

Distribuição espacial da riqueza de Odonata (Fabricius, 1793) em relação às ecorregiões neotropicais: determinantes ambientais e restrições à dispersão

Zander Augusto Spigoloni Vilaça

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Biodiversidade Animal.

Goiânia - GO

Fevereiro, 2017

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR AS TESES E DISSERTAÇÕES ELETRÔNICAS NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

1. Identificação do material bibliográfico: ☒ **Dissertação** ☐ **Tese**

2. Identificação da Tese ou Dissertação

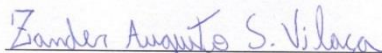
Nome completo do autor: Zander Augusto Spigoloni Vilaga

Título do trabalho: Distribuição espacial da riqueza de Odonata (Fabricius, 1793) em relação às ecorregiões neotropicais: determinantes ambientais e restrições à dispersão

3. Informações de acesso ao documento:

Concorda com a liberação total do documento ☒ **SIM** ☐ **NÃO**¹

Havendo concordância com a disponibilização eletrônica, torna-se imprescindível o envio do(s) arquivo(s) em formato digital PDF da tese ou dissertação.


Assinatura do (a) autor (a)

Data: 15/03/2017

¹ Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. A extensão deste prazo suscita justificativa junto à coordenação do curso. Os dados do documento não serão disponibilizados durante o período de embargo.

Distribuição espacial da riqueza de Odonata (Fabricius, 1793) em relação às ecorregiões neotropicais: determinantes ambientais e restrições à dispersão

Zander Augusto Spigoloni Vilaça

Orientador: Dr. Paulo De Marco Júnior

Dissertação apresentada ao Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás, como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre em Biodiversidade Animal.

Goiânia - GO

Fevereiro, 2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Spigoloni Vilça, Zander Augusto

Distribuição espacial da riqueza de Odonata (Fabricius, 1793) em
relação às ecorregiões neotropicais: determinantes ambientais e restrições à
dispersão [manuscrito] / Zander Augusto Spigoloni Vilça, Paulo De
Marco Júnior. - 2017.
214 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Paulo De Marco Júnior.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Instituto
de Ciências Biológicas (ICB), Programa de Pós-Graduação em
Biodiversidade Animal, Goiânia, 2017.

Bibliografia. Anexos.

Inclui siglas, abreviaturas, símbolos, gráfico, tabelas.

1. Odonata. 2. Ecorregiões. 3. Neotrópico. 4. Lacuna Wallaceana. 5.
Composição. I. De Marco Júnior, Paulo. II. De Marco Júnior, Paulo,
orient. III. Título.

CDU 574

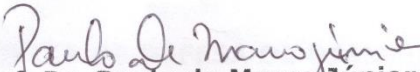


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ICB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIODIVERSIDADE ANIMAL

ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE Nº 08

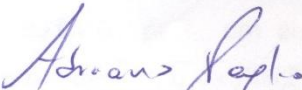
Aos vinte e quatro dias do mês de fevereiro de dois mil e dezessete (24/02/2017), às quatorze horas (14h), no Auditório do ICB I, reuniram-se os componentes da banca examinadora: **Prof. Dr. Paulo de Marco Júnior - ICB/UFG; Prof. Dr. Adriano Pereira Paglia - UFMG; e Prof. Dr. Daniel de Brito Candido da Silva - ICB/UFG**; para, em sessão pública presidida pelo primeiro examinador citado, procederem à avaliação da defesa de dissertação intitulada: **"Distribuição espacial da riqueza de Odonata (Fabricius, 1793) em relação às ecorregiões neotropicais: determinantes ambientais e restrições à dispersão"**, em nível de mestrado, área de concentração em Biodiversidade Animal, de autoria de **Zander Augusto Spigoloni Vilaça**, discente do Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Animal da Universidade Federal de Goiás. A sessão foi aberta pelo presidente, que fez a apresentação formal dos membros da banca. A palavra, a seguir, foi concedida à(o) autor(a) da dissertação que, em cerca de 30 minutos, procedeu à apresentação de seu trabalho. Terminada a apresentação, cada membro da banca arguiu à(o) examinada(o), tendo-se adotado o sistema de diálogo sequencial. Terminada a fase de arguição, procedeu-se à avaliação da dissertação. Tendo-se em vista o que consta na Resolução nº 1239 de 14 de fevereiro de 2014, do Conselho de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura (CEPEC), que regulamenta o Programa de Pós-Graduação Biodiversidade Animal, a dissertação foi APROVADA, considerando-se integralmente cumprido este requisito para fins de obtenção do título de Mestre em Biodiversidade Animal pela Universidade Federal de Goiás. A conclusão do curso dar-se-á quando da entrega da versão definitiva da dissertação na secretaria do

programa, com as devidas correções sugeridas pela banca examinadora, no prazo de trinta dias a contar da data da defesa. Cumpridas as formalidades de pauta, às 17 h e 10 min., encerrou-se a sessão de defesa e, para constar, eu, Suely Ana Ribeiro, secretária executiva da Universidade Federal de Goiás - UFG, lavrei a presente ata que, após lida e aprovada, será assinada pelos membros da banca examinadora em três vias de igual teor.


Prof. Dr. Paulo de Marco Júnior

Presidente da Banca

ICB/UFG


Prof. Dr. Adriano Pereira Paglia

UFMG


Prof. Dr. Daniel de Brito Candido da Silva

ICB/UFG

**Narukami no shimashi toyomite
Sashikumori ame mo furabaya
Kimi ga tomaran**

- Man'yōshū

SUMÁRIO

Resumo	1
Abstract	2
Introdução Geral	3
Referências Bibliográficas	7
Capítulo 1 - Lacuna Wallaceana e distribuição espacial da ordem Odonata (Fabricius, 1793) nas ecorregiões neotropicais	17
Abstract	18
Introdução	19
Material e Métodos	22
Ecorregiões	22
Dados de ocorrência, georreferenciamento e variáveis ambientais	24
Procedimentos analíticos	25
Discussão	32
Referências Bibliográficas	35
Material Suplementar	42
Capítulo 2 - Clima e espaço: moduladores da composição da ordem Odonata (Fabricius, 1793) no Neotrópico	179
Abstract	180
Introdução	181
Metodologia	183
Dados de ocorrência, variáveis ambientais e ecorregiões	183
Tratamento das ocorrências e seleção de ecorregiões	183
Matrizes ambiental, espacial e de distribuição	185
Análise de classificação e procedimentos estatísticos	187
Resultados	188
Discussão	199
Referências Bibliográficas	202

Material Suplementar.....	212
---------------------------	-----

Resumo

A variedade e distribuição da biodiversidade é um dos temas mais estudados na ciência. Na tentativa de compreender os padrões e processos moduladores da riqueza de espécies existente, várias teorias foram geradas: teoria espécie-energia; teoria metabólica ecológica; heterogeneidade de habitat; e trópicos como museu, berço ou cassino. Ecorregiões terrestres são unidades de terra unidas por componentes bióticos e abióticos semelhantes, tornando-as unidades mais operacionais que definições geopolíticas, utilizadas por várias instituições de conservação e governamentais para se criar planejamentos de conservação da biodiversidade e de uso de terras. Odonata é uma das ordens de insetos mais antiga ainda existente, pertencentes ao clado dos Paleoptera. Estes insetos, possuindo ótima relação com as variáveis ambientais e estrutura vegetacional, são largamente utilizados em avaliações de bioindicação e estudos de padrões espaciais. Nesta dissertação avaliamos o estado do déficit de conhecimento sobre as distribuições geográficas da Ordem Odonata no Neotrópico e como o clima e espaço afetam sua composição de espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Odonata, ecorregiões, Neotrópico, lacuna Wallaceana, composição.

Abstract

The distribution of biological diversity is one of the major questions for science. Several theories were proposed in attempt to understand the patterns and process that regulate the richness of extant species: species-energy theory, metabolic theory of ecology, habitat heterogeneity, and tropics as museum, cradle or casino. Terrestrial ecoregions are land units that contain similar biotic and abiotic factors, what makes them more alluring and efficient for conservation planning and land use than using geopolitical divisions, still used by several conservation institutions and governments. Odonata is one of the oldest orders of insect, belonging to the clade Paleoptera. Those insects, for being tightly related to environmental conditions and vegetation structure, are widely utilized as bioindicators and in studies of spatial patterns. In this thesis, we evaluated the lack of knowledge around Odonata geographic distribution in the Neotropical region and the way that its species composition is affected by both climate and space.

KEYWORDS: Odonata, ecoregions, Neotropical, Wallacean shortfall, composition.

Introdução Geral

Desde os primórdios dos estudos naturais os pesquisadores interessam-se pela variedade e distribuição dos organismos (e.g. Fischer, 1960; Gaston, 2000; Pianka, 1989). Vários fatores foram associados à riqueza na tentativa de compreender o padrão: (1) energia, clima e temperatura; (2) metabolismo; (3) características da paisagem; (4) taxas evolutivas; e (5) estocasticidade. Wright (1983) propõe a teoria espécie-energia, a qual baseia-se na suposição de que a abundância de organismos é limitada pela energia, através da partição da energia solar disponível (Currie 1991). A energia solar influencia características abióticas como clima e temperatura que por sua vez podem regular a riqueza de espécies (Turner et al. 1988; Forsman and Mönkkönen 2003). Associada a ideia energética, a teórica metabólica ecológica (*metabolic theory of ecology*; MTE) propõe uma relação entre temperatura e taxa metabólica com a riqueza de espécies, onde esta será maior em ambientes mais quentes (Brown et al. 2004).

Ponderando sobre uma perspectiva local, diferentes organismos possuem diferentes percepções da paisagem, levando a uma divergência espacial da diversidade – a seleção de habitat (MacArthur et al. 1966). A heterogeneidade tanto da paisagem quanto do habitat podem fomentar uma relação distinta de espécies, principalmente àquelas com grande capacidade de dispersão (Araújo and de Lucio 2001; Hurlbert 2004), sendo que esta heterogeneidade possui maior relevância em escalas menores (van Rensburg et al. 2002). Ademais, podem existir na paisagem “estruturas-chave”: características estruturais do habitat em uma dada escala, as quais sustentam variados grupos taxonômicos, aumentando a diversidade (Tews et al. 2004).

Evolutivamente, debate-se a riqueza de espécies sob a dinâmica das taxas de especiação e extinção. Criando-se então as hipóteses dos (i) trópicos como museu; (ii) trópicos como berço. Em suma, os trópicos são reconhecidos como museus se possuírem taxa mais velha, com maiores ranges e baixas taxas de extinção; e como berços se possuírem novas adaptações, altas taxas de especiação e constituírem-se de centros de origem da diversidade (Marshall 2006; Moreau and Bell 2013). Além destes, há a hipótese “fora dos trópicos” (Jablonski et al. 2006), que dá ênfase ao mecanismo de imigração e conjectura os trópicos como centro de origem da taxa de diversificação, a qual se expande às áreas extra-tropicais sem perder sua distribuição tropical.

Apesar dessas hipóteses mais abrangentes e dos mecanismos que as sustentam, algumas explicações baseadas apenas em modelos estocásticos também foram desenvolvidas. O primeiro modelo a propor tal hipótese demonstra que aleatoriamente em um gradiente latitudinal os ranges das espécies podem se sobrepor predominantemente em níveis intermediários, sendo conhecido como *mid-domain effect* (Colwell and Lees 2000). Outro cenário estocástico é somado à pletora de hipóteses, predizendo que a dispersão estocástica conjuntamente a processos aleatórios de extinção e especiação podem gerar um forte padrão de riqueza nos trópicos, nomeados então como “cassinos” (Arita and Vázquez-Domínguez 2008).

Em pequenas escalas espaciais, a riqueza de espécies pode ser determinada, principalmente, pela ecologia dos organismos e são destes vários processos em pequena escala que os padrões de riqueza em larga escala emergirão, o que dependerá também do reservatório de espécies (Wiens and Donoghue 2004). Define-se reservatório de espécies como “um conjunto de espécies disponíveis regionalmente para colonizar um dado local” (Cornell and Harrison 2014). Habitualmente, este conceito é utilizado para inferência da estrutura de comunidades ou estimar a influência do reservatório sobre a riqueza de espécies (Carstensen et al. 2013). Um fator importante para o tamanho do reservatório é a escala temporal: quanto maior o tempo, mais espécies estarão disponíveis como potenciais colonizadores (Cornell and Harrison 2014). Além disto, um longo tempo é necessário para que uma área atinja uma certa estabilidade em suas condições ambientais, permitindo agrupamentos de fauna e flora. Uma expressão bem estabelecida da existência desses agrupamentos ao longo do espaço são os reinos biogeográficos (Udvardy 1975). Reinos biogeográficos são extensas áreas continentais que possuem características geográficas unificadoras, além da fauna e flora, também sendo baseados em elementos históricos da área (Udvardy 1975). Foram primeiramente elaborados por Wallace (1876) com base na distribuição de vertebrados, dividindo o globo em seis regiões: Neártico, Neotrópico, Paleártico, Etioiano, Oriental e Australiano. Recentemente, Holt *et al.* (2013) redefiniram as regiões biogeográficas de Wallace com base na distribuição e diversidade beta filogenética de vertebrados. A partir desta análise, definiram-se 11 regiões biogeográficas: Neártico, Panamaniano, Neotrópico, Saara-Arábico, Afrotrópico, Paleártico, Sino-japonês, Oriental, Madagascânico, Australiano e Oceânico. Mesmo possuindo algum valor conservacionista, esta classificação é falha para este propósito. Ações antropogênicas em larga escala extinguem exaustivamente a paisagem natural, buscando seus recursos naturais (Primack and Rodrigues 2001), forçando conservacionistas a focar em ações rápidas e efetivas

64 contra a perda de biodiversidade. A falta de um mapa global com resolução biogeográfica
65 suficientemente acurada para representar a diversidade, faz com que sejam utilizados reinos
66 biogeográficos como uma estimativa dos agrupamentos de espécies do globo. Com o objetivo
67 de criar de um mapa detalhado da diversidade mundial que identifique as comunidades naturais
68 mais representativas, a *World Wildlife Fund for Nature* (WWF) idealizou um mapa de
69 ecorregiões. As ecorregiões são definidas como grandes extensões de terra contendo
70 comunidades distintas, que possuem fronteiras similares às daquelas das comunidades precedentes
71 às grandes transformações da terra (Olson et al. 2001).

72 A delimitação das ecorregiões Neotropicais foi baseada em dados publicados sobre a
73 comunidade vegetal, uma vez que esta representa majoritariamente os dois maiores grupos de
74 espécies: plantas e invertebrados (Olson et al. 2001). Assim, ela representa indiretamente as
75 variações climáticas, de solo e os grandes padrões biogeográficos. Porque a distribuição de
76 plantas e invertebrados respondem às alterações climáticas e expressam restrições
77 biogeográficas ligadas à sua história evolutiva e dispersão (Condamine et al. 2012), supõe-se
78 que a distribuição desses organismos possa refletir os padrões das ecorregiões. Essa predição
79 pode ser sustentada pela teoria do nicho (Hutchinson 1957), relacionando a distribuição dos
80 organismos ao nicho Grinneliano (Soberón 2007) e às características ambientais mais locais
81 como características edáficas, que se relacionam a distribuição vegetal (Higgins et al. 2011).

82 A definição de áreas para conservação apenas a partir de plantas e/ou mamíferos,
83 ignorando outros organismos como os insetos, é uma prática recorrente. Dessa forma, é
84 indicado uma validação da efetividade dessas áreas para conservação de grupos de insetos
85 (Nóbrega and De Marco 2011). Um dos maiores problemas relacionados a esta prática
86 arbitrária é a falta de conhecimento taxonômico e da distribuição espacial das espécies,
87 respectivamente, lacunas Linneana e Wallaceana (Whittaker et al. 2005). Estes hiatos de
88 conhecimento prejudicam a utilização de grupos com grande diversidade de espécies, como os
89 insetos, na criação de áreas prioritárias para conservação de forma mais efetiva.

90 Entre os milhões de espécies que compõem a diversidade biológica do planeta, os
91 insetos são os organismos mais diversos e bem sucedidos historicamente (Labandeira and
92 Sepkoski 1993; Losey and Vaughan 2006). Entre eles, a Ordem Odonata é um dos grupos mais
93 antigos (Rasnitsyn and Quicke 2002). Sua principal função ecológica nas comunidades é a
94 predação, tanto na fase adulta, quanto imatura, ocupando diferentes posições da cadeia trófica
95 ao longo de seu ciclo de vida, seja na água ou na zona ripária (Corbet 1999). Em regiões

96 neotropicais, as odonatas são divididas em duas Sub-ordens: Anisoptera, geralmente grandes e
97 robustos; e Zygoptera, geralmente pequenos e esguios (Corbet 1999; De Marco and Vianna
98 2005; Heiser and Schmitt 2009). Uma importante característica desta ordem é a forte relação
99 com as variáveis ambientais (Brasil et al. 2014), que, conjuntamente com sua forte relação com
100 a história biogeográfica e os centros de endemismos (Juen and De Marco 2012), os torna um
101 grupo eficiente para estudos ecológicos em grande escala.

102 Neste trabalho têm-se como objetivos: (i) avaliação das lacunas Wallaceanas nas
103 diferentes ecorregiões neotropicais; e (ii) avaliar a importância do clima e espaço na
104 determinação da composição de espécies de Odonata nas ecorregiões neotropicais.

Referências Bibliográficas

105

106 Arita HT, Vázquez-Domínguez E (2008) The tropics: cradle, museum or casino? A dynamic
107 null model for latitudinal gradients of species diversity. *Ecology Letters* 11:653–663. doi:
108 10.1111/j.1461-0248.2008.01197.x

109 Atauri JA, de Lucio J V. (2001) The role of landscape structure in species richness distribution
110 of birds, amphibians, reptiles and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape*
111 *Ecology* 16:147–159. doi: 10.1023/A:1011115921050

112 Bady P, Dolédec S, Fesl C, et al (2005) Use of invertebrate traits for the biomonitoring of
113 European large rivers: the effects of sampling effort on genus richness and functional
114 diversity. *Freshwater Biology* 50:159–173. doi: 10.1111/j.1365-2427.2004.01287.x

115 Bailey RG (2014) *Ecoregions: The Ecosystem Geography of Oceans and Continents*, 2^o
116 Edition. Springer New York, New York, NY

117 Bailey RG (1983) Delineation of ecosystem regions. *Environmental Management* 7:365–373.
118 doi: 10.1007/BF01866919

119 Bailey RG (2004) Identifying Ecoregion Boundaries. *Environmental Management* 34:S14–
120 S26. doi: 10.1007/s00267-003-0163-6

121 Bailey RG (2002) *Ecoregion-Based Design for Sustainability*. Springer-Verlag New York,
122 New York

123 Baselga A (2010) Partitioning the turnover and nestedness components of beta diversity.
124 *Global Ecology and Biogeography* 19:134–143. doi: 10.1111/j.1466-8238.2009.00490.x

125 Bini LM, Diniz-Filho JAF, Rangel TFLVB, et al (2006) Challenging Wallacean and Linnean
126 shortfalls: knowledge gradients and conservation planning in a biodiversity hotspot.
127 *Diversity and Distributions* 12:475–482. doi: 10.1111/j.1366-9516.2006.00286.x

128 Blackburn TM, Gaston KJ (2002) Scale in macroecology. *Global Ecology and Biogeography*
129 11:185–189. doi: 10.1046/j.1466-822X.2002.00290.x

130 Brasil LS, Giehl NF da S, Almeida SM, et al (2014) Does the damming of streams in the
131 southern Amazon basin affect dragonfly and damselfly assemblages (Odonata: Insecta)?
132 A preliminary study. *International Journal of Odonatology* 17:187–197. doi:

10.1080/13887890.2014.963712

Brito D (2010) Overcoming the Linnean shortfall: Data deficiency and biological survey priorities. *Basic and Applied Ecology* 11:709–713. doi: 10.1016/j.baae.2010.09.007

Brown JH, Gillooly JF, Allen AP, et al (2004) Toward a metabolic theory of ecology. *Ecology* 85:1771–1789. doi: 10.1890/03-9000

Cardoso P, Erwin TL, Borges PAV, New TR (2011) The seven impediments in invertebrate conservation and how to overcome them. *Biological Conservation* 144:2647–2655. doi: 10.1016/j.biocon.2011.07.024

Carstensen DW, Lessard J-P, Holt BG, et al (2013) Introducing the biogeographic species pool. *Ecography* 36:1310–1318. doi: 10.1111/j.1600-0587.2013.00329.x

Chao A, Gotelli NJ, Hsieh TC, et al (2014) Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a framework for sampling and estimation in species diversity studies. *Ecological Monographs* 84:45–67. doi: 10.1890/13-0133.1

Chao A, Jost L (2012) Coverage-based rarefaction and extrapolation: standardizing samples by completeness rather than size. *Ecology* 93:2533–2547. doi: 10.1890/11-1952.1

Chapin III FS, Matson PA, Vitousek PM (2011) *Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology*. Springer New York, New York, NY

Christensen NL, Bartuska AM, Brown JH, et al (1996) The Report of the Ecological Society of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management. *Ecological Applications* 6:665–691. doi: 10.2307/2269460

Clausnitzer V, Kalkman VJ, Ram M, et al (2009) Odonata enter the biodiversity crisis debate: The first global assessment of an insect group. *Biological Conservation* 142:1864–1869. doi: 10.1016/j.biocon.2009.03.028

Colwell RK, Coddington JA (1994) Estimating Terrestrial Biodiversity through Extrapolation. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 345:101–118. doi: 10.1098/rstb.1994.0091

Colwell RK, Lees DC (2000) The mid-domain effect: geometric constraints on the geography of species richness. *Trends in Ecology & Evolution* 15:70–76. doi: 10.1016/S0169-5347(99)01767-X

162 Condamine FL, Sperling F a H, Wahlberg N, et al (2012) What causes latitudinal gradients in
 163 species diversity? Evolutionary processes and ecological constraints on swallowtail
 164 biodiversity. *Ecology Letters* 15:267–277. doi: 10.1111/j.1461-0248.2011.01737.x

165 Corbet PS (1999) *Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata*. Cornell University Press,
 166 New York

167 Cornell H V, Harrison SP (2014) What Are Species Pools and When Are They Important?
 168 *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 45:45–67. doi: 10.1146/annurev-
 169 ecolsys-120213-091759

170 Currie DJ (1991) Energy and Large-Scale Patterns of Animal- and Plant-Species Richness. *The*
 171 *American Naturalist* 137:27–49. doi: 10.1086/285144

172 De Marco PJ, Vianna DM (2005) Distribuição do esforço de coleta de Odonata no Brasil –
 173 subsídios para escolha de áreas prioritárias para levantamentos faunísticos. *Lundiana*
 174 6:13–26.

175 De Marco Júnior P, Batista JD, Cabette HSR (2015) Community Assembly of Adult Odonates
 176 in Tropical Streams: An Ecophysiological Hypothesis. *PLOS ONE* 10:e0123023. doi:
 177 10.1371/journal.pone.0123023

178 Diniz-Filho JAF, De Marco Jr P, Hawkins BA (2010) Defying the curse of ignorance:
 179 perspectives in insect macroecology and conservation biogeography. *Insect Conservation*
 180 *and Diversity* 3:172–179. doi: 10.1111/j.1752-4598.2010.00091.x

181 Dutra S, De Marco P (2015) Bionomic differences in odonates and their influence on the
 182 efficiency of indicator species of environmental quality. *Ecological Indicators* 49:132–
 183 142. doi: 10.1016/j.ecolind.2014.09.016

184 Ebach MC, Valdecasas AG, Wheeler QD (2011) Impediments to taxonomy and users of
 185 taxonomy: accessibility and impact evaluation. *Cladistics* 27:550–557. doi:
 186 10.1111/j.1096-0031.2011.00348.x

187 Eken G, Bennun L, Brooks TM, et al (2004) Key Biodiversity Areas as Site Conservation
 188 Targets. *BioScience* 54:1110. doi: 10.1641/0006-
 189 3568(2004)054[1110:KBAASC]2.0.CO;2

190 Elith J, Leathwick JR (2009) Species Distribution Models: Ecological Explanation and
 191 Prediction Across Space and Time. *Annual Review of Ecology, Evolution, and*

192 Systematics 40:677–697. doi: 10.1146/annurev.ecolsys.110308.120159

193 Feminella JW (2000) Correspondence between stream macroinvertebrate assemblages and 4
 194 ecoregions of the southeastern USA. *Journal of the North American Benthological Society*
 195 19:442–461. doi: 10.2307/1468106

196 Fischer AG (1960) Latitudinal Variations in Organic Diversity. *Evolution* 14:64. doi:
 197 10.2307/2405923

198 Folke C, Carpenter S, Walker B, et al (2004) Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in
 199 Ecosystem Management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 35:557–
 200 581. doi: 10.1146/annurev.ecolsys.35.021103.105711

201 Forsman JT, Mönkkönen M (2003) The role of climate in limiting European resident bird
 202 populations. *Journal of Biogeography* 30:55–70. doi: 10.1046/j.1365-2699.2003.00812.x

203 Gaston KJ (2000) Global patterns in biodiversity. *Nature* 405:220–227. doi: 10.1038/35012228

204 Gotelli NJ, Colwell RK (2001) Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the
 205 measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4:379–391. doi:
 206 10.1046/j.1461-0248.2001.00230.x

207 Grimaldi D, Engel MS (2005) *Evolution of the Insects*. Cambridge University Press,
 208 Cambridge, UK

209 Harding JS, Winterbourn MJ, McDuffett WF (1997) Stream faunas and ecoregions in South
 210 Island, New Zealand: do they correspond? *Fundamental and Applied Limnology*
 211 140:289–307. doi: 10.1127/archiv-hydrobiol/140/1997/289

212 Hawkins CP, Vinson MR (2000) Weak correspondence between landscape classifications and
 213 stream invertebrate assemblages: implications for bioassessment. *Journal of the North*
 214 *American Benthological Society* 19:501–517. doi: 10.2307/1468111

215 Heiser M, Schmitt T (2009) Do different dispersal capacities influence the biogeography of the
 216 western Palearctic dragonflies (Odonata)? *Biological Journal of the Linnean Society*
 217 99:177–195. doi: 10.1111/j.1095-8312.2009.01349.x

218 Hering D, Schmidt-Kloiber A, Murphy J, et al (2009) Potential impact of climate change on
 219 aquatic insects: A sensitivity analysis for European caddisflies (Trichoptera) based on
 220 distribution patterns and ecological preferences. *Aquatic Sciences* 71:3–14. doi:

221 10.1007/s00027-009-9159-5

222 Higgins M a., Ruokolainen K, Tuomisto H, et al (2011) Geological control of floristic
 223 composition in Amazonian forests. *Journal of Biogeography* 38:2136–2149. doi:
 224 10.1111/j.1365-2699.2011.02585.x

225 Holt BG, Lessard J-P, Borregaard MK, et al (2013) An Update of Wallace’s Zoogeographic
 226 Regions of the World. *Science* 339:74–78. doi: 10.1126/science.1228282

227 Hortal J, de Bello F, Diniz-Filho JAF, et al (2015) Seven Shortfalls that Beset Large-Scale
 228 Knowledge of Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*
 229 46:523–549. doi: 10.1146/annurev-ecolsys-112414-054400

230 Hsieh TC, Ma KH, Chao A (2016) iNEXT: an R package for rarefaction and extrapolation of
 231 species diversity (Hill numbers). *Methods in Ecology and Evolution* 7:1451–1456. doi:
 232 10.1111/2041-210X.12613

233 Hurlbert AH (2004) Species-energy relationships and habitat complexity in bird communities.
 234 *Ecology Letters* 7:714–720. doi: 10.1111/j.1461-0248.2004.00630.x

235 Hutchinson GE (1957) Concluding Remarks. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative*
 236 *Biology* 22:415–427. doi: 10.1101/SQB.1957.022.01.039

237 Jablonski D, Roy K, Valentine JW (2006) Out of the Tropics: Evolutionary Dynamics of the
 238 Latitudinal Diversity Gradient. *Science* 314:102–106. doi: 10.1126/science.1130880

239 Jones OR, Purvis A, Baumgart E, Quicke DLJ (2009) Using taxonomic revision data to
 240 estimate the geographic and taxonomic distribution of undescribed species richness in the
 241 Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea). *Insect Conservation and Diversity* 2:204–
 242 212. doi: 10.1111/j.1752-4598.2009.00057.x

243 Juen L, De Marco P (2012) Dragonfly endemism in the Brazilian Amazon: competing
 244 hypotheses for biogeographical patterns. *Biodiversity and Conservation* 21:3507–3521.
 245 doi: 10.1007/s10531-012-0377-0

246 Juen L, De Marco P (2011) Odonate biodiversity in terra-firme forest streamlets in Central
 247 Amazonia: on the relative effects of neutral and niche drivers at small geographical
 248 extents. *Insect Conservation and Diversity* 4:265–274. doi: 10.1111/j.1752-
 249 4598.2010.00130.x

250 Kalkman VJ, Clausnitzer V, Dijkstra K-DB, et al (2008) Global diversity of dragonflies
 251 (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia* 595:351–363. doi: 10.1007/s10750-007-9029-x

252 Klass K-D, Zompro O, Kristensen NP, Adis J (2002) Mantophasmatodea: A New Insect Order
 253 with Extant Members in the Afrotropics. *Science* 296:1456–1459. doi:
 254 10.1126/science.1069397

255 Krebs CJ (1999) *Ecological Methodology*, 2^o Edition. Addison-Welsey Publishers

256 Labandeira C, Sepkoski J (1993) Insect diversity in the fossil record. *Science* 261:310–315.
 257 doi: 10.1126/science.11536548

258 Langfelder P, Zhang B, Horvath S (2008) Defining clusters from a hierarchical cluster tree: the
 259 Dynamic Tree Cut package for R. *Bioinformatics* 24:719–720. doi:
 260 10.1093/bioinformatics/btm563

261 Langfelder P, Zhang B, Horvath S (2016) dynamicTreeCut: Methods for Detection of Clusters
 262 in Hierarchical Clustering Dendrograms version 1.63-1.

263 Leitão RP, Zuanon J, Villéger S, et al (2016) Rare species contribute disproportionately to the
 264 functional structure of species assemblages. *Proceedings of the Royal Society B:*
 265 *Biological Sciences* 283:20160084. doi: 10.1098/rspb.2016.0084

266 Lewis RJ, Marrs RH, Pakeman RJ, et al (2016) Climate drives temporal replacement and
 267 nested-resultant richness patterns of Scottish coastal vegetation. *Ecography* 39:754–762.
 268 doi: 10.1111/ecog.01753

269 Li J, Herlihy A, Gerth W, et al (2001) Variability in stream macroinvertebrates at multiple
 270 spatial scales. *Freshwater Biology* 46:87–97. doi: 10.1111/j.1365-2427.2001.00628.x

271 Longino JT, Coddington J, Colwell RK (2002) The Ant Fauna of a Tropical Rain Forest:
 272 Estimating Species Richness Three Different Ways. *Ecology* 83:689. doi:
 273 10.2307/3071874

274 Losey JE, Vaughan M (2006) The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects.
 275 *BioScience* 56:311. doi: 10.1641/0006-3568(2006)56[311:TEVOES]2.0.CO;2

276 MacArthur R, Recher H, Cody M (1966) On the Relation between Habitat Selection and
 277 Species Diversity. *The American Naturalist* 100:319–332. doi: 10.1086/282425

278 Magurran AE, McGill BJ (2011) *Biological Diversity: Frontiers in Measurement and*

279 Assessment. Oxford University Press, Oxford, UK
 280 Margules CR, Pressey RL (2000) Systematic conservation planning. *Nature* 405:243–253. doi:
 281 10.1038/35012251
 282 Marshall CR (2006) Fossil Record Reveals Tropics as Cradle and Museum. *Science* 314:66–
 283 67. doi: 10.1126/science.1133351
 284 McGill BJ, Etienne RS, Gray JS, et al (2007) Species abundance distributions: moving beyond
 285 single prediction theories to integration within an ecological framework. *Ecology Letters*
 286 10:995–1015. doi: 10.1111/j.1461-0248.2007.01094.x
 287 Moreau CS, Bell CD (2013) Testing The Museum Versus Cradle Tropical Biological Diversity
 288 Hypothesis: Phylogeny, Diversification, And Ancestral Biogeographic Range Evolution
 289 Of The Ants. *Evolution* 67:2240–2257. doi: 10.1111/evo.12105
 290 Mouillot D, Bellwood DR, Baraloto C, et al (2013) Rare Species Support Vulnerable Functions
 291 in High-Diversity Ecosystems. *PLoS Biology* 11:e1001569. doi:
 292 10.1371/journal.pbio.1001569
 293 Mouquet N, Loreau M (2002) Coexistence in Metacommunities: The Regional Similarity
 294 Hypothesis. *The American Naturalist* 159:420–426. doi: 10.1086/338996
 295 Munn MD, Waite IR, Larsen DP, Herlihy AT (2009) The relative influence of geographic
 296 location and reach-scale habitat on benthic invertebrate assemblages in six ecoregions.
 297 *Environmental Monitoring and Assessment* 154:1–14. doi: 10.1007/s10661-008-0372-9
 298 Nóbrega CC, De Marco P (2011) Unprotecting the rare species: a niche-based gap analysis for
 299 odonates in a core Cerrado area. *Diversity and Distributions* 17:491–505. doi:
 300 10.1111/j.1472-4642.2011.00749.x
 301 Noss RF (1996) Ecosystems as conservation targets. *Trends in Ecology & Evolution* 11:351.
 302 doi: 10.1016/0169-5347(96)20058-8
 303 Oksanen J, Blanchet FG, Friendly M, et al (2017) vegan: Community Ecology Package. R
 304 package version 2.4-2.
 305 Olson DM, Dinerstein E (1998) The Global 200: A Representation Approach to Conserving
 306 the Earth's Most Biologically Valuable Ecoregions. *Conservation Biology* 12:502–515.
 307 doi: 10.1046/j.1523-1739.1998.012003502.x

308 Olson DM, Dinerstein E (2002) The Global 200: Priority Ecoregions for Global Conservation.
 309 *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89:199. doi: 10.2307/3298564

310 Olson DM, Dinerstein E, Wikramanayake ED, et al (2001) Terrestrial Ecoregions of the World:
 311 A New Map of Life on Earth. *BioScience* 51:933. doi: 10.1641/0006-
 312 3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2

313 Omernik JM (2004) Perspectives on the Nature and Definition of Ecological Regions.
 314 *Environmental Management* 34:S27–S38. doi: 10.1007/s00267-003-5197-2

315 Omernik JM, Bailey RG (1997) Distinguishing Between Watersheds and Ecoregions. *Journal*
 316 *of the American Water Resources Association* 33:935–949. doi: 10.1111/j.1752-
 317 1688.1997.tb04115.x

318 Pianka ER (1989) Latitudinal gradients in species diversity. *Trends in Ecology & Evolution*
 319 4:223.

320 Primack RB, Rodrigues E (2001) *Biologia da Conservação*. Londrina, PR

321 Rabeni CF, Doisy KE (2000) Correspondence of stream benthic invertebrate assemblages to
 322 regional classification schemes in Missouri. *Journal of the North American Benthological*
 323 *Society* 19:419–428. doi: 10.2307/1468104

324 R Core Team (2016) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation
 325 for Statistical Computing, Vienna, Austria.

