapé Capivara, afluente esquerdo Rio Araguari, Amapá	-1,05	-51,83	
MPEG 19808	*cajaneus*	F	Brasil	Amapá	Ilha Sta. Ana, Macapá	-0,05	-51,18	
MPEG 19809	*cajaneus*	F	Brasil	Amapá	Rio Araguari, Faz. Nova California, 80kmSE Ferreira Gomes	1	-50,75	
MNRJ 45342	*cajaneus*	M	Brasil	Amapá	Rio Macacoari	0,28	-50,7	
MZUSP 69824	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Ilha Baruruá, Boca do Ati-Paraná	-2,52	-67,37	
FMNH 418369	*cajaneus*	m	Brasil	Amazonas	Lábrea, R. Purus	-7,27	-64,78	
FMNH 418370	*cajaneus*	m	Brasil	Amazonas	Lábrea, R. Purus	-7,27	-64,78	
FMNH 418371	*cajaneus*	m	Brasil	Amazonas	Lábrea, R. Purus	-7,27	-64,78	
FMNH 418372	*cajaneus*	f	Brasil	Amazonas	Lábrea, R. Purus	-7,27	-64,78	
FMNH 418373	*cajaneus*	m	Brasil	Amazonas	Lábrea, R. Purus	-7,27	-64,78	
INPA 558	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	MD rio Uatumã, a 6km da foz do rio Pitinga	-1,53	-59,68	
MZUSP 76729	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Paca, margem dir. do Rio Abacaxis	-4,58	-58,22	
MZUSP 10608	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Parintins	-2,6	-56,73	
MZUSP 11892	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Parintins	-2,6	-56,73	
MZUSP 22378	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (N), Igarapé Anibá	-2,92	-58,55	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MZUSP 21974	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (norte) Silves	-2,9	-58,45	
MZUSP 22009	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (norte) Silves	-2,9	-58,45	
MZUSP 22259	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (norte) Silves	-2,9	-58,45	
MZUSP 22286	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (norte) Silves	-2,9	-58,45	
MZUSP 22289	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (norte), Lago Camaçary	-2,95	-58,25	
MZUSP 22291	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (S), Lago Baptista	-3,3	-58,25	
MZUSP 20923	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul) Lago do Batista	-3,3	-58,25	
MZUSP 21803	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul) Lago do Batista	-3,3	-58,25	
MZUSP 21804	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul) Lago do Batista	-3,3	-58,25	
MZUSP 21825	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul) Lago do Batista	-3,3	-58,25	
MZUSP 21914	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul) Lago do Batista	-3,3	-58,25	
MZUSP 21975	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul) Lago do Batista	-3,3	-58,25	
MZUSP 22008	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul) Lago do Batista	-3,3	-58,25	
MZUSP 22288	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul) Lago do Batista	-3,3	-58,25	
MNRJ 21342	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul), Lago do Baptista	-3,3	-58,25	
MNRJ 21343	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul), Lago do Baptista	-3,3	-58,25	
MNRJ 21344	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul), Lago do Baptista	-3,3	-58,25	
MNRJ 21345	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas (sul), Lago do Baptista	-3,3	-58,25	
MZUSP 21760	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas, Itacoatiara	-3,13	-58,42	
MZUSP 21761	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas, Lago Camaçari	-2,95	-58,25	
MZUSP 21903	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas, Lago Camaçari	-2,95	-58,25	
MZUSP 21977	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas, Lago Camaçari	-2,95	-58,25	
MZUSP 22006	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas, Lago Camaçari	-2,95	-58,25	
MZUSP 22285	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Amazonas, Lago Tapayuna	-3,38	-58,27	
MPEG 18291	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Javari, Estirão do Equador	-4,53	-71,6	
MPEG 18529	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Javari, Estirão do Equador	-4,53	-71,6	
MZUSP 22256	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Juruá, João Pessoa	-6,67	-69,87	
MZUSP 22258	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Juruá, João Pessoa	-6,67	-69,87	
MZUSP 22290	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Juruá, João Pessoa	-6,67	-69,87	
MZUSP 21976	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Juruá, Rio Eiru, Santa Cruz	-6,7	-69,87	
FMNH 407480	*cajaneus*	m	Brasil	Amazonas	Rio Manacapuru	-3,05	-61,62	
FMNH 407481	*cajaneus*	f	Brasil	Amazonas	Rio Manacapuru	-3,05	-61,62	
MZUSP 86410	*cajaneus*	M	Brasil	Amazonas	Rio Parauari, 4 Km abaixo da cachoeira do Tambor, margem direita	-4,97	-58,02	
FMNH 412045	*cajaneus*	f	Brasil	Amazonas	Rio Purus, Canutama	-6,53	-64,33	
FMNH 412046	*cajaneus*	m	Brasil	Amazonas	Rio Purus, Lábrea	-7,27	-64,78	
MZUSP 28044	*cajaneus*	F	Brasil	Amazonas	Silves	-2,9	-58,45	
MNRJ 29462	*cajaneus*	nd	Brasil	Amazonas	Tapuruquara, Rio Negro	-0,4	-65,03	
MZUSP 14559	*cajaneus*	M	Brasil	Bahia	Corupeba, perto de Maria de Deus (mangues)	-12,72	-38,6	
MZUSP 32927	*cajaneus*	M	Brasil	Bahia	Ilhéus	-14,82	-39,03	
MZUSP 32928	*cajaneus*	M jov	Brasil	Bahia	Ilhéus	-14,82	-39,03	
MZUSP 32929	*cajaneus*	F	Brasil	Bahia	Ilhéus	-14,82	-39,03	
MZUSP 32930	*cajaneus*	M jov	Brasil	Bahia	Ilhéus	-14,82	-39,03	
BMNH 1906.12.21.148	*cajaneus*	M	Brasil	Bahia	Itaparica I.	-13	-38,7	
BMNH 1906.12.21.149	*cajaneus*	F	Brasil	Bahia	Itaparica I.	-13	-38,7	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MZUSP 14560	*cajaneus*	F	Brasil	Bahia	Rio Gongogy	-14,3	-39,42	
AMNH 241195	*cajaneus*	m	Brasil	Bahia	Santa Ritta	-11	-44,53	
AMNH 241196	*cajaneus*	m	Brasil	Bahia	Santa Ritta	-11	-44,53	
FMNH 46845	*cajaneus*	f	Brasil	Bahia	Sao Marcello	-11,03	-45,53	
AMNH 471973	*cajaneus*	nd	Brasil	Bahia				
MZUSP 41349	*cajaneus*	F	Brasil	Ceará	Faz. Poço Verde, Itapipoca	-3,5	-39,58	
FMNH 45265	*cajaneus*	m	Brasil	Ceará	Jua. Near Iguatu	-6,37	-39,3	
MNRJ 19102	*cajaneus*	F	Brasil	Espirito Santo	Lauro Muller, Pau Gigante	-19,83	-40,37	
MNRJ 19103	*cajaneus*	M	Brasil	Espirito Santo	Lauro Muller, Pau Gigante	-19,83	-40,37	
MNRJ 19104	*cajaneus*	F	Brasil	Espirito Santo	Lauro Muller, Pau Gigante	-19,83	-40,37	
MNRJ 19105	*cajaneus*	M	Brasil	Espirito Santo	Lauro Muller, Pau Gigante	-19,83	-40,37	
MNRJ 25133	*cajaneus*	nd	Brasil	Espirito Santo	Linhares, Lagoa de Dentro	-19,25	-39,93	
MNRJ 32860	*cajaneus*	M	Brasil	Espirito Santo	Norte de Linhares			
MNRJ 32861	*cajaneus*	F	Brasil	Espirito Santo	Norte de Linhares			
MNRJ 23255	*cajaneus*	M	Brasil	Espirito Santo	Pau Gigante	-19,83	-40,37	
AMNH 139907	*cajaneus*	f	Brasil	Espirito Santo	Rio Doce	-19,62	-39,82	
MNRJ 26662	*cajaneus*	M	Brasil	Espirito Santo	São José			
MBML 2262	*cajaneus*	M	Brasil	Espírito Santo	Brejo Grande, Linhares	-19,42	-40,07	
MBML 2267	*cajaneus*	M	Brasil	Espírito Santo	Brejo Grande, Linhares	-19,42	-40,07	
MBML 2264	*cajaneus*	F	Brasil	Espírito Santo	Jataí Peba, Linhares	-19,42	-40,07	
MBML 2265	*cajaneus*	F	Brasil	Espírito Santo	Jataí Peba, Linhares	-19,42	-40,07	
MBML 2266	*cajaneus*	F	Brasil	Espírito Santo	Lagoa do Bráz, Linhares	-19,42	-40,07	
MBML 2263	*cajaneus*	F	Brasil	Espírito Santo	Lagoa Juparanã, Linhares	-19,58	-40,3	
MBML 2268	*cajaneus*	F	Brasil	Espírito Santo	Lagoa Nova, Linhares	-19,42	-40,07	
MZUSP 6422	*cajaneus*	M	Brasil	Espírito Santo	ND			
MZUSP 24552	*cajaneus*	M	Brasil	Espírito Santo	Pau Gigante	-19,83	-40,37	
MZUSP 32926	*cajaneus*	M	Brasil	Espírito Santo	Pau Gigante	-19,83	-40,37	
MZUSP 6423	*cajaneus*	F	Brasil	Espírito Santo	Rio Doce	-19,62	-39,82	
MZUSP 28084	*cajaneus*	F	Brasil	Espírito Santo	Rio São José	-19,58	-40,3	
MBML 7351	*cajaneus*	M	Brasil	Espírito Santo	Rodosol, Guarapari	-20,67	-40,5	
MZUSP 32925	*cajaneus*	F	Brasil	Espírito Santo	Vila Velha, Morro de Argolas	-20,33	-40,28	
MNRJ 21346	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Anápolis	-16,33	-48,97	
MNRJ 21348	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Anápolis	-16,33	-48,97	
MNRJ 21350	*cajaneus*	F	Brasil	Goiás	Anápolis	-16,33	-48,97	
MNRJ 21351	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Anápolis	-16,33	-48,97	
MNRJ 32881	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Anápolis	-16,33	-48,97	
MNRJ 32882	*cajaneus*	F	Brasil	Goiás	Anápolis	-16,33	-48,97	
MNRJ 32883	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Anápolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798707	*cajaneus*	m subad	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798708	*cajaneus*	f im	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798709	*cajaneus*	f im	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798710	*cajaneus*	m im	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798712	*cajaneus*	m	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798713	*cajaneus*	f im	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798714	*cajaneus*	f	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 798715	*cajaneus*	m	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798716	*cajaneus*	f	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 798718	*cajaneus*	f	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
AMNH 7987xx	*cajaneus*	f subad	Brasil	Goiás	Annapolis	-16,33	-48,97	
MZUSP 34967	*cajaneus*	F	Brasil	Goiás	Município de Goiás	-15,93	-50,13	
MPEG 44458A	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Nerópolis, Faz. Dois Irmãos	-16,42	-49,23	
MPEG 44459A	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Nerópolis, Faz. Dois Irmãos	-16,42	-49,23	
MPEG 44460	*cajaneus*	F	Brasil	Goiás	Nerópolis, Faz. Dois Irmãos	-16,42	-49,23	
MZUSP 74282	*cajaneus*	ND	Brasil	Goiás	Niquelândia, marg esq do Rio do Peixe	-14,1	-50,85	
MNHN 1943.1	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Pilar	-14,68	-49,45	
MNHN 1943.2	*cajaneus*	F	Brasil	Goiás	Pilar	-14,68	-49,45	
FMNH 408645	*cajaneus*	m	Brasil	Goiás	Rio Sao Miguel, nr. Cavalcanti	-13,8	-47,5	
FMNH 408646	*cajaneus*	f	Brasil	Goiás	Rio Sao Miguel, nr. Cavalcanti	-13,8	-47,5	
FMNH 408647	*cajaneus*	f	Brasil	Goiás	Rio Sao Miguel, nr. Cavalcanti	-13,8	-47,5	
MNRJ 6714	*cajaneus*	M	Brasil	Goiás	Veadeiros	-14,12	-47,52	
FMNH 400618	*cajaneus*	f	Brasil	Maranhao	Boa Vista	-2,55	-43,23	
FMNH 403198	*cajaneus*	f	Brasil	Maranhao	Codo Cocos hr. Caxias	-4,58	-43,67	
AMNH 241194	*cajaneus*	f	Brasil	Maranhao	Estiva (ilha Sao Luiz)	-2,75	-44,33	
AMNH 241197	*cajaneus*	m	Brasil	Maranhao	Sao Joao dos Patos	-6,5	-43,7	
MZUSP 6854	*cajaneus*	M	Brasil	Maranhão	Boa Vista	-2,55	-43,23	
MPEG 50725	*cajaneus*	nd	Brasil	Maranhão	Cantanhede, Palmeiral	-3,62	-44,37	
MPEG 15915	*cajaneus*	M	Brasil	Maranhão	Imperatriz	-5,45	-47,5	
MPEG 42245	*cajaneus*	F	Brasil	Maranhão	Riachão, Povoado Feira Nova, Fazenda do Arroz	-6,95	-46,68	
MNRJ 45340	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso	Alto Rio São Lourenço, Pixoréu	-15,83	-54,38	
MNRJ 45341	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso	Alto Rio São Lourenço, Pixoréu	-15,83	-54,38	
MNRJ 15974	*cajaneus*	nd	Brasil	Mato Grosso	Barreiro, Alto Cuiabá	-14,48	-55,8	
AMNH 34809	*cajaneus*	m	Brasil	Mato Grosso	Chapada	-15,43	-55,75	
AMNH 34810	*cajaneus*	m	Brasil	Mato Grosso	Chapada	-15,43	-55,75	
AMNH 34811	*cajaneus*	f	Brasil	Mato Grosso	Chapada	-15,43	-55,75	
AMNH 58674	*cajaneus*	m	Brasil	Mato Grosso	Chapada	-15,43	-55,75	
BMNH 89.1.10.52	*cajaneus*	nd	Brasil	Mato Grosso	Chapada	-15,43	-55,75	
MNRJ 2679	*cajaneus*	nd	Brasil	Mato Grosso	Chapada	-15,43	-55,75	
MNRJ 2693	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso	Chapada	-15,43	-55,75	
ZMB 1997/244	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso	Cuiabá	-15,58	-56,08	
FMNH 64358	*cajaneus*	f	Brasil	Mato Grosso	Descalvados	-16,75	-57,7	
MNRJ 32558	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso	Diauarim, Alto Xingu	-11,2	-53,23	
MZUSP 79250	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso	Faz. Descalvados, camp. 1	-16,7	-57,73	
MZUSP 79251	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso	Faz. Descalvados, camp. 2	-16,73	-57,72	
MZUSP 78127	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso	Faz. Ipê, Vila Rica	-10	-51,1	
MZUSP 78128	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso	Faz. Ipê, Vila Rica	-10	-51,1	
MNRJ 33636	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso	Faz. Pantanalzinho, 13km NW Porto Esperidião	-15,75	-58,38	
MNRJ 15976	*cajaneus*	nd	Brasil	Mato Grosso	Foz do Castanha	-7,58	-60,33	
FMNH 64359	*cajaneus*	m	Brasil	Mato Grosso	Lago Gaiba	-17,75	-57,72	
MZUSP 30089	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso	Rio Aricá, Fazenda Aricá	-15,95	-55,93	
MNRJ 15972	*cajaneus*	nd	Brasil	Mato Grosso	Rio Arinos	-10,42	-58,33	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MZUSP 17064	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso	Usina Santo Antônio, Cuiabá	-15,87	-56,08	
MNRJ 15970	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso / Mato Grosso do Sul	Alto Cuyaba			
MZUSP 10095	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Corumbá	-19,02	-57,65	
MNRJ 39655	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Faz. Rabicho	-19,12	-57,42	
MZUSP 17063	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Fazenda Recreio, Coxim	-17,65	-56,75	
MNRJ 21347	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso do Sul	Maracaju	-21,63	-54,97	
MNRJ 21349	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso do Sul	Maracaju	-21,63	-54,97	
MNRJ 21352	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Maracaju	-21,63	-54,97	
MCZ 154536	*cajaneus*	m	Brasil	Mato Grosso do Sul	Miranda	-20,23	-56,37	
MZUSP 12306	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Miranda	-20,23	-56,37	
BMNH 1910.7.9.111	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Pau de Azucar, alto Paraguay	-21,4	-57,85	
MNRJ 22498	*cajaneus*	nd	Brasil	Mato Grosso do Sul	Porto Quebracho	-21,83	-57,88	
MNRJ 22501	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Porto Quebracho	-21,83	-57,88	
MNRJ 22699	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Porto Quebracho	-21,83	-57,88	
MNRJ 19866	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Rio Ivinhima	-23,23	-53,7	
MZUSP 30090	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso do Sul	Rio Paraguai, Corumbá	-19,02	-57,65	
MNRJ 20113	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-20,17	-56,52	
MNRJ 20114	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-20,17	-56,52	
MNRJ 22880	*cajaneus*	nd	Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-20,17	-56,52	
MZUSP 18309	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-20,17	-56,52	
MZUSP 18310	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-20,17	-56,52	
MZUSP 26541	*cajaneus*	F	Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-20,17	-56,52	
MZUSP 26542	*cajaneus*	M	Brasil	Mato Grosso do Sul	Salobra	-20,17	-56,52	
AMNH 127258	*cajaneus*	m	Brasil	Mato Grosso do Sul	Urucum, near Corumba	-19,15	-57,63	
AMNH 127259	*cajaneus*	m	Brasil	Mato Grosso do Sul	Urucum, near Corumba	-19,15	-57,63	
AMNH 127260	*cajaneus*	f	Brasil	Mato Grosso do Sul	Urucum, near Corumba	-19,15	-57,63	
AMNH 127261	*cajaneus*	nd	Brasil	Mato Grosso do Sul	Urucum, near Corumba	-19,15	-57,63	
MNRJ 34721	*cajaneus*	M	Brasil	Minas Gerais	Coromandel	-18,47	-47,2	
MNRJ 33460	*cajaneus*	F	Brasil	Minas Gerais	Governador Valadares	-18,85	-41,93	
MNRJ 33461	*cajaneus*	M	Brasil	Minas Gerais	Governador Valadares	-18,85	-41,93	
MZUSP 7774	*cajaneus*	M	Brasil	Minas Gerais	Mayrink	-17,78	-40,48	
MZUSP 7775	*cajaneus*	F	Brasil	Minas Gerais	Mayrink	-17,78	-40,48	
MZUSP 8342	*cajaneus*	M	Brasil	Minas Gerais	Pirapora	-17,35	-44,93	
MZUSP 8480	*cajaneus*	ND	Brasil	Minas Gerais	Pirapora	-17,35	-44,93	
AMNH 471969	*cajaneus*	f	Brasil	Minas Gerais	Rio Jordao	-18,43	-48,1	
AMNH 471968	*cajaneus*	m	Brasil	Minas Gerais	Rio Jordao, Araguary	-18,43	-48,1	
MZUSP 8481	*cajaneus*	M	Brasil	Minas Gerais	Rio São Francisco, Pirapora	-17,35	-44,93	
MNRJ 15876	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	"Faro, Zool."			