326 Rafael JA, Aguiar AP, Amorim D de S (2009) Knowledge of insect diversity in Brazil:
 327 challenges and advances. *Neotropical Entomology* 38:565–570. doi: 10.1590/S1519-
 328 566X2009000500001

329 Rasnitsyn AP, Quicke DLJ (2002) *History of Insects*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht

330 Reddy S, Dávalos LM (2003) Geographical sampling bias and its implications for conservation
 331 priorities in Africa. *Journal of Biogeography* 30:1719–1727. doi: 10.1046/j.1365-
 332 2699.2003.00946.x

333 Ricklefs RE (2004) A comprehensive framework for global patterns in biodiversity. *Ecology*
 334 *Letters* 7:1–15. doi: 10.1046/j.1461-0248.2003.00554.x

335 Ricklefs RE (1977) Environmental Heterogeneity and Plant Species Diversity: A Hypothesis.
 336 *The American Naturalist* 111:376–381. doi: 10.1086/283169

337 Samejima Y, Tsubaki Y (2010) Body temperature and body size affect flight performance in a
338 damselfly. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64:685–692. doi: 10.1007/s00265-009-
339 0886-3

340 Sastre P, Lobo JM (2009) Taxonomist survey biases and the unveiling of biodiversity patterns.
341 *Biological Conservation* 142:462–467. doi: 10.1016/j.biocon.2008.11.002

342 Silva DP, Spigoloni ZA, Camargos LM, et al (2016) Distributional modeling of
343 Mantophasmatodea (Insecta: Notoptera): a preliminary application and the need for future
344 sampling. *Organisms Diversity & Evolution* 16:259–268. doi: 10.1007/s13127-015-0250-
345 6

346 Soberón J (2007) Grinnellian and Eltonian niches and geographic distributions of species.
347 *Ecology Letters* 10:1115–1123. doi: 10.1111/j.1461-0248.2007.01107.x

348 Tews J, Brose U, Grimm V, et al (2004) Animal species diversity driven by habitat
349 heterogeneity/diversity: the importance of keystone structures. *Journal of Biogeography*
350 31:79–92. doi: 10.1046/j.0305-0270.2003.00994.x

351 Turner JRG, Lennon JJ, Lawrenson JA (1988) British bird species distributions and the energy
352 theory. *Nature* 335:539–541. doi: 10.1038/335539a0

353 Udvardy MDF (1975) A classification of the biogeographical provinces of the world.
354 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. IUCN Occasional
355 Paper no. 18. Morges (Switzerland),

356 van Rensburg BJ, Chown SL, Gaston KJ (2002) Species Richness, Environmental Correlates,
357 and Spatial Scale: A Test Using South African Birds. *The American Naturalist* 159:566–
358 577. doi: 10.1086/339464

359 Vianna DM, De Marco Júnior P (2012) Higher-Taxon and Cross-Taxon Surrogates for Odonate
360 Biodiversity in Brazil. *Natureza & Conservação* 10:34–39. doi: 10.4322/natcon.2012.006

361 Wallace AR (1876) The geographical distribution of animals, with a study of the relations of
362 living and extinct faunas as elucidating the past changes of the earth's surface. Harper &
363 Brothers, New York

364 Whittaker RH (1960) Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California.
365 *Ecological Monographs* 30:279–338. doi: 10.2307/1943563

366 Whittaker RJ, Araújo MB, Jepson P, et al (2005) Conservation Biogeography: assessment and
367 prospect. *Diversity and Distributions* 11:3–23. doi: 10.1111/j.1366-9516.2005.00143.x
368 Wiens JJ, Donoghue MJ (2004) Historical biogeography, ecology and species richness. *Trends*
369 *in Ecology & Evolution* 19:639–644. doi: 10.1016/j.tree.2004.09.011
370 Wright DH (1983) Species-Energy Theory: An Extension of Species-Area Theory. *Oikos*
371 41:496–506. doi: 10.2307/3544109
372
373

Capítulo 1

Lacuna Wallaceana e distribuição espacial da ordem Odonata (Fabricius, 1793) nas ecorregiões neotropicais

Este capítulo segue as normas de publicação exigidas pela revista *International Journal of Odonatology*.

Abstract

Ecoregions are geographic sets that have ecosystem congruence, *e.g.* similar biotic and abiotic elements. Such geographical sets are utilised in several studies with many objectives, such as the conservation of biodiversity. The Neotropical region has high species richness, being that the vast majority is yet to be described, and even the ones that were already identified are poorly known. For example, there is a huge lack on knowledge about the distribution of the known species. Such knowledge shortfalls are named Linnean and Wallacean, respectively. The Order Odonata is a group of well known and studied insects worldwide, however, the neotropical knowledge regarding this group is still poorly known, with the vast majority of species being classified as data deficient. Our objective was to evaluate Odonata Wallacean shortfalls in the neotropical region and to establish focal areas for sampling and future conservation strategies. We evaluated the sampling bias in each ecoregion by sampling effort indexes and looked for relations between the number of occurrences and an ecoregion richness and area. We found a strong relation between richness and area. There is a high variance in sampling effort among ecoregions, being that most are undersampled and only a few are oversampled. We found out that there is a complete lack of Odonata records in a significant portion of the Neotropic. We demonstrate that Neotropic Odonata richness is mainly related to methodological factors and differences between ecoregions are mainly due to variance in sampling effort. Undersampled ecoregions contribute both to Wallacean and Linnean shortfalls, beyond laying on an obstacle to conservation planning. Therefore, there is an urge for further sampling, especially on those locations with a complete lack of records.

KEYWORDS: dragonfly, damselfly, Wallacean shortfall, ecoregions, sampling

Introdução

374

375 Com a contínua expansão populacional humana e, consequentemente, de suas
376 demandas por espaço, instalou-se uma crescente preocupação com a sustentabilidade no uso
377 dos recursos naturais. Esta preocupação incentivou o desenvolvimento de pesquisas em gestão
378 de ecossistemas (Christensen et al. 1996) como uma forma de otimizar a administração dos
379 recursos naturais. Essa lógica sugere o estabelecimento de medidas legislativas, buscando
380 aumentar a resiliência dos ecossistemas ante o avanço humano (Folke et al. 2004).
381 Ecossistemas são formados por componentes bióticos e físicos integrados espacialmente
382 (Chapin III et al. 2011). Nesse sentido, problemas ambientais poderiam ser melhor analisados
383 se debatidos sob uma perspectiva de áreas definidas a partir de características ambientais
384 semelhantes em comparação com abordagens baseadas em limites geográficos definidos
385 politicamente (Bailey 2014). Ecorregiões são agrupamentos geográficos de ecossistemas
386 funcionalmente similares, sendo importantes para a estimação de produtividade e de respostas
387 à gestão ambiental (Bailey 1983). Sob uma ótica conservacionista podem também ser definidas
388 como regiões que compartilham um número majoritário de características bióticas e abióticas
389 (*i.e.*, espécies, dinâmicas e condições ambientais) (Olson and Dinerstein 1998) e,
390 consequentemente, um grande número de espécies endêmicas (Hering et al. 2009).

391 Ecorregiões são delineadas primariamente com base no macroclima e, logo após, na
392 vegetação (Bailey 1983). A distribuição dos biomas apresenta uma forte relação com
393 temperatura e umidade, enquanto vegetação é um bom substituto (*surrogate*) para prever a
394 distribuição de organismos como invertebrados, que apresentam forte relação com
395 comunidades vegetais (Olson et al. 2001; Chapin III et al. 2011). Espera-se que ecorregiões
396 ambientalmente dissimilares possuam comunidades bióticas diferenciadas (Omernik and
397 Bailey 1997). Assim, muitos estudos demonstram que ecorregiões diferem quanto sua
398 diversidade de invertebrados aquáticos (Feminella, 2000; Harding, Winterbourn, & McDuffett,
399 1997; Munn, Waite, Larsen, & Herlihy, 2009; Rabeni & Doisy, 2000; mas veja também
400 Hawkins & Vinson, 2000) Com essas características, as ecorregiões tem um valor
401 conservacionista especialmente relevante por determinar áreas que potencialmente mantêm
402 espécies endêmicas definidas. Exemplos de definição de ecorregiões largamente utilizadas no
403 contexto conservacionista estão as ecorregiões da WWF (Olson et al. 2001) e the Nature
404 Conservancy (http://maps.tnc.org/gis_data.html).

Os invertebrados constituem um conjunto de organismos altamente diversos funcional e morfológicamente, mas que são pouco conhecidos em comparação aos vertebrados (Cardoso et al. 2011). A ausência do conhecimento sobre as características geográficas, demográficas, evolutivas e de história natural dos organismos constituem as lacunas de conhecimento científico (Hortal et al. 2015). Denomina-se “lacuna Wallaceana” a falta de conhecimento sobre a distribuição geográfica da biodiversidade (Whittaker et al. 2005) e tal lacuna intensifica-se em países megadiversos como o Brasil, que possuem poucos especialistas e uma rica biodiversidade ainda não conhecida (Rafael et al. 2009). Conhecer a distribuição de uma espécie é o pilar fundamental de estudos em macroecologia e biogeografia da conservação, que buscam padrões da biodiversidade, além de possibilitar um melhor planejamento sistemático da conservação (Diniz-Filho et al. 2010). Maior financiamento em pesquisas taxonômicas, treinamento de especialistas e ampliação dos inventários biológicos são maneiras de se diminuir o déficit de dados biológicos (Bini et al. 2006; Ebach et al. 2011). Neste sentido, estudos de modelagem de distribuição de espécies podem ser utilizados com uma das ferramentas para ações conservacionistas ao produzir distribuições potenciais e especificar áreas de coleta prioritárias para um determinado grupo, diminuindo a lacuna Wallaceana (Diniz-Filho et al. 2010). Um exemplo notável dessa possibilidade é o caso da recém descoberta do táxon Mantophasmatodea na África (Klass et al. 2002). Considerando as poucas informações existentes sobre a distribuição do grupo – o que caracteriza sua lacuna Wallaceana – Silva *et al.*, (2016) produziram mapas de distribuição esperada para o grupo os utilizaram para propor áreas prioritárias para busca de novas ocorrências do grupo.

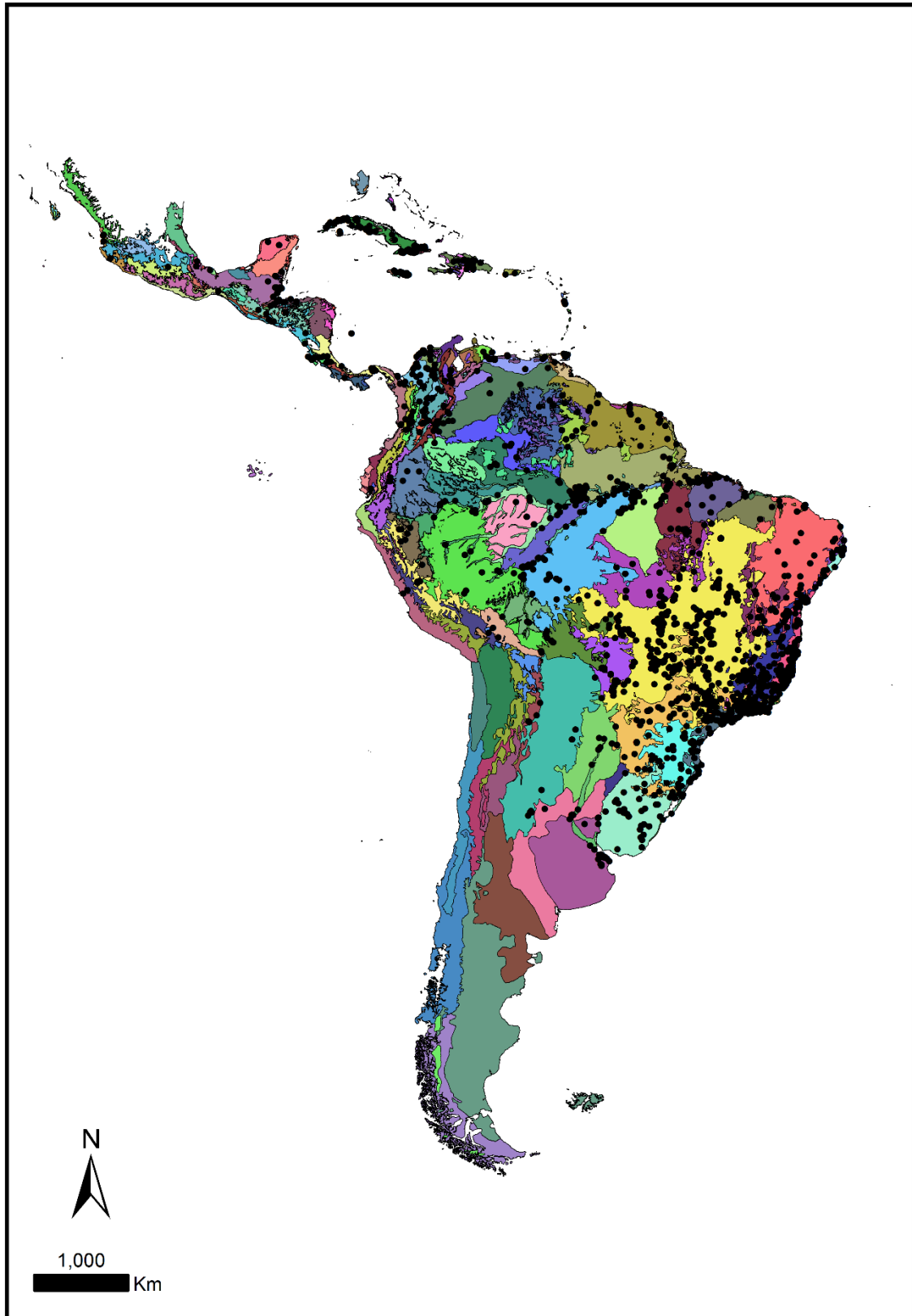
A ordem Odonata é uma das ordens de insetos mais antigas ainda existentes e é amplamente estudada há tempos (Grimaldi and Engel 2005). Contudo, a fauna neotropical desta ordem é a menos conhecida em comparação com os outros reinos biogeográficos, sendo que há pelo menos 1636 espécies conhecidas e estima-se de 400 a 500 espécies a serem descritas (Kalkman et al. 2008). Ademais, a distribuição conhecida da ordem é altamente correlacionada a distribuição de centros de pesquisa e pesquisadores (De Marco and Vianna 2005) com cerca de 32% das espécies neotropicais descritas sendo classificadas como *data deficient* (espécies cuja falta de informações impede sua classificação em termos de ameaça de extinção; Clausnitzer et al. 2009). Neste trabalho, nós avaliamos a existência de lacunas Wallaceanas em relação às diferentes ecorregiões identificadas pela WWF. Consideramos que a existência de ecorregiões com sua biodiversidade menos conhecida deve representar uma

437 forma de estabelecer estratégias de priorização de inventários de Odonata buscando maior
438 eficiência em futuras estratégias conservacionistas.

Material e Métodos

Ecorregiões

Desde a origem do sistema de classificação de ecorregiões, várias organizações tem criado novos mapas e utilizando-os (Bailey 2004). Uma destas é a *World Wildlife Fund* (WWF), que baseou suas ecorregiões neotropicais em classificações de habitat e mapas de vegetação publicados (Olson et al. 2001). A partir do *shapefile* das ecorregiões terrestres (<http://www.worldwildlife.org/publications/terrestrial-ecoregions-of-the-world>) fizemos o corte para a região neotropical, a qual contém 182 ecorregiões distintas (Figura 1). Destas 182, 6 ecorregiões foram retiradas *a posteriori* das análises, devido suas diminutas extensões: Cayos Miskitos-San Andrés and Providencia moist forests, Cocos Island moist forests, Malpelo Island xeric scrub, San Félix-San Ambrosio Islands temperate forests, St. Peter and St. Paul rocks e Trindade-Martin Vaz Islands tropical forests.



451

452 Figura 1: Distribuição dos pontos de ocorrência de Odonata na região Neotropical em relação
453 às ecorregiões definidas pela WWF. A lista completa das ecorregiões é apresentada no material
454 suplementar, Tabela S1.

Dados de ocorrência, georreferenciamento e variáveis ambientais

Os dados de composição das espécies de Odonata foram provenientes primariamente do banco de dados do Laboratório de Teoria, Meta-comunidades e Ecologia de Paisagem da Universidade Federal de Goiás (De Marco and Vianna 2005; Vianna and De Marco Júnior 2012). A maior parte de toda a informação desse banco de dados provém de artigos de descrição de espécies ou de coleções de taxonomistas conhecidos que gentilmente cederam essa informação (*e.g.*, Frederico Lencioni e Angelo Machado). Também material de alguns Museus brasileiros foram incluídos além de catálogos do Museu Nacional do Rio de Janeiro. Nós incluímos novas ocorrências a partir de bancos de dados disponíveis na internet e de largo uso em estudos semelhantes: SpeciesLink, GBIF e *Smithsonian Institute*. Além disso novas buscas na literatura mais recente foram feitas utilizando os portais SciELO e *Web of Science*. Adicionalmente, revistas especializadas em dados de ocorrência foram minuciosamente vistoriadas incluindo International Journal of Odonatology, Odontologica, CheckList, Zoologia, Biota Neotropica e Zootaxa. Em todos esses casos, todas as referências de ocorrência de Odonata em áreas da região Neotropical foram introduzidos no banco de dados.

Registros incorretos advindos de bancos de dados foram avaliados e corrigidos quando possível. As principais correções estavam relacionadas à troca da latitude pela longitude e erros nas casas decimais. Registros localizados no mar eram descartados, exceto quando foi possível inequivocamente associar a uma localização em terra próxima. Padronizou-se todos os registros da literatura em graus decimais, transformando-os quando disponibilizados em graus, minutos e segundos. Quando disponibilizados em figuras, os pontos foram georreferenciados com o software ArcGIS versão 10.1. Quando os artigos não informavam a localização das coletas ou quando a informação biológica dos organismos não era a nível de espécie, a informação era rejeitada. Todas as ocorrências foram checadas para deleção de sinônimas e espécies incorretas utilizando a lista de sinônimas de Garrison & von Ellenrieder (<http://www.odonatacentral.org/docs/NWOL.pdf>). Os pontos de ocorrência adquiridos pelo levantamento da literatura foram arranjados no *layer* do Neotrópico, por onde verificou-se a distribuição dos pontos pelo reino biogeográfico (Figura 1).

Procedimentos analíticos

Para analisarmos a existência de um viés de coleta, assumimos que, numa amostragem ideal, o número de ocorrências em cada ecorregião deve estar relacionado a sua área para ser homogeneamente semelhante entre todo o sistema. Dessa forma, para cada ecorregião haveria um igual montante ideal de esforço amostral total (ET). Para avaliarmos esta relação área-ocorrência, dividimos o somatório de ocorrências (O_i) pelo somatório das áreas (A_i) das ecorregiões:

$$ET = \frac{\sum_{i=1}^n O_i}{\sum_{i=1}^n A_i} \quad (1)$$

O valor de ET representa uma densidade de pontos total observada em toda a região de estudo. Com esse valor é possível estimar quantas ocorrências deveriam ser observadas para cada ecorregião considerando sua área, pela simples multiplicação de ET pela área de cada ecorregião. Operacionalmente, os valores esperados de número de ocorrências para cada ecorregião estimados dessa forma produziriam uma reta em um gráfico de número de ocorrências pela área das ecorregiões. Pontos acima dessa reta representam ecorregiões com maior esforço amostral em relação à área, e pontos abaixo ecorregiões subamostradas. Calculamos o esforço por ecorregião, ou esforço padronizado (EP), buscando controlar o efeito da área:

$$EP = \frac{O_i}{A_i} \quad (2)$$

Onde O_i representa a ocorrência de cada ecorregião e A_i representa a área desta ecorregião.

Em geral a relação da riqueza de espécies e a área ou número de ocorrências segue uma relação conhecida como função potência (Krebs 1999). No entanto, nós também observamos relações não lineares entre número de ocorrências e área e entre riqueza e o esforço padronizado e a riqueza de espécies. Por essa razão, nas análises que buscam identificar a extensão dos vícios de amostragem entre ecorregiões nós utilizamos uma regressão não-linear utilizando a função potência como modelo:

$$Y = ax^b \quad (3)$$

513 Onde a e b são parâmetros, Y é a variável resposta e X é a variável preditora. Nesse estudo
514 utilizamos número de ocorrências e esforço padronizado (EP) como variáveis preditoras e
515 riqueza como variável resposta.

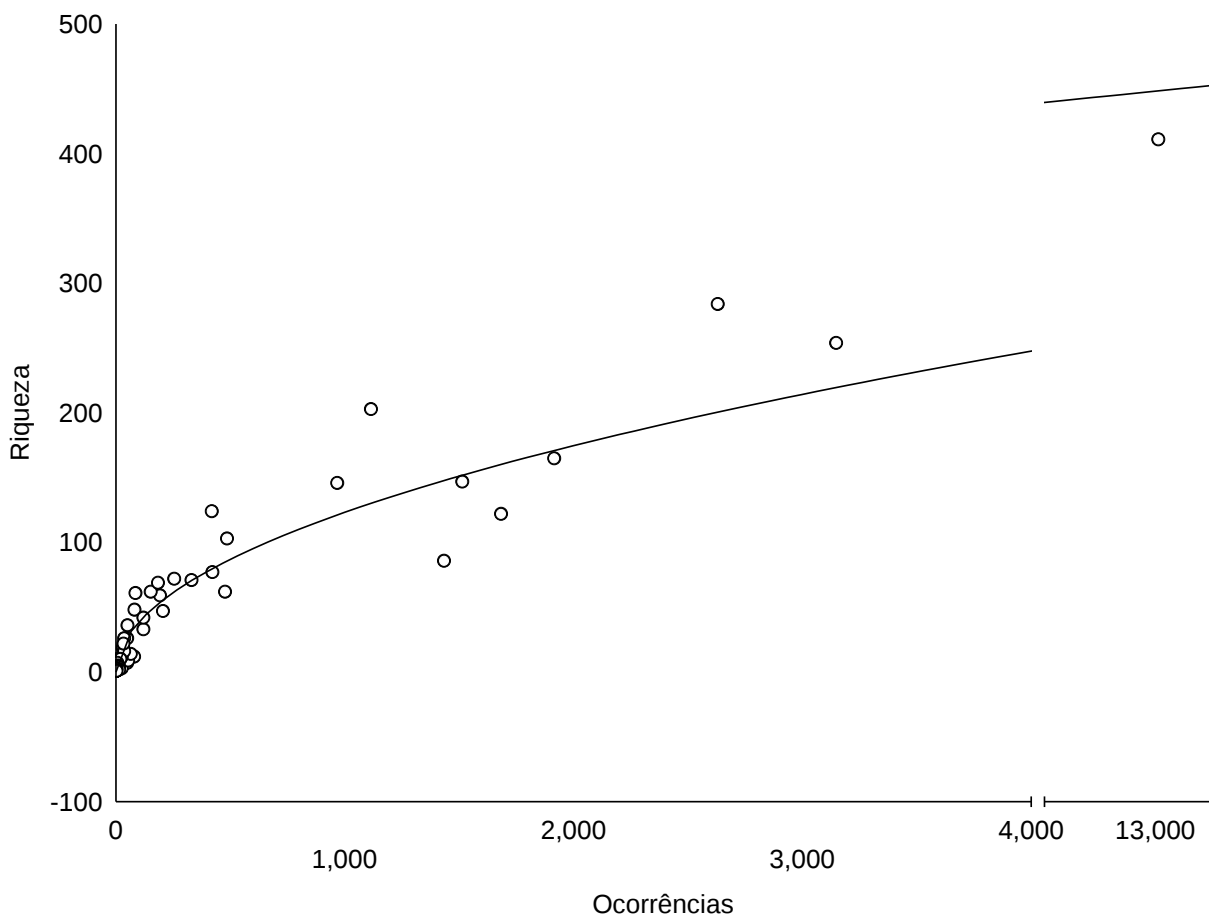
Resultados

Ao total, 32.214 ocorrências foram registradas, abarcando 829 espécies, 138 gêneros e 16 famílias. Com respeito ao Neotrópico, houve ocorrências de espécies em 108 das 175 ecorregiões, com presença em 27 países. As ecorregiões melhores amostradas foram o Cerrado (13.014 ocorrências), Serra do Mar coastal forests (3.148 ocorrências) e Alto Paraná Atlantic forests (2.631 ocorrências). De todas as 108 ecorregiões analisadas, 23 ecorregiões apresentaram 1 a 3 ocorrências. As ocorrências individuais e suas localizações estão disponíveis na Tabela S1. Considerando a área total das ecorregiões estudadas (174.896,67 km²), o esforço total (ET) para as análises seguintes foi de 0.001842.

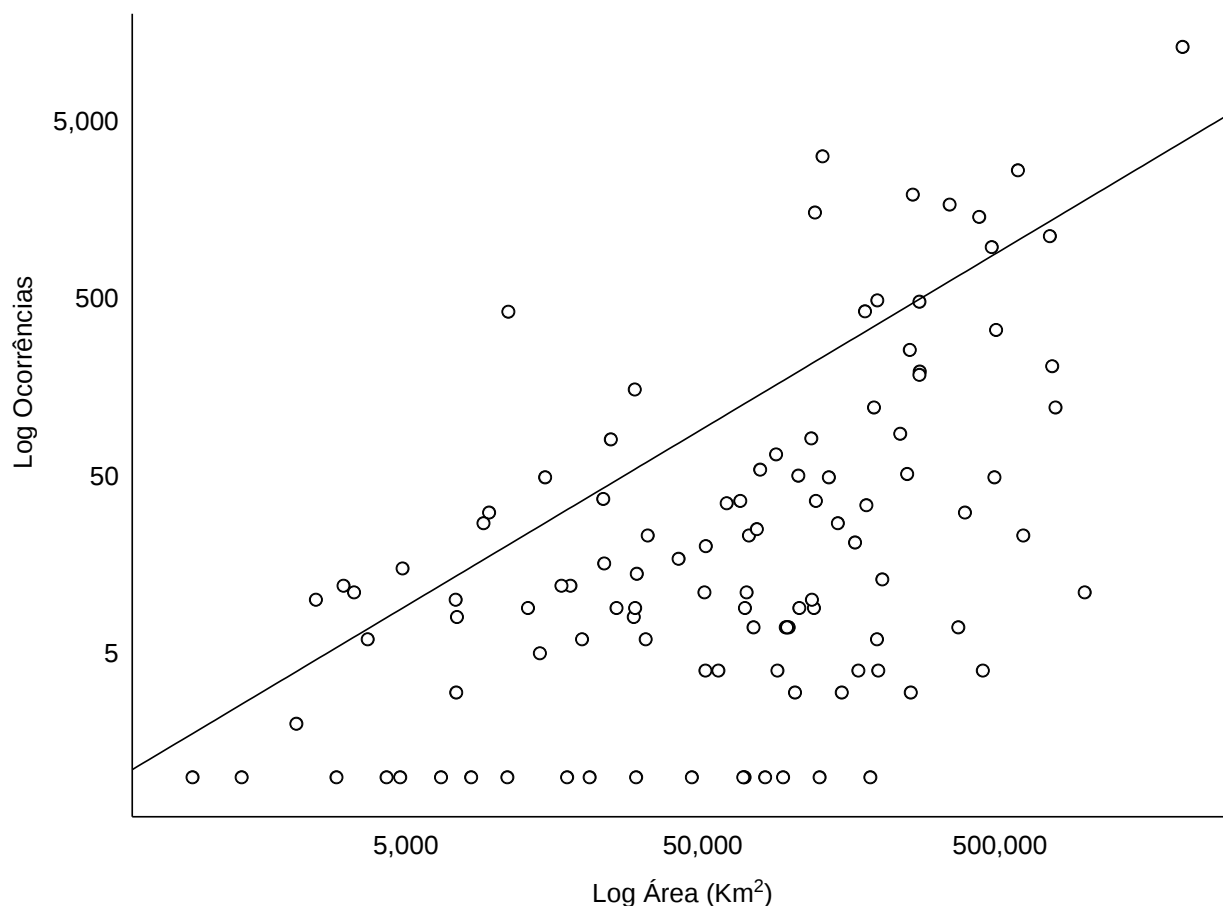
Existe uma forte relação não linear entre a riqueza observada em cada ecorregião e sua área (Figura 2; $r^2 = 0.927$), com a presença de uma observação discrepante: o Cerrado. Cerca de 80% das ecorregiões apresentaram um número de ocorrências menor do que o esperado se todas as ecorregiões tivessem o mesmo esforço amostral (Figura 3). Dessas ecorregiões destaca-se com a maior discrepância 20 ecorregiões que apresentaram números de ocorrências maior que a média esperada considerando suas respectivas áreas. A correção feita pelo cálculo do EP (número de ocorrências pela área) permite uma análise mais efetiva do viés porque a não-linearidade observada na relação com a área (Figura 1) é largamente diminuída (Figura 4; $r^2 = 0.391$). Como consequência dos padrões observados para a distribuição das ocorrências entre ecorregiões, há também um grande número de ecorregiões (71%) que apresentam uma riqueza observada menor do que a esperada considerando o total de pontos amostrados (Figura 4). Do mesmo modo que a relação área-ocorrência, aqui podemos utilizar a relação riqueza-EP como um estimador dos vieses decorrentes das diferenças de esforço amostral. Contudo, há uma grande variação no número de registros entre os locais, resultando em uma grande diferença de esforço de coleta no sistema. Em um dado valor de EP, a variação perpendicular da riqueza é muito alta (Figura 4). Como controlamos o efeito da área, é plausível inferir que tal variação não é causada pela área ou esforço amostral padronizado.

O gradiente de EP (Figura 5) mostra que na região Neotropical há ainda muitas ecorregiões com poucas ocorrências da Ordem Odonata. As ecorregiões *Serra do mar coastal forests*, *Bahia coastal forests*, *Bahia interior forests* e *Cerrado*, nas regiões central e sudeste da América do Sul, possuíam maior amostragem por área. As ecorregiões *Alto Paraná Atlantic forests*, *Tapajós-Xingu moist forests*, *Mato Grosso seasonal forests* e *Campos rupestre*

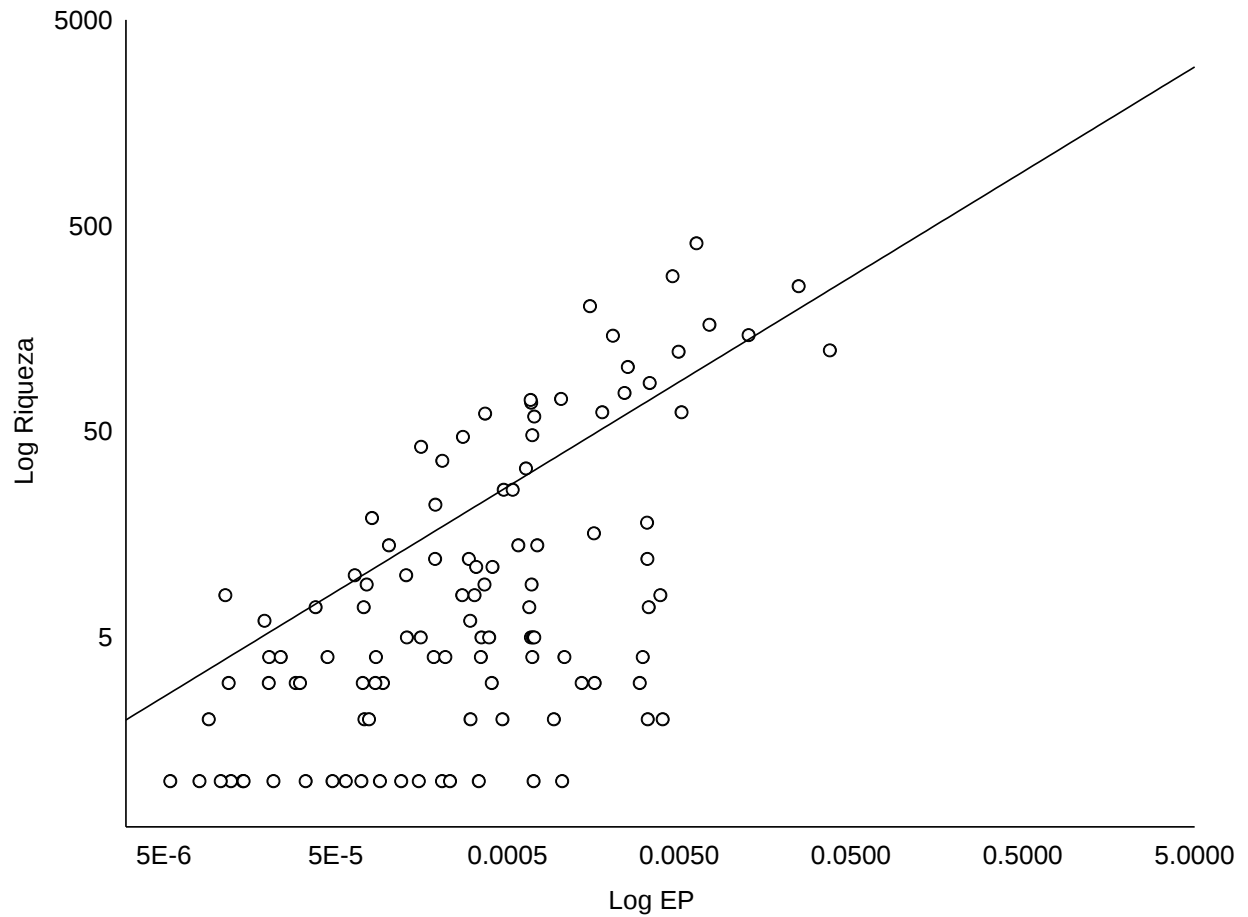
montane savana, na região central da América do Sul, e *Trinidad and Tobago moist forests*,
Cordillera La Costa montane forests, *Caribbean shrublands*, *Cuban moist forests* e *Jamaican*
moist forests, na América Central, apresentaram bons índices de ocorrência por área. Estas
últimas ecorregiões centro-americanas deveram seus altos EP provavelmente a suas pequenas
extensões territoriais. As ecorregiões com poucas ocorrências por área encontram-se na
América do Sul: *Maranhão babaçu forests*, *Dry chacos*, *Humid pampas*, *Southwest Amazon*
moist forests, *Guianan moist forests*, *Guianan highlands moist forests* e *Llanos*. A ausência de
ocorrências é pronunciada ao norte da América Central (*Veracruz moist forests*, *Everglades*,
Yucatán moist forests, *Bajío Dry forests*, *Trans-Mexican Volcanic Belt pine-oak forests*) e nas
regiões andinas e patagônias (*Patagonian steppe*, *Low monte*, *Magellanic subpolar forests*,
Central American dry puna, *Chilean matorral*, *Valdivian temperate forests* e *Atacama desert*),
onde não há nenhuma ocorrência.



563 Figura 2: Relação entre riqueza e número de espécies das ecorregiões neotropicais registradas.
 564 A quebra da escala no eixo X apresenta o *outlier* Cerrado com 13.014 ocorrências. A fórmula
 565 do modelo é especificada pela equação: $Y = 3.80831 * X^{(0.503356)}$.



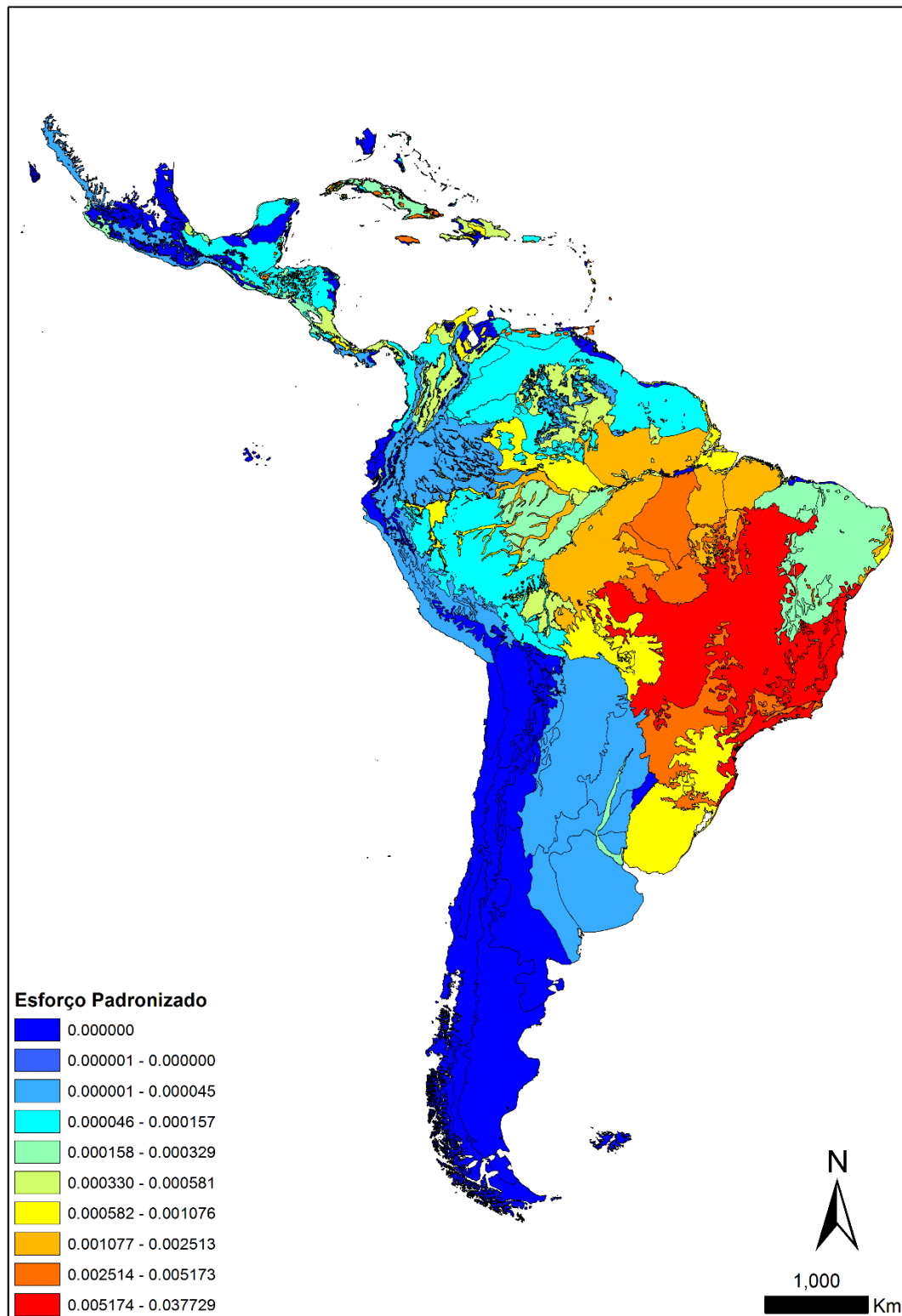
566
 567 Figura 3: Relação entre a área das ecorregiões neotropicais e o número de ocorrências. Pontos
 568 acima da reta demonstram áreas em que há excesso de esforço de coleta, enquanto os pontos
 569 abaixo da reta informam áreas subamostradas. A reta representa a quantidade de ocorrências
 570 esperada se o esforço amostral fosse distribuído proporcionalmente à área das ecorregiões
 571 sendo calculado pela equação $O_i = 0.001842 * A_i$.



572

573 Figura 4: Regressão não-linear entre riqueza de espécies e esforço amostral padronizado (EP;

574 Equação 2). A fórmula do modelo é especificada pela equação: $Y = 1300.85 * X^{0.509961}$



575

576 Figura 5: Gradiente do esforço de coleta padronizado da Ordem Odonata na região Neotropical
 577 criada através da divisão da área de cada ecorregião pelo seu respectivo número de ocorrências
 578 (Equação 2).

Discussão

579

580 Ecorregiões permitem reconhecer sistemas com composição de espécies diferenciada e
581 riqueza de espécies determinada por causas intrínsecas (*e.g.*, geomorfologia, tipo de vegetação,
582 disponibilidade de recursos, entrada de nutrientes, quantidade de energia; Harding et al., 1997;
583 Munn et al., 2009). Nosso estudo mostrou que causas metodológicas ligadas à variação do
584 número de ocorrências são um preditor forte da riqueza entre ecorregiões na região
585 Neotropical. Nossos resultados mostram que as discrepâncias que existem de intensidade de
586 coleta são tão grandes que as reais diferenças entre as ecorregiões, geradas pelas causas
587 intrínsecas, não são facilmente detectáveis. Nós utilizamos as relações entre número de
588 ocorrências e a área das ecorregiões para propor uma estratégia mais efetiva de identificar áreas
589 que precisam de um esforço de coleta mais concentrado para reduzir essas discrepâncias. Esse
590 método, propositalmente simples, serviu para identificar áreas muito bem amostradas, e para
591 as quais análises biogeográficas podem ser feitas com menor incerteza, quanto áreas nas quais
592 coletas adicionais ou um esforço de recuperação de dados em museus e laboratórios de
593 pesquisa, serão especialmente efetivos.

594 Estimativas de riqueza e diversidade baseiam-se em amostras populacionais –
595 extrapolações da diversidade a partir de uma parte desta. O pequeno conhecimento de grupos
596 megadiversos, as mudanças climáticas, a rápida transformação de habitats e o cenário de
597 extinções criam desafios que exigem métodos mais efetivos de estimativa da diversidade e de
598 sua distribuição no espaço. Nesse contexto, métodos eficientes para estimativa da diversidade
599 biológica com pequenas amostras são extremamente úteis (Colwell and Coddington 1994).
600 Vários métodos estatísticos foram criados para tentar estimar a diversidade e diminuir os vieses
601 de coleta (*e.g.*, estimadores de riqueza, curvas de acumulação de espécie, índices de
602 diversidade; Magurran & McGill, 2011). Assim como os conceitos de ecossistema e
603 comunidades são idealizações teóricas utilizadas por conveniência (Noss 1996), medidas como
604 as de riqueza são feitas a partir de limites espaciais, temporais e metodológicos, os quais
605 influenciam o resultado final (Longino et al. 2002). Das questões metodológicas que afetam o
606 resultado desses métodos, a variação de esforço amostral entre locais pode ser considerada uma
607 das mais importantes (Gotelli and Colwell 2001). Espera-se que a estimativa da riqueza em
608 locais com maior esforço de coleta estejam mais próximas dos valores reais. Quanto maior o
609 esforço amostral, maior também será a probabilidade de amostrar diferentes tipos de habitat,
610 aumentando a representatividade do estudo (Li et al. 2001). É possível, no entanto, que a

variação nas estimativas de riqueza entre locais seja afetada pela própria riqueza presente: ao se amostrar o local seguidas vezes, as réplicas poderão apresentar flutuações na riqueza de espécies (Bady et al. 2005). Em última análise, o esforço amostral é a única e principal variável que influencia o resultado dos estudos de biodiversidade que está sob algum controle do pesquisador. Nesse sentido, um aumento do esforço de coleta, mesmo em algumas áreas mais amostradas dos Neotrópico deve ser considerado relevante.

Nosso trabalho demonstrou que há áreas muito bem amostradas, e que precisam ser destacadas (Figura 5). Tal resultado está em concordância com De Marco & Vianna (2005) que avaliaram o padrão de registros de Odonata no Brasil e observaram que as ocorrências possuem uma relação direta com a localização de pesquisadores e centros de pesquisas. Historicamente, há uma maior intensidade de coletas em locais com maior acessibilidade e perto de cidades (Reddy and Dávalos 2003). Mais especificamente, as ocorrências concentraram-se na região Sudeste, onde encontram-se os biomas da Mata Atlântica e Cerrado, que em nosso mapa também apresentaram alto EP. Nas regiões mais centro-norte e centro-oeste da América do Sul, as ecorregiões *Mato Grosso Seasonal forests*, *Pantanal*, *Tapajós-Xingu moist forests*, *Madeira-Tapajós moist forests*, *Tocantins/Pindare moist forests* e *Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests* também apresentaram bons índices de EP. Esse resultado é provavelmente proveniente da expansão dos centros de pesquisas e pesquisadores às áreas mais extremas do Brasil e consequente campanhas de coletas nestas regiões.

O gradiente de EP (Figura 5) mostra uma grande carência de informações na maioria das ecorregiões sul e centro-americanas. Hipotetizamos duas razões para esta carência de dados: baixa infraestrutura e compreensão equivocada. Em relação às questões de infraestrutura, viagens à campo a fins de coleta e pessoas treinadas são dois processos lentos e extremamente dispendiosos: um especialista atinge um alto entendimento de um grupo após décadas de treinamento e ainda sofre com as dificuldades inerentes à sua área de pesquisa (*i.e.*, baixo fator de impacto das revistas e a visão de uma ciência ultrapassada). Para resolver, ou ao menos diminuir, estes obstáculos, as instituições governamentais deveriam investir em instituições de pesquisas e formação de pesquisadores (Rafael et al. 2009). Sobre a compreensão do pesquisador quanto ao grupo estudado, de acordo com seu conhecimento sobre o grupo, o pesquisador tende a fazer inferências sobre a distribuição deste. Argumentamos aqui que em certas ocasiões esta pode ser uma inferência viciada. Os pesquisadores podem excluir de seus planos de pesquisas áreas que consideram menos lucrativas por não ter, no momento, informações de ocorrências relevantes. Sastre & Lobo (2009) argumentam que a alta frequência

de coletas em locais com alta biodiversidade se deve a falta de acessibilidade aos dados de outros pesquisadores e ao objetivo puro de coletar espécimes. O pressuposto de ausência de registros tem base nas características geográficas ou climáticas da ecorregião, mas, de fato, nunca houveram coletas do grupo em alguns daqueles espaços, portanto, não pode-se dizer que se trata de ausências verdadeiras. Aqui este argumento aplica-se às ecorregiões andinas (de difícil acesso) e ao sul do continente americano (clima subpolar). Ademais, é possível que parte disso seja decorrente de uma limitação na coleta de informações. É plenamente provável que existam muitas informações em museus que não foram acessados durante nosso estudo. Mesmo assim, a maioria dessas regiões devem ser seriamente consideradas como áreas prioritárias para reduzir as lacunas de conhecimento sobre a distribuição de Odonata na região neotropical.

Um dos primeiros passos para um planejamento sistemático da conservação é a mensuração da biodiversidade de uma região para então definir objetivos claros e áreas prioritárias para conservação (Margules and Pressey 2000). Contudo, para grande parte dos táxons não possuímos níveis mais basais de conhecimento: a maioria das espécies ainda não está descrita e sua distribuição geográfica não é conhecida em sua completude – as lacunas Linneana e Wallaceana, respectivamente (Hortal et al. 2015). A falta desses dados básicos é um obstáculo para prever o impacto antropogênico na biodiversidade e definir de estratégias efetivas de conservação (Jones et al. 2009). Avaliar o status de conservação das espécies e identificar áreas-chave para sobrevivência de organismos também são dificultadas (Eken et al. 2004; Brito 2010). Para que futuramente possamos diminuir o tamanho destas lacunas e então possamos definir estratégias mais efetivas de conservação de Odonata na região Neotropical, sugerimos que haja um aumento do esforço de coleta nas áreas pouco amostradas de forma a atingir um EP mínimo de 0.1 (1 ocorrência/km²). A partir das densidades de EP (Figura 5), definimos como áreas prioritárias para coleta as ecorregiões andinas, patagônicas e subpolares: *Patagonian steppe*, *Low e High Monte*, *Magellanic subpolar forests*, *Chilean Matorral*, *Valdivian temperate forests* e *Atacama desert*.

Referências Bibliográficas

- 670 Arita HT, Vázquez-Domínguez E (2008) The tropics: cradle, museum or casino? A dynamic
671 null model for latitudinal gradients of species diversity. *Ecology Letters* 11:653–663. doi:
672 10.1111/j.1461-0248.2008.01197.x
- 673 Atauri JA, de Lucio J V. (2001) The role of landscape structure in species richness distribution
674 of birds, amphibians, reptiles and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape*
675 *Ecology* 16:147–159. doi: 10.1023/A:1011115921050
- 676 Bady P, Dolédec S, Fesl C, et al (2005) Use of invertebrate traits for the biomonitoring of
677 European large rivers: the effects of sampling effort on genus richness and functional
678 diversity. *Freshwater Biology* 50:159–173. doi: 10.1111/j.1365-2427.2004.01287.x
- 679 Bailey RG (2014) *Ecoregions: The Ecosystem Geography of Oceans and Continents*, 2^o
680 Edition. Springer New York, New York, NY
- 681 Bailey RG (1983) Delineation of ecosystem regions. *Environmental Management* 7:365–373.
682 doi: 10.1007/BF01866919
- 683 Bailey RG (2004) Identifying Ecoregion Boundaries. *Environmental Management* 34:S14–
684 S26. doi: 10.1007/s00267-003-0163-6
- 685 Bailey RG (2002) *Ecoregion-Based Design for Sustainability*. Springer-Verlag New York,
686 New York
- 687 Baselga A (2010) Partitioning the turnover and nestedness components of beta diversity.
688 *Global Ecology and Biogeography* 19:134–143. doi: 10.1111/j.1466-8238.2009.00490.x
- 689 Bini LM, Diniz-Filho JAF, Rangel TFLVB, et al (2006) Challenging Wallacean and Linnean
690 shortfalls: knowledge gradients and conservation planning in a biodiversity hotspot.
691 *Diversity and Distributions* 12:475–482. doi: 10.1111/j.1366-9516.2006.00286.x
- 692 Blackburn TM, Gaston KJ (2002) Scale in macroecology. *Global Ecology and Biogeography*
693 11:185–189. doi: 10.1046/j.1466-822X.2002.00290.x
- 694 Brasil LS, Giehl NF da S, Almeida SM, et al (2014) Does the damming of streams in the
695 southern Amazon basin affect dragonfly and damselfly assemblages (Odonata: Insecta)?
696 A preliminary study. *International Journal of Odonatology* 17:187–197. doi:
697 10.1080/13887890.2014.963712
- 698 Brito D (2010) Overcoming the Linnean shortfall: Data deficiency and biological survey
699 priorities. *Basic and Applied Ecology* 11:709–713. doi: 10.1016/j.baae.2010.09.007
- 700 Brown JH, Gillooly JF, Allen AP, et al (2004) Toward a metabolic theory of ecology. *Ecology*
701 85:1771–1789. doi: 10.1890/03-9000
- 702 Cardoso P, Erwin TL, Borges PAV, New TR (2011) The seven impediments in invertebrate
703 conservation and how to overcome them. *Biological Conservation* 144:2647–2655. doi:
704 10.1016/j.biocon.2011.07.024
- 705 Carstensen DW, Lessard J-P, Holt BG, et al (2013) Introducing the biogeographic species pool.
706 *Ecography* 36:1310–1318. doi: 10.1111/j.1600-0587.2013.00329.x
- 707 Chao A, Gotelli NJ, Hsieh TC, et al (2014) Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a
708 framework for sampling and estimation in species diversity studies. *Ecological*
709 *Monographs* 84:45–67. doi: 10.1890/13-0133.1

710 Chao A, Jost L (2012) Coverage-based rarefaction and extrapolation: standardizing samples by
711 completeness rather than size. *Ecology* 93:2533–2547. doi: 10.1890/11-1952.1

712 Chapin III FS, Matson PA, Vitousek PM (2011) *Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology*.
713 Springer New York, New York, NY

714 Christensen NL, Bartuska AM, Brown JH, et al (1996) The Report of the Ecological Society
715 of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management. *Ecological*
716 *Applications* 6:665–691. doi: 10.2307/2269460

717 Clausnitzer V, Kalkman VJ, Ram M, et al (2009) Odonata enter the biodiversity crisis debate:
718 The first global assessment of an insect group. *Biological Conservation* 142:1864–1869.
719 doi: 10.1016/j.biocon.2009.03.028

720 Colwell RK, Coddington JA (1994) Estimating Terrestrial Biodiversity through Extrapolation.
721 *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 345:101–118. doi:
722 10.1098/rstb.1994.0091

723 Colwell RK, Lees DC (2000) The mid-domain effect: geometric constraints on the geography
724 of species richness. *Trends in Ecology & Evolution* 15:70–76. doi: 10.1016/S0169-
725 5347(99)01767-X

726 Condamine FL, Sperling F a H, Wahlberg N, et al (2012) What causes latitudinal gradients in
727 species diversity? Evolutionary processes and ecological constraints on swallowtail
728 biodiversity. *Ecology Letters* 15:267–277. doi: 10.1111/j.1461-0248.2011.01737.x

729 Corbet PS (1999) *Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata*. Cornell University Press,
730 New York

731 Cornell H V, Harrison SP (2014) What Are Species Pools and When Are They Important?
732 *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 45:45–67. doi: 10.1146/annurev-
733 ecolsys-120213-091759

734 Currie DJ (1991) Energy and Large-Scale Patterns of Animal- and Plant-Species Richness. *The*
735 *American Naturalist* 137:27–49. doi: 10.1086/285144

736 De Marco PJ, Vianna DM (2005) Distribuição do esforço de coleta de Odonata no Brasil –
737 subsídios para escolha de áreas prioritárias para levantamentos faunísticos. *Lundiana*
738 6:13–26.

739 De Marco Júnior P, Batista JD, Cabette HSR (2015) Community Assembly of Adult Odonates
740 in Tropical Streams: An Ecophysiological Hypothesis. *PLOS ONE* 10:e0123023. doi:
741 10.1371/journal.pone.0123023

742 Diniz-Filho JAF, De Marco Jr P, Hawkins BA (2010) Defying the curse of ignorance:
743 perspectives in insect macroecology and conservation biogeography. *Insect Conservation*
744 *and Diversity* 3:172–179. doi: 10.1111/j.1752-4598.2010.00091.x

745 Dutra S, De Marco P (2015) Bionomic differences in odonates and their influence on the
746 efficiency of indicator species of environmental quality. *Ecological Indicators* 49:132–
747 142. doi: 10.1016/j.ecolind.2014.09.016

748 Ebach MC, Valdecasas AG, Wheeler QD (2011) Impediments to taxonomy and users of
749 taxonomy: accessibility and impact evaluation. *Cladistics* 27:550–557. doi:
750 10.1111/j.1096-0031.2011.00348.x

751 Eken G, Bennun L, Brooks TM, et al (2004) Key Biodiversity Areas as Site Conservation
752 Targets. *BioScience* 54:1110. doi: 10.1641/0006-
753 3568(2004)054[1110:KBAASC]2.0.CO;2

754 Elith J, Leathwick JR (2009) Species Distribution Models: Ecological Explanation and
755 Prediction Across Space and Time. *Annual Review of Ecology, Evolution, and*
756 *Systematics* 40:677–697. doi: 10.1146/annurev.ecolsys.110308.120159

757 Feminella JW (2000) Correspondence between stream macroinvertebrate assemblages and 4
758 ecoregions of the southeastern USA. *Journal of the North American Benthological Society*
759 19:442–461. doi: 10.2307/1468106

760 Fischer AG (1960) Latitudinal Variations in Organic Diversity. *Evolution* 14:64. doi:
761 10.2307/2405923

762 Folke C, Carpenter S, Walker B, et al (2004) Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in
763 Ecosystem Management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 35:557–
764 581. doi: 10.1146/annurev.ecolsys.35.021103.105711

765 Forsman JT, Mönkkönen M (2003) The role of climate in limiting European resident bird
766 populations. *Journal of Biogeography* 30:55–70. doi: 10.1046/j.1365-2699.2003.00812.x

767 Gaston KJ (2000) Global patterns in biodiversity. *Nature* 405:220–227. doi: 10.1038/35012228

768 Gotelli NJ, Colwell RK (2001) Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the
769 measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4:379–391. doi:
770 10.1046/j.1461-0248.2001.00230.x

771 Grimaldi D, Engel MS (2005) *Evolution of the Insects*. Cambridge University Press,
772 Cambridge, UK

773 Harding JS, Winterbourn MJ, McDiffett WF (1997) Stream faunas and ecoregions in South
774 Island, New Zealand: do they correspond? *Fundamental and Applied Limnology*
775 140:289–307. doi: 10.1127/archiv-hydrobiol/140/1997/289

776 Hawkins CP, Vinson MR (2000) Weak correspondence between landscape classifications and
777 stream invertebrate assemblages: implications for bioassessment. *Journal of the North*
778 *American Benthological Society* 19:501–517. doi: 10.2307/1468111

779 Heiser M, Schmitt T (2009) Do different dispersal capacities influence the biogeography of the
780 western Palearctic dragonflies (Odonata)? *Biological Journal of the Linnean Society*
781 99:177–195. doi: 10.1111/j.1095-8312.2009.01349.x

782 Hering D, Schmidt-Kloiber A, Murphy J, et al (2009) Potential impact of climate change on
783 aquatic insects: A sensitivity analysis for European caddisflies (Trichoptera) based on
784 distribution patterns and ecological preferences. *Aquatic Sciences* 71:3–14. doi:
785 10.1007/s00027-009-9159-5

786 Higgins M a., Ruokolainen K, Tuomisto H, et al (2011) Geological control of floristic
787 composition in Amazonian forests. *Journal of Biogeography* 38:2136–2149. doi:
788 10.1111/j.1365-2699.2011.02585.x

789 Holt BG, Lessard J-P, Borregaard MK, et al (2013) An Update of Wallace's Zoogeographic
790 Regions of the World. *Science* 339:74–78. doi: 10.1126/science.1228282

791 Hortal J, de Bello F, Diniz-Filho JAF, et al (2015) Seven Shortfalls that Beset Large-Scale

792 Knowledge of Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*
793 46:523–549. doi: 10.1146/annurev-ecolsys-112414-054400

794 Hsieh TC, Ma KH, Chao A (2016) iNEXT: an R package for rarefaction and extrapolation of
795 species diversity (Hill numbers). *Methods in Ecology and Evolution* 7:1451–1456. doi:
796 10.1111/2041-210X.12613

797 Hurlbert AH (2004) Species-energy relationships and habitat complexity in bird communities.
798 *Ecology Letters* 7:714–720. doi: 10.1111/j.1461-0248.2004.00630.x

799 Hutchinson GE (1957) Concluding Remarks. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative*
800 *Biology* 22:415–427. doi: 10.1101/SQB.1957.022.01.039

801 Jablonski D, Roy K, Valentine JW (2006) Out of the Tropics: Evolutionary Dynamics of the
802 Latitudinal Diversity Gradient. *Science* 314:102–106. doi: 10.1126/science.1130880

803 Jones OR, Purvis A, Baumgart E, Quicke DLJ (2009) Using taxonomic revision data to
804 estimate the geographic and taxonomic distribution of undescribed species richness in the
805 Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea). *Insect Conservation and Diversity* 2:204–
806 212. doi: 10.1111/j.1752-4598.2009.00057.x

807 Juen L, De Marco P (2012) Dragonfly endemism in the Brazilian Amazon: competing
808 hypotheses for biogeographical patterns. *Biodiversity and Conservation* 21:3507–3521.
809 doi: 10.1007/s10531-012-0377-0

810 Juen L, De Marco P (2011) Odonate biodiversity in terra-firme forest streamlets in Central
811 Amazonia: on the relative effects of neutral and niche drivers at small geographical
812 extents. *Insect Conservation and Diversity* 4:265–274. doi: 10.1111/j.1752-
813 4598.2010.00130.x

814 Kalkman VJ, Clausnitzer V, Dijkstra K-DB, et al (2008) Global diversity of dragonflies
815 (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia* 595:351–363. doi: 10.1007/s10750-007-9029-x

816 Klass K-D, Zompro O, Kristensen NP, Adis J (2002) Mantophasmatodea: A New Insect Order
817 with Extant Members in the Afrotropics. *Science* 296:1456–1459. doi:
818 10.1126/science.1069397

819 Krebs CJ (1999) *Ecological Methodology*, 2^o Edition. Addison-Welley Publishers

820 Labandeira C, Sepkoski J (1993) Insect diversity in the fossil record. *Science* 261:310–315.
821 doi: 10.1126/science.11536548

822 Langfelder P, Zhang B, Horvath S (2008) Defining clusters from a hierarchical cluster tree: the
823 Dynamic Tree Cut package for R. *Bioinformatics* 24:719–720. doi:
824 10.1093/bioinformatics/btm563

825 Langfelder P, Zhang B, Horvath S (2016) dynamicTreeCut: Methods for Detection of Clusters
826 in Hierarchical Clustering Dendrograms version 1.63-1.

827 Leitão RP, Zuanon J, Villéger S, et al (2016) Rare species contribute disproportionately to the
828 functional structure of species assemblages. *Proceedings of the Royal Society B:*
829 *Biological Sciences* 283:20160084. doi: 10.1098/rspb.2016.0084

830 Lewis RJ, Marrs RH, Pakeman RJ, et al (2016) Climate drives temporal replacement and
831 nested-resultant richness patterns of Scottish coastal vegetation. *Ecography* 39:754–762.
832 doi: 10.1111/ecog.01753

833 Li J, Herlihy A, Gerth W, et al (2001) Variability in stream macroinvertebrates at multiple
834 spatial scales. *Freshwater Biology* 46:87–97. doi: 10.1111/j.1365-2427.2001.00628.x

835 Longino JT, Coddington J, Colwell RK (2002) The Ant Fauna of a Tropical Rain Forest:
836 Estimating Species Richness Three Different Ways. *Ecology* 83:689. doi:
837 10.2307/3071874

838 Losey JE, Vaughan M (2006) The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects.
839 *BioScience* 56:311. doi: 10.1641/0006-3568(2006)56[311:TEVOES]2.0.CO;2

840 MacArthur R, Recher H, Cody M (1966) On the Relation between Habitat Selection and
841 Species Diversity. *The American Naturalist* 100:319–332. doi: 10.1086/282425

842 Magurran AE, McGill BJ (2011) *Biological Diversity: Frontiers in Measurement and*
843 *Assessment*. Oxford University Press, Oxford, UK

844 Margules CR, Pressey RL (2000) Systematic conservation planning. *Nature* 405:243–253. doi:
845 10.1038/35012251

846 Marshall CR (2006) Fossil Record Reveals Tropics as Cradle and Museum. *Science* 314:66–
847 67. doi: 10.1126/science.1133351

848 McGill BJ, Etienne RS, Gray JS, et al (2007) Species abundance distributions: moving beyond
849 single prediction theories to integration within an ecological framework. *Ecology Letters*
850 10:995–1015. doi: 10.1111/j.1461-0248.2007.01094.x

851 Moreau CS, Bell CD (2013) Testing The Museum Versus Cradle Tropical Biological Diversity
852 Hypothesis: Phylogeny, Diversification, And Ancestral Biogeographic Range Evolution
853 Of The Ants. *Evolution* 67:2240–2257. doi: 10.1111/evo.12105

854 Mouillot D, Bellwood DR, Baraloto C, et al (2013) Rare Species Support Vulnerable Functions
855 in High-Diversity Ecosystems. *PLoS Biology* 11:e1001569. doi:
856 10.1371/journal.pbio.1001569

857 Mouquet N, Loreau M (2002) Coexistence in Metacommunities: The Regional Similarity
858 Hypothesis. *The American Naturalist* 159:420–426. doi: 10.1086/338996

859 Munn MD, Waite IR, Larsen DP, Herlihy AT (2009) The relative influence of geographic
860 location and reach-scale habitat on benthic invertebrate assemblages in six ecoregions.
861 *Environmental Monitoring and Assessment* 154:1–14. doi: 10.1007/s10661-008-0372-9

862 Nóbrega CC, De Marco P (2011) Unprotecting the rare species: a niche-based gap analysis for
863 odonates in a core Cerrado area. *Diversity and Distributions* 17:491–505. doi:
864 10.1111/j.1472-4642.2011.00749.x

865 Noss RF (1996) Ecosystems as conservation targets. *Trends in Ecology & Evolution* 11:351.
866 doi: 10.1016/0169-5347(96)20058-8

867 Oksanen J, Blanchet FG, Friendly M, et al (2017) *vegan: Community Ecology Package*. R
868 package version 2.4-2.

869 Olson DM, Dinerstein E (1998) The Global 200: A Representation Approach to Conserving
870 the Earth's Most Biologically Valuable Ecoregions. *Conservation Biology* 12:502–515.
871 doi: 10.1046/j.1523-1739.1998.012003502.x

872 Olson DM, Dinerstein E (2002) The Global 200: Priority Ecoregions for Global Conservation.
873 *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89:199. doi: 10.2307/3298564

874 Olson DM, Dinerstein E, Wikramanayake ED, et al (2001) Terrestrial Ecoregions of the World:
875 A New Map of Life on Earth. *BioScience* 51:933. doi: 10.1641/0006-
876 3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2

877 Omernik JM (2004) Perspectives on the Nature and Definition of Ecological Regions.
878 *Environmental Management* 34:S27–S38. doi: 10.1007/s00267-003-5197-2

879 Omernik JM, Bailey RG (1997) Distinguishing Between Watersheds and Ecoregions. *Journal*
880 *of the American Water Resources Association* 33:935–949. doi: 10.1111/j.1752-
881 1688.1997.tb04115.x

882 Pianka ER (1989) Latitudinal gradients in species diversity. *Trends in Ecology & Evolution*
883 4:223.

884 Primack RB, Rodrigues E (2001) *Biologia da Conservação*. Londrina, PR

885 Rabeni CF, Doisy KE (2000) Correspondence of stream benthic invertebrate assemblages to
886 regional classification schemes in Missouri. *Journal of the North American Benthological*
887 *Society* 19:419–428. doi: 10.2307/1468104

888 R Core Team (2016) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation
889 for Statistical Computing, Vienna, Austria.