MZUSP 64245	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Baixo Rio Xingú, margem direita	-1,5	-51,55	
MZUSP 11928	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Belem, Murutucu	-1,45	-48,48	
CMNH 69174	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Benevides, Bragança R. R.	-1,37	-48,25	
MNRJ 25131	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Cativeiro ?			
MNRJ 28517	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Cativeiro ?			
MZUSP 58126	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Fordlândia, Rio Tapajós (leste)	-3,67	-55,5	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MZUSP 60505	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Fordlândia, Rio Tapajós (leste)	-3,67	-55,5	
MZUSP 66072	*cajaneus*	ND	Brasil	Pará	Fordlândia, Rio Tapajós (leste)	-3,67	-55,5	
MZUSP 68855	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Fordlândia, Rio Tapajós (leste)	-3,67	-55,5	
AMNH 285623	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Igarapé Bravo, Rio Tapajós	-1,95	-55,18	
AMNH 285624	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Igarapé Bravo, Rio Tapajós	-1,95	-55,18	
MPEG 32295	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Igarapé Pedral, afluente direito Rio Guamá, Ourém, km 24, Sítio Fé em Deus	-1,83	-47,05	
MPEG 47668	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Igarapé Pucuruizinho, Tucuruí, BR 422 km 67	-3,95	-49,72	
MNRJ 15975	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Ilha de Marajó	-1	-49,5	
MNRJ 29811	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Ilha de Marajó, Faz. Maria Paña	-1,02	-48,97	
MZUSP 35890	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Jaquara	-2,2	-54,4	
FMNH 418379	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Lago Cuitena, R. Amazonas	-1,9	-55,53	
FMNH 418376	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Lago Cuiteua, R. Amazonas	-1,9	-55,53	
FMNH 418377	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Lago Cuiteua, R. Amazonas	-1,9	-55,53	
FMNH 418378	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Lago Cuiteua, R. Amazonas	-1,9	-55,53	
FMNH 418375	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Lirchel, R. Amazonas, R. Tapajós			
FMNH 418380	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Lirchel, R. Amazonas, R. Tapajós			
MNRJ 2680	*cajaneus*	nd	Brasil	Pará	Marajó	-1	-49,5	
MPEG 31583	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Marajó, Cachoeira do Arari, Fazenda Vencedora	-1,2	-48,08	
MPEG 31580	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Marajó, Ponta de Pedras, Fazenda São Joaquim, Rio Ananindeua	-1,38	-48,87	
MPEG 2287	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Mexiana, Boca do Igarapé Pinto	-0,08	-49,52	
FMNH 402810	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Murutucu, Border of Rio Guama	-1,45	-48,48	
FMNH 411156	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Acara, Buenos Ayres	-1,92	-48,42	
FMNH 411154	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Acara, Serraria Cabral	-2,07	-48,4	
FMNH 411155	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Acara, Serraria Cabral	-2,07	-48,4	
MZUSP 21913	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Amazonas (norte), Igarapé Buiussú	-1,92	-55,45	
MZUSP 15719	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Amazonas (Norte), Patauá	-0,17	-49	
MZUSP 15720	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Amazonas (Norte), Patauá	-0,17	-49	
FMNH 410692	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Amazonas, Lago Cuipeua	-1,9	-55,53	
FMNH 410693	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Rio Amazonas, Lago Cuipeua	-1,9	-55,53	
FMNH 410694	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Rio Amazonas, Lago Cuipeua	-1,9	-55,53	
FMNH 410695	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Amazonas, Lago Cuipeua	-1,9	-55,53	
FMNH 410696	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Amazonas, Lago Cuipeua	-1,9	-55,53	
FMNH 410697	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Amazonas, Lago Cuipeua	-1,9	-55,53	
FMNH 411153	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Rio Capim, Ipomonga	-3,07	-47,93	
FMNH 422569	*cajaneus*	ND	Brasil	Pará	Rio Tapajós (L), Fordlandia	-3,67	-55,5	
MZUSP 20450	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 20451	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 21480	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 21805	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 21900	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 21927	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 21978	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 22287	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MZUSP 22292	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 22457	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Tapajós (leste) Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
MZUSP 20913	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós (Leste) Piquiatuba	-2,55	-54,71	
MZUSP 21807	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Tapajós (Leste) Piquiatuba	-2,55	-54,71	
MZUSP 22007	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós (Leste) Piquiatuba	-2,55	-54,71	
MZUSP 22257	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós (Leste) Piquiatuba	-2,55	-54,71	
FMNH 410473	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Rio Tapajós, Boim	-2,82	-55,17	
MPEG 40728	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Rio Tapajós, margem direita, Caxiricatuba	-2,83	-55,13	
FMNH 411092	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Tapajós, Pinhel	-2,92	-55,23	
FMNH 411093	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Rio Tapajós, Pinhel	-2,92	-55,23	
FMNH 410474	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Tapajós, Santarém	-2,43	-54,7	
FMNH 410475	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Rio Tapajós, Santarém	-2,43	-54,7	
FMNH 410042	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Rio Tapajós, Tauary	-3,08	-55,1	
FMNH 410043	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Rio Tapajós, Tauary	-3,08	-55,1	
FMNH 410044	*cajaneus*	m	Brasil	Pará	Rio Tapajós, Tauary	-3,08	-55,1	
MPEG 36329	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Tocantins, Tucuruí, Ilha Tocantins (ponta sul/ 75km S 18km N)	-4,41	-49,53	
MPEG 55326	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Xingu, margem esquerda, Altamira, UHE Belo Monte	-3,37	-51,92	
MPEG 55327	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Rio Xingu, margem esquerda, Altamira, UHE Belo Monte	-3,37	-51,92	
MZUSP 89864	*cajaneus*	ND	Brasil	Pará	Santana do Araguaia, Fazenda Fartura	-9,73	-50,4	
MNRJ 25310	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Santarém	-2,43	-54,7	
MNRJ 27524	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Santarém	-2,43	-54,7	
MZUSP 11889	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Taperinha	-2,53	-54,28	
FMNH 418374	*cajaneus*	ND	Brasil	Pará	Tauary, R. Amazonas, R. Tapajós	-3,08	-55,1	
AMNH 285630	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Tauary, Rio Tapajós	-3,08	-55,1	
AMNH 285631	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Tauary, Rio Tapajós	-3,08	-55,1	
AMNH 285632	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Tauary, Rio Tapajós	-3,08	-55,1	
AMNH 285633	*cajaneus*	f	Brasil	Pará	Tauary, Rio Tapajós	-3,08	-55,1	
MNRJ 15873	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Utinga	-1,45	-48,48	
MNRJ 15874	*cajaneus*	F	Brasil	Pará	Utinga	-1,45	-48,48	
MZUSP 12068	*cajaneus*	M	Brasil	Pará	Utinga	-1,45	-48,48	
MZUSP 39442	*cajaneus*	M	Brasil	Paraíba	Coremas	-7,02	-37,97	
MZUSP 39443	*cajaneus*	M	Brasil	Paraíba	Coremas	-7,02	-37,97	
MHNCI 350	*cajaneus*	ND	Brasil	Paraná	Ilha do Rio Paraná			
MHNCI 3111	*cajaneus*	M	Brasil	Paraná	Ilha Grande, Altônia	-23,75	-54,05	
MHCNI 2281	*cajaneus*	M	Brasil	Paraná	Passeio Público			
MZUSP 36717	*cajaneus*	M	Brasil	Paraná	Rio Paracaí	-23,75	-53,57	
MZUSP 36718	*cajaneus*	M	Brasil	Paraná	Rio Paracaí	-23,75	-53,57	
MHCNI 1262	*cajaneus*	F	Brasil	Paraná	Rio Paraná			
MHNCI 878	*cajaneus*	M	Brasil	Paraná	Rio Paranapanema	-22,63	-53	
MNRJ 28515	*cajaneus*	M	Brasil	Rio de Janeiro	Cativeiro ?			