890 Rafael JA, Aguiar AP, Amorim D de S (2009) Knowledge of insect diversity in Brazil:
891 challenges and advances. *Neotropical Entomology* 38:565–570. doi: 10.1590/S1519-
892 566X2009000500001

893 Rasnitsyn AP, Quicke DLJ (2002) *History of Insects*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht

894 Reddy S, Dávalos LM (2003) Geographical sampling bias and its implications for conservation
895 priorities in Africa. *Journal of Biogeography* 30:1719–1727. doi: 10.1046/j.1365-
896 2699.2003.00946.x

897 Ricklefs RE (2004) A comprehensive framework for global patterns in biodiversity. *Ecology*
898 *Letters* 7:1–15. doi: 10.1046/j.1461-0248.2003.00554.x

899 Ricklefs RE (1977) Environmental Heterogeneity and Plant Species Diversity: A Hypothesis.
900 *The American Naturalist* 111:376–381. doi: 10.1086/283169

901 Samejima Y, Tsubaki Y (2010) Body temperature and body size affect flight performance in a
902 damselfly. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64:685–692. doi: 10.1007/s00265-009-
903 0886-3

904 Sastre P, Lobo JM (2009) Taxonomist survey biases and the unveiling of biodiversity patterns.
905 *Biological Conservation* 142:462–467. doi: 10.1016/j.biocon.2008.11.002

906 Silva DP, Spigoloni ZA, Camargos LM, et al (2016) Distributional modeling of
907 Mantophasmatodea (Insecta: Notoptera): a preliminary application and the need for future
908 sampling. *Organisms Diversity & Evolution* 16:259–268. doi: 10.1007/s13127-015-0250-
909 6

910 Soberón J (2007) Grinnellian and Eltonian niches and geographic distributions of species.
911 *Ecology Letters* 10:1115–1123. doi: 10.1111/j.1461-0248.2007.01107.x

912 Tews J, Brose U, Grimm V, et al (2004) Animal species diversity driven by habitat
913 heterogeneity/diversity: the importance of keystone structures. *Journal of Biogeography*
914 31:79–92. doi: 10.1046/j.0305-0270.2003.00994.x

- 915 Turner JRG, Lennon JJ, Lawrenson JA (1988) British bird species distributions and the energy
916 theory. *Nature* 335:539–541. doi: 10.1038/335539a0
- 917 Udvardy MDF (1975) A classification of the biogeographical provinces of the world.
918 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. IUCN Occasional
919 Paper no. 18. Morges (Switzerland),
- 920 van Rensburg BJ, Chown SL, Gaston KJ (2002) Species Richness, Environmental Correlates,
921 and Spatial Scale: A Test Using South African Birds. *The American Naturalist* 159:566–
922 577. doi: 10.1086/339464
- 923 Vianna DM, De Marco Júnior P (2012) Higher-Taxon and Cross-Taxon Surrogates for Odonate
924 Biodiversity in Brazil. *Natureza & Conservação* 10:34–39. doi: 10.4322/natcon.2012.006
- 925 Wallace AR (1876) The geographical distribution of animals, with a study of the relations of
926 living and extinct faunas as elucidating the past changes of the earth's surface. Harper &
927 Brothers, New York
- 928 Whittaker RH (1960) Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California.
929 *Ecological Monographs* 30:279–338. doi: 10.2307/1943563
- 930 Whittaker RJ, Araújo MB, Jepson P, et al (2005) Conservation Biogeography: assessment and
931 prospect. *Diversity and Distributions* 11:3–23. doi: 10.1111/j.1366-9516.2005.00143.x
- 932 Wiens JJ, Donoghue MJ (2004) Historical biogeography, ecology and species richness. *Trends*
933 *in Ecology & Evolution* 19:639–644. doi: 10.1016/j.tree.2004.09.011
- 934 Wright DH (1983) Species-Energy Theory: An Extension of Species-Area Theory. *Oikos*
935 41:496–506. doi: 10.2307/3544109
- 936

Material Suplementar

937

938 Tabela S1: Relação das ocorrências das espécies da Ordem Odonata nas ecorregiões
939 neotropicais utilizadas no estudo.

940

Ecorregião	Espécie
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Progomphus aberrans</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Progomphus fassli</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax atroterminata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax chromoptera</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax hyalina</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax media</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax nigricans</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Tramea calverti</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Tramea cophysa</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Cyanallagma trimaculatum</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Progomphus costalis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Anax amazili</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Rhionaeschna bonariensis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Hetaerina rosea</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Acanthagrion gracile</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Enallagma cheliferrum</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Ischnura fluviatilis</i>

Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oxyagrion basale</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oxyagrion hempeli</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oxyagrion terminale</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Telebasis corallina</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Progomphus basistictus</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Lestes bipupillatus</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Diastatops intensa</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Macrothemis imitans</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oligoclada laetitia</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Orthemis ferruginea</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Orthemis nodiplaga</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Perithemis mooma</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Telebasis carmesina</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Telebasis theodori</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oxyagrion brevistigma</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oxyagrion simile</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria stawarskii</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Rhionaeschna confusa</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Rhionaeschna planaltica</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Mnesarete pruinosa</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Argentagrion ambiguum</i>

Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria hesperis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Acanthagrion ablutum</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Acanthagrion abunae</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Acanthagrion lancea</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Acanthagrion hildegarda</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Mnesarete pudica</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria spuria</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Mecistogaster asticta</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Acanthagrion latapistylum</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria hypodidyma</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Triacanthagyna nympa</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Cyanallagma nigrinuchale</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Enallagma novaehispaniae</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oxyagrion evanescens</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Hetaerina proxima</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oxyagrion chapadense</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Heteragrion aurantiacum</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Epipleoneura venezuelensis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Neocordulia setifera</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Archaeogomphus globulus</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Angelagrion fredericoi</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria ocellata</i>

Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Zonophora campanulata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Brechmorhoga tepeaca</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Dasythemis mincki</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax connata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Libellula herculea</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Macrothemis marmorata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Macrothemis tenuis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Macrothemis tessellata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Nephepeltia berlai</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Perithemis icteroptera</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Tholymis citrina</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Tramea binotata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Allopodagrion contortum</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Heteragrion dorsale</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Heteragrion ovatum</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Perilestes fragilis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Forcepsioneura itatiaiae</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Forcepsioneura sancta</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Mnesarete guttifera</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Argia mollis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria almeidai</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Rhionaeschna decessus</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Angelagrion nathaliae</i>

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Telebasis griffinii

Telebasis willinki

Acanthagrion aepiolum

Acanthagrion temporale

Homeoura lindneri

Lestes forficula

Lestes dichrostigma

Neoneura sylvatica

Acanthagrion apicale

Acanthagrion minutum

Acanthagrion truncatum

Aceratobasis macilenta

Homeoura nepos

Metaleptobasis selysi

Aphylla theodorina

Brachymesia furcata

Elasmothemis cannaeoides

Erythrodiplax luteofrons

Erythrodiplax maculosa

Erythrodiplax ochracea

Erythrodiplax pallida

Oligoclada abbreviata

Tramea abdominalis

Peristicta aeneoviridis

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Alto Paraná Atlantic Forests

Dasythemis essequiba

Elasmothemis alcebiadesi

Elasmothemis constricta

Elasmothemis schubarti

Elga newtonsantosi

Erythrodiplax gomesi

Erythrodiplax lygaea

Erythrodiplax parvimaculata

Erythrodiplax tenuis

Erythrodiplax unimaculata

Idiataphe amazonica

Macrothemis declivata

Micrathyria eximia

Micrathyria iheringi

Micrathyria pirassunungae

Oligoclada borrori

Oligoclada nemesis

Rhodopygia hollandi

Zenithoptera lanei

Zenithoptera viola

Epipleoneura williamsoni

Neoneura bilinearis

Argia sordida

Mnesarete rhopalon

Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Argia smithiana</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Minagrion caldense</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Neocordulia volxemi</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Rhionaeschna eduardoi</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Progomphus microcephalus</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Heteragrion triangulare</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Roppaneura beckeri</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Brasiliogomphus uniseriatus</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Progomphus bidentatus</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Oligoclada amphinome</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythrodiplax anomala</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Uracis ovipositor</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Uracis siemensi</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Rhionaeschna pauloi</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Heteragrion gracile</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Dythemis sterilis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria debilis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Micrathyria unguiculata</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Nephepeltia aequisetis</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Perithemis domitia</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Erythemis haematogaster</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Lestes juritzai</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Argia tinctipennis</i>

Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Epipleoneura metallica</i>
Alto Paraná Atlantic Forests	<i>Perilestes solutus</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Uracis fastigiata</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Uracis imbuta</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Erythemis mithroides</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Zonophora calippus</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Diastatops dimidiata</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Diastatops pullata</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Erythemis plebeja</i>
Amazon-Orinoco-Southern Caribbean mangroves	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Apure-Villavicencio dry forests	<i>Erythemis credula</i>
Apure-Villavicencio dry forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Apure-Villavicencio dry forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Apure-Villavicencio dry forests	<i>Erythemis attala</i>
Apure-Villavicencio dry forests	<i>Acanthagrion fluviatile</i>
Araucaria moist forests	<i>Rhionaeschna brasiliensis</i>
Araucaria moist forests	<i>Rhionaeschna bonariensis</i>
Araucaria moist forests	<i>Mnesarete pruinosa</i>
Araucaria moist forests	<i>Oxyagrion hempeli</i>
Araucaria moist forests	<i>Erythrodiplax hyalina</i>
Araucaria moist forests	<i>Orthemis ferruginea</i>

Araucaria moist forests	<i>Peristicta gauchae</i>
Araucaria moist forests	<i>Micrathyria stawiariskii</i>
Araucaria moist forests	<i>Oxyagrion basale</i>
Araucaria moist forests	<i>Heteragrion luizfelipei</i>
Araucaria moist forests	<i>Progomphus costalis</i>
Araucaria moist forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Araucaria moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Araucaria moist forests	<i>Micrathyria unguolata</i>
Araucaria moist forests	<i>Neoneura leonardoi</i>
Araucaria moist forests	<i>Oxyagrion simile</i>
Araucaria moist forests	<i>Micrathyria hesperis</i>
Araucaria moist forests	<i>Uracis ovipositrix</i>
Araucaria moist forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Araucaria moist forests	<i>Acanthagrion gracile</i>
Araucaria moist forests	<i>Archaeogomphus globulus</i>
Araucaria moist forests	<i>Tramea calverti</i>
Araucaria moist forests	<i>Tramea cophysa</i>
Araucaria moist forests	<i>Mnesarete borchgravii</i>
Araucaria moist forests	<i>Telebasis theodori</i>
Araucaria moist forests	<i>Castoraeschna castor</i>
Araucaria moist forests	<i>Rhionaeschna peralta</i>
Araucaria moist forests	<i>Oxyagrion brevistigma</i>
Araucaria moist forests	<i>Tibiagomphus uncatus</i>
Araucaria moist forests	<i>Acanthagrion aepiolum</i>

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Araucaria moist forests

Dasythemis mincki

Erythrodiplax juliana

Erythrodiplax media

Forcepsioneura haerteli

Heteragrion icterops

Macrothemis flavescens

Micrathyria pirassunungae

Orthemis discolor

Pantala flavescens

Perithemis mooma

Remartinia luteipennis

Tramea binotata

Acanthagrion hildegarda

Enallagma cheliferum

Mnesarete pudica

Oxyagrion evanescens

Oxyagrion impunctatum

Erythemis attala

Erythemis vesiculosa

Erythrodiplax gomesi

Uracis imbuta

Zenithoptera anceps

Peristicta aeneoviridis

Archilestes exoletus

Araucaria moist forests
Araucaria moist forests
Araucaria moist forests
Araucaria moist forests
Araucaria moist forests
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic Coast restingas
Atlantic dry forests

Micrathyria pseudeximia
Erythrodiplax chromoptera
Allopodagrion contortum
Forcepsioneura sancta
Phyllogomphoides annectens
Phyllocycla argentina
Erythemis attala
Enallagma cheliferum
Telebasis vulcanoae
Anatya januaria
Garrisonia aurindae
Micrathyria hesperis
Uracis imbuta
Zenithoptera lanei
Zenithoptera viola
Erythemis plebeja
Erythrodiplax acantha
Leptagrion dispar
Erythrodiplax umbrata
Pantala flavescens
Tholymis citrina
Tramea binotata
Erythemis vesiculosa
Hetaerina simplex

Atlantic dry forests	<i>Zonophora calippus</i>
Atlantic dry forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Atlantic dry forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Atlantic dry forests	<i>Miathyria marcella</i>
Atlantic dry forests	<i>Micrathyria hesperis</i>
Atlantic dry forests	<i>Perithemis mooma</i>
Atlantic dry forests	<i>Micrathyria spuria</i>
Atlantic dry forests	<i>Pantala flavescens</i>
Atlantic dry forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Atlantic dry forests	<i>Macrothemis absimilis</i>
Atlantic dry forests	<i>Mnesarete mariana</i>
Bahamian-Antillean mangroves	<i>Protoneura caligata</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Bahia coastal forests	<i>Planiplax erythropyga</i>
Bahia coastal forests	<i>Aceratobasis mourei</i>
Bahia coastal forests	<i>Aceratobasis cornicauda</i>
Bahia coastal forests	<i>Idioneura ancilla</i>
Bahia coastal forests	<i>Telebasis corallina</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythemis credula</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythemis mithroides</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Bahia coastal forests	<i>Orthemis discolor</i>

Bahia coastal forests	<i>Tramea binotata</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion perlongum</i>
Bahia coastal forests	<i>Perithemis icteroptera</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina auripennis</i>
Bahia coastal forests	<i>Acanthagrion cuyabae</i>
Bahia coastal forests	<i>Ischnura capreolus</i>
Bahia coastal forests	<i>Macrothemis pseudimitans</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria hypodidyma</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Bahia coastal forests	<i>Neoneura bilinearis</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion dispar</i>
Bahia coastal forests	<i>Nehalennia minuta</i>
Bahia coastal forests	<i>Tramea cophysa</i>
Bahia coastal forests	<i>Enallagma novaehispaniae</i>
Bahia coastal forests	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina simplex</i>
Bahia coastal forests	<i>Triacanthagyna septima</i>
Bahia coastal forests	<i>Enallagma chelifерum</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria pirassunungae</i>
Bahia coastal forests	<i>Heteragrion consors</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion macrurum</i>
Bahia coastal forests	<i>Lestes pictus</i>
Bahia coastal forests	<i>Diastatops obscura</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria borgmeieri</i>

Bahia coastal forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax media</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax melanorubra</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Bahia coastal forests	<i>Allopodagrion contortum</i>
Bahia coastal forests	<i>Metaleptobasis selysi</i>
Bahia coastal forests	<i>Elasmothermis constricta</i>
Bahia coastal forests	<i>Neoneura ethela</i>
Bahia coastal forests	<i>Perithemis mooma</i>
Bahia coastal forests	<i>Perilestes fragilis</i>
Bahia coastal forests	<i>Dythemis multipunctata</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria almeidai</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria stawiariskii</i>
Bahia coastal forests	<i>Tauriphila argo</i>
Bahia coastal forests	<i>Mecistogaster asticta</i>
Bahia coastal forests	<i>Elasmothermis cannaecrioides</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina proxima</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Bahia coastal forests	<i>Neoneura sylvatica</i>
Bahia coastal forests	<i>Peristicta aeneoviridis</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion capixabae</i>
Bahia coastal forests	<i>Acanthagrion gracile</i>

Bahia coastal forests	<i>Acanthagrion lancea</i>
Bahia coastal forests	<i>Homeoura chelifera</i>
Bahia coastal forests	<i>Oxyagrion pavidum</i>
Bahia coastal forests	<i>Peristicta jalmosi</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion elongatum</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Bahia coastal forests	<i>Perithemis thais</i>
Bahia coastal forests	<i>Zenithoptera anceps</i>
Bahia coastal forests	<i>Zenithoptera viola</i>
Bahia coastal forests	<i>Minagrion canaanense</i>
Bahia coastal forests	<i>Oxyagrion basale</i>
Bahia coastal forests	<i>Orthemis ambinigra</i>
Bahia coastal forests	<i>Brechmorhoga praedatrix</i>
Bahia coastal forests	<i>Dasythemis mincki</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina brightwelli</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina rosea</i>
Bahia coastal forests	<i>Lestes tricolor</i>
Bahia coastal forests	<i>Macrothemis rupicola</i>
Bahia coastal forests	<i>Mecistogaster amalia</i>
Bahia coastal forests	<i>Telagrion longum</i>
Bahia coastal forests	<i>Forcepsioneura lucia</i>
Bahia coastal forests	<i>Argia sordida</i>
Bahia coastal forests	<i>Heteragrion aurantiacum</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria hesperis</i>

Bahia coastal forests	<i>Heteragrion dorsale</i>
Bahia coastal forests	<i>Telebasis filiola</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax clitella</i>
Bahia coastal forests	<i>Lestes forficula</i>
Bahia coastal forests	<i>Heteragrion petiense</i>
Bahia coastal forests	<i>Oxyagrion evanescens</i>
Bahia coastal forests	<i>Oxyagrion hempelii</i>
Bahia coastal forests	<i>Oxyagrion simile</i>
Bahia coastal forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina longipes</i>
Bahia coastal forests	<i>Ischnura fluviatilis</i>
Bahia coastal forests	<i>Pantala flavescens</i>
Bahia coastal forests	<i>Argia lilacina</i>
Bahia coastal forests	<i>Argia mollis</i>
Bahia coastal forests	<i>Argia smithiana</i>
Bahia coastal forests	<i>Argia tamoyo</i>
Bahia coastal forests	<i>Argia modesta</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion porrectum</i>
Bahia coastal forests	<i>Anax concolor</i>
Bahia coastal forests	<i>Miathyria marcella</i>
Bahia coastal forests	<i>Miathyria simplex</i>
Bahia coastal forests	<i>Tramea calverti</i>
Bahia coastal forests	<i>Tauriphila xiphea</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria mengeri</i>

Bahia coastal forests	<i>Brachymesia furcata</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina curvicauda</i>
Bahia coastal forests	<i>Idiataphe amazonica</i>
Bahia coastal forests	<i>Planiplax phoenicura</i>
Bahia coastal forests	<i>Oxyagrion sulinum</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythemis attala</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria atra</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria iheringi</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Bahia coastal forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Bahia coastal forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Bahia coastal forests	<i>Coryphaeschna viriditas</i>
Bahia coastal forests	<i>Triacanthagyna nympa</i>
Bahia coastal forests	<i>Tuberculobasis costalimai</i>
Bahia coastal forests	<i>Nephepeltia phryne</i>
Bahia coastal forests	<i>Tholymis citrina</i>
Bahia coastal forests	<i>Idioneura furieri</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion acutum</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina hebe</i>
Bahia coastal forests	<i>Heliocharis amazona</i>
Bahia coastal forests	<i>Micrathyria spinifera</i>
Bahia coastal forests	<i>Perithemis lais</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion andromache</i>

Bahia coastal forests	<i>Archaeogomphus infans</i>
Bahia coastal forests	<i>Anatya januaria</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax nigricans</i>
Bahia coastal forests	<i>Phyllocycla armata</i>
Bahia coastal forests	<i>Telebasis myrianae</i>
Bahia coastal forests	<i>Telebasis pataxo</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina westfalli</i>
Bahia coastal forests	<i>Hetaerina amazonica</i>
Bahia coastal forests	<i>Epipleoneura venezuelensis</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion auriceps</i>
Bahia coastal forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Bahia coastal forests	<i>Uracis imbuta</i>
Bahia coastal forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Bahia coastal forests	<i>Leptagrion garbei</i>
Bahia coastal forests	<i>Oxyagrion chapadense</i>
Bahia interior forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax media</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria hesperis</i>
Bahia interior forests	<i>Neoneura sylvatica</i>
Bahia interior forests	<i>Pantala flavescens</i>
Bahia interior forests	<i>Perithemis mooma</i>
Bahia interior forests	<i>Rhodopygia hollandi</i>

Bahia interior forests	<i>Telebasis filiola</i>
Bahia interior forests	<i>Tramea binotata</i>
Bahia interior forests	<i>Tramea cophysa</i>
Bahia interior forests	<i>Mnesarete pudica</i>
Bahia interior forests	<i>Macrothemis imitans</i>
Bahia interior forests	<i>Hetaerina rosea</i>
Bahia interior forests	<i>Cyanallagma trimaculatum</i>
Bahia interior forests	<i>Enallagma cheliferum</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria atra</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria hypodidyma</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Bahia interior forests	<i>Erythemis credula</i>
Bahia interior forests	<i>Coryphaeschna perrensi</i>
Bahia interior forests	<i>Diastatops obscura</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria almeidai</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Bahia interior forests	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Bahia interior forests	<i>Orthemis ambinigra</i>
Bahia interior forests	<i>Oxyagrion hempeli</i>
Bahia interior forests	<i>Telebasis corallina</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria stawarskii</i>
Bahia interior forests	<i>Gomphoides infumatus</i>
Bahia interior forests	<i>Phyllocycla signata</i>
Bahia interior forests	<i>Oxyagrion basale</i>

Bahia interior forests	<i>Acanthagrion gracile</i>
Bahia interior forests	<i>Acanthagrion lancea</i>
Bahia interior forests	<i>Argia lilacina</i>
Bahia interior forests	<i>Hetaerina brightwelli</i>
Bahia interior forests	<i>Hetaerina mendezi</i>
Bahia interior forests	<i>Leptagrion capixabae</i>
Bahia interior forests	<i>Orthemis discolor</i>
Bahia interior forests	<i>Oxyagrion pavidum</i>
Bahia interior forests	<i>Argia sordida</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Bahia interior forests	<i>Argia modesta</i>
Bahia interior forests	<i>Elasmothemis cannaecrioides</i>
Bahia interior forests	<i>Elasmothemis constricta</i>
Bahia interior forests	<i>Peristicta aeneoviridis</i>
Bahia interior forests	<i>Epipleoneura venezuelensis</i>
Bahia interior forests	<i>Anax concolor</i>
Bahia interior forests	<i>Hetaerina auripennis</i>
Bahia interior forests	<i>Ischnura fluviatilis</i>
Bahia interior forests	<i>Progomphus complicatus</i>
Bahia interior forests	<i>Brachymesia furcata</i>
Bahia interior forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Bahia interior forests	<i>Macrothemis absimilis</i>
Bahia interior forests	<i>Miathyria marcella</i>

Bahia interior forests	<i>Tauriphila xiphea</i>
Bahia interior forests	<i>Hetaerina simplex</i>
Bahia interior forests	<i>Allopodagrion contortum</i>
Bahia interior forests	<i>Acanthagrion viridescens</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Bahia interior forests	<i>Aphylla theodorina</i>
Bahia interior forests	<i>Dythemis multipunctata</i>
Bahia interior forests	<i>Elga newtonsantosi</i>
Bahia interior forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>
Bahia interior forests	<i>Idiataphe longipes</i>
Bahia interior forests	<i>Lestes paulistus</i>
Bahia interior forests	<i>Mecistogaster amalia</i>
Bahia interior forests	<i>Miathyria simplex</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria spuria</i>
Bahia interior forests	<i>Phyllocycla viridipleuris</i>
Bahia interior forests	<i>Planiplax phoenicura</i>
Bahia interior forests	<i>Tauriphila argo</i>
Bahia interior forests	<i>Tholymis citrina</i>
Bahia interior forests	<i>Tramea abdominalis</i>
Bahia interior forests	<i>Argia hasemani</i>
Bahia interior forests	<i>Telebasis carmesina</i>
Bahia interior forests	<i>Perithemis capixaba</i>
Bahia interior forests	<i>Hetaerina longipes</i>

Bahia interior forests	<i>Hetaerina proxima</i>
Bahia interior forests	<i>Oxyagrion evanescens</i>
Bahia interior forests	<i>Progomphus intricatus</i>
Bahia interior forests	<i>Peristicta jalmosi</i>
Bahia interior forests	<i>Telebasis gigantea</i>
Bahia interior forests	<i>Epigomphus paludosus</i>
Bahia interior forests	<i>Castoraeschna januaria</i>
Bahia interior forests	<i>Castoraeschna longfieldae</i>
Bahia interior forests	<i>Rhionaeschna eduardoi</i>
Bahia interior forests	<i>Nephepeltia berlai</i>
Bahia interior forests	<i>Castoraeschna castor</i>
Bahia interior forests	<i>Castoraeschna margarethae</i>
Bahia interior forests	<i>Zonophora campanulata</i>
Bahia interior forests	<i>Forcepsioneura lucia</i>
Bahia interior forests	<i>Castoraeschna colorata</i>
Bahia interior forests	<i>Rhionaeschna cornigera</i>
Bahia interior forests	<i>Leptagrion afonsoi</i>
Bahia interior forests	<i>Telebasis erythrina</i>
Bahia interior forests	<i>Progomphus dorsopallidus</i>
Bahia interior forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Bahia interior forests	<i>Remartinia luteipennis</i>
Bahia interior forests	<i>Rhionaeschna bonariensis</i>
Bahia interior forests	<i>Rhionaeschna pauloi</i>
Bahia interior forests	<i>Mnesarete guttifera</i>

Bahia interior forests	<i>Homeoura chelifera</i>
Bahia interior forests	<i>Navicordulia kiautai</i>
Bahia interior forests	<i>Phyllogomphoides annectens</i>
Bahia interior forests	<i>Heliocharis amazona</i>
Bahia interior forests	<i>Roppaneura beckeri</i>
Bahia interior forests	<i>Cyanogomphus waltheri</i>
Bahia interior forests	<i>Leptagrion perlongum</i>
Bahia interior forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Bahia interior forests	<i>Homeoura nepos</i>
Bahia interior forests	<i>Telebasis simulata</i>
Bahia interior forests	<i>Dasythemis mincki</i>
Bahia interior forests	<i>Heteragrion aurantiacum</i>
Bahia interior forests	<i>Telebasis vulcanoae</i>
Bahia interior forests	<i>Tuberculobasis costalimai</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria divergens</i>
Bahia interior forests	<i>Cacoides latro</i>
Bahia interior forests	<i>Erythemis carmelita</i>
Bahia interior forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax melanorubra</i>
Bahia interior forests	<i>Idiataphe amazonica</i>
Bahia interior forests	<i>Coryphaeschna adnexa</i>
Bahia interior forests	<i>Acanthagrion minutum</i>
Bahia interior forests	<i>Ischnura capreolus</i>

Bahia interior forests	<i>Telebasis paraensei</i>
Bahia interior forests	<i>Archaeogomphus infans</i>
Bahia interior forests	<i>Nephepeltia flavifrons</i>
Bahia interior forests	<i>Perithemis lais</i>
Bahia interior forests	<i>Planiplax arachne</i>
Bahia interior forests	<i>Gynothemis venipunctata</i>
Bahia interior forests	<i>Oxyagrion simile</i>
Bahia interior forests	<i>Phyllocycla argentina</i>
Bahia interior forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Bahia interior forests	<i>Oligoclada nemesis</i>
Bahia interior forests	<i>Telagrion longum</i>
Bahia interior forests	<i>Micrathyria pirassunungae</i>
Bahia interior forests	<i>Triacanthagyna septima</i>
Bahia interior forests	<i>Epipleoneura machadoi</i>
Bahia interior forests	<i>Erythemis attala</i>
Bahia interior forests	<i>Oxyagrion chapadense</i>
Bahia interior forests	<i>Rhionaeschna punctata</i>
Bahia interior forests	<i>Minagrion waltheri</i>
Bahia interior forests	<i>Oxyagrion impunctatum</i>
Bahia interior forests	<i>Oxyagrion machadoi</i>
Bahia interior forests	<i>Neocordulia androgynis</i>
Bahia interior forests	<i>Archaeogomphus densus</i>
Bahia interior forests	<i>Progomphus gracilis</i>
Bahia interior forests	<i>Peristicta janiceae</i>

Bahia interior forests	<i>Uracis siemensii</i>
Bahia interior forests	<i>Progomphus recticarinatus</i>
Bahia interior forests	<i>Elga leptostyla</i>
Bahia interior forests	<i>Minagrion canaanense</i>
Bahia interior forests	<i>Oligoclada laetitia</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax nigricans</i>
Bahia interior forests	<i>Telebasis willinki</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax anomala</i>
Bahia interior forests	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Bahia interior forests	<i>Anatya januaria</i>
Bahia interior forests	<i>Erythrodiplax leticia</i>
Bahia interior forests	<i>Navicordulia mielkei</i>
Balsas dry forests	<i>Erythemis attala</i>
Belizian pine forests	<i>Micrathyria aequalis</i>
Belizian pine forests	<i>Micrathyria debilis</i>
Belizian pine forests	<i>Micrathyria dictynna</i>
Belizian pine forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Belizian pine forests	<i>Micrathyria dissocians</i>
Belizian pine forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Belizian pine forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Belizian pine forests	<i>Micrathyria atra</i>
Beni savanna	<i>Acanthagrion cuyabae</i>
Beni savanna	<i>Homeoura nepos</i>
Beni savanna	<i>Ischnura fluviatilis</i>

Beni savanna	<i>Ischnura capreolus</i>
Beni savanna	<i>Telebasis willinki</i>
Beni savanna	<i>Aeolagrion dorsale</i>
Beni savanna	<i>Mecistogaster ornata</i>
Beni savanna	<i>Schistolobos boliviensis</i>
Beni savanna	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Bolivian Yungas	<i>Erythemis attala</i>
Bolivian Yungas	<i>Acanthagrion ablutum</i>
Bolivian Yungas	<i>Acanthagrion gracile</i>
Caatinga	<i>Telebasis filiola</i>
Caatinga	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Caatinga	<i>Brachymesia furcata</i>
Caatinga	<i>Brachymesia herbida</i>
Caatinga	<i>Diastatops obscura</i>
Caatinga	<i>Erythemis plebeja</i>
Caatinga	<i>Ischnura capreolus</i>
Caatinga	<i>Planiplax phoenicura</i>
Caatinga	<i>Tramea binotata</i>
Caatinga	<i>Erythemis mithroides</i>
Caatinga	<i>Macrothemis tenuis</i>
Caatinga	<i>Miathyria marcella</i>
Caatinga	<i>Micrathyria hesperis</i>
Caatinga	<i>Micrathyria spuria</i>
Caatinga	<i>Perithemis mooma</i>

Caatinga	<i>Macrothemis inacuta</i>
Caatinga	<i>Micrathyria ocellata</i>
Caatinga	<i>Erythrodiplax leticia</i>
Caatinga	<i>Erythrodiplax anomala</i>
Caatinga	<i>Macrothemis imitans</i>
Caatinga	<i>Elasmothermis cannaecrioides</i>
Caatinga	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Caatinga	<i>Hetaerina rosea</i>
Caatinga	<i>Tramea cophysa</i>
Caatinga	<i>Tramea abdominalis</i>
Caatinga	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Caatinga	<i>Mnesarete mariana</i>
Caatinga	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Caatinga	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Caatinga	<i>Aphylla theodorina</i>
Caatinga	<i>Phyllocycla brasilia</i>
Caatinga	<i>Phyllocycla murrea</i>
Caatinga	<i>Argia reclusa</i>
Caatinga	<i>Erythrodiplax abjecta</i>
Caatinga	<i>Macrothemis musiva</i>
Caatinga	<i>Leptagrion garbei</i>
Caatinga	<i>Elasmothermis constricta</i>
Caatinga	<i>Zenithoptera anceps</i>
Caatinga	<i>Phyllocycla argentina</i>

Caatinga	<i>Uracis imbuta</i>
Caatinga	<i>Phyllocycla malkini</i>
Caatinga	<i>Progomphus guyanensis</i>
Caatinga	<i>Zonophora batesi</i>
Caatinga	<i>Zonophora calippus</i>
Caatinga	<i>Leptagrion dardanoi</i>
Caatinga	<i>Erythemis peruviana</i>
Caatinga	<i>Orthemis discolor</i>
Caatinga Enclaves moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Bryoplathanon globifer</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Brechmorhoga nubecula</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Brechmorhoga tepeaca</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Mecistogaster amalia</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Rhionaeschna punctata</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Leptagrion bocainense</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Micrathyria stawiariskii</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion hempeli</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Rhionaeschna itatiaia</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Neocordulia carlochagasi</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Dasythemis mincki</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Mnesarete pudica</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Diastatops obscura</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Neocordulia matutuensis</i>

Campos Rupestres montane savanna	<i>Hetaerina mendezi</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Hetaerina rosea</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Mnesarete hyalina</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Gynacantha adela</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Rhionaeschna eduardoi</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Hetaerina longipes</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Acanthagrion truncatum</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Argia sordida</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Minagrion waltheri</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion brevistigma</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion evanescens</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion impunctatum</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion microstigma</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion santosi</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion terminale</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Neocordulia volxemi</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Progomphus recticarinatus</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Erythrodiplax hyalina</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Macrothemis capitata</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Macrothemis heteronycha</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Macrothemis marmorata</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Macrothemis musiva</i>

Campos Rupestres montane savanna	<i>Macrothemis tenuis</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Orthemis ferruginea</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Tramea cophysa</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Forcepsioneura sancta</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Roppaneura beckeri</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Phyllogomphoides regularis</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Progomphus costalis</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Elasmothemis constricta</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Hetaerina proxima</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Heteragrion dorsale</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Hetaerina simplex</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Macrothemis imitans</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Rhionaeschna pauloi</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion haematinum</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Telebasis carmesina</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Zonophora campanulata</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Peristicta janiceae</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Oxyagrion chapadense</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Erythrodiplax media</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Peristicta aeneoviridis</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Micrathyria hesperis</i>
Campos Rupestres montane savanna	<i>Perithemis mooma</i>
Caqueta moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>

Caribbean shrublands	<i>Micrathyria didyma</i>
Caribbean shrublands	<i>Micrathyria aequalis</i>
Catatumbo moist forests	<i>Miathyria marcella</i>
Catatumbo moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Catatumbo moist forests	<i>Micrathyria laevigata</i>
Catatumbo moist forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Catatumbo moist forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Cauca Valley dry forests	<i>Erythemis attala</i>
Cauca Valley dry forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Cauca Valley dry forests	<i>Acanthagrion williamsoni</i>
Cauca Valley montane forests	<i>Erythemis attala</i>
Cauca Valley montane forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Cauca Valley montane forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Cauca Valley montane forests	<i>Acanthagrion obsoletum</i>
Central American Atlantic moist forests	<i>Acanthagrion quadratum</i>
Central American Atlantic moist forests	<i>Amphipteryx meridionalis</i>
Central American dry forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Central American dry forests	<i>Leptobasis guanacaste</i>
Central American dry forests	<i>Leptobasis vacillans</i>
Central American dry forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Central American dry forests	<i>Micrathyria atra</i>
Central American dry forests	<i>Psaironeura remissa</i>
Central American dry forests	<i>Erythemis attala</i>
Central American dry forests	<i>Acanthagrion quadratum</i>