MNRJ 23571	*cajaneus*	F	Brasil	Rio de Janeiro	Distrito Federal	-22,9	-43,23	
MNRJ 33428	*cajaneus*	M	Brasil	Rio de Janeiro	Itaoca, distrito de São Gonçalo, Niterói	-22,77	-43,05	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
BMNH 95.4.1.42	*cajaneus*	nd	Brasil	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	-22,9	-43,23	
MNRJ 21835	*cajaneus*	M	Brasil	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	-22,9	-43,23	
ZMB 13143	*cajaneus*	M	Brasil	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	-22,9	-43,23	
MNRJ 15978	*cajaneus*	F	Brasil	Rio Grande do Sul	Passo da Cruz	-30,27	-57,32	
MZUSP 76574	*cajaneus*	ND	Brasil	Rondônia	E.E. Antônio Mujica Nava	-9,4	-64,93	
MZUSP sem número	*cajaneus*	F	Brasil	Rondônia	MD Rio Madeira, Abunã, T10	-9,58	-65,37	
MPEG 40727	*cajaneus*	F	Brasil	Rondônia	Rio Guaporé, Guajará-Mirim	-10,77	-65,33	
MZUSP 55760	*cajaneus*	M	Brasil	Roraima	Baixo Mucajai, ao Sul de Boa Vista, Rio Branco	2,42	-60,87	
MPEG 16374	*cajaneus*	M	Brasil	Roraima	Baixo Rio Mucajaí, Caracaraí	1,83	-61,13	
MZUSP 26543	*cajaneus*	M	Brasil	São Paulo	Barra do Rio Dourado	-21,37	-49,68	
MZUSP 63644	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Ilha dos Buzios, Litoral Norte	-23,8	-45,13	
MZUSP 63645	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Ilha dos Buzios, Litoral Norte	-23,8	-45,13	
MZUSP 63647	*cajaneus*	M	Brasil	São Paulo	Ilha dos Buzios, Litoral Norte	-23,8	-45,13	
MZUSP 63648	*cajaneus*	M	Brasil	São Paulo	Ilha dos Buzios, Litoral Norte	-23,8	-45,13	
MZUSP 63947	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Ilha dos Buzios, Litoral Norte	-23,8	-45,13	
MZUSP 6574	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Ilha Victoria	-23,75	-45,02	
MZUSP 4995	*cajaneus*	M	Brasil	São Paulo	Itapura	-20,67	-51,52	
MZUSP 4997	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Itapura	-20,67	-51,52	
MZUSP 4998	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Itapura	-20,67	-51,52	
MZUSP 8183	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Ituverava	-20,33	-47,78	
MZUSP 31862	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Porto Marcondes, Rio Paranapanema	-22,53	-52,03	
MZUSP 31863	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Porto Marcondes, Rio Paranapanema	-22,53	-52,03	
MZUSP 31864	*cajaneus*	M	Brasil	São Paulo	Porto Marcondes, Rio Paranapanema	-22,53	-52,03	
MZUSP 4665	*cajaneus*	M	Brasil	São Paulo	Rio Grande, Barretos	-20,55	-48,55	
MZUSP 5550	*cajaneus*	F	Brasil	São Paulo	Ubatuba	-23,43	-45,07	
MPEG 21925	*cajaneus*	F	Brasil	Tocantins	Araguatins	-5,65	-48,12	
MCZ 177110	*cajaneus*	f	Brasil	Tocantins	Barra do Rio São Domingos	-12,5	-48,23	
MNRJ 6715	*cajaneus*	M	Brasil	Tocantins	Lagoa Grande vao do Paranã	-12,62	-47,87	
MNHN 1969.432	*cajaneus*	M	Brasil	Tocantins	Macaúba, Ilha do Bananal	-10,52	-50,5	
MNRJ 15871	*cajaneus*	nd	Brasil	Tocantins	Rio Paraná, Lagoa Grande	-12,62	-47,87	
MNHN 1934.893	*cajaneus*	nd	Brasil		"Brésil Méridional"			
MNHN 2003.1253	*cajaneus*	M	Brasil		"S. Brasilia"			
MCZ 47845	*cajaneus*	nd	Brasil		Amazons			
AMNH 285625	*cajaneus*	m	Brasil		Aramanay, rio Tapajos	-2,75	-55,18	
AMNH 285626	*cajaneus*	m	Brasil		Aramanay, rio Tapajos	-2,75	-55,18	
BMNH 89.11.20.55	*cajaneus*	nd	Brasil		Bahia			
BMNH 89.11.30.56	*cajaneus*	nd	Brasil		Bahia			
BMNH 94.2.20.3	*cajaneus*	nd	Brasil		Bahia			
ZMB 1997/241	*cajaneus*	nd	Brasil		Bahia			
MNRJ 32561	*cajaneus*	F	Brasil		Cachimbo	-8,95	-54,9	
AMNH 285627	*cajaneus*	m	Brasil		Caxiricatuba, rio Tapajos	-2,83	-55,13	
MNRJ 26661	*cajaneus*	M	Brasil		Cupido	-19,07	-40,13	
AMNH 284805	*cajaneus*	M	Brasil		Faro, Rio Jamundá, Lago Uaicury, R. Amazon, N. bank	-2,18	-56,73	
CMNH 75889	*cajaneus*	f	Brasil		Goyana Island, Tapajós River	-4,68	-56,38	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 285615	*cajaneus*	m	Brasil		Igarape Bravo, rio Tapajos	-1,95	-55,18	
AMNH 285616	*cajaneus*	m	Brasil		Igarape Bravo, rio Tapajos	-1,95	-55,18	
AMNH 285617	*cajaneus*	m	Brasil		Igarape Bravo, rio Tapajos	-1,95	-55,18	
AMNH 285618	*cajaneus*	m	Brasil		Igarape Bravo, rio Tapajos	-1,95	-55,18	
AMNH 285619	*cajaneus*	f	Brasil		Igarape Bravo, rio Tapajos	-1,95	-55,18	
AMNH 285620	*cajaneus*	f	Brasil		Igarape Bravo, rio Tapajos	-1,95	-55,18	
AMNH 285621	*cajaneus*	f	Brasil		Igarape Bravo, rio Tapajos	-1,95	-55,18	
AMNH 285622	*cajaneus*	f	Brasil		Igarapé Bravo, Rio Tapajós	-1,95	-55,18	
AMNH 281212	*cajaneus*	m	Brasil		Lago Miguel, Rosarinho, Rio Madeira	-5,87	-61,38	
CMNH 98132	*cajaneus*	f	Brasil		Manacapuru, Rio Solimões	-3,3	-60,62	
MNRJ 15875	*cajaneus*	nd	Brasil		Marajó	-1	-49,5	
CMNH 84334	*cajaneus*	f	Brasil		Óbidos, Islands, Amazon River			
BMNH 45.8.25.56	*cajaneus*	nd	Brasil		Pará			Holótipo de *A. c. grahami*
AMNH 278942	*cajaneus*	m	Brasil		R. Madeira, Auará Igarapé	-4,55	-59,87	
AMNH 278943	*cajaneus*	f	Brasil		R. Madeira, Auará Igarapé	-4,55	-59,87	
AMNH 278944	*cajaneus*	f	Brasil		R. Madeira, Auará Igarapé	-4,55	-59,87	
AMNH 278941	*cajaneus*	m	Brasil		R. Madeira, Borba	-4,4	-59,58	
AMNH 280430	*cajaneus*	f jov	Brasil		R. Madeira, Sto. Antonio alic Harayana			
MCZ 156776	*cajaneus*	nd	Brasil		Rio Alto Paraná			
MNRJ 32559	*cajaneus*	F	Brasil		Rio Arraia	-11,17	-53,58	
AMNH 471971	*cajaneus*	f	Brasil		Rio Madeira, Allianca	-8,62	-63,53	
AMNH 471970	*cajaneus*	m	Brasil		Rio Madeira, Humaytha	-7,52	-63,03	
AMNH 280431	*cajaneus*	f	Brasil		Rio Madeira, Sto. Antonio de Guajará	-7,52	-63,03	
AMNH 280432	*cajaneus*	f	Brasil		Rio Madeira, Sto. Antonio de Guajará	-4,33	-59,77	
CMNH 105572	*cajaneus*	f	Brasil		Rio Manacapuru	-3,05	-61,62	
AMNH 311631	*cajaneus*	m	Brasil		Rio Negro, Cacaó Pereira Igarapé	-3,13	-60,08	
AMNH 311632	*cajaneus*	f	Brasil		Rio Negro, Cacaó Pereira Igarapé	-3,13	-60,08	
AMNH 430200	*cajaneus*	M	Brasil		Rio Tocantins, Baião	-2,68	-49,68	
AMNH 430201	*cajaneus*	M	Brasil		Rio Tocantins, Baião	-2,68	-49,68	
AMNH 430202	*cajaneus*	F	Brasil		Rio Tocantins, Baião	-2,68	-49,68	
AMNH 281109	*cajaneus*	m	Brasil		Rosarinho, lago Sampaio, rio Madeira	-3,7	-59,13	
AMNH 281207	*cajaneus*	m	Brasil		Rosarinho, lago Sampaio, rio Madeira	-3,7	-59,13	
AMNH 281208	*cajaneus*	m	Brasil		Rosarinho, lago Sampaio, rio Madeira	-3,7	-59,13	
AMNH 281210	*cajaneus*	m	Brasil		Rosarinho, lago Sampaio, rio Madeira	-3,7	-59,13	
AMNH 281211	*cajaneus*	f	Brasil		Rosarinho, lago Sampaio, rio Madeira	-3,7	-59,13	
AMNH 798720	*cajaneus*	m	Brasil		S. Matto Grosso, Maracajú	-21,63	-54,97	
AMNH 798721	*cajaneus*	m im	Brasil		S. Matto Grosso, Maracajú	-21,63	-54,97	
AMNH 798722	*cajaneus*	m	Brasil		S. Matto Grosso, Maracajú	-21,63	-54,97	
AMNH 798723	*cajaneus*	m	Brasil		S. Matto Grosso, Maracajú	-21,63	-54,97	
CMNH 72046	*cajaneus*	f	Brasil		Santarém, Amazon river	-2,43	-54,7	
CMNH 72107	*cajaneus*	m im	Brasil		Santarém, Amazon river	-2,43	-54,7	
CMNH 72144	*cajaneus*	m	Brasil		Santarém, Amazon river	-2,43	-54,7	
CMNH 72899	*cajaneus*	f	Brasil		Santarém, Amazon river	-2,43	-54,7	
CMNH 73193	*cajaneus*	f	Brasil		Santarém, Amazon river	-2,43	-54,7	
MCZ 111339	*cajaneus*	nd	Brasil		Santarém, Amazon river	-2,43	-54,7	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MNRJ 15969	*cajaneus*	nd	Brasil		São Luis de ??? (Jacobina)	-16,25	-57,57	
BMNH 1903.12.20.162	*cajaneus*	F	Brasil		Serra da Chapada, Central Brazil	-15,42	-55,75	
AMNH 429051	*cajaneus*	f	Brasil		Tapará, rio Xingu	-1,63	-52,08	
AMNH 429052	*cajaneus*	f	Brasil		Tapará, rio Xingu	-1,63	-52,08	
AMNH 285628	*cajaneus*	m	Brasil		Tauary, rio Tapajos	-3,08	-55,1	
AMNH 285629	*cajaneus*	nd	Brasil		Tauary, rio Tapajos	-3,08	-55,1	
AMNH 471972	*cajaneus*	f	Brasil		Teffé, Rio Solimoes	-3,37	-64,7	
BMNH 89.11.20.58	*cajaneus*	F	Brasil		Upper Amazons	-3,32	-60,35	
AMNH 277495	*cajaneus*	F	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Lago Andirá, R. Amazon, s. bank	-2,83	-56,93	
AMNH 278512	*cajaneus*	M	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Serra de Parintins, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 278513	*cajaneus*	m	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Serra de Parintins, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 278514	*cajaneus*	M	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Serra de Parintins, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 278516	*cajaneus*	f	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Serra de Parintins, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 278517	*cajaneus*	f	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Serra de Parintins, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 278518	*cajaneus*	nd	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Serra de Parintins, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 276561	*cajaneus*	f	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Sta. Clara, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 276562	*cajaneus*	F	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Sta. Clara, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 276568	*cajaneus*	M	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Sta. Clara, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
AMNH 278515	*cajaneus*	f	Brasil		Villa Bella Imperatriz, Sta. Clara, R. Amazon, s. bank	-2,6	-56,73	
MNRJ 15879	*cajaneus*	nd	Brasil					
MNRJ 2678	*cajaneus*	nd	Brasil					
MLS 657	*cajaneus*	F	Colômbia	Caquetá	Florencia	1,6	-75,6	
MLS 658	*cajaneus*	F	Colômbia	Caquetá	Montanita	1,5	-75,47	
AMNH 96337	*cajaneus*	f	Colômbia	Choco	Atrato River			
AMNH 96338	*cajaneus*	f	Colômbia	Choco	Atrato River			
AMNH 96339	*cajaneus*	m	Colômbia	Choco	Atrato River			
CMNH 43234	*cajaneus*	m	Colômbia	Magdalena	Trojas de Lataca	10,77	-74,38	
MLS 654	*cajaneus*	F	Colômbia	Meta	Pachaquiaro	4,05	-73,15	
MLS 656	*cajaneus*	F	Colômbia	Meta	San Antonio, S. de San Martin	4,03	-73,42	
AMNH 798719	*cajaneus*	f	Colômbia	Meta	Villavicencio	4,15	-73,62	
FMNH 417072	*cajaneus*	nd	Colômbia		Antioquia, Neche	8,12	-74,77	
FMNH 417073	*cajaneus*	f	Colômbia		Antioquia, Neche	8,12	-74,77	
FMNH 417074	*cajaneus*	m	Colômbia		Antioquia, Neche	8,12	-74,77	
FMNH 409274	*cajaneus*	f	Colômbia		Antioquia, Remedios	7,03	-74,68	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
FMNH 423030	*cajaneus*	m	Colômbia		Arauca, Bojabá	6,97	-72	
AMNH 45653	*cajaneus*	nd	Colômbia		Bogota	4,58	-74,07	
MNHN 1955.487	*cajaneus*	nd	Colômbia		Bogotá?			
AMNH 121407	*cajaneus*	f	Colômbia		Buena Vista (above Villavicencio), E. Andes	4,17	-73,68	
FMNH 400619	*cajaneus*	f	Colômbia		Cali	3,45	-76,52	
FMNH 415886	*cajaneus*	m	Colômbia		Caqueta, Morelia	1,52	-75,68	
FMNH 415887	*cajaneus*	m?	Colômbia		Caqueta, Morelia	1,52	-75,68	
FMNH 415599	*cajaneus*	f	Colômbia		Choco, Rio Jurado	7,1	-77,77	
FMNH 415600	*cajaneus*	m	Colômbia		Choco, Rio Jurado	7,1	-77,77	
FMNH 415748	*cajaneus*	f	Colômbia		Choco, Rio Jurado	7,1	-77,77	
FMNH 415749	*cajaneus*	f	Colômbia		Choco, Rio Jurado	7,1	-77,77	
FMNH 415750	*cajaneus*	m	Colômbia		Choco, Rio Jurado	7,1	-77,77	
FMNH 415747	*cajaneus*	f	Colômbia		Choco, Rio Jurado (upper)	7,1	-77,77	
AMNH 115699	*cajaneus*	f	Colômbia		Florencia, Caqueta	1,6	-75,6	
AMNH 115700	*cajaneus*	f	Colômbia		Florencia, Caqueta	1,6	-75,6	
CMNH 49567	*cajaneus*	f	Colômbia		Fundación	10,52	-74,18	
CMNH 49582	*cajaneus*	m	Colômbia		Fundación	10,52	-74,18	
AMNH 121408	*cajaneus*	m	Colômbia		Honda, Magdalena River	5,2	-74,75	
AMNH 121409	*cajaneus*	nd	Colômbia		Honda, Magdalena River	5,2	-74,75	
BMNH 89.11.20.51	*cajaneus*	nd	Colômbia		Interior of New Granada			
MLS 653	*cajaneus*	F	Colômbia		La Javilla, N. de Cuenta			
MLS 655	*cajaneus*	M	Colômbia		La Realidad, S. de Villavicencio			
CMNH 41922	*cajaneus*	f	Colômbia		La Tigresa, Santa Marta	11,17	-74,15	
FMNH 425576	*cajaneus*	m	Colômbia		Meta, Carinagua	4,58	-71,03	
FMNH 419491	*cajaneus*	f	Colômbia		Meta, La Macarena, Rio Guapaya	2,75	-73,92	
FMNH 419492	*cajaneus*	f?	Colômbia		Meta, San Luis de Arama, Los Micos	3,28	-73,88	
FMNH 419493	*cajaneus*	f	Colômbia		Meta, San Luis de Arama, Los Micos	3,28	-73,88	
FMNH 419494	*cajaneus*	m	Colômbia		Meta, San Luis de Arama, Plaza Bonita	3,27	-73,87	
AMNH 73270	*cajaneus*	m	Colômbia		Minca	11,15	-74,12	
FMNH 424991	*cajaneus*	f	Colômbia		Mocoa, Putumayo	1,15	-76,62	
BMNH 89.11.20.50	*cajaneus*	M	Colômbia		Remédios, Antioquia	7,03	-74,68	Holótipo de *A. c. salmoni*
AMNH 71639	*cajaneus*	m	Colômbia		Rio Cauca			
AMNH 460077	*cajaneus*	f	Colômbia		Rio Duda (Duita), Mt. Macarena	2,75	-73,92	
AMNH 460078	*cajaneus*	f	Colômbia		Rio Duda (Duita), Mt. Macarena	2,75	-73,92	
AMNH 111312	*cajaneus*	f	Colômbia		Rio Frio, Cauca River, Cauca	4,15	-76,3	
AMNH 111313	*cajaneus*	m	Colômbia		Rio Frio, Cauca River, Cauca	4,15	-76,3	
AMNH 113328	*cajaneus*	f	Colômbia		River Salaqui, Choco	7,45	-77,12	
MCZ 141837	*cajaneus*	nd	Colômbia		Santa Marta, Rio Frio	4,15	-76,3	
AMNH 786902	*cajaneus*	m	Colômbia		Upper Rio Sinu, mouth of Rio Nain, south Dep. Cordoba	9,4	-75,82	
MNHN 1925.79	*cajaneus*	nd	Colômbia		Villavicencio	4,15	-73,62	
AMNH 471992	*cajaneus*	nd	Colômbia					
AMNH 471993	*cajaneus*	nd	Colômbia					
AMNH 471994	*cajaneus*	nd	Colômbia					
AMNH 471995	*cajaneus*	nd	Colômbia					

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
CMNH 29037	*cajaneus*	m	Costa Rica	Puntarenas	Buenos Aires	9,17	-83,33	
CMNH 11446	*cajaneus*	f	Costa Rica	Puntarenas	POZO AZUL DE PIRRIS	9,65	-84,2	
ZMB 2000/13266	*cajaneus*	nd	Costa Rica		"Hochebene" ?			