Central American montane forests	<i>Enallagma novaehispaniae</i>
Central American montane forests	<i>Neoerythromma cultellatum</i>
Central American montane forests	<i>Phyllogomphoides bifasciatus</i>
Central American montane forests	<i>Erythrodiplax funerea</i>
Central American montane forests	<i>Amphipteryx jaroli</i>
Central American montane forests	<i>Telebasis digiticollis</i>
Central American montane forests	<i>Cannaphila insularis</i>
Central American montane forests	<i>Erythrodiplax fervida</i>
Central American montane forests	<i>Erythrodiplax funerea</i>
Central American montane forests	<i>Miathyria marcella</i>
Central American montane forests	<i>Micrathyria aequalis</i>
Central American montane forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Central American montane forests	<i>Amphipteryx meridionalis</i>
Central American montane forests	<i>Acanthagrion quadratum</i>
Central Andean wet puna	<i>Acanthagrion ablutum</i>
Cerrado	<i>Minagrion waltheri</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion hempeli</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion santosi</i>
Cerrado	<i>Peristicta aeneoviridis</i>
Cerrado	<i>Mnesarete pudica</i>
Cerrado	<i>Rhionaeschna pauloi</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion brevistigma</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion simile</i>
Cerrado	<i>Gomphoides perdita</i>

Cerrado	<i>Phyllogomphoides annectens</i>
Cerrado	<i>Progomphus victor</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax chromoptera</i>
Cerrado	<i>Micrathyria stawiaarskii</i>
Cerrado	<i>Heteragrion aurantiacum</i>
Cerrado	<i>Mnesarete pruinosa</i>
Cerrado	<i>Gynacantha adela</i>
Cerrado	<i>Rhionaeschna cornigera</i>
Cerrado	<i>Hetaerina rosea</i>
Cerrado	<i>Homeoura nepos</i>
Cerrado	<i>Ischnura fluviatilis</i>
Cerrado	<i>Metaleptobasis selysi</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion microstigma</i>
Cerrado	<i>Telagrion longum</i>
Cerrado	<i>Telebasis filiola</i>
Cerrado	<i>Aphylla theodorina</i>
Cerrado	<i>Zonophora calippus</i>
Cerrado	<i>Orthemis plaumanni</i>
Cerrado	<i>Perithemis mooma</i>
Cerrado	<i>Zenithoptera lanei</i>
Cerrado	<i>Elasmothermis constricta</i>
Cerrado	<i>Coryphaeschna perrensi</i>
Cerrado	<i>Remartinia restricta</i>
Cerrado	<i>Enallagma chelifera</i>

Cerrado	<i>Ischnura capreolus</i>
Cerrado	<i>Telebasis carmesina</i>
Cerrado	<i>Telebasis corallina</i>
Cerrado	<i>Micrathyria hesperis</i>
Cerrado	<i>Lestes dichrostigma</i>
Cerrado	<i>Diastatops obscura</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax avittata</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Cerrado	<i>Progomphus intricatus</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion truncatum</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion lancea</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Cerrado	<i>Argia modesta</i>
Cerrado	<i>Argia mollis</i>
Cerrado	<i>Cyanogomphus angelomachadoi</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax media</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax melanorubra</i>
Cerrado	<i>Mnesarete guttifera</i>
Cerrado	<i>Argia lilacina</i>
Cerrado	<i>Telebasis obsoleta</i>
Cerrado	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Cerrado	<i>Heliocharis amazona</i>
Cerrado	<i>Epipleoneura venezuelensis</i>

Cerrado	<i>Neoneura bilinearis</i>
Cerrado	<i>Phyllocycla viridipleuris</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion gracile</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion temporale</i>
Cerrado	<i>Argentagrion ambiguum</i>
Cerrado	<i>Homeoura chelifera</i>
Cerrado	<i>Homeoura lindneri</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion basale</i>
Cerrado	<i>Telebasis coccinea</i>
Cerrado	<i>Navicordulia errans</i>
Cerrado	<i>Lestes minutus</i>
Cerrado	<i>Lestes paulistus</i>
Cerrado	<i>Brachymesia herbida</i>
Cerrado	<i>Erythemis credula</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax luteofrons</i>
Cerrado	<i>Gynothemis venipunctata</i>
Cerrado	<i>Micrathyria almeidai</i>
Cerrado	<i>Micrathyria kleerekoperi</i>
Cerrado	<i>Micrathyria spuria</i>
Cerrado	<i>Nephepeltia flavifrons</i>
Cerrado	<i>Oligoclada borrori</i>
Cerrado	<i>Oligoclada nemesis</i>
Cerrado	<i>Pantala flavescens</i>

Cerrado	<i>Oligoclada pachystigma</i>
Cerrado	<i>Tuberculobasis guarani</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion terminale</i>
Cerrado	<i>Dasythemis esmeralda</i>
Cerrado	<i>Macrothemis imitans</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion chacoense</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion minutum</i>
Cerrado	<i>Argia reclusa</i>
Cerrado	<i>Epipleoneura williamsoni</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion cuyabae</i>
Cerrado	<i>Cyanallagma nigrinuchale</i>
Cerrado	<i>Castoraeschna colorata</i>
Cerrado	<i>Coryphaeschna adnexa</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion evanescens</i>
Cerrado	<i>Telebasis griffinii</i>
Cerrado	<i>Telebasis willinki</i>
Cerrado	<i>Lestes bipupillatus</i>
Cerrado	<i>Brechmorhoga praedatrix</i>
Cerrado	<i>Dasythemis venosa</i>
Cerrado	<i>Diastatops intensa</i>
Cerrado	<i>Elasmothemis cannacrioides</i>
Cerrado	<i>Erythemis attala</i>
Cerrado	<i>Erythemis haematogastra</i>

Cerrado	<i>Erythemis mithroides</i>
Cerrado	<i>Erythemis peruviana</i>
Cerrado	<i>Erythemis plebeja</i>
Cerrado	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax anomala</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Cerrado	<i>Macrothemis musiva</i>
Cerrado	<i>Miathyria marcella</i>
Cerrado	<i>Micrathyria artemis</i>
Cerrado	<i>Micrathyria catenata</i>
Cerrado	<i>Micrathyria longifasciata</i>
Cerrado	<i>Micrathyria ocellata</i>
Cerrado	<i>Micrathyria pirassunungae</i>
Cerrado	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Cerrado	<i>Oligoclada amphinome</i>
Cerrado	<i>Oligoclada laetitia</i>
Cerrado	<i>Orthemis discolor</i>
Cerrado	<i>Perithemis lais</i>
Cerrado	<i>Planiplax machadoi</i>
Cerrado	<i>Tauriphila argo</i>
Cerrado	<i>Tramea abdominalis</i>
Cerrado	<i>Tramea binotata</i>
Cerrado	<i>Tramea calverti</i>
Cerrado	<i>Neoneura sylvatica</i>

Cerrado	<i>Cacoides latro</i>
Cerrado	<i>Micrathyria pseudhypodidyma</i>
Cerrado	<i>Hetaerina hebe</i>
Cerrado	<i>Hetaerina longipes</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion apicale</i>
Cerrado	<i>Anatya januaria</i>
Cerrado	<i>Mnesarete lencionii</i>
Cerrado	<i>Epipleoneura machadoi</i>
Cerrado	<i>Argia indocilis</i>
Cerrado	<i>Enallagma novaehispaniae</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion chapadense</i>
Cerrado	<i>Agriogomphus ericae</i>
Cerrado	<i>Dythemis multipunctata</i>
Cerrado	<i>Macrothemis hemichlora</i>
Cerrado	<i>Peristicta muzoni</i>
Cerrado	<i>Planiplax erythropyga</i>
Cerrado	<i>Aceratobasis nathaliae</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion impunctatum</i>
Cerrado	<i>Micrathyria hypodidyma</i>
Cerrado	<i>Planiplax arachne</i>
Cerrado	<i>Cyanogomphus waltheri</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax lygaea</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax pallida</i>

Cerrado	<i>Micrathyria divergens</i>
Cerrado	<i>Peristicta jalmosi</i>
Cerrado	<i>Argia hasemani</i>
Cerrado	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Cerrado	<i>Neoneura ethela</i>
Cerrado	<i>Heteragrion tiradentense</i>
Cerrado	<i>Gynacantha bifida</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion aepiolum</i>
Cerrado	<i>Gomphoides infumatus</i>
Cerrado	<i>Macrothemis heteronycha</i>
Cerrado	<i>Lauromacromia luismoojeni</i>
Cerrado	<i>Argia croceipennis</i>
Cerrado	<i>Argia tamoyo</i>
Cerrado	<i>Argia translata</i>
Cerrado	<i>Progomphus amazonicus</i>
Cerrado	<i>Lestes forficula</i>
Cerrado	<i>Micrathyria tibialis</i>
Cerrado	<i>Tauriphila australis</i>
Cerrado	<i>Neoneura rubriventris</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion hildegarda</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Cerrado	<i>Perithemis icteroptera</i>
Cerrado	<i>Perithemis thais</i>
Cerrado	<i>Anax amazili</i>

Cerrado	<i>Anax concolor</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion chararum</i>
Cerrado	<i>Argia cupraurea</i>
Cerrado	<i>Enallagma coecum</i>
Cerrado	<i>Telebasis sanguinalis</i>
Cerrado	<i>Brachymesia furcata</i>
Cerrado	<i>Elasmothermis williamsoni</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax famula</i>
Cerrado	<i>Miathyria simplex</i>
Cerrado	<i>Micrathyria laevigata</i>
Cerrado	<i>Orthemis schmidtii</i>
Cerrado	<i>Tramea cophysa</i>
Cerrado	<i>Tramea minuta</i>
Cerrado	<i>Tramea rustica</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Cerrado	<i>Nephepeltia aequisetis</i>
Cerrado	<i>Tholymis citrina</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion sulmatogrossense</i>
Cerrado	<i>Erythemis carmelita</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax longitudinalis</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Cerrado	<i>Macrothemis lauriana</i>
Cerrado	<i>Micrathyria didyma</i>
Cerrado	<i>Nephepeltia phryne</i>

Cerrado	<i>Cyanogomphus comparabilis</i>
Cerrado	<i>Orthemis cultriformis</i>
Cerrado	<i>Elga newtonsantosi</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax fervida</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax maculosa</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax venusta</i>
Cerrado	<i>Idiataphe amazonica</i>
Cerrado	<i>Micrathyria unguata</i>
Cerrado	<i>Oligoclada crocogaster</i>
Cerrado	<i>Orthemis ferruginea</i>
Cerrado	<i>Phyllocycla argentina</i>
Cerrado	<i>Progomphus recticarinatus</i>
Cerrado	<i>Idiataphe longipes</i>
Cerrado	<i>Oligoclada calverti</i>
Cerrado	<i>Leptagrion macrurum</i>
Cerrado	<i>Archaeogomphus densus</i>
Cerrado	<i>Nephepeltia berlai</i>
Cerrado	<i>Rhodopygia hollandi</i>
Cerrado	<i>Zenithoptera viola</i>
Cerrado	<i>Allopodagrion contortum</i>
Cerrado	<i>Heteragrion flavovittatum</i>
Cerrado	<i>Epipleoneura metallica</i>
Cerrado	<i>Forcepsioneura sancta</i>
Cerrado	<i>Telebasis vulcanoae</i>

Cerrado	<i>Macrothemis absimilis</i>
Cerrado	<i>Planiplax phoenicura</i>
Cerrado	<i>Tauriphila xiphea</i>
Cerrado	<i>Macrothemis lutea</i>
Cerrado	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Cerrado	<i>Lauromacromia flavia</i>
Cerrado	<i>Neocordulia androgynis</i>
Cerrado	<i>Zonophora campanulata</i>
Cerrado	<i>Hetaerina simplex</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion machadoi</i>
Cerrado	<i>Gynacantha nervosa</i>
Cerrado	<i>Diastatops pullata</i>
Cerrado	<i>Micrathyria eximia</i>
Cerrado	<i>Orthemis aequilibris</i>
Cerrado	<i>Neoneura fulvicollis</i>
Cerrado	<i>Aphylla producta</i>
Cerrado	<i>Micrathyria iheringi</i>
Cerrado	<i>Hetaerina amazonica</i>
Cerrado	<i>Hetaerina mortua</i>
Cerrado	<i>Mnesarete fuscibasis</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax amazonica</i>
Cerrado	<i>Fylgia amazonica</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion jessei</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion abunae</i>

Cerrado	<i>Argia funebris</i>
Cerrado	<i>Telebasis simulacrum</i>
Cerrado	<i>Progomphus nigellus</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax gomesi</i>
Cerrado	<i>Telebasis abuna</i>
Cerrado	<i>Mnesarete machadoi</i>
Cerrado	<i>Argia tinctipennis</i>
Cerrado	<i>Hetaerina auripennis</i>
Cerrado	<i>Idiataphe cubensis</i>
Cerrado	<i>Macrothemis marmorata</i>
Cerrado	<i>Argia chapadae</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion zielmae</i>
Cerrado	<i>Argia smithiana</i>
Cerrado	<i>Hetaerina curvicauda</i>
Cerrado	<i>Peristicta janiceae</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion adustum</i>
Cerrado	<i>Telebasis brevis</i>
Cerrado	<i>Idiataphe batesi</i>
Cerrado	<i>Uracis oviposatrix</i>
Cerrado	<i>Coryphaeschna viriditas</i>
Cerrado	<i>Telebasis racenisi</i>
Cerrado	<i>Navicordulia leptostyla</i>
Cerrado	<i>Phyllogomphoides spiniventris</i>
Cerrado	<i>Uracis imbuta</i>

Cerrado	<i>Uracis siemensii</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion phallicorne</i>
Cerrado	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Cerrado	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Cerrado	<i>Heteragrion triangulare</i>
Cerrado	<i>Lauromacromia bedei</i>
Cerrado	<i>Neocordulia volxemi</i>
Cerrado	<i>Phyllogomphoides andromeda</i>
Cerrado	<i>Protoneura tenuis</i>
Cerrado	<i>Argia subapicalis</i>
Cerrado	<i>Perilestes solutus</i>
Cerrado	<i>Telebasis pallida</i>
Cerrado	<i>Peristicta sp. Nova</i>
Cerrado	<i>Tuberculobasis inversa</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Cerrado	<i>Acanthagrion amazonicum</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax connata</i>
Cerrado	<i>Hetaerina westfalli</i>
Cerrado	<i>Schistolobos boliviensis</i>
Cerrado	<i>Telebasis carminita</i>
Cerrado	<i>Oxyagrion fernandoi</i>
Cerrado	<i>Aeschnosoma marizae</i>
Cerrado	<i>Navicordulia longistyla</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax lativittata</i>

Cerrado	<i>Neuraeschna costalis</i>
Cerrado	<i>Micrathyria spinifera</i>
Cerrado	<i>Peristicta forceps</i>
Cerrado	<i>Castoraeschna longfieldae</i>
Cerrado	<i>Macrothemis ultima</i>
Cerrado	<i>Orthemis concolor</i>
Cerrado	<i>Elga leptostyla</i>
Cerrado	<i>Hetaerina moribunda</i>
Cerrado	<i>Aeolagrion flammeum</i>
Cerrado	<i>Epipleoneura westfalli</i>
Cerrado	<i>Aphylla linea</i>
Cerrado	<i>Orthemis flavopicta</i>
Cerrado	<i>Staurophlebia reticulata</i>
Cerrado	<i>Mnesarete smaragdina</i>
Cerrado	<i>Aeschnosoma auripennis</i>
Cerrado	<i>Anatya guttata</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax abjecta</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax minuscula</i>
Cerrado	<i>Macrothemis flavescens</i>
Cerrado	<i>Perithemis domitia</i>
Cerrado	<i>Mecistogaster ornata</i>
Cerrado	<i>Mnesarete cupraea</i>
Cerrado	<i>Oligoclada walkeri</i>
Cerrado	<i>Rhodopygia cardinalis</i>

Cerrado	<i>Remartinia luteipennis</i>
Cerrado	<i>Triacanthagyna trifida</i>
Cerrado	<i>Argia bicellulata</i>
Cerrado	<i>Argia botacudo</i>
Cerrado	<i>Argia oculata</i>
Cerrado	<i>Argia tupi</i>
Cerrado	<i>Tuberculobasis mammilaris</i>
Cerrado	<i>Neocordulia setifera</i>
Cerrado	<i>Progomphus geijskesi</i>
Cerrado	<i>Progomphus pygmaeus</i>
Cerrado	<i>Lestes pictus</i>
Cerrado	<i>Lestes quadristriatus</i>
Cerrado	<i>Brechmorhoga nubecula</i>
Cerrado	<i>Macrothemis declivata</i>
Cerrado	<i>Macrothemis pseudimitans</i>
Cerrado	<i>Micrathyria athenais</i>
Cerrado	<i>Micrathyria atra</i>
Cerrado	<i>Orthemis ambirufa</i>
Cerrado	<i>Epipleoneura capilliformis</i>
Cerrado	<i>Argia eliptica</i>
Cerrado	<i>Hetaerina laesa</i>
Cerrado	<i>Macrothemis hosanai</i>
Cerrado	<i>Aphylla brasiliensis</i>
Cerrado	<i>Phyllocycla pegasus</i>

Cerrado	<i>Perithemis electra</i>
Cerrado	<i>Oligoclada xanthopleura</i>
Cerrado	<i>Heteragrion icterops</i>
Cerrado	<i>Melanocacus mungo</i>
Cerrado	<i>Neoneura denticulata</i>
Cerrado	<i>Orthemis attenuata</i>
Cerrado	<i>Brechmorhoga mendax</i>
Cerrado	<i>Gynothemis aurea</i>
Cerrado	<i>Antidythemis trameiformis</i>
Cerrado	<i>Phoenicagrion karaja</i>
Cerrado	<i>Neoneura gaida</i>
Cerrado	<i>Rhodopygia geijskesi</i>
Cerrado	<i>Mesoleptobasis acuminata</i>
Cerrado	<i>Neoneura lucas</i>
Cerrado	<i>Argia thespis</i>
Cerrado	<i>Heteragrion dorsale</i>
Cerrado	<i>Macrothemis tessellata</i>
Cerrado	<i>Argia insipida</i>
Cerrado	<i>Micrathyria hippolyte</i>
Cerrado	<i>Micrathyria mengeri</i>
Cerrado	<i>Micrathyria occipita</i>
Cerrado	<i>Orthemis anthracina</i>
Cerrado	<i>Aeshna williamsoniana</i>
Cerrado	<i>Brechmorhoga travassosi</i>

Cerrado	<i>Gynacantha chelifera</i>
Cerrado	<i>Micrathyria coropinae</i>
Cerrado	<i>Nephepeltia leonardina</i>
Cerrado	<i>Triacanthagyna septima</i>
Cerrado	<i>Gynacantha interioris</i>
Cerrado	<i>Protoneura paucinervis</i>
Cerrado	<i>Perithemis parzefalli</i>
Cerrado	<i>Archaeogomphus vanbrinkae</i>
Cerrado	<i>Diaphlebia nexans</i>
Cerrado	<i>Uracis fastigiata</i>
Cerrado	<i>Uracis infumata</i>
Cerrado	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Cerrado	<i>Aeschnosoma forcipula</i>
Cerrado	<i>Uracis reducta</i>
Cerrado	<i>Hetaerina mendezi</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax acantha</i>
Cerrado	<i>Phoenicagrion flammeum</i>
Cerrado	<i>Mnesarete williamsoni</i>
Cerrado	<i>Dythemis sterilis</i>
Cerrado	<i>Staurophlebia wayana</i>
Cerrado	<i>Neoneura luzmarina</i>
Cerrado	<i>Argyrothemis argentea</i>
Cerrado	<i>Mnesarete aenea</i>
Cerrado	<i>Phasmoneura exigua</i>

Cerrado	<i>Phasmoneura janirae</i>
Cerrado	<i>Cyanallagma ferenigrum</i>
Cerrado	<i>Telebasis lenkoi</i>
Cerrado	<i>Telebasis pareci</i>
Cerrado	<i>Anax longipes</i>
Cerrado	<i>Diaphlebia angustipennis</i>
Cerrado	<i>Epigomphus hylaeus</i>
Cerrado	<i>Phyllogomphoides cepheus</i>
Cerrado	<i>Phyllogomphoides suspectus</i>
Cerrado	<i>Orionothemis felixorioni</i>
Cerrado	<i>Argia clausenii</i>
Cerrado	<i>Erythrodiplax melanica</i>
Cerrado	<i>Epipleoneura angeloi</i>
Cerrado	<i>Telebasis divaricata</i>
Cerrado	<i>Archaeogomphus nanus</i>
Cerrado	<i>Telebasis demarara</i>
Cerrado	<i>Lestes fernandoi</i>
Cerrado	<i>Zenithoptera anceps</i>
Chiquitano dry forests	<i>Coryphaeschna adnexa</i>
Chiquitano dry forests	<i>Coryphaeschna perrensi</i>
Chiquitano dry forests	<i>Mnesarete guttifera</i>
Chiquitano dry forests	<i>Argia mollis</i>
Chiquitano dry forests	<i>Argia reclusa</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>

Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Macrothemis valida</i>
Chiquitano dry forests	<i>Miathyria marcella</i>
Chiquitano dry forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Tauriphila australis</i>
Chiquitano dry forests	<i>Acanthagrion chacoense</i>
Chiquitano dry forests	<i>Acanthagrion cuyabae</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythemis credula</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax minuscula</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Chiquitano dry forests	<i>Miathyria simplex</i>
Chiquitano dry forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Chiquitano dry forests	<i>Micrathyria longifasciata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Nephepeltia aequisetis</i>
Chiquitano dry forests	<i>Tramea calverti</i>
Chiquitano dry forests	<i>Tramea cophysa</i>
Chiquitano dry forests	<i>Dythemis multipunctata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Chiquitano dry forests	<i>Enallagma novaehispaniae</i>
Chiquitano dry forests	<i>Ischnura capreolus</i>
Chiquitano dry forests	<i>Telebasis willinki</i>

Chiquitano dry forests	<i>Hetaerina rosea</i>
Chiquitano dry forests	<i>Hetaerina sanguinea</i>
Chiquitano dry forests	<i>Neoneura sylvatica</i>
Chiquitano dry forests	<i>Neoneura rubriventris</i>
Chiquitano dry forests	<i>Neoneura bilinearis</i>
Chiquitano dry forests	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Chiquitano dry forests	<i>Aeolagrion dorsale</i>
Chiquitano dry forests	<i>Aeolagrion inca</i>
Chiquitano dry forests	<i>Homeoura nepos</i>
Chiquitano dry forests	<i>Mecistogaster ornata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Acanthagrion chararum</i>
Chiquitano dry forests	<i>Epipleoneura westfalli</i>
Chiquitano dry forests	<i>Phyllocycla hamata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Mnesarete machadoi</i>
Chiquitano dry forests	<i>Diastatops obscura</i>
Chiquitano dry forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Uracis imbuta</i>
Chiquitano dry forests	<i>Uracis oviposatrix</i>
Chiquitano dry forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Chiquitano dry forests	<i>Zenithoptera viola</i>
Chiquitano dry forests	<i>Hetaerina fuscoguttata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Hetaerina laesa</i>
Chiquitano dry forests	<i>Mnesarete cupraea</i>
Chiquitano dry forests	<i>Acanthagrion gracile</i>

Chiquitano dry forests	<i>Argia chapadae</i>
Chiquitano dry forests	<i>Argia hasemani</i>
Chiquitano dry forests	<i>Argia smithiana</i>
Chiquitano dry forests	<i>Heliocharis amazona</i>
Chiquitano dry forests	<i>Dasythemis esmeralda</i>
Chiquitano dry forests	<i>Elga leptostyla</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax abjecta</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>
Chiquitano dry forests	<i>Erythrodiplax venusta</i>
Chiquitano dry forests	<i>Macrothemis hemichlora</i>
Chiquitano dry forests	<i>Macrothemis musiva</i>
Chiquitano dry forests	<i>Orthemis biolleyi</i>
Chiquitano dry forests	<i>Orthemis cultriformis</i>
Chiquitano dry forests	<i>Orthemis discolor</i>
Chiquitano dry forests	<i>Rhodopygia hollandi</i>
Chiquitano dry forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Chocó-Darién moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Chocó-Darién moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Chocó-Darién moist forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Cordillera La Costa montane forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Cordillera La Costa montane forests	<i>Acanthagrion minutum</i>
Cordillera La Costa montane forests	<i>Acanthagrion risi</i>

Cordillera La Costa montane forests	<i>Acanthagrion temporale</i>
Cordillera La Costa montane forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Cordillera La Costa montane forests	<i>Acanthagrion truncatum</i>
Cordillera La Costa montane forests	<i>Acanthagrion dichrostigma</i>
Cordillera Oriental montane forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Costa Rican seasonal moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Cuban cactus scrub	<i>Hypolestes trinitatis</i>
Cuban cactus scrub	<i>Protoneura capillaris</i>
Cuban cactus scrub	<i>Neoneura maria</i>
Cuban dry forests	<i>Neoneura maria</i>
Cuban dry forests	<i>Protoneura capillaris</i>
Cuban dry forests	<i>Hypolestes trinitatis</i>
Cuban dry forests	<i>Protoneura caligata</i>
Cuban dry forests	<i>Enallagma truncatum</i>
Cuban dry forests	<i>Micrathyria debilis</i>
Cuban dry forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Cuban dry forests	<i>Erythrodiplax bromeliicola</i>
Cuban dry forests	<i>Neoneura carnatica</i>
Cuban dry forests	<i>Micrathyria aequalis</i>
Cuban dry forests	<i>Micrathyria dissocians</i>
Cuban moist forests	<i>Hypolestes trinitatis</i>
Cuban moist forests	<i>Neoneura maria</i>
Cuban moist forests	<i>Protoneura capillaris</i>
Cuban moist forests	<i>Erythrodiplax bromeliicola</i>

Cuban moist forests	<i>Protoneura caligata</i>
Cuban moist forests	<i>Micrathyria aequalis</i>
Cuban moist forests	<i>Neoneura carnatica</i>
Cuban moist forests	<i>Enallagma truncatum</i>
Cuban moist forests	<i>Miathyria marcella</i>
Cuban moist forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Cuban moist forests	<i>Micrathyria dissocians</i>
Cuban moist forests	<i>Micrathyria hagenii</i>
Cuban pine forests	<i>Hypolestes trinitatis</i>
Cuban pine forests	<i>Neoneura maria</i>
Cuban pine forests	<i>Erythrodiplax bromeliicola</i>
Cuban pine forests	<i>Protoneura capillaris</i>
Cuban wetlands	<i>Enallagma truncatum</i>
Dry Chaco	<i>Acanthagrion hildegarda</i>
Dry Chaco	<i>Micrathyria ringueleti</i>
Dry Chaco	<i>Micrathyria spuria</i>
Dry Chaco	<i>Micrathyria unguolata</i>
Dry Chaco	<i>Planiplax erythropyga</i>
Dry Chaco	<i>Erythemis peruviana</i>
Dry Chaco	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Dry Chaco	<i>Diastatops obscura</i>
Eastern Cordillera real montane forests	<i>Acanthagrion peruvianum</i>
Eastern Cordillera real montane forests	<i>Acanthagrion obsoletum</i>
Eastern Cordillera real montane forests	<i>Psaironeura bifurcata</i>

Espinal	<i>Acanthagrion hildegarda</i>
Espinal	<i>Telebasis willinki</i>
Guajira-Barranquilla xeric scrub	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Guajira-Barranquilla xeric scrub	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Guajira-Barranquilla xeric scrub	<i>Erythemis peruviana</i>
Guajira-Barranquilla xeric scrub	<i>Erythemis plebeja</i>
Guajira-Barranquilla xeric scrub	<i>Erythemis mithroides</i>
Guayaquil flooded grasslands	<i>Erythemis attala</i>
Guianan Highlands moist forests	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Guianan Highlands moist forests	<i>Erythrodiplax venusta</i>
Guianan Highlands moist forests	<i>Sympetrum roraimae</i>
Guianan moist forests	<i>Phyllogomphoides undulatus</i>
Guianan moist forests	<i>Zonophora surinamensis</i>
Guianan moist forests	<i>Micrathyria surinamensis</i>
Guianan moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Guianan moist forests	<i>Macrothemis brevidens</i>
Guianan moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Guianan moist forests	<i>Zenithoptera viola</i>
Guianan moist forests	<i>Diastatops dimidiata</i>
Guianan moist forests	<i>Erythemis credula</i>
Guianan moist forests	<i>Acanthagrion apicale</i>
Guianan moist forests	<i>Micrathyria coropinae</i>
Guianan moist forests	<i>Acanthagrion adustum</i>
Guianan moist forests	<i>Acanthagrion indefensum</i>

Guianan moist forests	<i>Diastatops obscura</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Diastatops estherae</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Micrathyria hippolyte</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Micrathyria spinifera</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Gynacantha mexicana</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Gynacantha nervosa</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Triacanthagyna septima</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Hetaerina mortua</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Hetaerina westfalli</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Acanthagrion adustum</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Acanthagrion temporale</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Aeolagrion flammeum</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Argia pulla</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Metaleptobasis manicaria</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Telebasis carminita</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Archaeogomphus nanus</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Oxystigma petiolatum</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Lestes minutus</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Anatya guttata</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Brechmorhoga praecox</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Diastatops obscura</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Dythemis multipunctata</i>

Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Elasmothermis cannaecrioides</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythemis credula</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythrodiplax lativittata</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythrodiplax venusta</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Macrothemis flavescens</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Miathyria marcella</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Micrathyria spuria</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Micrathyria tibialis</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Misagria parana</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Nephepeltia flavifrons</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Nephepeltia phryne</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Orthemis discolor</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Perithemis lais</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Rhodopygia cardinalis</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Rhodopygia geijskesi</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Tholymis citrina</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>

Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Perilestes solutus</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Neoneura denticulata</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Neoneura gaida</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Neoneura joana</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Neoneura myrthea</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Neoneura rubriventris</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Protoneura amatoria</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Mecistogaster linearis</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Mecistogaster ornata</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Hetaerina sanguinea</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Tuberculobasis macuxi</i>
Guianan piedmont and lowland moist forests	<i>Oxystigma caerulans</i>
Guianan savanna	<i>Diastatops obscura</i>
Guianan savanna	<i>Erythemis haematogastra</i>
Guianan savanna	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Guianan savanna	<i>Zenithoptera viola</i>
Guianan savanna	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Guianan savanna	<i>Tramea binotata</i>
Guianan savanna	<i>Miathyria marcella</i>
Guianan savanna	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Guianan savanna	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Guianan savanna	<i>Erythrodiplax venusta</i>

Guianan savanna	<i>Epipleoneura pereirai</i>
Guianan savanna	<i>Epipleoneura venezuelensis</i>
Guianan savanna	<i>Neoneura rubriventris</i>
Guianan savanna	<i>Uracis ovipositrix</i>
Guianan savanna	<i>Erythemis attala</i>
Guianan savanna	<i>Idiataphe amazonica</i>
Guianan savanna	<i>Phyllocycla sordida</i>
Guianan savanna	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Guianan savanna	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Guianan savanna	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Guianan savanna	<i>Hetaerina westfalli</i>
Guianan savanna	<i>Miathyria simplex</i>
Guianan savanna	<i>Pantala flavescens</i>
Guianan savanna	<i>Perithemis lais</i>
Guianan savanna	<i>Telebasis corallina</i>
Guianan savanna	<i>Archaeogomphus nanus</i>
Hispaniolan moist forests	<i>Progomphus zephyrus</i>
Hispaniolan moist forests	<i>Hypolestes trinitatis</i>
Hispaniolan moist forests	<i>Progomphus serenus</i>
Hispaniolan moist forests	<i>Erythemis simplicicollis</i>
Hispaniolan moist forests	<i>Diceratobasis melanogaster</i>
Hispaniolan pine forests	<i>Phyllestes ethelae</i>
Hispaniolan pine forests	<i>Diceratobasis melanogaster</i>
Hispaniolan pine forests	<i>Progomphus tennesse</i>

Hispaniolan pine forests	<i>Progomphus zephyrus</i>
Humid Chaco	<i>Erythemis peruviana</i>
Humid Chaco	<i>Diastatops obscura</i>
Humid Chaco	<i>Micrathyria spuria</i>
Humid Chaco	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Humid Chaco	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Humid Chaco	<i>Zenithoptera lanei</i>
Humid Pampas	<i>Acanthagrion hildegarda</i>
Humid Pampas	<i>Argentagrion ambiguum</i>
Humid Pampas	<i>Micrathyria ringueleti</i>
Humid Pampas	<i>Micrathyria didyma</i>
Humid Pampas	<i>Homeoura chelifera</i>
Humid Pampas	<i>Erythemis plebeja</i>
Humid Pampas	<i>Oligoclada laetitia</i>
Iquitos varzeá	<i>Hetaerina laesa</i>
Iquitos varzeá	<i>Mnesarete aenea</i>
Iquitos varzeá	<i>Mnesarete cupraea</i>
Iquitos varzeá	<i>Acanthagrion apicale</i>
Iquitos varzeá	<i>Acanthagrion gracile</i>
Iquitos varzeá	<i>Argia infumata</i>
Iquitos varzeá	<i>Telebasis corbertti</i>
Iquitos varzeá	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Iquitos varzeá	<i>Brachymesia herbida</i>
Iquitos varzeá	<i>Diastatops obscura</i>

Iquitos varzeá	<i>Erythemis credula</i>
Iquitos varzeá	<i>Erythemis haematogastra</i>
Iquitos varzeá	<i>Erythemis mithroides</i>
Iquitos varzeá	<i>Erythrodiplax clitella</i>
Iquitos varzeá	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Iquitos varzeá	<i>Fylgia amazonica</i>
Iquitos varzeá	<i>Orthemis cultriformis</i>
Iquitos varzeá	<i>Rhodopygia cardinalis</i>
Iquitos varzeá	<i>Uracis fastigiata</i>
Iquitos varzeá	<i>Uracis imbuta</i>
Iquitos varzeá	<i>Zenithoptera lanei</i>
Iquitos varzeá	<i>Heteragrion bariai</i>
Iquitos varzeá	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Iquitos varzeá	<i>Polythore picta</i>
Iquitos varzeá	<i>Neoneura denticulata</i>
Iquitos varzeá	<i>Phasmoneura sp nova</i>
Iquitos varzeá	<i>Psaironeura bifurcata</i>
Iquitos varzeá	<i>Mecistogaster linearis</i>
Iquitos varzeá	<i>Microstigma anomalum</i>
Iquitos varzeá	<i>Zonophora calippus</i>
Iquitos varzeá	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Iquitos varzeá	<i>Gynacantha interioris</i>
Iquitos varzeá	<i>Remartinia luteipennis</i>
Iquitos varzeá	<i>Phoenicagrion flammeum</i>