MCZ 118027	*cajaneus*	nd	Costa Rica		Boruca	9	-83,32	
AMNH 389035	*cajaneus*	m	Costa Rica		Buenos Aires	9,17	-83,33	
AMNH 389037	*cajaneus*	m im	Costa Rica		Buenos Aires	9,17	-83,33	
AMNH 471957	*cajaneus*	M	Costa Rica		Buenos Aires	9,17	-83,33	
USNM 15407	*cajaneus*	m	Costa Rica		Buenos Ayres	9,17	-83,33	
AMNH 707828	*cajaneus*	m	Costa Rica		Canas Gordas	8,8	-83,05	
AMNH 389036	*cajaneus*	M	Costa Rica		Orotina	9,9	-84,53	
FMNH 407564	*cajaneus*	m	Costa Rica		Ozo Peninsula, Pt. Jimenez	8,53	-83,32	
CMNH 155070	*cajaneus*	m	Costa Rica		Paquera (Nicoya)			
MCZ 116373	*cajaneus*	nd	Costa Rica		Pirris, Pozo Azul	9,65	-84,2	
MCZ 116374	*cajaneus*	nd	Costa Rica		Pirris, Pozo Azul	9,65	-84,2	
CMNH 25578	*cajaneus*	f	Costa Rica		Pozo Azul, Pirris	9,65	-84,2	
FMNH 6939	*cajaneus*	m	Costa Rica		Puntarenas, Buenos Aires	9,17	-83,33	
FMNH 6940	*cajaneus*	f	Costa Rica		Puntarenas, Buenos Aires	9,17	-83,33	
FMNH 30364	*cajaneus*	m	Costa Rica		Puntarenas, El Pozo	8,97	-83,53	
BMNH 1949.58.62	*cajaneus*	M	Costa Rica		Rio Machuca	9,88	-84,65	
CMNH 24020	*cajaneus*	f	Costa Rica		Talamanca	9,5	-83,67	
MCZ 26511	*cajaneus*	nd	Costa Rica		Talamanca	9,5	-83,67	
MNHN 2003.1256	*cajaneus*	nd	Costa Rica					
BMNH 1953.68.56	*cajaneus*	M	Equador	Oriente	Rio Villano	-1,47	-76,95	
FMNH 408024	*cajaneus*	f	Equador		Oriente, Concepcion	-0,8	-77,42	
FMNH 408025	*cajaneus*	m	Equador		Oriente, Raya-Yaco	-0,63	-77,32	
MCZ 137748	*cajaneus*	nd	Equador		Rio Curaray, Voca	-2,37	-74,08	
MCZ 137749	*cajaneus*	nd	Equador		Rio Curaray, Voca	-2,37	-74,08	
MNHN 1938.694	*cajaneus*	M	Equador		Rio Pastaza, Andoas	-2,57	-76,8	
AMNH 185257	*cajaneus*	m	Equador		Rio Suno Abajo	-0,7	-77,13	
BMNH 1922.3.5.399	*cajaneus*	nd	Guiana		Abary River	6,55	-57,73	
BMNH 1922.3.5.390	*cajaneus*	nd	Guiana		Anarica River	6,03	-58,57	
AMNH 804829	*cajaneus*	nd	Guiana		Bart. Dist.	6,4	-58,62	
AMNH 804828	*cajaneus*	m juv	Guiana		Bartica	6,4	-58,62	Ninhego
BMNH 89.11.20.52	*cajaneus*	F	Guiana		Bartica Grove	6,4	-58,62	
BMNH 89.11.20.53	*cajaneus*	M	Guiana		Bartica Grove	6,4	-58,62	
MNHN 2003.1254	*cajaneus*	M	Guiana		Bartica Grove	6,4	-58,62	
FMNH 43905	*cajaneus*	f	Guiana		Berbice	6,4	-58,62	
AMNH 471883	*cajaneus*	nd	Guiana		Camacusa	5,95	-59,9	
AMNH 471985	*cajaneus*	nd	Guiana		Demerara	6,8	-58,17	
AMNH 471986	*cajaneus*	nd	Guiana		Demerara	6,8	-58,17	
AMNH 471987	*cajaneus*	nd	Guiana		Demerara	6,8	-58,17	
FMNH 413185	*cajaneus*	m	Guiana		Essequibo River, Rockstone	5,98	-58,55	
FMNH 413186	*cajaneus*	f	Guiana		Essequibo River, Rockstone	5,98	-58,55	
FMNH 32193	*cajaneus*	m	Guiana		Georgetown	6,4	-58,62	
BMNH 1922.3.5.383	*cajaneus*	nd	Guiana		Ituribisi River	7,08	-58,48	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 176804	*cajaneus*	nd	Guiana		Kamakusa	5,95	-59,9	
AMNH 804830	*cajaneus*	f	Guiana		Kartabo	6,38	-58,68	
AMNH 804831	*cajaneus*	nd	Guiana		Kartabo	6,38	-58,68	
AMNH 804832	*cajaneus*	m	Guiana		Kartabo	6,38	-58,68	
BMNH não fotografei o número	*cajaneus*	M	Guiana		Moco-Moco, Kanuku Mts., Rupununi	3,33	-59,65	
FMNH 108075	*cajaneus*	m	Guiana		Rockstone	5,98	-58,55	
AMNH 471984	*cajaneus*	nd	Guiana		Rupununi	3	-59,5	
AMNH 436521	*cajaneus*	nd	Guiana					
BMNH 1904.10.30.3	*cajaneus*	nd	Guiana					
MNHN 1975.1053	*cajaneus*	F	Guiana Francesa		Saül	3,62	-53,2	
MNHN 1964.633	*cajaneus*	M	Guiana Francesa		Sophie	3,97	-53,48	
CMNH 62244	*cajaneus*	f	Guiana Francesa		Tamanoir, Mana river	5,15	-53,75	
CMNH 62245	*cajaneus*	m im	Guiana Francesa		Tamanoir, Mana river	5,15	-53,75	
MNHN 1997.769	*cajaneus*	M	Guiana Francesa		Trois Sauts	2,25	-52,88	
AMNH 798724	*cajaneus*	nd	nd	nd	nd			
AMNH 798725	*cajaneus*	nd	nd	nd	nd			
AMNH 798726	*cajaneus*	nd	nd	nd	nd			
AMNH 406825	*cajaneus*	nd	nd		nd			
AMNH 471959	*cajaneus*	M	Panamá	Chiriqui	Boqueti	8,78	-82,43	
MCZ 137086	*cajaneus*	nd	Panamá		Almirante	9,3	-82,4	
FMNH 426186	*cajaneus*	m	Panamá		Almirante Bay, Western River, Bocas del Toro	9,3	-82,4	
FMNH 426187	*cajaneus*	f	Panamá		Almirante Bay, Western River, Bocas del Toro	9,3	-82,4	
BMNH 1969.52.343	*cajaneus*	F	Panamá		Bocas del Toro	9,33	-82,25	
USNM 562536	*cajaneus*	f	Panamá		Bocas del Toro, Chiriqui Lagoon, Bastimentos I., Alvarez Creek	9,32	-82,13	
USNM 525934	*cajaneus*	f	Panamá		C.Z., 2mi east Albrook AFB	8,97	-79,55	
MCZ 140468	*cajaneus*	f	Panamá		Cana, east Panamá	7,73	-77,67	
AMNH 471997	*cajaneus*	m	Panamá		Cebaco I., Veragua	7,55	-81,02	
AMNH 471998	*cajaneus*	m	Panamá		Cebaco I., Veragua	7,55	-81,02	
AMNH 472000	*cajaneus*	m	Panamá		Ceiba I.	9,23	-79,93	
MCZ 137083	*cajaneus*	nd	Panamá		Changuinola Canal	9,42	-82,48	
MCZ 137078	*cajaneus*	nd	Panamá		Changuinola River	9,42	-82,48	
MCZ 137079	*cajaneus*	nd	Panamá		Changuinola River	9,42	-82,48	
MCZ 137080	*cajaneus*	nd	Panamá		Changuinola River	9,42	-82,48	
MCZ 137081	*cajaneus*	nd	Panamá		Changuinola River	9,42	-82,48	
MCZ 137082	*cajaneus*	nd	Panamá		Changuinola River	9,42	-82,48	
MCZ 234217	*cajaneus*	nd	Panamá		Chiriqui Creek			
MCZ 234218	*cajaneus*	nd	Panamá		Chiriqui Creek			
MCZ 234219	*cajaneus*	nd	Panamá		Chiriqui Creek			
AMNH 77381	*cajaneus*	f	Panamá		Chiriqui, Boqueron	8,5	-82,57	
AMNH 77382	*cajaneus*	m	Panamá		Chiriqui, Boqueron	8,5	-82,57	
AMNH 248087	*cajaneus*	m	Panamá		Cocoplum, Bocas del Toro	9,03	-81,72	
AMNH 248088	*cajaneus*	f	Panamá		Cocoplum, Bocas del Toro	9,03	-81,72	
AMNH 248089	*cajaneus*	f	Panamá		Cocoplum, Bocas del Toro	9,03	-81,72	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 248090	*cajaneus*	f	Panamá		Cocoplum, Bocas del Toro	9,03	-81,72	
MCZ 137088	*cajaneus*	nd	Panamá		Cricamola	8,98	-81,92	
FMNH 408829	*cajaneus*	f	Panamá		Darien, Obaldia	8,67	-77,42	
FMNH 408827	*cajaneus*	m	Panamá		Darien, Port Obaldia	8,67	-77,42	
FMNH 408830	*cajaneus*	m	Panamá		Darien, Port Obaldia	8,67	-77,42	
FMNH 408831	*cajaneus*	m	Panamá		Darien, Port Obaldia	8,67	-77,42	
FMNH 408828	*cajaneus*	m	Panamá		Darien, Porto Obaldia	8,67	-77,42	
MCZ 107649	*cajaneus*	nd	Panamá		Divala	8,42	-82,73	
MCZ 107650	*cajaneus*	nd	Panamá		Divala	8,42	-82,73	
AMNH 134623	*cajaneus*	m	Panamá		El Real, Rio Tuyra	8,35	-78,07	
AMNH 134624	*cajaneus*	f	Panamá		El Real, Rio Tuyra	8,35	-78,07	
AMNH 134625	*cajaneus*	f	Panamá		El Real, Rio Tuyra	8,35	-78,07	
MCZ 137087	*cajaneus*	nd	Panamá		Fruitdale	9,3	-82,42	
AMNH 130953	*cajaneus*	f	Panamá		Gatun	9,27	-79,92	
AMNH 472001	*cajaneus*	f	Panamá		Gobernador I.	7,55	-81,2	
MCZ 137089	*cajaneus*	nd	Panamá		Guabo	8,32	-81,83	
AMNH 471996	*cajaneus*	m	Panamá		Iguaros I., Veragua	8,3	-82,4	
AMNH 442452	*cajaneus*	f	Panamá		Isla San Jose, Islas Perlas	8,25	-79,12	
AMNH 186637	*cajaneus*	m	Panamá		La Marea, 20 miles south of Santiago, Veraguas	7,8	-80,95	
AMNH 186638	*cajaneus*	m	Panamá		La Marea, 20 miles south of Santiago, Veraguas	7,8	-80,95	
BMNH 89.11.20.49	*cajaneus*	F	Panamá		Lion Hills Stations, Isthmus of Panamá	9,23	-79,92	
MCZ 107060	*cajaneus*	nd	Panamá		Loma del Leon	9,23	-79,92	
AMNH 52634	*cajaneus*	m	Panamá		Nata Coclé	8,33	-80,52	
FMNH 407252	*cajaneus*	f	Panamá		Obaldia	8,67	-77,42	
FMNH 407451	*cajaneus*	f	Panamá		Obaldia	8,67	-77,42	
FMNH 418368	*cajaneus*	m	Panamá		Obaldia	8,67	-77,42	
AMNH 472002	*cajaneus*	f	Panamá		Parida I.	8,1	-82,3	
AMNH 472003	*cajaneus*	m	Panamá		Parida I.	8,1	-82,3	
MCZ 114297	*cajaneus*	f	Panamá		Pearl Islands, Bay of Panamá, San Miguel	8,33	-78,9	Holótipo de *A. c. latens*
MCZ 114298	*cajaneus*	f	Panamá		Pearl Islands, Bay of Panamá, San Miguel	8,33	-78,9	
MCZ 114299	*cajaneus*	m	Panamá		Pearl Islands, Bay of Panamá, San Miguel	8,33	-78,9	
MCZ 403343	*cajaneus*	m	Panamá		Pearl Islands, Bay of Panamá, San Miguel	8,33	-78,9	
AMNH 233304	*cajaneus*	m	Panamá		Pearl Islands, El Rey	8,33	-78,9	
AMNH 233305	*cajaneus*	m	Panamá		Pearl Islands, El Rey	8,33	-78,9	
AMNH 233303	*cajaneus*	m	Panamá		Pearl Islands, Pedro Gonzalez, Panamá Bay	8,38	-79,08	
AMNH 233301	*cajaneus*	f	Panamá		Pearl Islands, San Jose	8,25	-79,12	
AMNH 233302	*cajaneus*	m	Panamá		Pearl Islands, San Jose	8,25	-79,12	
USNM 376060	*cajaneus*	f	Panamá		Pedro Gonzales Id.	8,38	-79,08	
FMNH 407253	*cajaneus*	f	Panamá		Perme	8,75	-77,57	
FMNH 407452	*cajaneus*	m	Panamá		Perme	8,75	-77,57	
FMNH 407453	*cajaneus*	m	Panamá		Perme	8,75	-77,57	
MCZ 155080	*cajaneus*	nd	Panamá		Perme	8,75	-77,57	
MCZ 155081	*cajaneus*	nd	Panamá		Perme	8,75	-77,57	
MCZ 87429	*cajaneus*	f	Panamá		Rio Jesusito	8,58	-78,5	
USNM 376049	*cajaneus*	f	Panamá		San Jose Id.	8,25	-79,12	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
USNM 376056	*cajaneus*	f	Panamá		San Jose Id.	8,25	-79,12	
USNM 376059	*cajaneus*	m	Panamá		San Jose Id.	8,25	-79,12	Holótipo de A. c. morrissoni
USNM 376050	*cajaneus*	f	Panamá		San José Id.	8,25	-79,12	
USNM 376051	*cajaneus*	m	Panamá		San José Id.	8,25	-79,12	
USNM 376052	*cajaneus*	m	Panamá		San José Id.	8,25	-79,12	
USNM 376053	*cajaneus*	f	Panamá		San José Id.	8,25	-79,12	
USNM 376054	*cajaneus*	m	Panamá		San José Id.	8,25	-79,12	
USNM 376055	*cajaneus*	f	Panamá		San José Id.	8,25	-79,12	
USNM 376058	*cajaneus*	m	Panamá		San José Id.	8,25	-79,12	
USNM 376061	*cajaneus*	f?	Panamá		San José Id.	8,25	-79,12	Ninhego
AMNH 408838	*cajaneus*	m	Panamá		San Jose, Pearl Islands	8,25	-79,12	
AMNH 408839	*cajaneus*	m	Panamá		San Jose, Pearl Islands	8,25	-79,12	
AMNH 471999	*cajaneus*	m	Panamá		Sevilla I., Veragua	8,23	-82,35	
MZUSP 6213	*cajaneus*	ND	Panamá		Veragua			
MCZ 137084	*cajaneus*	nd	Panamá		Western River	9,25	-82,42	
MCZ 137085	*cajaneus*	nd	Panamá		Western River	9,25	-82,42	
MNHN 1929.85	*cajaneus*	M	Panamá		Western River	9,25	-82,42	
MNHN 1929.86	*cajaneus*	M	Panamá		Western River	9,25	-82,42	
AMNH 182611	*cajaneus*	m	Panamá		Wilcox Camp, Veraguas, San Lorenzo River	8,3	-82,1	
AMNH 45650	*cajaneus*	nd	Panamá					
MNHN 2003.1255	*cajaneus*	nd	Panamá					
FMNH 122784	*cajaneus*	nd	Paraguai		Colonia Nueva Italia	-25,62	-57,5	
FMNH 410924	*cajaneus*	m	Paraguai		Horqueta	-23,4	-56,88	
FMNH 410925	*cajaneus*	f	Paraguai		Horqueta	-23,4	-56,88	
FMNH 411512	*cajaneus*	m	Paraguai		Horqueta	-23,4	-56,88	
FMNH 404812	*cajaneus*	f	Paraguai		Itape	-25,85	-56,63	
AMNH 471989	*cajaneus*	f	Paraguai		Rio Apa	-22,1	-58,03	
AMNH 748668	*cajaneus*	f jov?	Paraguai		Rio Pilcomayo (15 miles west from Rio Paraguay)	-25,17	-57,78	
FMNH 404811	*cajaneus*	m	Paraguai		Santa Barbara	-25,5	-56,23	
BMNH 1905.10.12.15	*cajaneus*	M	Paraguai		Sapucay	-25,67	-56,92	