Iquitos varzeá	<i>Telebasis carmesina</i>
Iquitos varzeá	<i>Brachymesia furcata</i>
Iquitos varzeá	<i>Dythemis multipunctata</i>
Iquitos varzeá	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Iquitos varzeá	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Iquitos varzeá	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>
Iquitos varzeá	<i>Micrathyria artemis</i>
Iquitos varzeá	<i>Oligoclada monosticha</i>
Iquitos varzeá	<i>Pantala flavescens</i>
Iquitos varzeá	<i>Tholymis citrina</i>
Iquitos varzeá	<i>Tramea binotata</i>
Iquitos varzeá	<i>Uracis ovipositrrix</i>
Iquitos varzeá	<i>Diastatops pullata</i>
Iquitos varzeá	<i>Erythemis attala</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Micrathyria aequalis</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Micrathyria laevigata</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Micrathyria eximia</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Acanthagrion inexpectum</i>

Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Acanthagrion kennedii</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Erythrodiplax laselva</i>
Isthmian-Atlantic moist forests	<i>Micrathyria dictynna</i>
Isthmian-Pacific moist forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Jalisco dry forests	<i>Erythemis mithroides</i>
Jalisco dry forests	<i>Erythemis simplicicollis</i>
Jalisco dry forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Jalisco dry forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Jalisco dry forests	<i>Micrathyria aequalis</i>
Jalisco dry forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Jalisco dry forests	<i>Micrathyria hagenii</i>
Jalisco dry forests	<i>Micrathyria schumanni</i>
Jamaican moist forests	<i>Erythrodiplax bromeliicola</i>
Jamaican moist forests	<i>Hypolestes clara</i>
Jamaican moist forests	<i>Diceratobasis macrogaster</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Progomphus amazonicus</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Miathyria marcella</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Mnesarete astrape</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Bromeliagrion beebeanum</i>

Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Aeschnosoma auripennis</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax lativittata</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Miathyria simplex</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Micrathyria sp a</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Tramea calverti</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Neoneura luzmarina</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Argyrothemis argentea</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Orthemis discolor</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythemis attala</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax connata</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Chalcopteryx rutillans</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Neuraeschna calverti</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Inpabasis machadoi</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Inpabasis rosea</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Desmogomphus tigrivensis</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Diaphlebia angustipennis</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Gomphoides infumatus</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Progomphus pijpersi</i>

Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Diastatops estherae</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax amazonica</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Erythrodiplax venusta</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Macrothemis newtoni</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Oligoclada amphinome</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Oligoclada xanthopleura</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Heteragrion icterops</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Heteragrion silvarum</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Perilestes attenuatus</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Epipleoneura capilliformis</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Epipleoneura haroldoi</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Epipleoneura manauensis</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Epipotoneura nehalennia</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Phasmoneura exigua</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Psaironeura bifurcata</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Psaironeura tenuissima</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Epipleoneura kaxuriana</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Oligoclada walkeri</i>

Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Perithemis lais</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Diastatops nigra</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Oligoclada sylvia</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Tukanobasis corbeti</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Mesoleptobasis cantralli</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Neuraeschna harpya</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Phyllogomphoides andromeda</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Phyllogomphoides pedunculus</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Zonophora supratrangularis</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Chalcopteryx scintillans</i>
Japurá-Solimoes-Negro moist forests	<i>Neoneura desana</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Acanthallagma caeruleum</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Erythrodiplax lativittata</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Phyllogomphoides pseudangularis</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Perithemis lais</i>

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Juruá-Purus moist forests

Epipleoneura humeralis

Mesoleptobasis incus

Zonophora wucherpennigi

Micrathyria laevigata

Uracis fastigiata

Uracis imbuta

Uracis oviposatrix

Uracis siemensii

Chalcopteryx rutilans

Tuberculobasis inversa

Agriogomphus sylvicola

Aphylla edentata

Peruviogomphus bellei

Progomphus angeloi

Zonophora batesi

Zonophora calippus

Zonophora supratrangularis

Diastatops maxima

Erythrodiplax solimaea

Oligoclada sylvia

Oligoclada walkeri

Perithemis cornelia

Tramea calverti

Forcepsioneura itatiaiae

Juruá-Purus moist forests	<i>Psaironeura tenuissima</i>
Juruá-Purus moist forests	<i>Erythemis attala</i>
La Costa xeric shrublands	<i>Micrathyria mengeri</i>
La Costa xeric shrublands	<i>Acanthagrion risi</i>
La Costa xeric shrublands	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
La Costa xeric shrublands	<i>Acanthagrion dichrostigma</i>
La Costa xeric shrublands	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Lara-Falcón dry forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Lesser Antillean dry forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Llanos	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Llanos	<i>Erythemis haematogastra</i>
Llanos	<i>Erythemis attala</i>
Llanos	<i>Erythemis peruviana</i>
Llanos	<i>Erythemis plebeja</i>
Llanos	<i>Diastatops obscura</i>
Llanos	<i>Erythemis credula</i>
Llanos	<i>Acanthagrion fluviatile</i>
Llanos	<i>Heliocharis amazona</i>
Llanos	<i>Melanocacus mungo</i>
Llanos	<i>Phyllogomphoides major</i>
Llanos	<i>Progomphus brachycnemis</i>
Llanos	<i>Elga leptostyla</i>
Llanos	<i>Oligoclada risi</i>
Llanos	<i>Uracis infumata</i>

Llanos	<i>Neoneura sylvatica</i>
Llanos	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Llanos	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Llanos	<i>Acanthagrion dichrostigma</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion cuyabae</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Homeoura nepos</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neoneura rubriventris</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Ischnura fluviatilis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Epipleoneura westfalli</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neoneura moorei</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oligoclada raineyi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mnesarete cupraea</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Aeolagrion flammeum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Denticulobasis ariquen</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Denticulobasis garrisoni</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Phoenicagrion flammeum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Lestes jurzitzi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Diastatops nigra</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neoneura denticulata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neoneura gaida</i>

Madeira-Tapajós moist forests	<i>Psaironeura tenuissima</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina auripennis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion apicale</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion peruvianum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia eliptica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina moribunda</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Heteragrion inca</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Heteragrion bariai</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mecistogaster ornata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neoneura sylvatica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oxystigma petiolatum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Phyllogomphoides suspectus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Uracis oviposatrix</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina laesa</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Aphylla scapula</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Phyllocycla hamata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Progomphus nigellus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythemis attala</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion longispinosum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perilestes solutus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Protoneura tenuis</i>

Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion abunae</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthallagma luteum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax angustipennis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax lativittata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Fylgia amazonica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Micrathyria eximia</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perithemis lais</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perithemis mooma</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perithemis thais</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tramea calverti</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perilestes kahli</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perissolestes cornutus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Drepanoneura janirae</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Idiogomphoides emmeli</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Bromeliagrion fernandezianum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina curvicauda</i>

Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion jessei</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion viridescens</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthallagma strohmi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Inpabasis machadoi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Telebasis abuna</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Telebasis leptocyclia</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Telebasis rubricauda</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Phyllogomphoides praedatrix</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oligoclada stenoptera</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oligoclada walkeri</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perithemis cornelia</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perithemis electra</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tramea minuta</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tramea rustica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perilestes attenuatus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Protoneura scintilla</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Metaleptobasis quadricornis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mecistogaster lucretia</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tholymis citrina</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina hebe</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion phallicorne</i>

Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia thespis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Microstigma anomalum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion adustum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Orthemis discolor</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Rhodopygia hollandi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Miathyria simplex</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia euphorbia</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Metaleptobasis selysi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Gynacantha gracilis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mnesarete aenea</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina indepressa</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Metaleptobasis amazonica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia fumigata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia infumata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Metaleptobasis manicaria</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia oculata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia tinctipennis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mecistogaster linearis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Calvertagrion minutissimum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mesoleptobasis acuminata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Uracis infumata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Misagria parana</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Rhodopygia cardinalis</i>

Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Rhodopygia geijskesi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax longitudinalis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Uracis siemensii</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Gynacantha nervosa</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Gynacantha litoralis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia smithiana</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Heliocharis amazona</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Dasythemis esmeralda</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perissolestes aculeatus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Orthemis aequilibris</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Misagria calverti</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Microstigma maculatum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argia indicatrix</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Orthemis cultriformis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina sanguinea</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mnesarete smaragdina</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Zonophora calippus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oligoclada amphinome</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oligoclada xanthopleura</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Heteragrion icterops</i>

Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neoneura luzmarina</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Epipleoneura machadoi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Gynacantha bifida</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Micrathyria kleerekoperi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Elga leptostyla</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Uracis reducta</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Heteragrion ictericum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Epipleoneura venezuelensis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Triacanthagyna dentata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax anatoidea</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Micrathyria dido</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Chalcopteryx scintillans</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neuraeschna mina</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina amazonica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Acanthagrion amazonicum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mesoleptobasis cantralli</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Mesoleptobasis incus</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tuberculobasis inversa</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tuberculobasis karitiana</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Diaphebia angustipennis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Phyllogomphoides angularis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Progomphus pijpersi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Lestes helix</i>

Madeira-Tapajós moist forests	<i>Argyrothemis argentea</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax amazonica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax melanica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythrodiplax tenuis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Gynothemis pumila</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Idiataphe longipes</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Macrothemis musiva</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Micrathyria dunklei</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Nephepeltia phryne</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oligoclada crocogaster</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Oligoclada pachystigma</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Orthemis ferruginea</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Zenithoptera anceps</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Perilestes minor</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Epipleoneura kaxuriana</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina rosea</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Heteragrion silvarum</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tuberculobasis arara</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Hetaerina brightwelli</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neuraeschna tapajonica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Aphylla brasiliensis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Epigomphus hylaeus</i>

Madeira-Tapajós moist forests	<i>Phyllocycla armata</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Phyllocycla bartica</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Phyllocycla ophis</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Zonophora batesi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Zonophora wucherpfennigi</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neuraeschna harpya</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Neuraeschna producta</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Diastatops emilia</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Diastatops estherae</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Erythemis mithroides</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Tuberculobasis tirio</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Epipleoneura pereirai</i>
Madeira-Tapajós moist forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Erythemis mithroides</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Erythemis carmelita</i>
Magdalena-Urabá moist forests	<i>Erythemis attala</i>

Magdalena Valley dry forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Magdalena Valley dry forests	<i>Acanthagrion williamsoni</i>
Magdalena Valley montane forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Magdalena Valley montane forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Magdalena Valley montane forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Marajó varzeá	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Marajó varzeá	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Marajó varzeá	<i>Epigomphus hylaeus</i>
Marajó varzeá	<i>Zenithoptera anceps</i>
Marajó varzeá	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Marajó varzeá	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Marajó varzeá	<i>Erythrodiplax famula</i>
Marajó varzeá	<i>Uracis fastigiata</i>
Marajó varzeá	<i>Erythrodiplax longitudinalis</i>
Marajó varzeá	<i>Miathyria marcella</i>
Marajó varzeá	<i>Diastatops obscura</i>
Marajó varzeá	<i>Micrathyria tibialis</i>
Marajó varzeá	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Marajó varzeá	<i>Erythemis mithroides</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Orthemis schmidtii</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Uracis imbuta</i>

Maranhão Babaçu forests	<i>Progomphus dorsopallidus</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Miathyria marcella</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Diastatops obscura</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Uracis siemensi</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Zenithoptera anceps</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Maranhão Babaçu forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax maculosa</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Ischnura capreolus</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Acanthagrion chacoense</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Acanthagrion minutum</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Acanthagrion truncatum</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Argia reclusa</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Argia tinctipennis</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Diastatops obscura</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Epipleoneura westfalli</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Epipleoneura williamsoni</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Hetaerina curvicauda</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Hetaerina westfalli</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Heteragrion icterops</i>

Mato Grosso seasonal forests	<i>Homeoura nepos</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Neoneura denticulata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Neoneura luzmarina</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Oligoclada xanthopleura</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Oxyagrion fernandoi</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Perithemis lais</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Phyllocycla armata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Telebasis racenisi</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Oligoclada walkeri</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Cyanallagma ferenigrum</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Diastatops intensa</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythemis credula</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Telebasis carminita</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Telebasis coccinea</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Zenithoptera viola</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax amazonica</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Acanthagrion cuyabae</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Acanthagrion jessei</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Acanthagrion phallicorne</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Argia lilacina</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>

Mato Grosso seasonal forests	<i>Idiataphe amazonica</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Miathyria simplex</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Micrathyria eximia</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Orthemis discolor</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Perithemis mooma</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Argyrothemis argentea</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Epipleoneura metallica</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Fylgia amazonica</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Miathyria marcella</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Phasmoneura exigua</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Oligoclada amphinome</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Neoneura lucas</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Pantala flavescens</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Gynacantha membranalis</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Navicordulia amazonica</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Aphylla dentata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Phyllogomphoides suspectus</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Uracis infumata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Uracis siemensii</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Phasmoneura janirae</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Elasmotheremis cannae</i>

Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Neoneura gaida</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Heliocharis amazona</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Acanthagrion hildegarda</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Phoenicagrion megalobos</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Telebasis divaricata</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Progomphus intricatus</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Anatya januaria</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Phoenicagrion ibseni</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Phoenicagrion karaja</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Uracis imbuta</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Telebasis carvalhoi</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Telebasis griffinii</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Mnesarete cupraea</i>
Mato Grosso seasonal forests	<i>Neoneura myrthea</i>
Mesoamerican Gulf-Caribbean mangroves	<i>Acanthagrion quadratum</i>
Mesoamerican Gulf-Caribbean mangroves	<i>Micrathyria mengeri</i>
Mesoamerican Gulf-Caribbean mangroves	<i>Micrathyria atra</i>

Mesoamerican Gulf-Caribbean mangroves	<i>Micrathyria debilis</i>
Mesoamerican Gulf-Caribbean mangroves	<i>Micrathyria didyma</i>
Mesoamerican Gulf-Caribbean mangroves	<i>Micrathyria hagenii</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Diastatops obscura</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Diastatops intensa</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Erythemis attala</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Erythemis haematogastra</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Tramea calverti</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Hetaerina occisa</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Telebasis obsoleta</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Inpabasis machadoi</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Erythrodiplax lativittata</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Zenithoptera lanei</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Epipleoneura manauensis</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Phasmoneura exigua</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Erythemis peruviana</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Uracis fastigiata</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Uracis infumata</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Uracis siemensii</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Aphylla dentata</i>

Monte Alegre varzeá	<i>Mesoleptobasis incus</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Phoenicagrion flammeum</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Mesoleptobasis elongata</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Rimanella arcana</i>
Monte Alegre varzeá	<i>Mnesarete aenea</i>
Motagua Valley thornscrub	<i>Acanthagrion quadratum</i>
Motagua Valley thornscrub	<i>Micrathyria mengeri</i>
Napo moist forests	<i>Micrathyria occipita</i>
Napo moist forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Napo moist forests	<i>Heteragrion inca</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Aphylla barbata</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Tramea calverti</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Diastatops nigra</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Micrathyria dido</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Micrathyria hippolyte</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Diastatops obscura</i>
Negro-Branco moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Northwestern Andean montane forests	<i>Diastatops obscura</i>
Pantanal	<i>Zenithoptera lanei</i>
Pantanal	<i>Brachymesia herbida</i>
Pantanal	<i>Erythemis haematogastra</i>

Pantanal	<i>Erythemis peruviana</i>
Pantanal	<i>Erythemis plebeja</i>
Pantanal	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Pantanal	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Pantanal	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Pantanal	<i>Miathyria marcella</i>
Pantanal	<i>Micrathyria didyma</i>
Pantanal	<i>Micrathyria laevigata</i>
Pantanal	<i>Micrathyria spuria</i>
Pantanal	<i>Micrathyria tibialis</i>
Pantanal	<i>Nephepeltia aequisetis</i>
Pantanal	<i>Perithemis lais</i>
Pantanal	<i>Perithemis mooma</i>
Pantanal	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Pantanal	<i>Micrathyria longifasciata</i>
Pantanal	<i>Oligoclada laetitia</i>
Pantanal	<i>Perithemis thais</i>
Pantanal	<i>Planiplax phoenicura</i>
Pantanal	<i>Diastatops intensa</i>
Pantanal	<i>Erythemis attala</i>
Pantanal	<i>Miathyria simplex</i>
Pantanal	<i>Acanthagrion cuyabae</i>
Pantanal	<i>Ischnura fluviatilis</i>
Pantanal	<i>Diastatops obscura</i>

Pantanal	<i>Erythemis credula</i>
Pantanal	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Pantanal	<i>Neoneura fulvicollis</i>
Pantanal	<i>Telebasis obsoleta</i>
Pantanal	<i>Aphylla distinguenda</i>
Pantanal	<i>Neoneura lucas</i>
Pantepui	<i>Acanthagrion tepuiense</i>
Pantepui	<i>Oxystigma caerulans</i>
Paraná flooded savanna	<i>Acanthagrion hildegarda</i>
Paraná flooded savanna	<i>Diastatops intensa</i>
Paraná flooded savanna	<i>Minagrion waltheri</i>
Paraná flooded savanna	<i>Oxyagrion evanescens</i>
Pernambuco coastal forests	<i>Erythemis credula</i>
Pernambuco coastal forests	<i>Aphylla producta</i>
Pernambuco coastal forests	<i>Uracis imbuta</i>
Pernambuco coastal forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Pernambuco coastal forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Pernambuco coastal forests	<i>Phoenicagrion flammeum</i>
Pernambuco coastal forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Pernambuco interior forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Pernambuco interior forests	<i>Micrathyria hesperis</i>
Pernambuco interior forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Pernambuco interior forests	<i>Telebasis filiola</i>
Pernambuco interior forests	<i>Brachymesia furcata</i>

Pernambuco interior forests	<i>Aphylla theodorina</i>
Pernambuco interior forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Pernambuco interior forests	<i>Zenithoptera anceps</i>
Pernambuco interior forests	<i>Telebasis corallina</i>
Pernambuco interior forests	<i>Phyllogomphoides annectens</i>
Pernambuco interior forests	<i>Zonophora calippus</i>
Pernambuco interior forests	<i>Diastatops obscura</i>
Pernambuco interior forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Pernambuco interior forests	<i>Miathyria marcella</i>
Pernambuco interior forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Pernambuco interior forests	<i>Nephepeltia phryne</i>
Peruvian Yungas	<i>Acanthagrion yungarum</i>
Peruvian Yungas	<i>Acanthagrion hermosae</i>
Peruvian Yungas	<i>Acanthagrion peruvianum</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Acanthagrion quadratum</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria aequalis</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria debilis</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria dictynna</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria dissocians</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria hagenii</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Petén-Veracruz moist forests	<i>Micrathyria mengeri</i>

Puerto Rican dry forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Puerto Rican moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Gynacantha auricularis</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Gynacantha nervosa</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Mnesarete cupraea</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Hetaerina curvicauda</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Hetaerina sanguinea</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Metaleptobasis amazonica</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Acanthagrion apicale</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Argia eliptica</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Argia euphorbia</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Aeolagrion flammeum</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Argia mollis</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Acanthagrion phallicorne</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Metaleptobasis selysi</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Argia thespis</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Oxystigma petiolatum</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Fylgia amazonica</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Tholymis citrina</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Perithemis cornelia</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Orthemis cultriformis</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Perithemis icteroptera</i>

Purus-Madeira moist forests	<i>Calvertagrion minutissimum</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Lestes forficula</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Oligoclada sylvia</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Neuraeschna mina</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Aeolagrion dorsale</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Telebasis griffinii</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Argia infumata</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Micrathyria eximia</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Polythore vittata</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Microstigma maculatum</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Gynacantha litoralis</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Mnesarete aenea</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Hetaerina cruentata</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Erythrodiplax angustipennis</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Perilestes minor</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Hetaerina westfalli</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Argia tinctipennis</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Perissolestes aculeatus</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Epipleoneura albuquerquei</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Mecistogaster jocaste</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Erythrodiplax anatoidea</i>

Purus-Madeira moist forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Mecistogaster ornata</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Oligoclada stenoptera</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Aphylla molossus</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Purus-Madeira moist forests	<i>Mesoleptobasis incus</i>
Purus varzeá	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Purus varzeá	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Purus varzeá	<i>Tramea calverti</i>
Purus varzeá	<i>Perithemis thais</i>
Purus varzeá	<i>Neocordulia batesi</i>
Purus varzeá	<i>Mnesarete cupraea</i>
Purus varzeá	<i>Mnesarete loutoni</i>
Purus varzeá	<i>Zonophora calippus</i>
Purus varzeá	<i>Diastatops pullata</i>
Purus varzeá	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Purus varzeá	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Purus varzeá	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Purus varzeá	<i>Orthemis cultriformis</i>
Purus varzeá	<i>Tramea minuta</i>
Purus varzeá	<i>Uracis fastigiata</i>
Purus varzeá	<i>Uracis imbuta</i>
Purus varzeá	<i>Uracis infumata</i>

Purus varzeá	<i>Uracis ovipositrix</i>
Purus varzeá	<i>Uracis siemensii</i>
Purus varzeá	<i>Neoneura rufithorax</i>
Purus varzeá	<i>Erythemis carmelita</i>
Purus varzeá	<i>Erythemis peruviana</i>
Rio Negro campinarana	<i>Tukanobasis corbeti</i>
Rio Negro campinarana	<i>Zonophora nobilis</i>
Rio Negro campinarana	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Rio Negro campinarana	<i>Uracis fastigiata</i>
Rio Negro campinarana	<i>Uracis imbuta</i>
Rio Negro campinarana	<i>Uracis ovipositrix</i>
Rio Negro campinarana	<i>Epipleoneura tariana</i>
Sechura desert	<i>Acanthagrion apicale</i>
Sechura desert	<i>Acanthagrion obsoletum</i>
Sechura desert	<i>Acanthagrion peruvianum</i>
Sechura desert	<i>Diastatops pullata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria hypodidyma</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax media</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Orthemis discolor</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Pantala flavescens</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Perithemis mooma</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax chromoptera</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Tramea cophysa</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Allopodagrion contortum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Triacanthagyna nympha</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Mnesarete borchgravii</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Forcepsioneura haerteli</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Aceratobasis macilenta</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Leptagrion macrurum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Leptagrion perlongum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Telebasis filiola</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Navicordulia atlantica</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Navicordulia mielkei</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Navicordulia miersi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion luizfelipei</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Hetaerina cruentata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Hetaerina hebe</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Hetaerina proxima</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Mecistogaster amalia</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Zenithoptera anceps</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Leptagrion elongatum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Minagrion mecistogastrum</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Tramea calverti</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Rhionaeschna bonariensis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Rhionaeschna cornigera</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax avittata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria pirassunungae</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria unguata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Elasmothemis alcebiadesi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Hetaerina rosea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Enallagma cheliferrum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion hempeli</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Nephepeltia flavifrons</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Acanthagrion gracile</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Ischnura fluviatilis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Leptagrion andromache</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax nivea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis tessellata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion santosi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Ypirangathemis calverti</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion terminale</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Anax amazili</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Castoraeschna castor</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Castoraeschna colorata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Coryphaeschna perrensi</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Rhionaeschna brasiliensis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Hetaerina brightwelli</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Mnesarete pudica</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Homeoura chelifera</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Minagrion waltheri</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion brevistigma</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion evanescens</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Telebasis carmesina</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Telebasis gigantea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Brachymesia furcata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Diastatops intensa</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Diastatops obscura</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Dythemis multipunctata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Edonis helena</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax acantha</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax anomala</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax gomesi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax hyalina</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax melanorubra</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax pallida</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Gynothemis venipunctata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Idiataphe longipes</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis heteronycha</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis marmorata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Miathyria marcella</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Nephepeltia phryne</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Tramea binotata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion aurantiacum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Lestes minutus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Hetaerina longipes</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Cyanallagma angelae</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Remartinia luteipennis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Tramea abdominalis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Dasythemis venosa</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis declivata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis imitans</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria laevigata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Perilestes fragilis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Forcepsioneura sancta</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Forcepsioneura garrisoni</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion consors</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Homeoura lindneri</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Castoraeschna margarethae</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Neuraeschna costalis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Staurophlebia reticulata</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Argia sordida</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion microstigma</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Telebasis corallina</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Neocordulia setifera</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Epigomphus paludosus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Progomphus complicatus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Progomphus gracilis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Lestes bipupillatus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Dasythemis mincki</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis tenuis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria stawiaarskii</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oligoclada laetitia</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Acanthagrion lancea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Acanthagrion truncatum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Ischnura capreolus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Lestes pictus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion simile</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Lestes dichrostigma</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Gynacantha bifida</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Lauromacromia picinguaba</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Perithemis lais</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Tauriphila argo</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Idioneura ancilla</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Argia lilacina</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion basale</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion impunctatum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heliocharis amazona</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion beschkii</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Epipleoneura venezuelensis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Forcepsioneura itatiaiae</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Neoneura bilinearis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Neoneura fulvicollis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Acanthagrion temporale</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Argia modesta</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Lestes paulistus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Telebasis willinki</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Bryoplathanon globifer</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Aceratobasis nathaliae</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Cyanallagma nigrinuchale</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Telagrion longum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Idioneura celioi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Mecistogaster linearis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Mecistogaster asticta</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion pseudocardinale</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Telebasis griffinii</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Planiplax phoenicura</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Angelagrion fredericoi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Aphylla producta</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis musiva</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria hesperis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Limnetron debile</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Metaleptobasis selysi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Brechmorhoga nubecula</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Brechmorhoga travassosi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax nigricans</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Libellula herculea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis hemichlora</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria eximia</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Orthemis ambinigra</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Triacanthagyna septima</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Argia croceipennis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Progomphus intricatus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Zonophora campanulata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Lestes auritus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Lestes tricolor</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria borgmeieri</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Orthemis schmidt</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Perithemis icteroptera</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Tauriphila xiphea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Neocordulia carlochagasi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Elasmothermis constricta</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Elga leptostyla</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Elga newtonsantosi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Rhionaeschna itatiaia</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Rhionaeschna punctata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Argentagrion silviae</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Leptagrion bocainense</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Leptagrion vriesianum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion pavidum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Oxyagrion sulinum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Neocordulia androgynis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Neocordulia mambucabensis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Santosia machadoi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Brechmorhoga tepeaca</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria almeidai</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Hetaerina auripennis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Elasmothermis cannacrioides</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Perithemis thais</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Coryphaeschna adnexa</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Gynacantha mexicana</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythemis attala</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythemis credula</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Orthemis ferruginea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Rhionaeschna confusa</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Triacanthagyna caribbea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Triacanthagyna ditzleri</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Triacanthagyna trifida</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Acanthagrion taxaense</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Fluminagrion taxaense</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Minagrion ribeiroi</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Cyanogomphus waltheri</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Phyllocycla gladiata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Brechmorhoga praedatrix</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythemis mithroides</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Macrothemis extensa</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Miathyria simplex</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria atra</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria spinifera</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Nephepeltia berlai</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Orthemis cultriformis</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Pantala hymenaea</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Planiplax erythropyga</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion ochraceum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Erythrodiplax connata</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Anatya januaria</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Rhionaeschna peralta</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion flavovittatum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion mantiqueirae</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion ovatum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion dorsale</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Perilestes gracillimus</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Tuberculobasis costalimai</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Rhionaeschna serrana</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Mnesarete hyalina</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Cyanallagma trimaculatum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Santosia newtoni</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Phyllocycla propinqua</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Praeviogomphus proprius</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Progomphus elegans</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Elasmothermis schubarti</i>

Serra do Mar coastal forests	<i>Mnesarete pruinosa</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Santosia marshalli</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Phyllogomphoides annectens</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Heteragrion muryense</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Forcepsioneura grossiorum</i>
Serra do Mar coastal forests	<i>Cacoides latro</i>
Sierra de los Tuxtlas	<i>Erythemis attala</i>
Sinaloa dry forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Sinú Valley dry forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Sinú Valley dry forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Sinú Valley dry forests	<i>Erythemis carmelita</i>
Sinú Valley dry forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Solimões-Japurá moist forests	<i>Erythemis attala</i>
Solimões-Japurá moist forests	<i>Erythemis carmelita</i>
Solimões-Japurá moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Solimões-Japurá moist forests	<i>Diastatops estherae</i>
Southern Andean Yungas	<i>Erythemis attala</i>
Southern Andean Yungas	<i>Lestes forficula</i>
Southern Andean Yungas	<i>Erythemis plebeja</i>
Southern Andean Yungas	<i>Enallagma novaehispaniae</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion perlongum</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Oxyagrion hempeli</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Zenithoptera anceps</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Aceratobasis macilenta</i>

Southern Atlantic mangroves	<i>Heteragrion beschkii</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Forcepsioneura garrisoni</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Idioneura ancilla</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Mecistogaster amalia</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Acanthagrion gracile</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Heteragrion aurantiacum</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Oxyagrion microstigma</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Telebasis carmesina</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Argia sordida</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Hetaerina rosea</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Ischnura capreolus</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria ocellata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion elongatum</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion macrurum</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Epigomphus paludosus</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Progomphus complicatus</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Brechmorhoga nubecula</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Brechmorhoga tepeaca</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Heteragrion consors</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Heteragrion ochraceum</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Forcepsioneura sancta</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Hetaerina hebe</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion andromache</i>

Southern Atlantic mangroves	<i>Metaleptobasis selysi</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Lestes bipupillatus</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Dythemis multipunctata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria catenata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria didyma</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria hypodidyma</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Pantala flavescens</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Tauriphila argo</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Tramea abdominalis</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Tramea binotata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Tramea cophysa</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Coryphaeschna adnexa</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Triacanthagyna caribbea</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Hetaerina auripennis</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria hesperis</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Perithemis mooma</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Perilestes fragilis</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythemis credula</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Anax concolor</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Coryphaeschna perrensi</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Gynacantha bifida</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Gynacantha nervosa</i>

Southern Atlantic mangroves	<i>Neuraeschna costalis</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Triacanthagyna ditzleri</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Macrothemis declivata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Orthemis ambinigra</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Orthemis cultriformis</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Miathyria marcella</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Lestes forficula</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythemis peruviana</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Perithemis lais</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion porrectum</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Telagrion longum</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion dispar</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Aceratobasis cornicauda</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Aceratobasis mourei</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion acutum</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Oxyagrion basale</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Tuberculobasis costalimai</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Lauromacromia melanica</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Idiogomphoides ictinia</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Lestes pictus</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Diastatops obscura</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Elga leptostyla</i>

Southern Atlantic mangroves	<i>Elga newtonsantosi</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria iheringi</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Nephepeltia phryne</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Perithemis electra</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Perithemis thais</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Zenithoptera lanei</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Zenithoptera viola</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Triacanthagyna nympa</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythemis haematogastra</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythemis plebeja</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion dardanoi</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Uracis imbuta</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Anax amazili</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Coryphaeschna viriditas</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Leptagrion siqueirai</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Telebasis corallina</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Telebasis filiola</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Telebasis griffinii</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Aphylla janirae</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Aphylla theodorina</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Cacoides latro</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Phyllocycla gladiata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Progomphus intricatus</i>

Southern Atlantic mangroves	<i>Anatya januaria</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Brachymesia furcata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Brachymesia herbida</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Dasythemis esmeralda</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythemis attala</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax amazonica</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax famula</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax maculosa</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax media</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Idiataphe amazonica</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Idiataphe longipes</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Miathyria simplex</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria tibialis</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Nephepeltia flavifrons</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Orthemis discolor</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Planiplax phoenicura</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Erythemis carmelita</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Orthemis schmidtii</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria atra</i>
Southern Atlantic mangroves	<i>Micrathyria hippolyte</i>

Southern Pacific dry forests	<i>Micrathyria hagenii</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Tigriagrion aurantinigrum</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Mnesarete loutoni</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Acanthagrion obsoletum</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Acanthagrion peruvianum</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Acanthagrion yungarum</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Acanthagrion deceptum</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Acanthagrion viridescens</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Leptagrion siqueirai</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythrodiplax braconensis</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Tramea cophysa</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Neoneura rufithorax</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythemis credula</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Heliocharis amazona</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Hetaerina laesa</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Ischnura capreolus</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Miathyria simplex</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Nephepeltia flavifrons</i>

Southwest Amazon moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Rhodopygia cardinalis</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Tauriphila argo</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Tholymis citrina</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Tramea rustica</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Uracis siemensii</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Telebasis rubricauda</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Telebasis griffinii</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Telebasis obsoleta</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Zonophora calippus</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Ischnura mahechhai</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Coryphaeschna adnexa</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Perithemis thais</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Chalcopteryx scintillans</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Telebasis inalata</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythemis attala</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Southwest Amazon moist forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Talamancan montane forests	<i>Micrathyria mengeri</i>
Talamancan montane forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Talamancan montane forests	<i>Micrathyria schumanni</i>
Talamancan montane forests	<i>Lestes forficula</i>
Talamancan montane forests	<i>Mecistogaster ornata</i>

Tapajós-Xingu moist forests	<i>Diastatops emilia</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Epigomphus hylaeus</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Phoenicagrion flavescens</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Telebasis obsoleta</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Zonophora calippus</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Uracis ovipositrix</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Uracis siemensii</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Misagria parana</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Nephepeltia flavifrons</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Aphylla molossus</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Neuraeschna dentigera</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Neuraeschna harpya</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Aeolagrion flammeum</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Metaleptobasis mauritia</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Phoenicagrion flammeum</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Epipotoneura machadoi</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Neoneura denticulata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Neoneura gaida</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Psaironeura tenuissima</i>