BMNH 1908.12.14.9	*cajaneus*	nd	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
FMNH 401888	*cajaneus*	f	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
FMNH 401889	*cajaneus*	m	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
FMNH 402653	*cajaneus*	m	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
FMNH 402654	*cajaneus*	m	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
FMNH 409602	*cajaneus*	m	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
AMNH 820696	*cajaneus*	M	Peru	Ayacucho	Rio Santa Rosa, Sta. Rosa	-12,67	-47,87	
AMNH 471974	*cajaneus*	m	Peru	Huánaco	Chuchurras	-10,1	-75,15	
FMNH 424915	*cajaneus*	f	Peru	Loreto	40mi east of Iquitos near R. Napo	-3,73	-73,83	
FMNH 416037	*cajaneus*	f	Peru	Loreto	Rio Ucayali, Yarinacocha	-8,25	-74,72	
FMNH 417197	*cajaneus*	f	Peru	Loreto	Rio Ucayali, Yarinacocha	-8,25	-74,72	
FMNH 425528	*cajaneus*	f	Peru	Pasco	Cacazú	-10,63	-75,12	
AMNH 239641	*cajaneus*	m	Peru		Boca R. Urubamba	-10,7	-73,75	
MCZ 47365	*cajaneus*	nd	Peru		Cuide, Rio Urubamba			
FMNH 208145	*cajaneus*	m	Peru		Cuzco, Marcapata, Hda. Cadena	-13,4	-70,72	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
FMNH 208146	*cajaneus*	m	Peru		Cuzco, Marcapata, Hda. Cadena	-13,4	-70,72	
BMNH 89.11.30.59	*cajaneus*	F	Peru		Iquitos, U. Amazon	-3,77	-73,25	
AMNH 238805	*cajaneus*	m	Peru		Lagarto Alto Ucayali	-10,67	-73,9	
AMNH 238806	*cajaneus*	m	Peru		Lagarto Alto Ucayali	-10,67	-73,9	
AMNH 238807	*cajaneus*	f	Peru		Lagarto Alto Ucayali	-10,67	-73,9	
AMNH 238808	*cajaneus*	f	Peru		Lagarto Alto Ucayali	-10,67	-73,9	
FMNH 419739	*cajaneus*	m	Peru		Madre de Dios, Boca de rio Inambari	-12,68	-69,73	
FMNH 44019	*cajaneus*	f	Peru		Moyabamba	-6,05	-76,97	Holótipo de *A. c. peruana*
AMNH 230585	*cajaneus*	m	Peru		Orosa, R.Amazonas	-3,43	-72,13	
AMNH 471976	*cajaneus*	nd	Peru		Pirana			
AMNH 230582	*cajaneus*	m	Peru		Pto. Indiana R. Amazonas	-3,5	-73,33	
AMNH 230583	*cajaneus*	m	Peru		Pto. Indiana R. Amazonas	-3,5	-73,33	
AMNH 230584	*cajaneus*	f	Peru		Pto. Indiana R. Amazonas	-3,5	-73,33	
AMNH 237512	*cajaneus*	f	Peru		Sarayacu R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 237513	*cajaneus*	f	Peru		Sarayacu R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 237514	*cajaneus*	f	Peru		Sarayacu R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 237515	*cajaneus*	f	Peru		Sarayacu R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 237516	*cajaneus*	m	Peru		Sarayacu R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 237517	*cajaneus*	m	Peru		Sarayacu R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 237520	*cajaneus*	nd	Peru		Sarayacu R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 237519	*cajaneus*	m	Peru		Sarayacu, R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 239697	*cajaneus*	f	Peru		Sta. Rosa Alto Ucayali	-8,55	-74,37	
AMNH 254909	*cajaneus*	M.P.	Peru		Voca Rio Curaray	-2,37	-74,08	
AMNH 254911	*cajaneus*	m	Peru		Voca Rio Curaray	-2,37	-74,08	
AMNH 254914 (quase ilegível)	*cajaneus*	m	Peru		Voca Rio Curaray	-2,37	-74,08	
AMNH 254916	*cajaneus*	m	Peru		Voca Rio Curaray	-2,37	-74,08	
BMNH 1843.5.24.134	*cajaneus*	nd	Peru?		"Lima" ?			Holótipo de *A. gutturalis*
FMNH 422925	*cajaneus*	f	Suriname		Kaiserberg Airstrip, Zuid River	3,12	-56,45	
AMNH 471980	*cajaneus*	m	Suriname		Kwata	5,85	-55,3	
AMNH 471977	*cajaneus*	m	Suriname		Paramaribo	5,83	-55,17	
AMNH 471978	*cajaneus*	m	Suriname		Paramaribo	5,83	-55,17	
AMNH 471979	*cajaneus*	m	Suriname		Paramaribo	5,83	-55,17	
ZMB 1997/242	*cajaneus*	nd	Suriname		Paramaribo	5,83	-55,17	
FMNH 47318	*cajaneus*	m	Suriname		Paramaribo, vicinity	5,83	-55,17	
FMNH 47319	*cajaneus*	f	Suriname		Paramaribo, vicinity	5,83	-55,17	
MCZ 109942	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 109943	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 143216	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 143217	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 143218	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 143219	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 143390	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 143391	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 143393	*cajaneus*	m	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MCZ 280176	*cajaneus*	f	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 75645	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 81553	*cajaneus*	m	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
MCZ 83287	*cajaneus*	f	Suriname		Vic. Of Paramaribo	5,83	-55,17	
AMNH 313373	*cajaneus*	nd	Suriname		Vic. Paramaribo	5,83	-55,17	
AMNH 471981	*cajaneus*	f	Suriname		Wanica	5,78	-54,23	
AMNH 471982	*cajaneus*	nd	Suriname					
AMNH 60661	*cajaneus*	f	Trinidad e Tobago		Caparo, Trinidad	10,45	-61,33	
AMNH 60662	*cajaneus*	f	Trinidad e Tobago		Caparo, Trinidad	10,45	-61,33	
AMNH 471961	*cajaneus*	m	Trinidad e Tobago		Caroni Swamp, Trinidad	10,6	-61,38	
AMNH 59514	*cajaneus*	nd	Trinidad e Tobago		Princestown, Trinidad	10,27	-61,38	
AMNH 59515	*cajaneus*	F	Trinidad e Tobago		Princestown, Trinidad	10,27	-61,38	
AMNH 59516	*cajaneus*	nd	Trinidad e Tobago		Princestown, Trinidad	10,27	-61,38	
AMNH 59517	*cajaneus*	f	Trinidad e Tobago		Princestown, Trinidad	10,27	-61,38	
AMNH 471962	*cajaneus*	f	Trinidad e Tobago		Savannah Grande	10,05	-61,6	
FMNH 75249	*cajaneus*	m jov	Uruguai		Minas, Polanco	-33,9	-55,15	
COP 55939	*cajaneus*	nd	Venezuela	Amazonas	Alto Caño Quiruba, afluente Rio Aulana	4,73	-67,68	
COP 20619	*cajaneus*	f	Venezuela	Amazonas	Caño Cataniapo, Atures	5,6	-67,58	
COP 20620	*cajaneus*	f	Venezuela	Amazonas	Caño Cataniapo, Atures	5,6	-67,58	
COP 37963	*cajaneus*	m	Venezuela	Amazonas	Caño Parusito, El Platanal	5,72	-65,88	
COP 34800	*cajaneus*	nd	Venezuela	Amazonas	Nacientes Ríos Siapa y Padauiri, Poste 4	1,33	-64,57	
COP 38209	*cajaneus*	f	Venezuela	Amazonas	Rio Ventuari, Las Carmelitas	4,12	-66,6	
COP 14753	*cajaneus*	m	Venezuela	Anzoategui	Barcelona	10,13	-64,63	
COP 47695	*cajaneus*	m	Venezuela	Apure	Caño Apure Seco, Birhuaca	7,9	-67,5	
COP 36616	*cajaneus*	f	Venezuela	Apure	El Amparo	7,1	-70,75	
COP 2153	*cajaneus*	f	Venezuela	Apure	Guasdualito	7,25	-70,73	
COP 36615	*cajaneus*	f	Venezuela	Apure	Guasdualito	7,25	-70,73	
COP 36617	*cajaneus*	m	Venezuela	Apure	Guasdualito	7,25	-70,73	
COP 24755	*cajaneus*	m	Venezuela	Aragua	Lago de Valencia	10,25	-67,67	
CMNH 36208	*cajaneus*	m	Venezuela	Bolivar	El Hacha	10,52	-68,87	
CMNH 36216	*cajaneus*	m	Venezuela	Bolivar	El Hacha	10,52	-68,87	
CMNH 36288	*cajaneus*	f	Venezuela	Bolivar	El Hacha	10,52	-68,87	
COP 67825	*cajaneus*	m	Venezuela	Bolivar	El Venamo	6,72	-61,22	
COP 24989	*cajaneus*	m	Venezuela	Bolívar	El Cambur, Bajo Caura	7,4	-65,17	
COP 69918	*cajaneus*	f	Venezuela	Bolívar	Falda Norte, Cerro Primavera	7,4	-65,58	
COP 76973	*cajaneus*	m	Venezuela	Bolívar	Hato El Encanto, 15km SE Upata	7,75	-62,58	
COP 15829	*cajaneus*	m	Venezuela	Bolívar	La Paragua	6,83	-63,33	
COP 74270	*cajaneus*	f	Venezuela	Bolívar	Perú, El Callao	7,32	-61,83	
COP 74561	*cajaneus*	m	Venezuela	Delta Amacuro	Caño Merejina	8,88	-60,83	
COP 67344	*cajaneus*	f	Venezuela	Delta Amacuro	Capure	9,98	-62,22	
COP 49526	*cajaneus*	f	Venezuela	Delta Amacuro	Jobure; Rio Jobure	8,83	-60,77	
COP 47974	*cajaneus*	f	Venezuela	Delta Amacuro	Misíon Araguaimujo	8,75	-61,55	
COP 47976	*cajaneus*	f	Venezuela	Delta Amacuro	Mision del Guayo	9,03	-60,9	
COP 47975	*cajaneus*	m	Venezuela	Delta Amacuro	Mision Sn. Fco. De Guayo	9,03	-60,9	
CMNH 103788	*cajaneus*	m	Venezuela	Distrito Federal	Puerto La Cruz	10,53	-67,35	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
COP 63581	*cajaneus*	m	Venezuela	Falcón	Mirimire	11,15	-68,72	
COP 81702	*cajaneus*	f	Venezuela	Falcón	PN Morrocoy, Carretera via La Luisa	10,78	-68,32	
COP 2154	*cajaneus*	m	Venezuela	Guárico	Camaguán	8,1	-67,6	
COP 2155	*cajaneus*	f	Venezuela	Guárico	Camaguán	8,1	-67,6	
COP 2156	*cajaneus*	m	Venezuela	Guárico	Camaguán	8,1	-67,6	
COP 39832	*cajaneus*	nd	Venezuela	Guárico	Santa Maria de Ypire	8,82	-65,32	
COP 71985	*cajaneus*	f	Venezuela	Lara	40km al sur Cabudare	9,88	-69,26	
COP 5181	*cajaneus*	m	Venezuela	Lara	Cubiro	9,77	-69,57	
COP 8389	*cajaneus*	m	Venezuela	Miranda	Carenero	10,53	-66,12	
COP 75805	*cajaneus*	f	Venezuela	Sucre	Cariaquito, Macuro	10,67	-61,9	
COP 40622	*cajaneus*	nd	Venezuela	Sucre	Macuro, Pto. Cristobal Colon	10,65	-61,93	
COP 60528	*cajaneus*	m	Venezuela	Táchira	Burgua, El Teteo	7,42	-72,02	
COP 28355	*cajaneus*	f	Venezuela	Táchira	La Fria	8,22	-72,25	
COP 28356	*cajaneus*	f	Venezuela	Táchira	La Fria	8,22	-72,25	
COP 28357	*cajaneus*	m	Venezuela	Táchira	La Fria	8,22	-72,25	
AMNH 436519	*cajaneus*	f	Venezuela		Agua Salada de Cd. Bolivar	8,13	-63,55	
AMNH 471965	*cajaneus*	nd	Venezuela		Caura			
CMNH 106799	*cajaneus*	f	Venezuela		Cumanacoa	10,25	-63,92	
CMNH 106800	*cajaneus*	f	Venezuela		Cumanacoa	10,25	-63,92	
CMNH 106812	*cajaneus*	f im	Venezuela		Cumanacoa	10,25	-63,92	
CMNH 36188	*cajaneus*	f	Venezuela		El Hacha	10,52	-68,87	
AMNH 75413	*cajaneus*	f	Venezuela		El Llaqual	7,42	-65,17	
FMNH 34472	*cajaneus*	m	Venezuela		Encontradas, Zulia	9,05	-72,23	Holótipo de *A. c. venezuelensis*
AMNH 525542	*cajaneus*	m	Venezuela		Guanoco	10,13	-62,93	
BMNH 1963.12.12.5	*cajaneus*	F	Venezuela		Guanoco	10,13	-62,93	
AMNH 471967	*cajaneus*	m	Venezuela		inland of Pto. Cabello, San Esteban	10,43	-68,02	
AMNH 272242	*cajaneus*	M	Venezuela		La Laja, Rio Orinoco, Mt. Duida	3,17	-65,58	
AMNH 269627	*cajaneus*	f	Venezuela		Las Barrancas, riv. Orinoco	8,7	-62,18	
AMNH 436520	*cajaneus*	f jov	Venezuela		Las Barrancas, riv. Orinoco	8,7	-62,18	
BMNH 89.11.26.91	*cajaneus*	M	Venezuela		Limones	9,14	-71,97	
BMNH 1914.11.26.92	*cajaneus*	M	Venezuela		Montañas de Limones, Mérida	9,14	-71,97	
AMNH 323243	*cajaneus*	f	Venezuela		Mt. Auyan Tepui	5,92	-62,53	
AMNH 272243	*cajaneus*	ND	Venezuela		Mt. Duida, middle camp	3,42	-65,67	
AMNH 471964	*cajaneus*	f	Venezuela		Quiribana de Caicara	7,62	-66,17	
AMNH 471963	*cajaneus*	m	Venezuela		Quiribana de Caicara, Orinoco	7,62	-66,17	
BMNH 1965.36.7	*cajaneus*	F	Venezuela		Rio Aguaro, Guarico	8,28	-66,7	
FMNH 400022	*cajaneus*	f	Venezuela		Rio Guachi	8,85	-71,45	
FMNH 400023	*cajaneus*	f	Venezuela		Rio Guachi	8,85	-71,45	
AMNH 471966	*cajaneus*	nd	Venezuela		San Pedro, Caura valley	7,38	-65,02	
MCZ 54138	*cajaneus*	nd	Venezuela		Upper Caura R.			
AMNH 120337	*cajaneus*	f	Venezuela		Upper Orinoco			
FMNH 43225	*cajaneus*	m	Venezuela		Zulia, Empelado Savannah, 30mi east Maracaibo	10,67	-71,5	
MNHN 2009.131	*cajaneus*	nd			"Amérique du Sud"			
MNHN 2009.147	*cajaneus*	nd			"Amérique du Sud"			

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
ZMB 1997/243	*cajaneus*	Nd			"South America"			
AMNH 471988	*cajaneus*	f			Cayenne, Venezuela			
MPEG 40724	*cajaneus*	nd			Parque Zoobotânico Museu Goeldi (cativeiro)			Ninhego
AMNH 471990	*cajaneus*	f			Rio de la Plata	-34,2	-58,4	
BMNH 42.9.7.75	*cajaneus*	nd			S. America			
AMNH 471975	*cajaneus*	m			Samirea			
AMNH 237518	*cajaneus*	m			Sarayacu R. Ucayali	-6,73	-75,1	
AMNH 45654	*cajaneus*	nd			Upper Amazon			
BMNH 89.211.20.48	*cajaneus*	nd			Verágua			
ZMB 25/38	*cajaneus*	F			Zoo Berlin (cativeiro)			
AMNH 233340	*cajaneus*	nd						
AMNH 237914	*cajaneus*	nd						
AMNH 471883	*cajaneus*	nd						
AMNH 471977	*cajaneus*	nd						
AMNH 798728	*cajaneus*	nd						
CMNH 1104	*cajaneus*	nd						
FMNH 418903	*cajaneus*	nd						
FMNH 422570	*cajaneus*	nd						
FMNH 426185	*cajaneus*	f						
MNHN 1894.833	*cajaneus*	nd						
MZUSP 10492	*cajaneus x avicenniae*	F	Brasil	São Paulo	Ilha Alcatrazes	-24,12	-45,7	
MZUSP 10493	*cajaneus x avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Ilha Alcatrazes	-24,12	-45,7	
MZUSP 63646	*cajaneus x avicenniae*	M	Brasil	São Paulo	Ilha dos Buzios, Litoral Norte	-23,8	-45,13	
NRM 570751	*calopterus*	F	Brasil	Amazonas	Rio Juruá, Rio Eiru, Santo Antônio	-6,68	-69,88	
WFVZ 42451	*calopterus*	F	Equador	Morona-Santiago	Macas, 54 km SE; Tayuntza; Elev.: 600m.	-2,62	-77,75	
ZMB 25321	*calopterus*		Equador	Napo	Sarayacu	-1,73	-77,48	
MZUSP 73253	*calopterus*	M	Equador	ND	Oriente, Concepcion	-0,8	-77,42	
FMNH 407382	*calopterus*	f	Equador	Oriente	Concepcion	-0,8	-77,42	
FMNH 412085	*calopterus*	f	Equador	Oriente	Concepcion	-0,8	-77,42	
FMNH 407383	*calopterus*	m jov	Equador	Oriente	Guamayacu	-0,47	-76,82	
BMNH 1953.68.51	*calopterus*	M	Equador	Oriente	Jurumbai			
MCZ 263757	*calopterus*	M	Equador	Oriente	Montalvo	-2,07	-76,97	
FMNH 409021	*calopterus*	m	Equador	Oriente	Prov. Canton Pastaza, Rio Bobonaza, Sarayaco	-1,73	-77,48	
FMNH 409635	*calopterus*	m	Equador	Oriente	Rio Bobonaza, Sarayaco	-1,73	-77,48	
MCZ 263756	*calopterus*	M	Equador	Oriente	Sumaco, Guaticoha	-0,75	-77,4	
FMNH 411770	*calopterus*	f	Equador	Oriente	Terr. Napo-Pastaza, Rio Tigre	-2,12	-76,07	
AMNH 185258	*calopterus*	m jov	Equador		R. Suno Abajo	-0,7	-77,13	
AMNH 185259	*calopterus*	m jov	Equador		R. Suno Abajo	-0,7	-77,13	
AMNH 185260	*calopterus*	f	Equador		R. Suno Abajo	-0,7	-77,13	
MNHN 1927.1267	*calopterus*	M	Equador		Rio Suno	-0,7	-77,13	
MCZ 137750	*calopterus*		Equador		Rio Suno Abajo	-0,7	-77,13	
AMNH 178886	*calopterus*	f	Equador		Rio Suno, above Avila	-0,63	-77,42	
AMNH 178887	*calopterus*	m	Equador		Rio Suno, above Avila	-0,63	-77,42	
AMNH 178888	*calopterus*	f jov	Equador		Rio Suno, above Avila	-0,63	-77,42	
AMNH 178889	*calopterus*	f	Equador		Rio Suno, above Avila	-0,63	-77,42	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 185253	*calopterus*	m	Equador		San Jose Abajo	-0,43	-77,33	
AMNH 185255	*calopterus*	f	Equador		San Jose Abajo	-0,43	-77,33	
AMNH 178885	*calopterus*	f	Equador		San Jose de Sumarco	-0,43	-77,33	
BMNH 89.11.20.76	*calopterus*		Equador		Sarayacu	-1,73	-77,48	Síntipo de *A. calopterus*
BMNH 89.11.20.78	*calopterus*		Equador		Sarayacu	-1,73	-77,48	
BMNH 89.11.20.79	*calopterus*		Equador		Sarayacu	-1,73	-77,48	Síntipo de *A. calopterus*
AMNH 239698	*calopterus*	m	Peru		Boca rio Urubamba	-10,7	-73,75	
AMNH 254908	*calopterus*	f	Peru		Voca R. Curaray	-2,37	-74,08	
AMNH 178884	*calopterus*	m			San Jose de Sumarco	-0,43	-77,33	
BMNH 69.11.20.77	*calopterus*							
MZUSP 14072	*mangle*	f	Brasil	Bahia	Curupeba, prox. Ilha M. de Deus	-12,72	-38,6	
MZUSP 10150	*mangle*	f	Brasil	Bahia	Ilhéus	-14,82	-39,03	
MZUSP 10151	*mangle*	f	Brasil	Bahia	Ilhéus	-14,82	-39,03	
MZUSP 10152	*mangle*	f	Brasil	Bahia	Ilhéus	-14,82	-39,03	
USNM 52877	*mangle*	nd	Brasil	Bahia	nd			
MZUSP 7600	*mangle*	m	Brasil	Bahia	Vila Nova	-10,45	-40,18	
BMNH 89.11.20.74	*mangle*	nd	Brasil	Bahia				
BMNH 89.11.20.75	*mangle*	nd	Brasil	Bahia				
ZMB 1997/245	*mangle*	nd	Brasil	Bahia				
MZUSP 32924	*mangle*	M	Brasil	Ceará	Município Pacoti, Serra do Baturité	-4,22	-38,93	
MBML 7110	*mangle*		Brasil	Espírito Santo	APA Conceição da Barra	-18,58	-39,75	
MZUSP 6654	*mangle*	m	Brasil	Maranhão	Primeira Cruz	-2,5	-43,43	
MZUSP 6655	*mangle*	m	Brasil	Maranhão	Primeira Cruz	-2,5	-43,43	
MPEG 67808	*mangle*	nd	Brasil	Maranhão	São João dos Patos, Povoado Jatobá dos Noletos, Serra da Raposa	-6,6	-43,6	
MCZ 22982	*mangle*	nd	Brasil	Pará	Anjos	-0,48	-48,6	
MPEG 33383	*mangle*	F	Brasil	Pará	Marapanim, Vista Alegre, praia do Rio Camará	-0,7	-47,72	
MPEG 33384	*mangle*	F	Brasil	Pará	Marapanim, Vista Alegre, praia do Rio Camará	-0,7	-47,72	
MPEG 33924	*mangle*	M	Brasil	Pará	Marapanim, Vista Alegre, praia do Rio Camará	-0,7	-47,72	
MPEG 33925	*mangle*	M	Brasil	Pará	Marapanim, Vista Alegre, praia do Rio Camará	-0,7	-47,72	
MPEG 33926	*mangle*	F	Brasil	Pará	Marapanim, Vista Alegre, praia do Rio Camará	-0,7	-47,72	
MPEG 33927	*mangle*	F	Brasil	Pará	Marapanim, Vista Alegre, praia do Rio Camará	-0,7	-47,72	
MPEG 33928	*mangle*	M	Brasil	Pará	Marapanim, Vista Alegre, praia do Rio Camará	-0,7	-47,72	
MPEG 33929	*mangle*	M	Brasil	Pará	Marapanim, Vista Alegre, praia do Rio Camará	-0,7	-47,72	
MNHN 1971.786	*mangle*	nd	Brasil	Pernambuco	Exu	-7,52	-39,72	
MNHN 1971.787	*mangle*	nd	Brasil	Pernambuco	Exu	-7,52	-39,72	
FMNH 403199	*mangle*	m	Brasil	Piauí	Arara	-4,83	-40,92	
MNRJ 46057	*mangle*	M	Brasil	Rio de Janeiro	Hotel Granja, Agulhas Negras	-22,43	-44,6	
MNRJ 33447	*mangle*	F	Brasil	Rio de Janeiro	Itaoca, distr de São Gonçalo, Niterói	-22,77	-43,05	
MZUSP 67209	*mangle*	F	Brasil	São Paulo	Costão dos Engenhos	-24,67	-47,45	
MZUSP 67210	*mangle*	F	Brasil	São Paulo	Costão dos Engenhos	-24,67	-47,45	
MZUSP 61737	*mangle*	M	Brasil	São Paulo	Icapara	-24,68		
MZUSP 61738	*mangle*	F	Brasil	São Paulo	Icapara	-24,68	-47,42	
MZUSP 67211	*mangle*	F	Brasil	São Paulo	Iguape	-24,72	-47,55	
MZUSP 67208	*mangle*	ND	Brasil	São Paulo	near iguape	-24,72	-47,55	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MZUSP 79462	*mangle*	nd	Brasil	São Paulo	Santos	-23,95	-46,33	
MNRJ 15872	*mangle*	F	Brasil					
AMNH 471950	*mangle*	nd			Bahia			
BMNH no register	*mangle*	nd			S. America			
ZMB 1997/246	*mangle*	F			Zoo Berlin (cativeiro)			
AMNH 471951	*mangle*	f						
FMNH 411531	*plumbeicollis*	f	Costa Rica		Alajuela, Quebrada Azul de San Carlos	10,4	-84,47	
FMNH 411532	*plumbeicollis*	m	Costa Rica		Alajuela, Quebrada Azul de San Carlos	10,4	-84,47	
USNM 209872	*plumbeicollis*	f	Costa Rica		Bonilla	10,02	-83,6	
BMNH 1949.58.63	*plumbeicollis*	nd	Costa Rica		Cariblanco	10,27	-84,17	
BMNH 99.12.1.9	*plumbeicollis*	M	Costa Rica		Carillo	10,15	-83,92	
FMNH 36032	*plumbeicollis*	m	Costa Rica		Cartago, Guayabo	9,95	-83,65	
CMNH 26828	*plumbeicollis*	nd	Costa Rica		GUACIMO (3 KM W; EL HOGAR)	9,93	-83,63	
FMNH 401339	*plumbeicollis*	m	Costa Rica		Guanacaste, Miravalles	10,68	-85,23	
FMNH 401340	*plumbeicollis*	f	Costa Rica		Guanacaste, Miravalles	10,68	-85,23	
CMNH 13152	*plumbeicollis*	m	Costa Rica		Guapiles	10,22	-83,78	
USNM 113603	*plumbeicollis*	m	Costa Rica		Jimenez	10,22	-83,73	Holótipo de *A. plumbeicollis*
USNM 115045	*plumbeicollis*	f	Costa Rica		Jimenez	10,22	-83,73	
AMNH 471958	*plumbeicollis*	nd	Costa Rica		Miravalles	10,68	-85,23	
BMNH 99.6.30.829	*plumbeicollis*	M	Costa Rica		Miravalles	10,68	-85,23	
FMNH 30363	*plumbeicollis*	f	Costa Rica		Puntarenas, El Pozo	8,97	-83,53	
FMNH 403154	*plumbeicollis*	f	Costa Rica		Vol. Turrialba, la Iberia Farm	10,03	-83,77	
CMNH 13572	*plumbeicollis*	f	Costa Rica		Volcan Turrialba (N slope)	10,03	-83,77	
AMNH 325913	*plumbeicollis*	M	Honduras	Olancho	El Boqueron, Catacamas	14,8	-85,9	
AMNH 325914	*plumbeicollis*	M	Honduras	Olancho	El Boqueron, Catacamas	14,8	-85,9	
FMNH 88414	*plumbeicollis*	nd	Honduras		Colon, Samboo R. NW of Trujillo	15,86	-86,28	
FMNH 413635	*plumbeicollis*	f	Honduras		Olancho, Catacamas, El Boqueron	14,8	-85,9	
FMNH 413638	*plumbeicollis*	f	Honduras		Olancho, Catacamas, El Boqueron	14,8	-85,9	
AMNH 325917	*plumbeicollis*	nd	Honduras					
AMNH 471960	*plumbeicollis*	nd	nd	nd	nd			
BMNH 91.11.4.189	*plumbeicollis*	M	Nicarágua		Escondido River	12,15	-83,77	
AMNH 103269	*plumbeicollis*	F	Nicarágua		Jalapa	13,92	-86,13	
AMNH 103271	*plumbeicollis*	M	Nicarágua		Jalapa	13,92	-86,13	
AMNH 143685	*plumbeicollis*	F	Nicarágua		Los Sabalos, San Juan River	11,05	-84,48	
AMNH 305619	*plumbeicollis*	F	Nicarágua		Matagalfa	12,88	-85,78	
MCZ 94315	*plumbeicollis*	nd	Nicarágua		N. Nicarágua, Jalapa	13,92	-86,13	
AMNH 103264	*plumbeicollis*	nd	Nicarágua		Northern Nicarágua			
AMNH 103265	*plumbeicollis*	M	Nicarágua		Rio Coco (Wanks River)	15	-83,17	
AMNH 103266	*plumbeicollis*	M	Nicarágua		Rio Coco (Wanks River)	15	-83,17	
AMNH 103267	*plumbeicollis*	F	Nicarágua		Rio Coco (Wanks River)	15	-83,17	
AMNH 103268	*plumbeicollis*	F	Nicarágua		Rio Coco (Wanks River)	15	-83,17	
BMNH 91.11.4.190	*plumbeicollis*	F	Nicarágua		Santo Domingo, Chontales	12,27	-84,98	
USNM 112254	*plumbeicollis*	m	Nicarágua		Segovia R.	15	-83,17	
AMNH 769185	*saracura*	f	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 10	-25,9	-54,6	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 769186	*saracura*	m	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 10	-25,9	-54,6	
AMNH 769187	*saracura*	f	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 10	-25,9	-54,6	