Tapajós-Xingu moist forests	<i>Mnesarete aenea</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Hetaerina indepressa</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Argia eliptica</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Argia infumata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Argia tinctipennis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Dictérias atrosanguinea</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Micrathyria aequalis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Fylgia amazonica</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Perithemis thais</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Phasmoneura exigua</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Neoneura luzmarina</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Orthemis discolor</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Telebasis demarara</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Oxystigma petiolatum</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Dasythemis esmeralda</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Elasmothemis williamsoni</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Heteragrion ictericum</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Chalcopteryx radians</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Mnesarete smaragdina</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Phyllocycla bartica</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>

Tapajós-Xingu moist forests	<i>Elasmothermis cannaecrioides</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Argia euphorbia</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Heliocharis amazona</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Argyrothemis argentea</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Epipleoneura metallica</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Diastatops obscura</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Acanthagrion kennedii</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Oligoclada amphinome</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax nigricans</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Telebasis simulata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Progomphus intricatus</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Micrathyria hesperis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Perithemis mooma</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Miathyria simplex</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Aphylla brasiliensis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Aphylla dentata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Tramea calverti</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Oligoclada stenoptera</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Acanthagrion apicale</i>

Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax melanica</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Micrathyria unguata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Oligoclada xanthopleura</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythemis credula</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Argia chapadae</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Progomphus maculatus</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Heteragrion icterops</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Staurophlebia reticulata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Protoneura tenuis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Cacoides latro</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Mecistogaster linearis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Acanthallagma luteum</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Perithemis lais</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Orthemis concolor</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Calvertagrion minutissimum</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Diastatops intensa</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Perithemis bella</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Rhodopygia cardinalis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Micrathyria eximia</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Micrathyria romani</i>

Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax avittata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Diaphlebia angustipennis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Oligoclada walkeri</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Macrothemis absimilis</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Perilestes attenuatus</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Tramea binotata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Epipleoneura westfalli</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Argia fumigata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Nephepeltia berlai</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Hetaerina sanguinea</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Miathyria marcella</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Epipleoneura williamsoni</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Homeoura nepos</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Tuberculobasis inversa</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Aeschnosoma elegans</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Phyllocycla medusa</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax attenuata</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythemis attala</i>

Tapajós-Xingu moist forests	<i>Tramea cophysa</i>
Tapajós-Xingu moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Acanthagrion amazonicum</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Fylgia amazonica</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Nephepeltia berlai</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax connata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Orthemis cultriformis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Micrathyria eximia</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Orthemis ferruginea</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Perithemis lais</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Nephepeltia phryne</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Epipleoneura metallica</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Hetaerina sanguinea</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Anatya guttata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Oligoclada waikinimae</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Argia infumata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Diastatops obscura</i>

Tocantins/Pindare moist forests	<i>Perithemis thais</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Oligoclada walkeri</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Gynothemis pumila</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Uracis ovipositrix</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Uracis siemensii</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Mnesarete williamsoni</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Acanthallagma luteum</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax melanica</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Orthemis biolleyi</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Idiataphe batesi</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Orthemis aequilibris</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Oligoclada crocogaster</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Tramea binotata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Tuberculobasis yanomami</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Gynacantha gracilis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Gynacantha membranalis</i>

Tocantins/Pindare moist forests	<i>Triacanthagyna septima</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Acanthagrion apicale</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Metaleptobasis manicaria</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax maculosa</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax ochracea</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Perilestes fragilis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Phasmoneura exigua</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Psaironeura tenuissima</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Coryphaeschna adnexa</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Coryphaeschna amazonica</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Neuraeschna claviforcipata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Neuraeschna maxima</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Mnesarete aenea</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Acanthagrion adustum</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Acanthagrion kennedii</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Acanthagrion rubrifrons</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Leptagrion aculeatum</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Oxyagrion egleri</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Phoenicagrion flammeum</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Phyllogomphoides angularis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Phyllogomphoides calverti</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Zonophora calippus</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Argyrothemis argentea</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Diastatops dimidiata</i>

Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythemis attala</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythemis plebeja</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Micrathyria spinifera</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Oligoclada pachystigma</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Perilestes solutus</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Neoneura gaida</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Protoneura tenuis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Antidythemis trameiformis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythemis mithroides</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Orthemis discolor</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Ischnura capreolus</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Aeolagrion dorsale</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Acanthagrion gracile</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Tramea cophysa</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Nephepeltia flavifrons</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythemis credula</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Zonophora batesi</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Phyllogomphoides audax</i>

Tocantins/Pindare moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Aphylla brevipes</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax juliana</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Erythrodiplax solimaea</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Chalcopteryx machadoi</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Phyllogomphoides andromeda</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Mecistogaster linearis</i>
Tocantins/Pindare moist forests	<i>Tramea calverti</i>
Trinidad and Tobago moist forests	<i>Acanthagrion risi</i>
Trinidad and Tobago moist forests	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Trinidad and Tobago moist forests	<i>Acanthagrion kennedii</i>
Trinidad and Tobago moist forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Inpabasis rosea</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Mecistogaster linearis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Diastatops nigra</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Microstigma maculatum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Coryphaeschna amazonica</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Gynacantha membranalis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Neuraeschna claviforcipata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Mnesarete astrape</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Acanthagrion adustum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Acanthagrion amazonicum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Acanthagrion rubrifrons</i>

Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Homeoura obrieni</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Inpabasis machadoi</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Telebasis obsoleta</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Telebasis simulata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Aeschnosoma forcipula</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epigomphus hylaeus</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Phyllocycla ophis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Zonophora supratrangularis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argyrothemis argentea</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Diastatops estherae</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Diastatops obscura</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax amazonica</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax unimaculata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Idiataphe longipes</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Macrothemis newtoni</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Micrathyria catenata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Micrathyria pseudeximia</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Micrathyria romani</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Perithemis lais</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Tramea calverti</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Tramea minuta</i>

Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Tramea rustica</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Uracis infumata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Uracis oviposatrix</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Uracis siemensii</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Zenithoptera anceps</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Zenithoptera lanei</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Chalcopteryx scintillans</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura kaxuriana</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura manauensis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Phasmoneura exigua</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Psaironeura bifurcata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythemis attala</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythemis haematogastra</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Heteragrion ochraceum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Miathyria marcella</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Tholymis citrina</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Hetaerina westfalli</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Heteragrion ictericum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Heteragrion consors</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Telebasis sanguinalis</i>

Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Hetaerina amazonica</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Hetaerina sanguinea</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia oculata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Hetaerina moribunda</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Dictyerias atosanguinea</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Mecistogaster lucretia</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia thespis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura metallica</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia subapicalis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Oxystigma petiolatum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia hasemani</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Heteragrion silvarum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia pulla</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Bromeliagrion beebeanum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Bromeliagrion rehni</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Diastatops intensa</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Fylgia amazonica</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Chalcopteryx rutilans</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Psaironeura tenuissima</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythemis peruviana</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax attenuata</i>

Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax lativittata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax connata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax famula</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura haroldoi</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Diaphlebia angustipennis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Gynothemis pumila</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia indicatrix</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Microstigma anomalum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Ischnura capreolus</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Orthemis discolor</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Neoneura luzmarina</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura capilliformis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Hetaerina brightwelli</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Metaleptobasis amazonica</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Heteragrion bariai</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Acanthagrion longispinosum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia impura</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Heteragrion inca</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Protoneura tenuis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Diastatops maxima</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Elasmothemis williamsoni</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Perissolestes paprzyckii</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Dasythemis essequiba</i>

Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Lestes tricolor</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Heteragrion angustipenne</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Oligoclada borrori</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Micrathyria ocellata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Tramea binotata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura tariana</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia insipida</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Argia bicellulata</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Rimanella arcana</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Neoneura rufithorax</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Brachymesia herbida</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Neuraeschna costalis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Hetaerina laesa</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Mnesarete cupraea</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Phyllogomphoides undulatus</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Progomphus pygmaeus</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Zonophora calippus</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Erythrodiplax paraguayensis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Megapodagrion megalopus</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura albuquerquei</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura pereirai</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Epipleoneura waiwaiana</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Gynacantha bifida</i>

Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Phyllogomphoides andromeda</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Aphylla caudalis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Aphylla exilis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Phoenicagrion flammeum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Chalcopteryx seabrai</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Leptagrion aculeatum</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Phoenicagrion flavescens</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Aphylla producta</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Phyllocycla modesta</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Zonophora batesi</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Micrathyria artemis</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Micrathyria spinifera</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Perithemis thais</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Neoneura schreiberi</i>
Uatuma-Trombetas moist forests	<i>Orthemis cultriformis</i>
Ucayali moist forests	<i>Acanthagrion peruvianum</i>
Ucayali moist forests	<i>Acanthagrion yungarum</i>
Ucayali moist forests	<i>Erythemis attala</i>
Ucayali moist forests	<i>Acanthagrion apicale</i>
Uruguayan savanna	<i>Acanthagrion hildegarda</i>
Uruguayan savanna	<i>Hetaerina rosea</i>
Uruguayan savanna	<i>Acanthagrion lancea</i>
Uruguayan savanna	<i>Oxyagrion chapadense</i>
Uruguayan savanna	<i>Micrathyria hypodidyma</i>

Uruguayan savanna	<i>Argia serva</i>
Uruguayan savanna	<i>Ischnura fluviatilis</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythrodiplax nigricans</i>
Uruguayan savanna	<i>Micrathyria hesperis</i>
Uruguayan savanna	<i>Micrathyria stawiaarskii</i>
Uruguayan savanna	<i>Perithemis icteroptera</i>
Uruguayan savanna	<i>Perithemis mooma</i>
Uruguayan savanna	<i>Tibiagomphus noval</i>
Uruguayan savanna	<i>Elasmothermis constricta</i>
Uruguayan savanna	<i>Mnesarete pruinosa</i>
Uruguayan savanna	<i>Oxyagrion hempeli</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Uruguayan savanna	<i>Macrothemis imitans</i>
Uruguayan savanna	<i>Progomphus costalis</i>
Uruguayan savanna	<i>Orthemis nodiplaga</i>
Uruguayan savanna	<i>Coryphaeschna perrensi</i>
Uruguayan savanna	<i>Rhionaeschna confusa</i>
Uruguayan savanna	<i>Triacanthagyna nympa</i>
Uruguayan savanna	<i>Mnesarete pudica</i>
Uruguayan savanna	<i>Oxyagrion brevistigma</i>
Uruguayan savanna	<i>Aphylla theodorina</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythrodiplax chromoptera</i>
Uruguayan savanna	<i>Tramea cophysa</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythemis attala</i>

Uruguayan savanna	<i>Erythemis plebeja</i>
Uruguayan savanna	<i>Rhionaeschna bonariensis</i>
Uruguayan savanna	<i>Acanthagrion peruvianum</i>
Uruguayan savanna	<i>Lestes spatula</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythrodiplax atroterminata</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythrodiplax media</i>
Uruguayan savanna	<i>Anax amazili</i>
Uruguayan savanna	<i>Oxyagrion rubidum</i>
Uruguayan savanna	<i>Miathyria marcella</i>
Uruguayan savanna	<i>Planiplax erythropyga</i>
Uruguayan savanna	<i>Oligoclada laetitia</i>
Uruguayan savanna	<i>Argia albistigma</i>
Uruguayan savanna	<i>Orthemis ambinigra</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythemis vesiculosa</i>
Uruguayan savanna	<i>Pantala flavescens</i>
Uruguayan savanna	<i>Acanthagrion cuyabae</i>
Uruguayan savanna	<i>Acanthagrion gracile</i>
Uruguayan savanna	<i>Argia reclusa</i>
Uruguayan savanna	<i>Ischnura capreolus</i>
Uruguayan savanna	<i>Lestes bipupillatus</i>
Uruguayan savanna	<i>Oxyagrion terminale</i>
Uruguayan savanna	<i>Telagrion longum</i>
Uruguayan savanna	<i>Telebasis corallina</i>
Uruguayan savanna	<i>Telebasis willinki</i>

Uruguayan savanna	<i>Acanthagrion ascendens</i>
Uruguayan savanna	<i>Homeoura chelifera</i>
Uruguayan savanna	<i>Micrathyria catenata</i>
Uruguayan savanna	<i>Rhionaeschna cornigera</i>
Uruguayan savanna	<i>Mnesarete hyalina</i>
Uruguayan savanna	<i>Lestes tricolor</i>
Uruguayan savanna	<i>Dasythemis mincki</i>
Uruguayan savanna	<i>Diastatops intensa</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythrodiplax latimaculata</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythrodiplax melanorubra</i>
Uruguayan savanna	<i>Micrathyria longifasciata</i>
Uruguayan savanna	<i>Orthemis ferruginea</i>
Uruguayan savanna	<i>Argentagrion ambiguum</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythemis peruviana</i>
Uruguayan savanna	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Uruguayan savanna	<i>Rhionaeschna brasiliensis</i>
Uruguayan savanna	<i>Micrathyria spuria</i>
Uruguayan savanna	<i>Neocordulia androgynis</i>
Venezuelan Andes montane forests	<i>Acanthagrion risi</i>
Venezuelan Andes montane forests	<i>Acanthagrion trilobatum</i>
Veracruz dry forests	<i>Erythemis attala</i>
Veracruz dry forests	<i>Erythemis mithroides</i>
Veracruz dry forests ³	<i>Acanthagrion quadratum</i>
Windward Islands moist forests	<i>Micrathyria aequalis</i>

Windward Islands moist forests	<i>Micrathyria didyma</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Uracis fastigiata</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Castoraeschna corbeti</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Telebasis carvalhoi</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Carajathemis simone</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Hetaerina indepressa</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Argia eliptica</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Orthemis discolor</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Uracis imbuta</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Chalcopteryx rutillans</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Erythrodiplax fusca</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Tramea binotata</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Pantala flavescens</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Mnesarete aenea</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Erythrodiplax basalis</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Ischnura capreolus</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Acanthagrion gracile</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Erythrodiplax castanea</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Micrathyria pirassunungae</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Mnesarete cupraea</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Elasmothermis cannaerioides</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Mecistogaster ornata</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Fylgia amazonica</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Erythrodiplax umbrata</i>

Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Micrathyria atra</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Micrathyria hesperis</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Neoneura gaida</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Uracis siemensii</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Mecistogaster lucretia</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Telebasis celiovallei</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Acanthagrion adustum</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Diastatops emilia</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Perithemis lais</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Planiplax phoenicura</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Diastatops pullata</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Epipleoneura albuquerquei</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Dictyerias atrosanguinea</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Oligoclada abbreviata</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Idiataphe amazonica</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Planiplax arachne</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Microstigma maculatum</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Argia fumigata</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Oxystigma petiolatum</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Oligoclada walkeri</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Neoneura luzmarina</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Epipleoneura pereirai</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Mecistogaster linearis</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Epipleoneura metallica</i>

Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Psaironeura tenuissima</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Aeolagrion dorsale</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Argia infumata</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Micrathyria stawiariskii</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Phasmoneura exigua</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Acanthagrion apicale</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Oligoclada sylvia</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Triacanthagyna septima</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Perilestes solutus</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Hetaerina westfalli</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Protoneura tenuis</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Argia croceipennis</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Heteragrion silvarum</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Zenithoptera fasciata</i>
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	<i>Epipleoneura kaxuriana</i>
Yucatán dry forests	<i>Acanthagrion quadratum</i>

941

942

Capítulo 2

Clima e espaço: moduladores da composição da ordem Odonata (Fabricius, 1793) no Neotrópico

Este capítulo segue as normas de publicação exigidas pela revista *Biodiversity and Conservation*.

Abstract

943

One of the major goals in ecology is to explain the diversity of extant species. One component of such diversity is the beta diversity, the differences in species composition among communities, which is a result of several ecological factors, such as climate, dispersal capacity and abiotic barriers. Ecoregions are locations with steady biotic and abiotic characteristics and are commonly applied for ecosystem management and conservation. The Order Odonata is widely employed in studies that deal with spatial patterns in diversity and can be further categorised in two suborders with opposite ecological traits: anisopterans have greater body mass and are good dispersers, while zygoterans are smaller and with a higher habitat specificity. In this study we verified how spatial and environmental factors affect Odonata composition in neotropical ecoregions. In a nutshell, composition similarity among ecoregions was rather high, being Zygoptera the sub-order with a higher segregation degree. We found no relationship between Anisoptera distribution patterns and environmental variables, what indicates that spatial factors are a stronger determinant in its distribution. Zygoptera, on the other hand, had its distribution patterns highly related to environmental factors, which reflects its poor dispersal capacity. Our results suggest that, with the available data, ecoregions should not be employed as replacements for conservation planning.

KEYWORDS: Odonata, composition, ecoregions, distribution, environmental and spatial factors.

Introdução

944

945 Explicar variação espacial da diversidade de espécies é uma questão essencial na
946 ecologia. Várias hipóteses foram formuladas na tentativa de identificar e explicar os padrões
947 observados de riqueza de espécies, como a teoria espécies-energia (Wright 1983), teoria
948 metabólica (Brown et al. 2004), trópicos como museus/berços (Moreau and Bell 2013) e
949 estocasticidade (Colwell and Lees 2000; Arita and Vázquez-Domínguez 2008). Contudo, a
950 riqueza de espécies é apenas um dos componentes da diversidade. Whittaker (1960) distingue
951 três de seus aspectos definidos espacialmente: i) a riqueza de espécies em uma determinada
952 comunidade (diversidade alfa); ii) a mudança composicional entre comunidades (diversidade
953 beta); e iii) a riqueza de espécies de várias comunidades (diversidade gama). Enquanto a
954 diversidade alfa é uma medida local, as diversidades beta e gama podem ser associadas a
955 escalas espaciais regionais e da paisagem. Dentre esses conceitos, a diversidade beta atraiu
956 cada vez mais a atenção de pesquisadores devido ao seu significado para a compreensão de
957 processos espaciais dentro dos conceitos de metacomunidades (Mouquet and Loreau 2002) e
958 sua aplicação prática nos estudos de priorização de conservação. Assim, alguns de seus
959 aspectos ecológicos são bem conhecidos: o aninhamento de espécies (locais com menor riqueza
960 são subconjuntos de locais mais ricos) e a mudança da composição de espécies (*turnover*)
961 (Baselga 2010). Efeitos de diversificação e regulação da diversidade são um misto de processos
962 agindo em diferentes escalas espaciais e temporais (Ricklefs 2004). A composição de espécies
963 de uma área pode ser resultado tanto de fatores climáticos (Lewis et al. 2016), quanto
964 biogeográficos, influenciando na dispersão e colonização (Juen and De Marco 2012), e bióticos
965 através da heterogeneidade ambiental (Ricklefs 1977).

966 O amálgama de processos operando sobre a distribuição dos organismos também pode
967 ser reconhecido nos ecossistemas, onde componentes bióticos e abióticos se inter-relacionam
968 (Chapin III et al. 2011). Com o reconhecimento dos ecossistemas como unidades interativas e
969 interligadas espacialmente, surgiu a necessidade de uma abordagem mais operacional de gestão
970 de ecossistemas que não utilizasse limites geopolíticos, criando-se então o conceito de
971 ecorregiões (Bailey 2014). Ecorregiões são locais que possuem ecossistemas, *i.e.* componentes
972 bióticos e abióticos, uniformes (Bailey 2002). Apesar das várias definições e diferentes
973 delineações de ecorregiões (Omernik 2004), estas são amplamente utilizadas com diferentes
974 propósitos, como gestão de ecossistemas, planejamento de uso de terras e biologia da
975 conservação (Bailey 2002; Olson and Dinerstein 2002). Se assumirmos que os padrões de

distribuição das espécies são diretamente afetados pela variação de características ambientais e de sua organização espacial, há uma clara congruência entre o que se espera dos padrões biogeográficos de distribuição e a distribuição das ecorregiões. Um uso prático importante do conceito de ecorregiões estaria exatamente no fato de que, por representarem condições ambientais diferenciadas, deveriam manter uma composição de espécies igualmente diferenciada. Isso equivale dizer que se espera uma alta diversidade beta entre ecorregiões.

Os insetos da ordem Odonata são considerados um excelente grupo para estudos ligados a padrões espaciais de diversidade (Juen and De Marco 2011; De Marco Júnior et al. 2015) principalmente por apresentar sub-ordens com diferentes características ecológicas. Dos grupos que ocorrem na região Neotropical, Anisópteros possuem tamanho corporal maior e são melhores dispersores do que zigópteros, que possuem menor massa corporal (Corbet 1999). Assim, é possível hipotetizar que o grupo Anisoptera seria mais relacionado apenas a questões de espaço, assumindo que dispersam mais entre áreas e, portanto, poderia ter evoluído limites de tolerância maiores às condições ambientais (Juen and De Marco 2012). O grupo de Zygoptera, com menor capacidade de dispersão, estaria mais associado e dependente de características ambientais locais. Espera-se portanto maior quantidade de endemismos em Zygoptera (Juen and De Marco 2012). Sendo assim, nosso objetivo neste trabalho é avaliar a importância relativa de fatores espaciais e ambientais na determinação da diversidade composicional de Odonata ecorregiões neotropicais. Nossas principais predições são que (i) o espaço pode ser mais importante para determinar a similaridade entre ecorregiões, principalmente para Anisoptera; (ii) que o grupo Zygoptera tem maior relação com as características ambientais e, portanto, têm melhores associações com as ecorregiões estabelecidas. Com os resultados dessas análises pretendemos também avaliar o significado das ecorregiões como *surrogates* da composição de espécies de Odonata na região neotropical. A existência de uma alta diferenciação de composição entre essas ecorregiões significaria a oportunidade de usá-las em tomadas de decisão sobre estratégias de conservação mesmo quando o conhecimento da distribuição das espécies ali presentes seja limitado (veja capítulo 1).

Metodologia

Dados de ocorrência, variáveis ambientais e ecorregiões

As ocorrências da Ordem Odonata para a região Neotropical foram compiladas através de registros disponibilizados em bancos de dados disponíveis na internet e disponibilizados por vários pesquisadores, além de dados de coleções em museus biológicos e inspeção de literatura para mais ocorrências. Todas estas ocorrências foram reunidas em um único banco de dados gerenciado pelo Laboratório de Teoria, Meta-comunidades e Ecologia de Paisagem da Universidade Federal de Goiás (De Marco and Vianna 2005; Vianna and De Marco Júnior 2012).

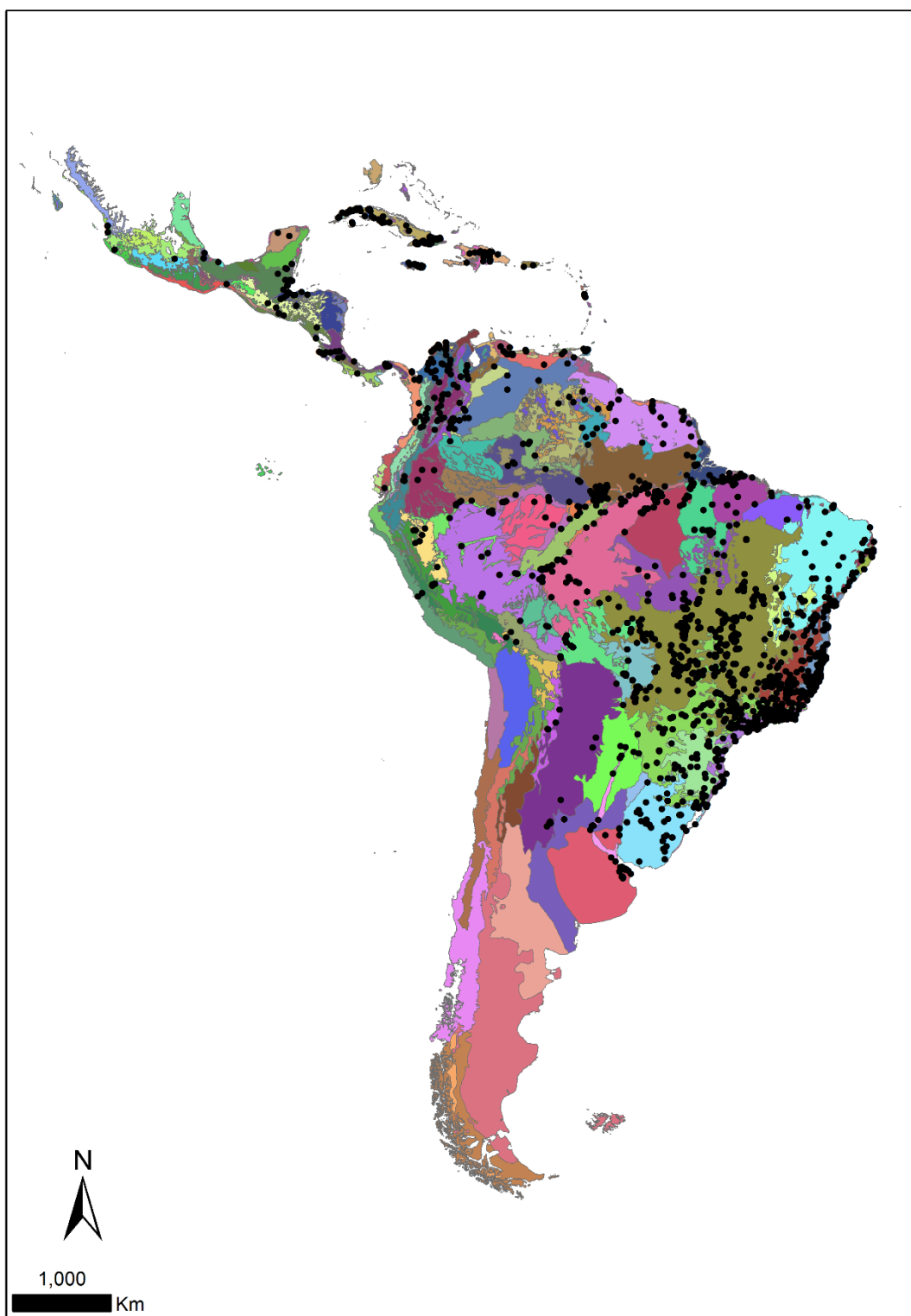
Neste trabalho utilizamos as ecorregiões neotropicais definidas pela WWF (Olson et al. 2001), disponível no site da instituição (<http://www.worldwildlife.org/publications/terrestrial-ecoregions-of-the-world>). Para mais detalhes sobre a coleta de dados e tratamento das ecorregiões, veja a metodologia explicada no capítulo 1.

Em escalas continentais, o clima é o principal influenciador da distribuição dos organismos, de forma que este fator tem sido utilizado para prever a distribuição de espécies (Elith and Leathwick 2009). Aqui, utilizamos as 19 variáveis bioclimáticas disponibilizadas pelo *WorldClim* (<http://www.worldclim.org/>) e calculamos a média de cada variável para cada ecorregião, o que constituiu uma matriz ambiental. Devido a lacuna de registros em grande parte do Neotrópico, empregou-se uma escala de 2.5 arc-min ou 4 km, de modo a reduzir o número de células sem ocorrências (Blackburn and Gaston 2002).

Tratamento das ocorrências e seleção de ecorregiões

Ao final do processo de coleta das ocorrências, estas foram sobrepostas à grade ambiental de 4 km de resolução. Apenas ocorrências únicas de cada táxon por célula da grade foram retidas para o resto das análises. Durante este processo de filtragem, percebemos que várias ocorrências situadas nas bordas do *raster* estavam sendo excluídas do resultado final, basicamente devido à pequenas discrepâncias entre o polígono de limite do continente com o mar e as células da grade. Para corrigir esse problema, nosso algoritmo de filtragem foi ajustado

1035 para corrigir a posição de células na borda, em contato com o mar, se essa ocorrência estivesse
1036 no máximo a uma célula de distância da borda do *raster*.



1037
1038 Figura 1: Ocorrências únicas da Ordem Odonata em uma grade de 4 km de resolução na região
1039 Neotropical.

Como demonstrado no capítulo 1, o esforço de amostragem pode gerar problemas na identificação de padrões nas comunidades entre ecoregiões. Assim, buscamos controlar esse efeito ao selecionando apenas as ecoregiões acima de um limiar de esforço amostral para as análises deste trabalho. Para definirmos tal limiar, utilizamos o método de rarefação e extrapolação de amostras por cobertura (Chao and Jost 2012; Chao et al. 2014) com o pacote *iNEXT* 2.0 (Hsieh et al. 2016). Esta metodologia permite que façamos comparações entre assembleias através da cobertura amostral, que é definida como proporção do número total de indivíduos na comunidade das espécies amostradas (Chao et al. 2014). Grande parte das ecoregiões apresentaram baixa cobertura amostral (Figura 2), de modo que definimos o limiar em 90% de cobertura amostral. Ao final, 54 ecoregiões atenderam ao requisito (Tabela S1).

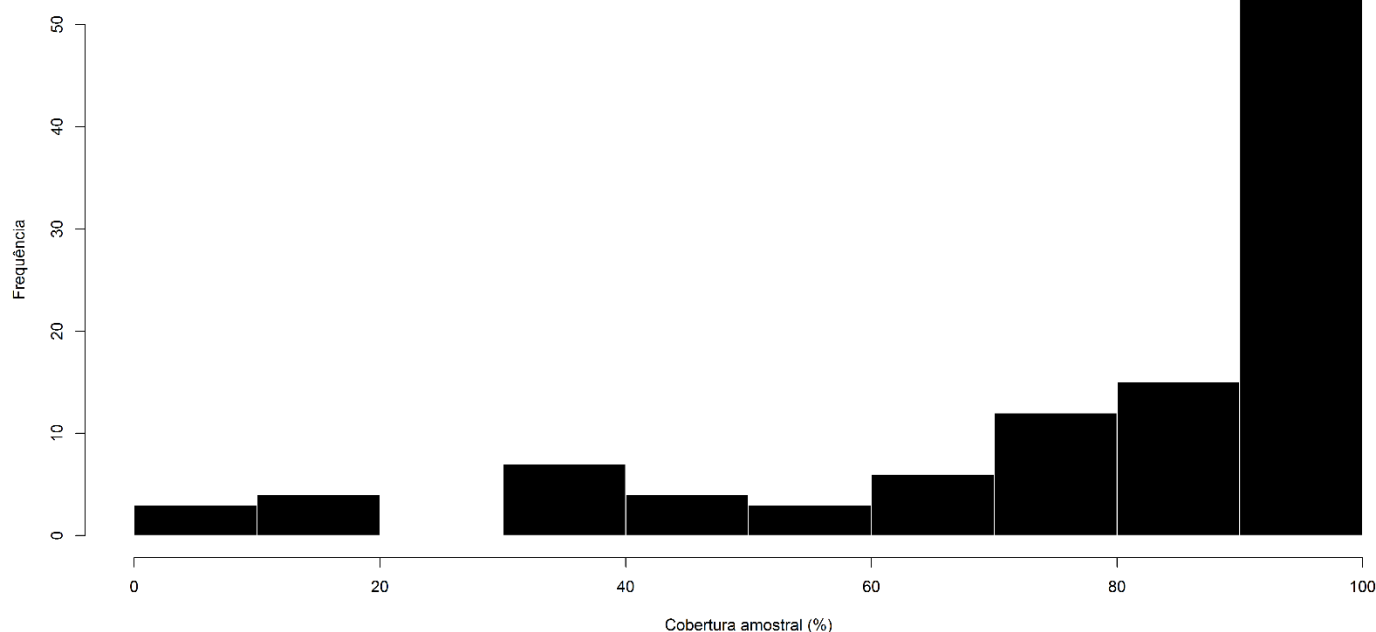


Figura 2: Histograma da porcentagem de cobertura amostral nas ecoregiões neotropicais.

Matrizes ambiental, espacial e de distribuição

A partir dos dados ambientais, espaciais e de distribuição das 54 ecoregiões selecionadas foram construídas as matrizes de distribuição, ambiental e espacial (Figura 3). Na

matriz de distribuição (Figura 3a), contamos o número de registros de cada táxon em uma determinada ecorregião e logo após aplicamos uma transformação de Hellinger para padronização dos dados. Uma vez padronizados, utilizamos o índice de Jaccard para obtermos uma matriz de dissimilaridade composicional. Para a matriz ambiental (Figura 3b), calculamos a média das 19 variáveis bioclimáticas para cada ecorregião e as padronizamos através do *Z score*. Após padronização dos dados ambientais, calculamos a distância euclidiana dos mesmos para criar a matriz de dissimilaridade ambiental. Para a construção da matriz espacial (Figura 3c), calculamos o centroide das 54 ecorregiões e obtivemos as coordenadas de cada centroide. Para a dissimilaridade espacial, calculamos a distância euclidiana da matriz espacial. Este mesmo processo de padronização e cálculo de dissimilaridades foi utilizado para criar as matrizes das sub-ordens Anisoptera e Zygoptera separadamente. Todos os cálculos foram feitos através dos pacotes *vegan* 2.4-2 (Oksanen et al. 2017) no software R versão 3.3.2 (R Core Team 2016).