AMNH 769189	*saracura*	f	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 10	-25,9	-54,6	
AMNH 769191	*saracura*	m	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 10	-25,9	-54,6	
AMNH 769192	*saracura*	m	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 10	-25,9	-54,6	
AMNH 769193	*saracura*	f jov	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 10	-25,9	-54,6	
AMNH 769188	*saracura*	m	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 30	-25,9	-54,6	
AMNH 769190	*saracura*	f	Argentina	Misiones	Arroyo Urugua-I, km 30	-25,9	-54,6	
FMNH 402683	*saracura*	f	Argentina	Missiones	Gisela	-27,02	-55,45	
FMNH 402684	*saracura*	m	Argentina	Missiones	Gisela	-27,02	-55,45	
FMNH 402504	*saracura*	f	Argentina	Missiones	Santa Ana	-27,37	-55,57	
AMNH 317216	*saracura*	f	Brasil	Espírito Santo	Baixo Guandu, 16km south	-19,52	-41,02	
MBML 6944	*saracura*	M	Brasil	Espírito Santo	Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Lúcia, Santa Tereza	-19,94	-40,6	
MNRJ 15973	*saracura*	ND	Brasil	Espírito Santo	Estação de Bananal	-20,68	-41,88	
MBML 2270	*saracura*		Brasil	Espírito Santo	Fazenda Barnabé, Forno Grande, Castelo	-20,52	-41,1	
MNRJ 26565	*saracura*	M	Brasil	Espírito Santo	Jatiboca	-20,08	-40,92	
MNRJ 26671	*saracura*	F	Brasil	Espírito Santo	Jatiboca	-20,08	-40,92	
MZUSP 32931	*saracura*	F	Brasil	Espírito Santo	Santa Teresa	-19,92	-40,6	
MBML 2269	*saracura*	F	Brasil	Espírito Santo	Santa Tereza	-19,92	-40,6	
MNRJ 26097	*saracura*	M	Brasil	Espírito Santo				
MNRJ 26672	*saracura*	F	Brasil	Espírito Santo				
MNRJ 26673	*saracura*	M	Brasil	Espírito Santo				
MNRJ 23256	*saracura*	ND	Brasil	Minas Gerais	Além Parahyba, Faz. Bom Retiro	-21,87	-42,68	
MNRJ 7724	*saracura*	F	Brasil	Minas Gerais	E.S.A.V. Viçosa	-20,75	-42,87	
MNRJ 15977	*saracura*	F	Brasil	Minas Gerais	Faz. Taveira, Mariana	-20,28	-43,45	
BMNH 89.11.20.72	*saracura*		Brasil	Minas Gerais	Santa Fé	-22,1	-43,15	
MZUSP 7773	*saracura*	F	Brasil	Minas Gerais	Teófilo Otoni	-17,85	-41,5	
MHNCI 615	*saracura*	F	Brasil	Paraná	Barra do Iguaçú, Laranjal do Sul	0	0	
ZMB 2000/13663	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Bom Jardim	-25,03	-50,78	
FMNH 69260	*saracura*	f	Brasil	Paraná	Candido de Abreu	-24,58	-51,33	
ZMB 2000/13654	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Cândido de Abreu	-24,58	-51,33	
ZMB 2000/13655	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Cândido de Abreu	-24,58	-51,33	
ZMB 2000/13656	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Cândido de Abreu	-24,58	-51,33	
ZMB 2000/13657	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Cândido de Abreu	-24,58	-51,33	
ZMB 2000/13658	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Cândido de Abreu	-24,58	-51,33	
ZMB 2000/13659	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Cândido de Abreu	-24,58	-51,33	
ZMB 2000/13660	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Cândido de Abreu	-24,58	-51,33	
ZMB 2000/13661	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Cândido de Abreu	-24,58	-51,33	
AMNH 188867	*saracura*	m	Brasil	Paraná	Castro	-24,78	-50	
MZUSP 7018	*saracura*	M	Brasil	Paraná	Castro	-24,78	-50	
MZUSP 7019	*saracura*	M	Brasil	Paraná	Castro	-24,78	-50	
MHNCI 5201	*saracura*	M	Brasil	Paraná	Curitiba (bairro Santa Cândida)	-25,42	-49,25	
AMNH 139908	*saracura*	m	Brasil	Paraná	Faz. M. Alegre	-24,5	-50,4	
MHNCI 1567	*saracura*	F	Brasil	Paraná	Faz. São Jerônimo, mun. de Palmas	-26,5	-52	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MHNCI 5173	*saracura*	nd ninhego	Brasil	Paraná	Foz do Rio Adelaide, Vargem Grande, Três Barras do Paraná	-25,42	-53,17	
MHNCI 186	*saracura*	F	Brasil	Paraná	Garcês, Castro	-24,78	-50	
MHNCI 4682	*saracura*	F	Brasil	Paraná	Guabirotuba, Curitiba	-25,42	-49,25	
FMNH 413236	*saracura*	f	Brasil	Paraná	Jaguariahyva	-24,25	-49,7	
MHNCI 5514	*saracura*	F	Brasil	Paraná	Jardim Botânico, Curitiba	-25,42	-49,25	
MHNCI 5165	*saracura*	F im	Brasil	Paraná	Parque Chico Mendes, Curitiba	-25,42	-49,25	
MHNCI 5283	*saracura*	M	Brasil	Paraná	Parque Estadual do Rio da Onça, Matinhos	-25,82	-48,53	
MHNCI 1172	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Rio do Meio, Baía de Guaratuba	-25,9	-48,57	
AMNH 472020	*saracura*	m	Brasil	Paraná	Roca Nova, Serra do Mar	-25,58	-48,93	
AMNH 472021	*saracura*	m	Brasil	Paraná	Roca Nova, Serra do Mar	-25,58	-48,93	
AMNH 472022	*saracura*	f	Brasil	Paraná	Roca Nova, Serra do Mar	-25,58	-48,93	
AMNH 472023	*saracura*	f	Brasil	Paraná	Roca Nova, Serra do Mar	-25,58	-48,93	
MHNCI 5990	*saracura*	ND	Brasil	Paraná	Rodovia PR-340, km 82, Antonina	-25,33	-48,76	
MNRJ 35625	*saracura*	M	Brasil	Rio de Janeiro	Faz. Campestre, Campestre, Nova Friburgo	-22,27	-42,53	
MNRJ 19865	*saracura*	ND	Brasil	Rio de Janeiro	Fazenda Jaracatiá	-22,23	-42,48	
MNRJ 20364	*saracura*	ND	Brasil	Rio de Janeiro	Pedra Branca, Parati	-23,22	-44,72	
BMNH 95.4.1.43	*saracura*	M	Brasil	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	-22,9	-43,23	
BMNH 95.4.1.44	*saracura*	F	Brasil	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	-22,9	-43,23	
BMNH 95.4.1.45	*saracura*		Brasil	Rio de Janeiro	Rio de Janeiro	-22,9	-43,23	
MNRJ 9324	*saracura*	ND	Brasil	Rio de Janeiro	Teresópolis	-22,43	-42,98	
AMNH 313781	*saracura*	m	Brasil	Rio Grande do Sul	Erebango	-27,88	-52,3	
MZUSP 38880	*saracura*	M	Brasil	Rio Grande do Sul	Farroupilha	-29,23	-51,35	
AMNH 313784	*saracura*	m	Brasil	Rio Grande do Sul	Lagoa do Forno (near Torres)	-29,33	-49,88	
AMNH 313783	*saracura*	m jov	Brasil	Rio Grande do Sul	Lagoa Vermelha	-28,22	-51,53	
BMNH 89.11.20.71	*saracura*	F	Brasil	Rio Grande do Sul	Pelotas	-27,47	-51,92	
FMNH 408922	*saracura*	m jov	Brasil	Rio Grande do Sul	Rolante near Taquara	-29,67	-50,57	
AMNH 313779	*saracura*	f	Brasil	Rio Grande do Sul	Sao Francisco de Paula	-29,45	-50,58	
MNRJ 2681	*saracura*	ND	Brasil	Rio Grande do Sul	São João de Monte Negro	-29,7	-51,47	
AMNH 313780	*saracura*	m	Brasil	Rio Grande do Sul	Sinimbu	-29,53	-52,53	
AMNH 45649	*saracura*	f	Brasil	Rio Grande do Sul	Taquara do Mundo Novo	-29,65	-50,78	
AMNH 472025	*saracura*	m	Brasil	Rio Grande do Sul	Taquara do Mundo Novo	-29,65	-50,78	
AMNH 313782	*saracura*	m	Brasil	Rio Grande do Sul	Vaccaria	-28,5	-50,93	
MNHN 2003.1262	*saracura*	ND	Brasil	Rio Grande do Sul				
ZMB 1997/249	*saracura*	ND	Brasil	Rio Grande do Sul				
ZMB 1997/251	*saracura*	ND	Brasil	Rio Grande do Sul				
ZMB 1997/252	*saracura*	ND	Brasil	Rio Grande do Sul				
AMNH 313785	*saracura*	nd	Brasil	Santa Catarina	Cascalho, Uruguay shore	-27,2	-53,33	
AMNH 313786	*saracura*	f	Brasil	Santa Catarina	Ouro Verde (Serra de Lucinda)	-26,67	-50,45	
AMNH 313787	*saracura*	f	Brasil	Santa Catarina	Ouro Verde (Serra de Lucinda)	-26,67	-50,45	
MZUSP 4776	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Alto da Serra	-23,78	-46,32	
MZUSP 24487	*saracura*	ND	Brasil	São Paulo	Butantan	-23,53	-46,62	
MZUSP 74321	*saracura*	nd ninhego	Brasil	São Paulo	Estação Biológica de Bananal	-22,68	-44,32	
AMNH 472019	*saracura*	m	Brasil	São Paulo	Faz. Cayoa	-22,9	-49,98	
MZUSP 75150	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Granja Viana, São Paulo	-23,58	-46,83	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MZUSP 2636	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Guarulhos			
MZUSP 30974	*saracura*	M	Brasil	São Paulo	Ibiti, Bairro dos Alves	-22,67	-46,68	
MZUSP 78587	*saracura*	ND	Brasil	São Paulo	Icapara, litoral de SP	-24,68	-47,42	
MZUSP 6545	*saracura*	ND	Brasil	São Paulo	Ipiranga (viveiro)			
MZUSP 4264	*saracura*	M	Brasil	São Paulo	Itarare	-24,12	-49,33	
MZUSP 4265	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Itarare	-24,12	-49,33	
MZUSP 29746	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Monte Alegre, m. de Amparo	-22,67	-46,68	
MZUSP 29804	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Monte Alegre, m. de Amparo	-22,67	-46,68	
MPEG 46951	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Redenção da Serra, cerca de 30km SE de Taubaté	-23,27	-45,53	
MZUSP 51279	*saracura*	M	Brasil	São Paulo	Rio Guaraú, Barro Branco	-24,4	-47	
MZUSP 24383	*saracura*	M	Brasil	São Paulo	Rio Juquiá, Fazenda Poço Grande	-24,37	-47,82	
MZUSP 33956	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Rio Pardo, Botucatu	-22,87	-48,43	
MZUSP 88645	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Rodovia Regis B. Km 288	-23,65	-46,85	
AMNH 472024	*saracura*	M	Brasil	São Paulo	S. Francisco	-22,6	-45,3	
AMNH 472018	*saracura*	M	Brasil	São Paulo	S. Sebastiao	-23,8	-45,42	
MNRJ 25093	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Serra da Bocaina, São José do Barreiro	-22,63	-44,58	
MZUSP 2379	*saracura*	M	Brasil	São Paulo	Tietê	-23,12	-47,72	
BMNH 1904.7.8.24	*saracura*		Brasil	São Paulo	Ypanema	-23,43	-47,6	
BMNH 89.11.20.70	*saracura*	M	Brasil	São Paulo	Ypanema	-23,43	-47,6	
AMNH 139910	*saracura*	F	Brasil	São Paulo	Ypiranga	-23,6	-46,62	
AMNH 472026	*saracura*	nd	Brasil					
AMNH 472027	*saracura*	Nd	nd	nd	nd			
AMNH 472028	*saracura*	Nd	nd	nd	nd			
AMNH 319983	*saracura*	M	Paraguai		East of Villa Rica, Colonia Independencia	-25,72	-56,25	
AMNH 319984	*saracura*	F	Paraguai		East of Villa Rica, Colonia Independencia	-25,72	-56,25	
MNRJ 25132	*saracura*	F			Cativeiro ?			
MZUSP 61747	*saracura*	nd ninhego			cativeiro Zoológico de São Paulo			
ZMB 1997/250	*saracura*	ND			South America			
BMNH 89.5.30.127	*saracura*							
MNHN 1879.1632	*saracura*	ND						
MNRJ ?	*saracura*	ND						
MNRJ 15971	*saracura*	ND						
MNRJ 2682	*saracura*	ND						
MNRJ 2687	*saracura*	ND						
ZMB 2000/13662	*saracura*	ND						
MZUSP 80339	*sp.*		Brasil	São Paulo	Santos	-23,95	-46,33	Ninhego
USNM 335291	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	Belize, Honduras ou Guatemala?					
BMNH 99.12.1.8	*sp. (complexo cajaneus)*	F	Costa Rica		Carillo	10,15	-83,92	
BMNH 99.6.30.828	*sp. (complexo cajaneus)*	M	Costa Rica		Carillo (Atlantic Slope)	10,15	-83,92	
BMNH 89.11.20.65	*sp. (complexo cajaneus)*	F	Costa Rica					
BMNH 89.11.20.62	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	Guatemala	Vera Paz	Choctum	15,67	-90,42	
MNHN 1880.3522	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	Guatemala		Haute Vera-Paz			
AMNH 6586	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	Guatemala					

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 93346	*sp. (complexo cajaneus)*	M	Honduras		3 miles up Roman River	15,92	-85,68	
AMNH 93347	*sp. (complexo cajaneus)*	F	Honduras		3 miles up Roman River	15,92	-85,68	
AMNH 776257	*sp. (complexo cajaneus)*	M	México	Oaxaca	Sarabia	17,08	-95,05	
AMNH 776258	*sp. (complexo cajaneus)*	F	México	Oaxaca	Sarabia	17,08	-95,05	Ninhego
FMNH 110222	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	México	Quintana Roo	Coba	20,52	-87,65	
FMNH 99719	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	México	Yucatan				
USNM 130327	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	México	Yucatan				
MNHN 2003.1246	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	México		Yucatan			
MNHN 2003.1247	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	México		Yucatan			
AMNH 471953	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	México					
ZMB 1997/240	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	México					
AMNH 471956	*sp. (complexo cajaneus)*	nd	nd	nd	nd			
BMNH 1900.6.20.120	*sp. (complexo cajaneus)*	F	Nicarágua		Rio Grande			
FMNH 191375	*sp. (complexo cajaneus)*	M			Cativeiro (Brookfield Zoo)			
CMNH 167591	*sp. (complexo cajaneus)*	m?			cativeiro (Northside Aviary, Pittsburgh)			
CMNH 167598	*sp. (complexo cajaneus)*	Nd			cativeiro (Northside Aviary, Pittsburgh)			
ZMB 2000/13585	*sp. (complexo cajaneus)*	Nd			Zoo Berlin (cativeiro)			Ninhego
ZMB 2000/13586	*sp. (complexo cajaneus)*	Nd			Zoo Berlin (cativeiro)			Ninhego
ZMB 2000/13587	*sp. (complexo cajaneus)*	Nd			Zoo Berlin (cativeiro)			Ninhego
AMNH 103625	*sp. (complexo cajaneus)*	Nd						
BMNH 1987.24.194	*sp. (complexo cajaneus)*	Nd						
BMNH 37.6.10.171	*sp. (complexo cajaneus)*	Nd						
BMNH 89.11.20.69	*sp. (complexo cajaneus)*	Nd						
BMNH 92.12.1.88	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
FMNH 412757	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						Ninhego
MCZ 120807	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
MCZ 330804	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
MNHN 1856.581	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
MNHN 1863.235	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
MNHN 1934.422	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
MNHN 1934.423	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
MNHN 2010.352	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
USNM 148192	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
USNM 29231	*sp. (complexo cajaneus)*	nd						
FMNH 422343	*wolfi*	m	Colômbia		Chocó, Rio Baudo, Rio Saudo	5,05	-76,95	
AMNH 170821	*wolfi*	m	Equador	El Oro	La Chonta	-3,58	-79,88	
FMNH 51118	*wolfi*	m	Equador	Esmeraldas	Corondeled	1,1	-78,7	
FMNH 409184	*wolfi*	m	Equador	Esmeraldas	Rio Blanco	-0,47	-79,42	
AMNH 123883	*wolfi*	m	Equador	Guayas	Naranjo	-2,22	-79,48	
BMNH 89.11.20.67	*wolfi*		Equador		Balzar Mountains	-0,92	-79,92	
BMNH 89.11.20.68	*wolfi*		Equador		Balzar Mountains	-0,92	-79,92	
MCZ 94631	*wolfi*	F	Equador		Borbon, n. Equador	1,1	-78,98	
USNM 263646	*wolfi*	f	Equador		Carondalet, NW Ecuador	1,1	-78,7	
AMNH 472006	*wolfi*	m	Equador		Carondelet	1,1	-78,7	
AMNH 472007	*wolfi*	f	Equador		Carondelet	1,1	-78,7	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
AMNH 181050	*wolfi*	f	Equador		Cerro Manglar Alto	-2	-80,33	
MIZ 34105	*wolfi*		Equador		Chimbo	-2,17	-79,17	Holótipo de *A. wolfi*
MNHN sem número	*wolfi*		Equador		Equador ocidental			
FMNH 416330	*wolfi*	m	Equador		Manabi, Mongoya	-0,17	-79,63	
BMNH 1916.8.24.16	*wolfi*	F	Equador		Mindo, west	-0,03	-78,8	
BMNH 1916.8.24.17	*wolfi*		Equador		Mindo, west	-0,03	-78,8	
BMNH 1916.8.24.18	*wolfi*	nd ninhego	Equador		Mindo, west	-0,03	-78,8	
AMNH 172939	*wolfi*	f	Equador		Near Mindo, W. side Pichincha	-0,03	-78,8	
AMNH 472004	*wolfi*	m	Equador		Pambilar, n. Ecuador	0,66	-79,2	
AMNH 472005	*wolfi*	m	Equador		Pambilar, n. Ecuador	0,66	-79,2	
FMNH 371218	*wolfi*	m	Equador		Prov. Los Rios, Rio Palenque Field Station	-0,5	-79,5	
FMNH 401606	*wolfi*	f	Equador		Puente de Chimbo	-2,17	-79,17	
AMNH 172937	*wolfi*	f	Equador		Rio Blanco, below Mindo	-0,03	-78,8	
AMNH 119581	*wolfi*	f	Equador		Rio de Oro, Manavi	-0,47	-79,6	
FMNH 400206	*wolfi*	m	Equador		Sto. Domingo	-0,25	-79,15	
BMNH 89.11.20.66	*ypecaha*	M	Argentina	Buenos Aires	Conchitas	-34,78	-58,17	
MZUSP 3885	*ypecaha*	F	Argentina	Buenos Aires	Ensenada	-34,85	-57,92	
AMNH 792486	*ypecaha*	m	Argentina	Corrientes	Concepcion, Ea. Rincon de Luna	-28,47	-58,23	
AMNH 792487	*ypecaha*	f	Argentina	Corrientes	Concepcion, Ea. Rincon de Luna	-28,47	-58,23	
AMNH 792485	*ypecaha*	m	Argentina	Corrientes	Mercedes, Ea. Rincon del Ombú	-27,43	-56,25	
AMNH 792488	*ypecaha*	f	Argentina	Corrientes	San Luis del Palmar, Ea. Garabatá	-27,67	-58,43	
AMNH 792489	*ypecaha*	f	Argentina	Corrientes	Torrent, Monte del Cuay Chico	-28,72	-56,42	
CMNH 140635	*ypecaha*	f	Argentina	Entre Rios	Gualequay (Ea. La Calera)	-33,4	-58,62	
USNM 614590	*ypecaha*	m	Argentina	Entre Rios	nr Pt. Constanza, Estancia El Tala	-33,83	-59,05	
AMNH 201547	*ypecaha*	nd	Argentina	Entre Rios	Santa Elena	-30,95	-59,8	
AMNH 778904	*ypecaha*	f	Argentina	Entre Rios	Sta. Elena, Ea. Vizcacheras	-31,13	-59,77	
AMNH 472008	*ypecaha*	m	Argentina	Santa Fé	Mocovi	-28,4	-59,7	
AMNH 472009	*ypecaha*	juv	Argentina		Barracas al Sud	-34,65	-58,37	
AMNH 472010	*ypecaha*	f	Argentina		Barracas al Sud	-34,65	-58,37	
AMNH 525541	*ypecaha*	f	Argentina		Barracas al Sud	-28,4	-59,7	
AMNH 472011	*ypecaha*	m	Argentina		La Soledad	-32,5	-58,68	
AMNH 241190	*ypecaha*	m	Brasil	Bahia	Santa Ritta	-11	-44,53	
AMNH 241191	*ypecaha*	m	Brasil	Bahia	Santa Ritta	-11	-44,53	
AMNH 241192	*ypecaha*	m	Brasil	Bahia	Santa Ritta	-11	-44,53	
AMNH 241193	*ypecaha*	f	Brasil	Bahia	Santa Ritta	-11	-44,53	
MZUSP 40776	*ypecaha*	M	Brasil	Bahia	Sta. Rita de Cássia, Rio Preto	-11	-44,53	
MZUSP 34968	*ypecaha*	M	Brasil	Mato Grosso	Molha Saco, 65 Km de Pindaíba, São Domingos	-13,5	-51,38	
MZUSP 82664	*ypecaha*	ND	Brasil	Mato Grosso	Pousada Kuryala, São Felix do Araguaia	-11,7	-50,7	
MNRJ 25044	*ypecaha*	F	Brasil	Minas Gerais	Pirapora	-17,35	-44,93	
MZUSP 15777	*ypecaha*	M	Brasil	Minas Gerais	Rio Bandeiro	-15,7	-44,6	
MZUSP 81981	*ypecaha*	M	Brasil	Pará	Faz. Fartura, Santana do Araguaia	-9,73	-50,3	
MZUSP 81982	*ypecaha*	ND	Brasil	Pará	Faz. Fartura, Santana do Araguaia	-9,73	-50,3	
MZUSP 81983	*ypecaha*	F	Brasil	Pará	Faz. Fartura, Santana do Araguaia	-9,73	-50,3	
MZUSP 83742	*ypecaha*	M	Brasil	Pará	Faz. Fartura, Santana do Araguaia	-9,9	-50,27	
MZUSP 83743	*ypecaha*	F	Brasil	Pará	Faz. Fartura, Santana do Araguaia	-9,7	-50,4	

Número	Identificação	Sexo	País	Estado	Localidade	Lat.	Long.	Observações
MZUSP 88038	*ypecaha*	ND	Brasil	Pará	Faz. Fartura, Santana do Araguaia	-9,73	-50,18	
MZUSP 88039	*ypecaha*	F	Brasil	Pará	Faz. Fartura, Santana do Araguaia	-9,73	-50,18	
MZUSP 89863	*ypecaha*	ND	Brasil	Pará	Faz. Fartura, Santana do Araguaia	-9,73	-50,4	
MPEG 48497	*ypecaha*	M	Brasil	Pará	Santana do Araguaia, Fazenda Barra das Princesas	-9,67	-50,18	
MPEG 48498	*ypecaha*	F	Brasil	Pará	Santana do Araguaia, Fazenda Barra das Princesas	-9,67	-50,18	
MPEG 48499	*ypecaha*	M	Brasil	Pará	Santana do Araguaia, Fazenda Barra das Princesas	-9,67	-50,18	
MNRJ 32880	*ypecaha*	M	Brasil	Rio Grande do Sul	40km SW of São Borja	-28,95	-56,18	
MZUSP 9110	*ypecaha*	F	Brasil	Rio Grande do Sul	Itaqui	-29,13	-56,55	
MZUSP 9111	*ypecaha*	M	Brasil	Rio Grande do Sul	Itaqui	-29,13	-56,55	
AMNH 139909	*ypecaha*	m	Brasil	Rio Grande do Sul	Itaquy	-29,13	-56,55	
MZUSP 80043	*ypecaha*	F	Brasil	Tocantins	Faz. São Luís, Sucupira	-11,95	-48,85	
MZUSP 80044	*ypecaha*	F	Brasil	Tocantins	Faz. São Luís, Sucupira	-11,95	-48,85	
AMNH 12319	*ypecaha*	nd	nd	nd	nd			
AMNH 472012	*ypecaha*	nd	nd		nd			
ZMB 1997/248	*ypecaha*	F	Paraguai	Asuncíon	Asuncion	-25,27	-57,67	
FMNH 122782	*ypecaha*	m	Paraguai		Colonia Nueva Italia	-25,62	-57,5	
FMNH 122783	*ypecaha*		Paraguai		Colonia Nueva Italia	-25,62	-57,5	
FMNH 415300	*ypecaha*	f	Paraguai		Colonia Nueva Italia, near Villeta	-25,62	-57,5	
FMNH 411014	*ypecaha*	m	Paraguai		Horqueta	-23,4	-56,88	
FMNH 411015	*ypecaha*	m	Paraguai		Horqueta	-23,4	-56,88	
FMNH 411016	*ypecaha*	f	Paraguai		Horqueta	-23,4	-56,88	
FMNH 411017	*ypecaha*	f	Paraguai		Horqueta	-23,4	-56,88	
BMNH 95.9.8.115	*ypecaha*		Paraguai		Rio Pilcomayo	-24,5	-59,33	
FMNH 401890	*ypecaha*	m	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
FMNH 402650	*ypecaha*	m	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
FMNH 402651	*ypecaha*	m	Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	
FMNH 402652	*ypecaha*		Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	ninhego
FMNH 402918	*ypecaha*		Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	ninhego
FMNH 404813	*ypecaha*		Paraguai		Villa Rica	-25,75	-56,43	jovem
BMNH 1928.4.3.3	*ypecaha*	M	Paraguai		Villarico	-25,75	-56,43	
FMNH 64519	*ypecaha*	m	Uruguai		San Jose, Arazati	-34,57	-57	
FMNH 402682	*ypecaha*	m	Uruguai		Soriano	-33,52	-57,75	
AMNH 458913	*ypecaha*				cativeiro			ninhego
ZMB 30/1501	*ypecaha*	F			Zoo Berlin (cativeiro)			
BMNH 97.7.3.1	*ypecaha*	F						ninhego

Apêndice 3: Matriz de Caracteres

	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
Eula. castaneoventris	1	0	0	0	1	1	0	0	0	02	01	01	0	0	0	12	0	0	?	0	0	0	?	?	?	?	?
A. cajaneus	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
A. avicenniae	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	2	2	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	?
A. plumbeicollis	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1	0	1	0	01	1	0	1	1	0	0	1	1	?	?	?	?	?
A. albiventris	1	1	1	0	1	1	2	0	1	1	13	1	0	2	1	0	1	1	0	0	1	1	3	0	1	?	?
A. mangle	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0	0	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	?	?
A. axillaris	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	3	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	?	?
A. ypecaha	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	2	0	0	1	0	0	1	1	2	0	1	?	1
A. wolfi	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	3	2	0	1	0	01	1	0	0	1	1	1	1	0	0	?
A. saracura	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
A. calopterus	?	?	?	?	1	1	0	1	1	2	1	1	1	0	3	1	0	1	1	1	1	?	?	?	?	?	?
Gymn. rosenbergii	0	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	0	3	0	1	2	2	2	?	0	1	0	?	?	?	?	?
Gymn. plumbeiventris	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	3	0	1	2	?	0	1	1	?	?	?	?	?
Cani. oculeus	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1	0	0	4	3	3	3	?	0	0	2	?	?	?	?	?
Cani. kioloides	2	0	0	1	1	1	0	0	0	2	1	3	0	0	5	3	3	3	?	0	0	3	0	0	0	?	?
Himan. haematopus	0	0	0	1	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	?	?	?	?	?