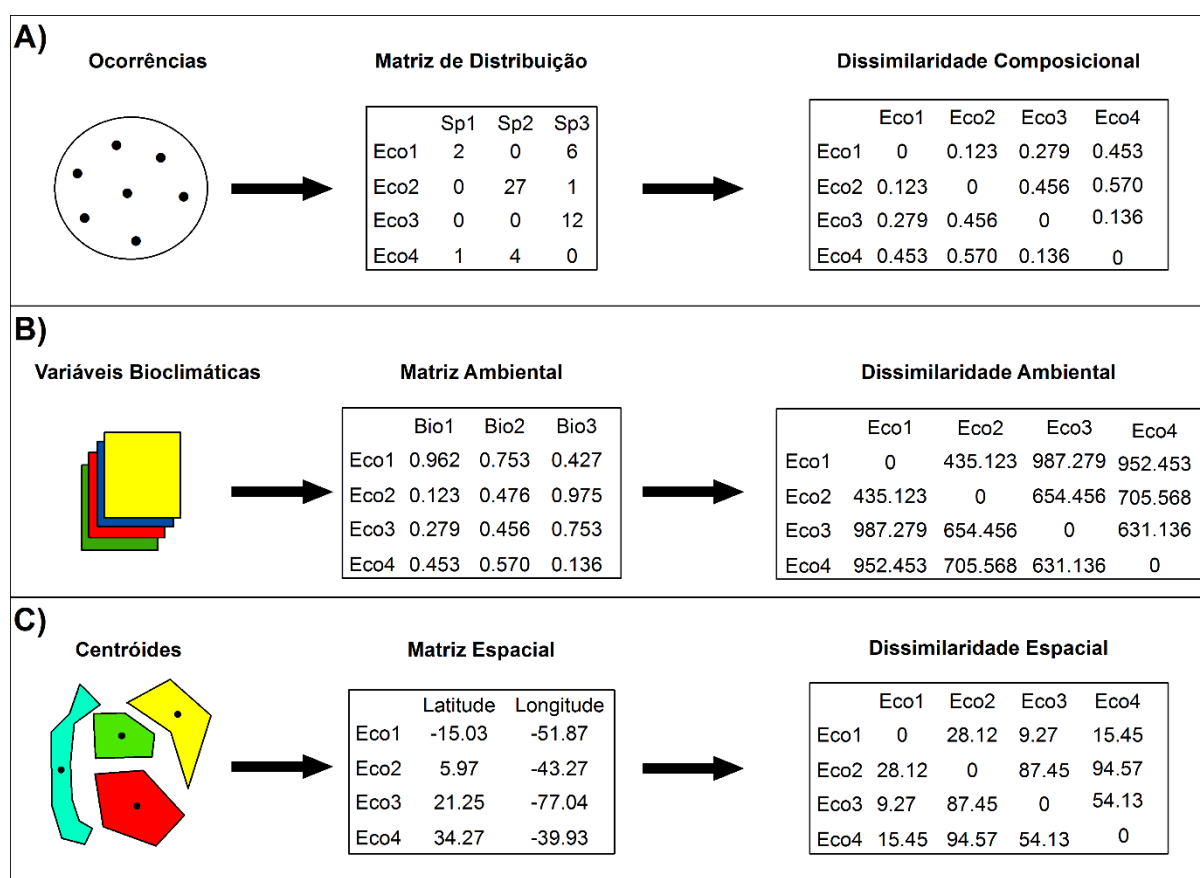


Figura 3: Metodologia empregada para a construção das matrizes de dissimilaridade e as matrizes de distribuição, ambiental e espacial. A) a matriz de distribuição constitui-se pelo

número de registros de cada espécie em cada ecorregião; b) a matriz ambiental contém a média das 19 variáveis bioclimáticas do WorldClim para cada ecorregião; c) a matriz espacial é formada pela longitude e latitude dos centroides das 54 ecorregiões neotropicais.

Análise de classificação e procedimentos estatísticos

Todas as análises hierárquicas e procedimentos estatísticos foram feitos com o *software* R versão 3.3.2. Para avaliar o grau de similaridade da composição de espécies de odonatas entre as ecorregiões neotropicais fizemos uma análise de classificação hierárquica com a função *hclust* com o método de agrupamento médio (*average*/UPGMA) e por fim avaliamos a correlação das distâncias cofenéticas dos agrupamentos para com as matrizes de dissimilaridade. Para descobrirmos o número de agrupamentos dos dendogramas utilizamos o método “*Dynamic Tree Cut*” (Langfelder et al. 2008) com a função ‘*cutreeHybrid*’, implementada no pacote *dynamicTreeCut* (Langfelder et al. 2016).

Para avaliar se há relação entre as matrizes de dissimilaridade, relacionamos as matrizes de dissimilaridade da composição geral da Ordem Odonata, da composição da sub-ordem Anisoptera e da composição da sub-ordem Zygoptera com as matrizes de dissimilaridade ambiental e espacial. Para tal, fizemos um teste de Mantel para cada relação destas com a função *mantel* no pacote *vegan* versão 2.4-2 do R.

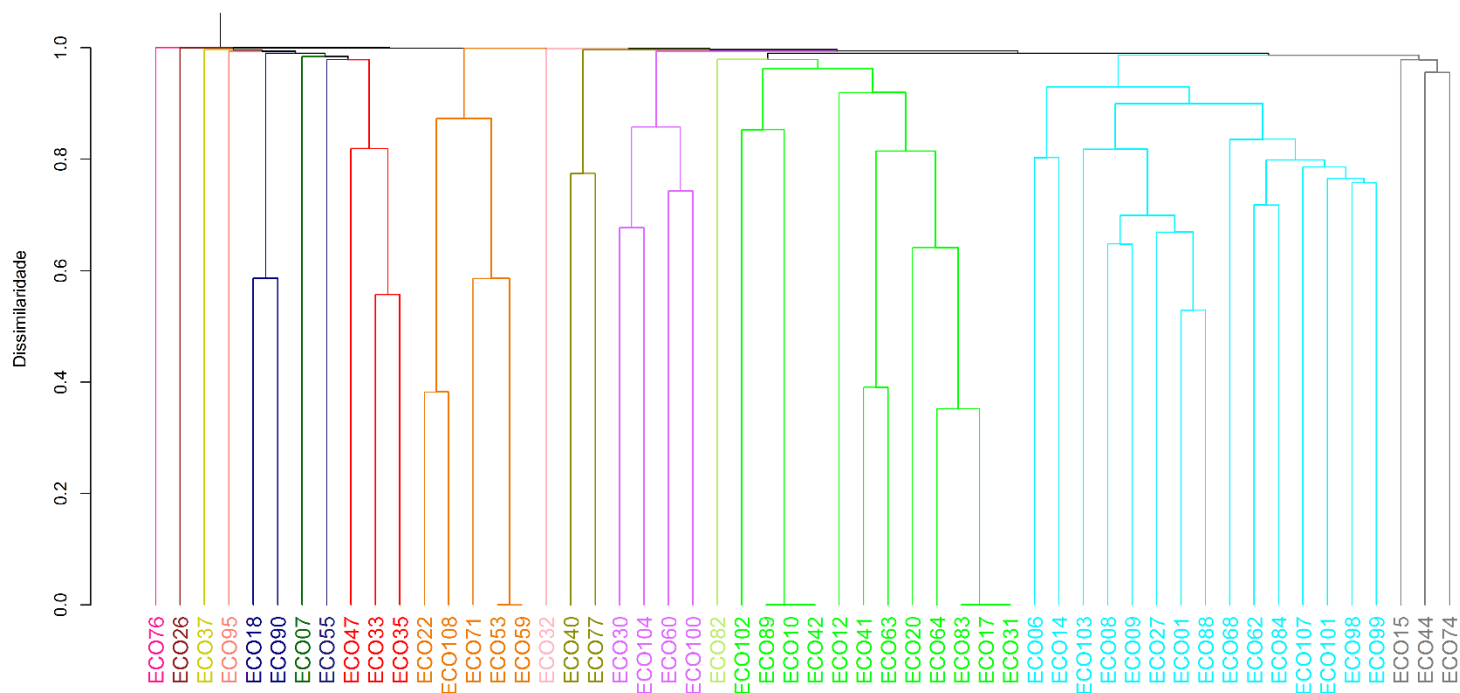
Para verificar a influência do ambiente e do espaço na composição de Odonata nas ecorregiões neotropicais, fizemos uma RDA parcial para cada nível (Ordem Odonata, sub-ordem Anisoptera e sub-ordem Zygoptera) com a função *rda* do pacote *vegan* 2.4-2 do R.

Resultados

1101

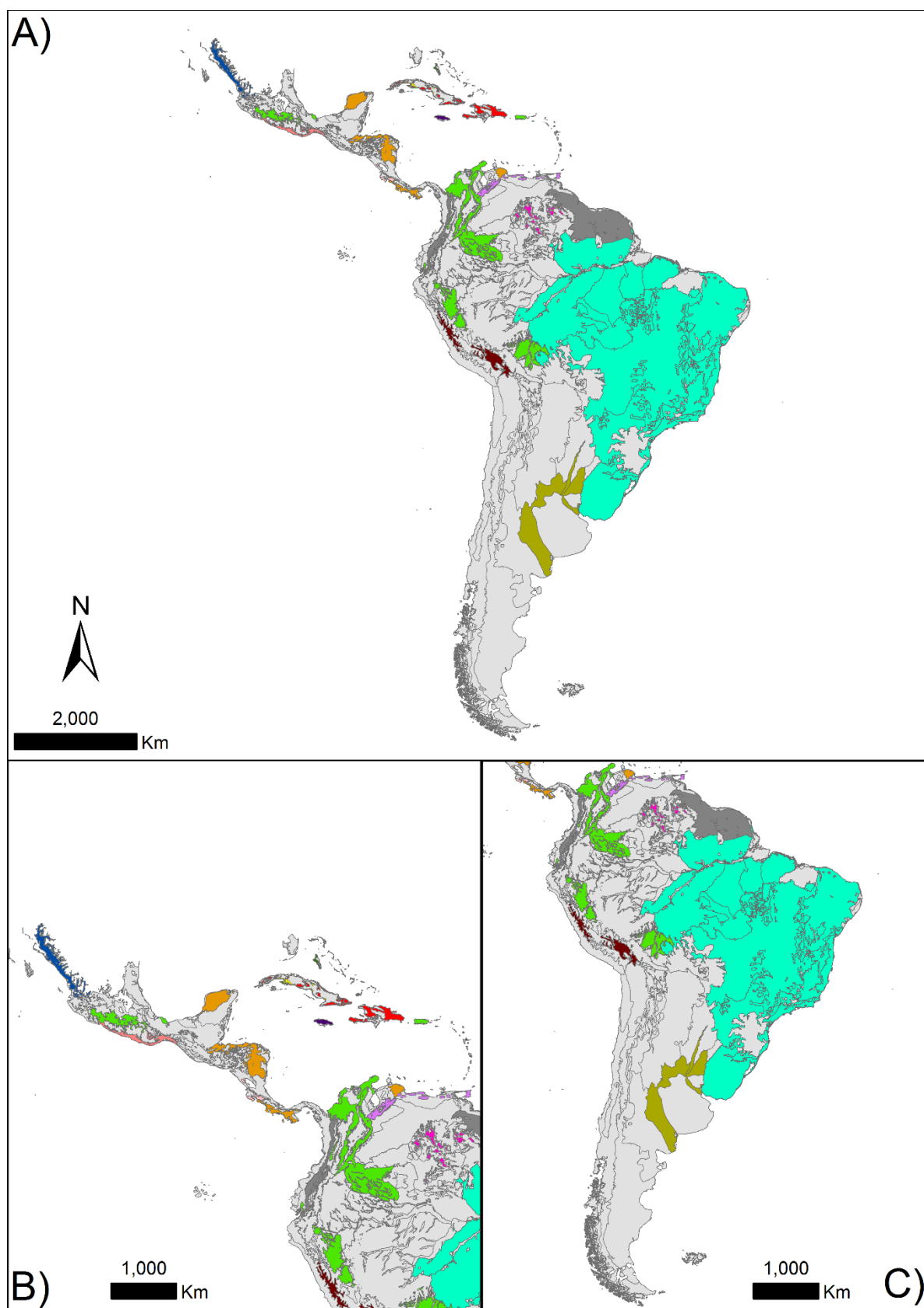
1102 Ao total obtivemos 8.186 ocorrências, contendo 760 espécies, sendo 405 da sub-ordem
1103 Anisoptera e 355 da sub-ordem Zygoptera. Das 54 ecorregiões selecionadas, os anisopteras
1104 ocorreram em 44 destas, enquanto zygopteras ocorreram apenas em 39. As ecorregiões com
1105 ausência dos zygopteras foram: *Balsas dry forests*, *Caatinga Enclaves moist forests*, *Caqueta*
1106 *moist forests*, *Caribbean shrublands*, *Cordillera Oriental montane forests*, *Costa Rican*
1107 *seasonal moist forests*, *Guayaquil flooded grasslands*, *Isthmian-Pacific moist forests*, *Lara-*
1108 *Falcón dry forests*, *Northwestern Andean montane forests*, *Puerto Rican dry forests*, *Puerto*
1109 *Rican moist forests*, *Sierra de los Tuxtlas*, *Sinaloan dry forests* e *Southern Pacific dry forests*.
1110 Com relação à ausência dos anisopteras, esta se deu nas ecorregiões *Bahamian-Antillean*
1111 *mangroves*, *Central American Atlantic moist forests*, *Central Andean wet puna*, *Cordillera La*
1112 *Costa montane forests*, *Cuban wetlands*, *Espinal*, *Lesser Antillean dry forests*, *Pantepui*,
1113 *Venezuelan Andes montane forests* e *Yucatán dry forests*.

1114 No geral, as ecorregiões neotropicais apresentaram uma razoável dissimilaridade
1115 composicional, tendo a formação de 16 grupos distintos (Figura 4). Aqui percebe-se que a
1116 similaridade entre os grupos é muito alta, o que sugere uma pequena diferenciação entre estes
1117 quando se considera a fauna total. As ecorregiões Pantepui (ECO76; também chamada de
1118 Tepui) e *Central Andean wet puna* (ECO26) possuíram a maior dissimilaridade composicional
1119 dentre todas as ecorregiões estudadas (todas as ecorregiões e suas siglas estão na tabela
1120 suplementar S1). Estas duas ecorregiões destacam-se por serem ambientes de alta altitude. O
1121 Pantepui possui uma distribuição geográfica disjunta no norte da América do Sul,
1122 caracterizando-se pelas elevadas altitudes e alto endemismo vegetal. *Central Andean wet puna*
1123 estende-se por um vasto território na cordilheira dos Andes, caracterizada por extremas
1124 mudanças de temperatura entre os dias e as noites. No dendograma, dois grandes grupos são
1125 formados (Figura 4; Figura 5a). O primeiro (Figura 5a, b), em verde, é predominante do norte
1126 da América do Sul, mas também é composto pela *Bahamian-Antillean mangroves* no caribe,
1127 *Ucayali moist forest* junto à cordilheira dos Andes e pela *Caatinga enclave moist forests* mais
1128 ao leste do continente sul americano. O segundo grupo (Figura 5a, c), em azul claro, é composto
1129 por ecorregiões contíguas, contendo diferentes biomas, como o amazônico, cerrado e caatinga.



1

1131 Figura 4: Classificação composicional da Ordem Odonata nas ecorregiões neotropicais.



1133 Figura 5: Grupos composicionais hierárquicos de Odonata nas ecorregiões neotropicais
 1134 delineados pela análise de classificação. a) localização dos grupos no Neotrópico; b) detalhe
 1135 da Mesoamérica; c) grupos sul americanos.

Ao separarmos as duas sub-ordens, observamos também a formação de grupos claros. A figura 6 mostra a similaridade composicional das ecorregiões neotropicais somente com a sub-ordem Anisoptera. Como na similaridade da ordem inteira, aqui também há a formação de dois grandes grupos: um disjunto, com ecorregiões na meso-américa (*Balsas dry forests* e *Sierra de los Tuxtlas*; Figura 7a, b) e na América do Sul (*Magdalena-Urabá moist forests*, *Caqueta moist forests*, *Ucayali moist forests*, *Cordillera Oriental montane forests*, *Beni savanna*, *Guajira-Barranquilla xeric shrub*, *Cauca valley dry forests*, *Guayaquil flooded grasslands* e *Magdalena valley dry forests*) e outro grupo contíguo transcontinental (Figura 7a, c), onde sua extensão vai desde o sul do continente (*Uruguayan savanna*) indo até o norte do continente (*Uatuma-Trombetas moist forests*).

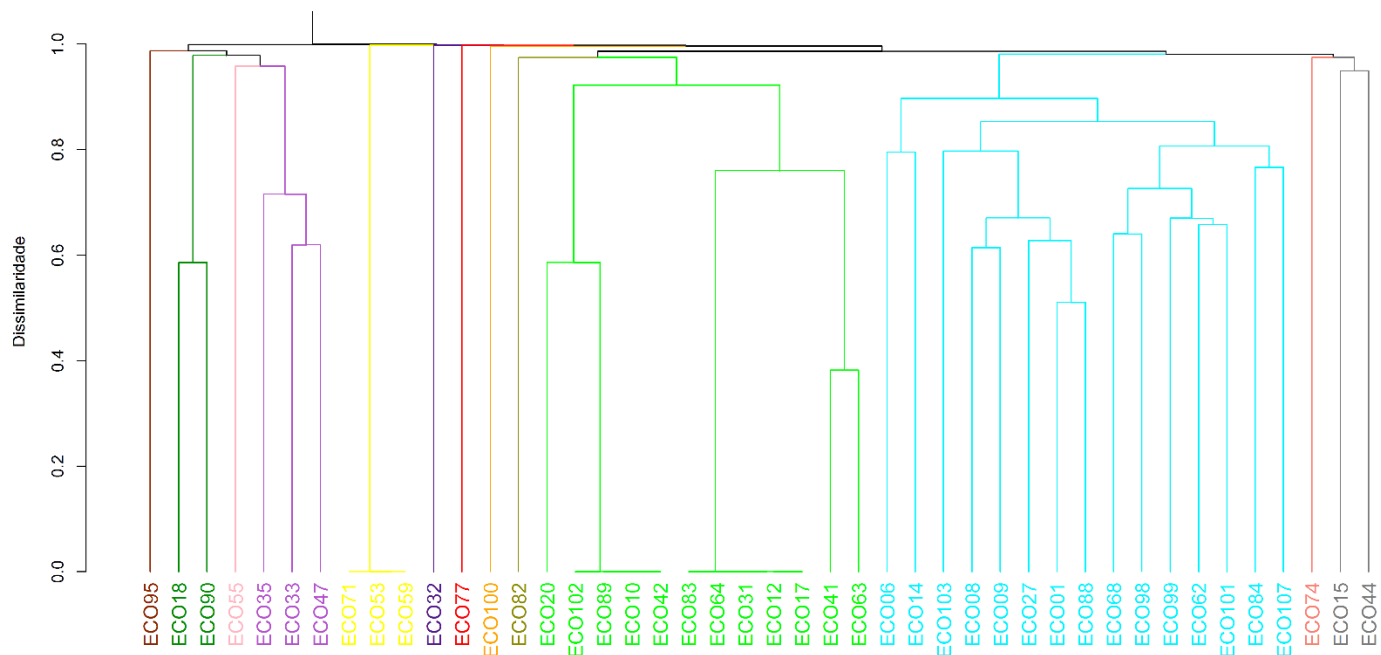


Figura 6: Classificação composicional hierárquica da sub-ordem Anisoptera nas ecorregiões neotropicais.

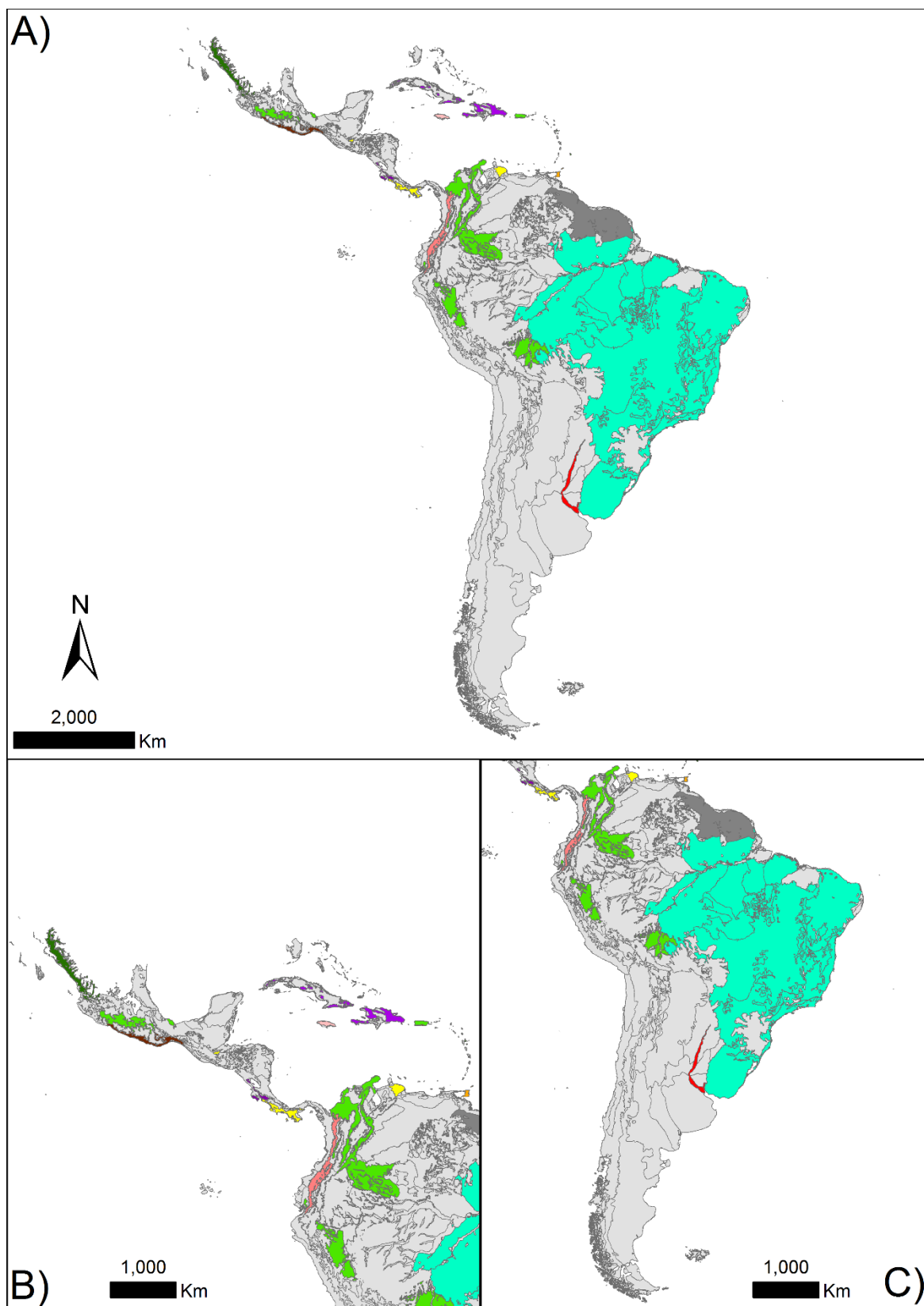


Figura 7: Grupos composicionais hierárquicos da sub-ordem Anisoptera nas ecorregiões neotropicais delineados pela análise de classificação. a) localização dos grupos no Neotrópico; b) detalhe da Mesoamérica; c) grupos sul americanos.

Diferentemente da composição ao nível da ordem inteira e da sub-ordem Anisoptera, a similaridade de composição das ecorregiões do Neotrópico em relação à sub-ordem Zygoptera apresenta um maior grau de separação, obtendo somente um grupo conciso (Figura 8). Os zygopteras não apresentaram correspondência composicional disjunta neste grande grupo (Figura 9), oposto aos anisópteras, os quais apresentaram correspondência nos Andes e na Mesoamérica. A extensão deste grupo hierárquico também é transcontinental, cobrindo os principais biomas da sul americanos como Amazônia, cerrado, caatinga, cerrado e mata atlântica. Os três dendogramas de composição (Odonata, Anisoptera e Zygoptera) representaram muito bem a matriz de dissimilaridade original (respectivamente: $r = 0.967$; $r = 0.973$; $r = 0.977$).

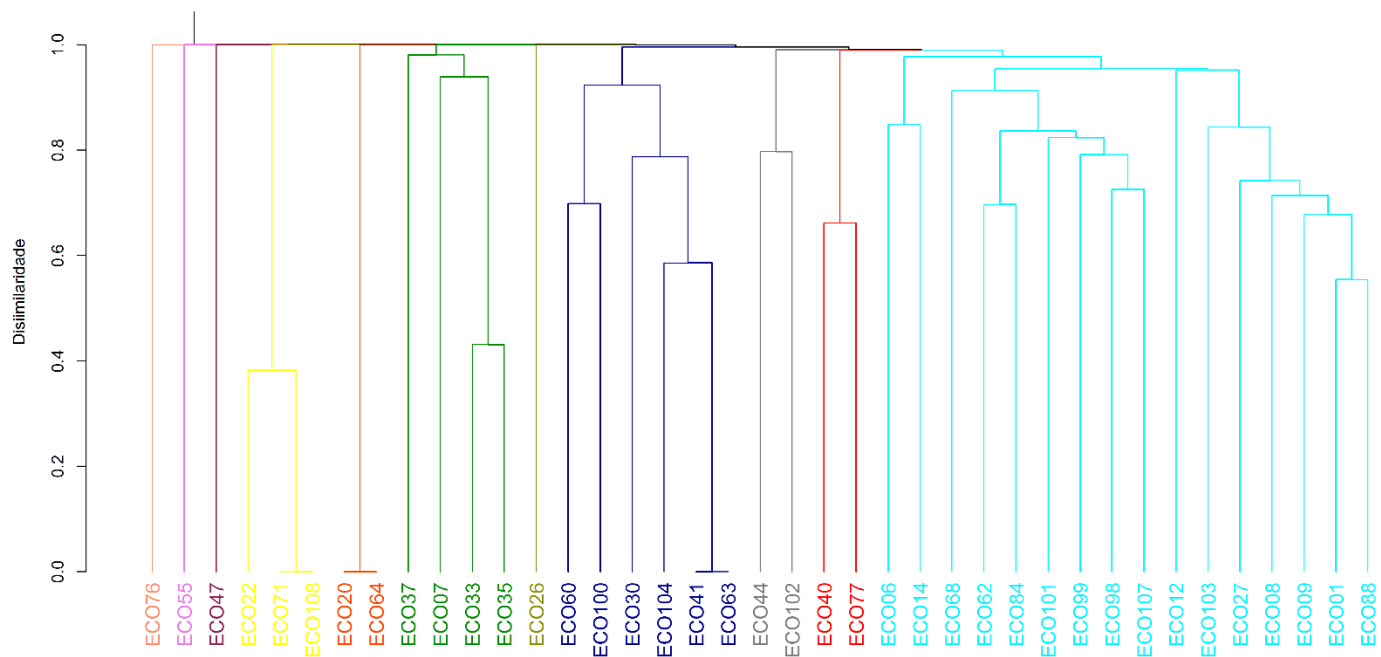
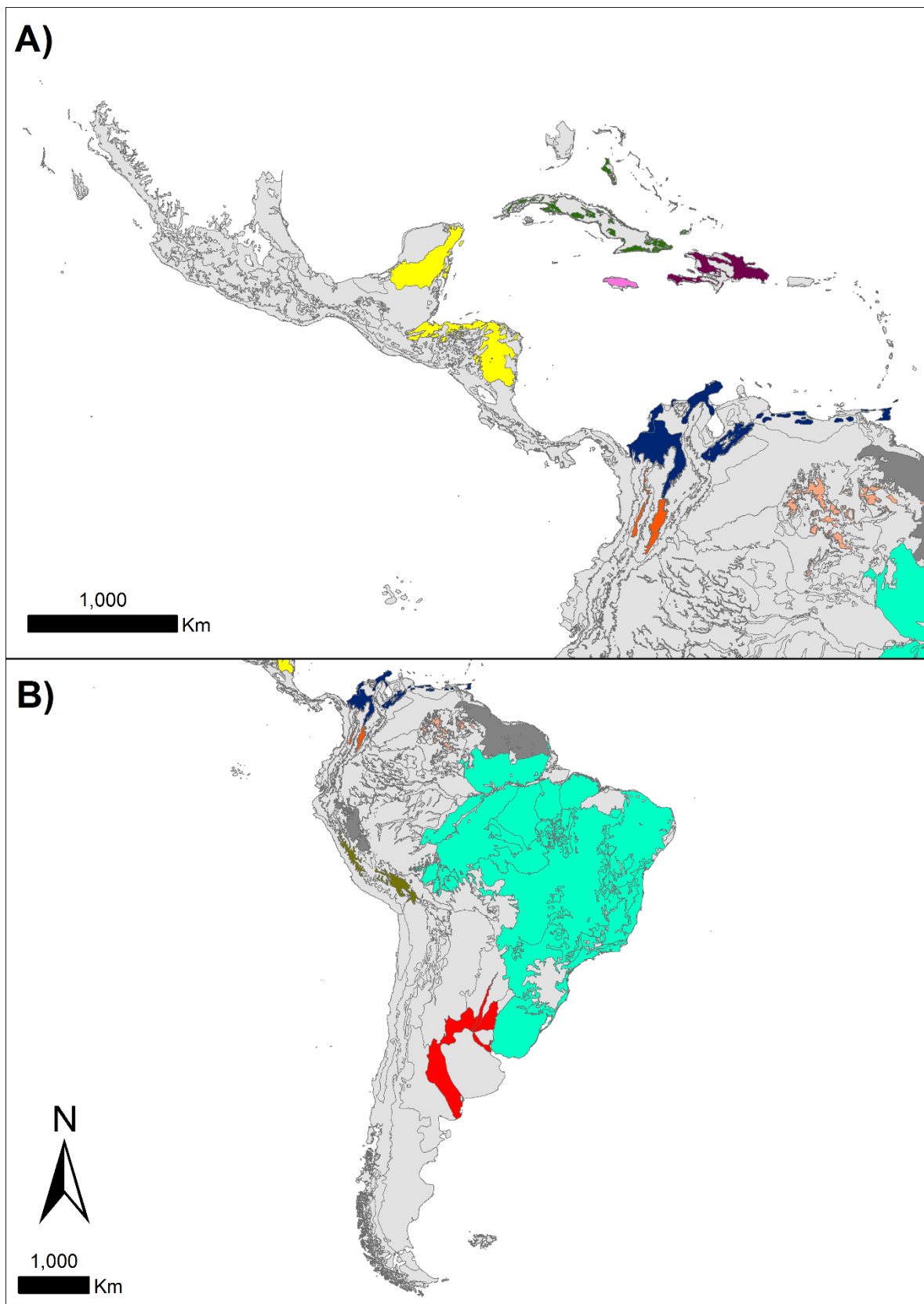


Figura 8: Classificação composicional hierárquica da sub-ordem Zygoptera nas ecorregiões neotropicais.



1169

1170 Figura 9: Grupos composicionais hierárquicos da sub-ordem Zygoptera nas ecorregiões
 1171 neotropicais delineados pela análise de classificação. a) localização dos grupos no Neotrópico;
 1172 b) detalhe da Mesoamérica; c) grupos sul americanos.

Em geral, a Ordem Odonata está mais relacionada ao espaço do que ao ambiente (Tabela 1). A sub-ordem Anisoptera apresentou relação com o espaço, enquanto não responde ao ambiente. Tanto as variáveis ambientais e características espaciais possuem efeito sobre a sub-ordem Zygoptera.

Tabela 1: Resultados da correlação entre as matrizes ambiental e espacial e as matrizes de distribuição da Ordem Odonata e das sub-ordens Anisoptera e Zygoptera. São relatados os valores do R de mantel e seus valores de p . Valores em negrito são significativos.

	Ambiente		Espaço	
	Mantel R	P-Valor	Mantel R	P-Valor
Odonata	0.088	0.005	0.242	0.001
Anisoptera	0.040	0.199	0.256	0.001
Zygoptera	0.158	0.001	0.328	0.001

A análise de redundância para a composição de toda a ordem explicou pouca variância dos dados, sendo que seus dois primeiros eixos explicaram 5% e 4% da variação da composição somente. Contudo, o modelo foi significativo ($F = 1.325$, $df = 18$, $p = 0.001$). As variáveis ambientais explicam 0.097 da variação de composição ($F = 1.35$, $df = 18$, $r^2 = 0.411$, $p = 0.001$), enquanto o espaço explica 0.044 da composição ($F = 2.58$, $df = 2$, $r^2 = 0.092$, $p = 0.001$).

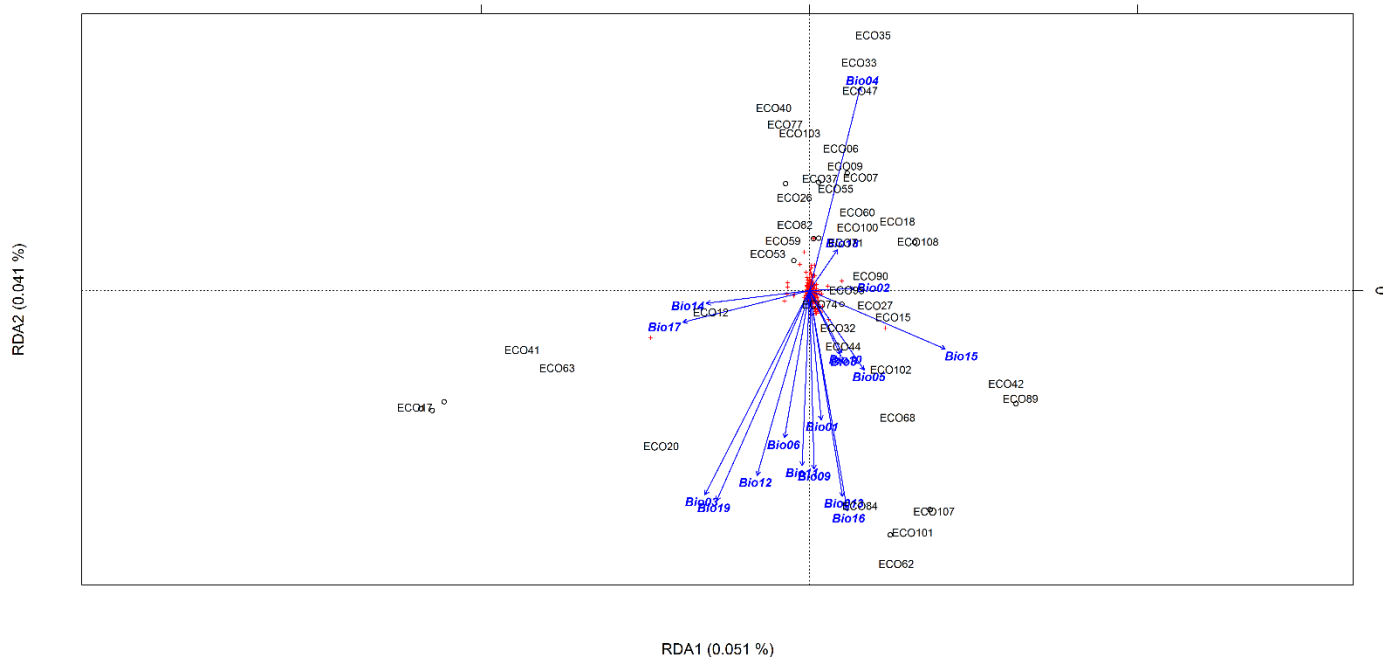
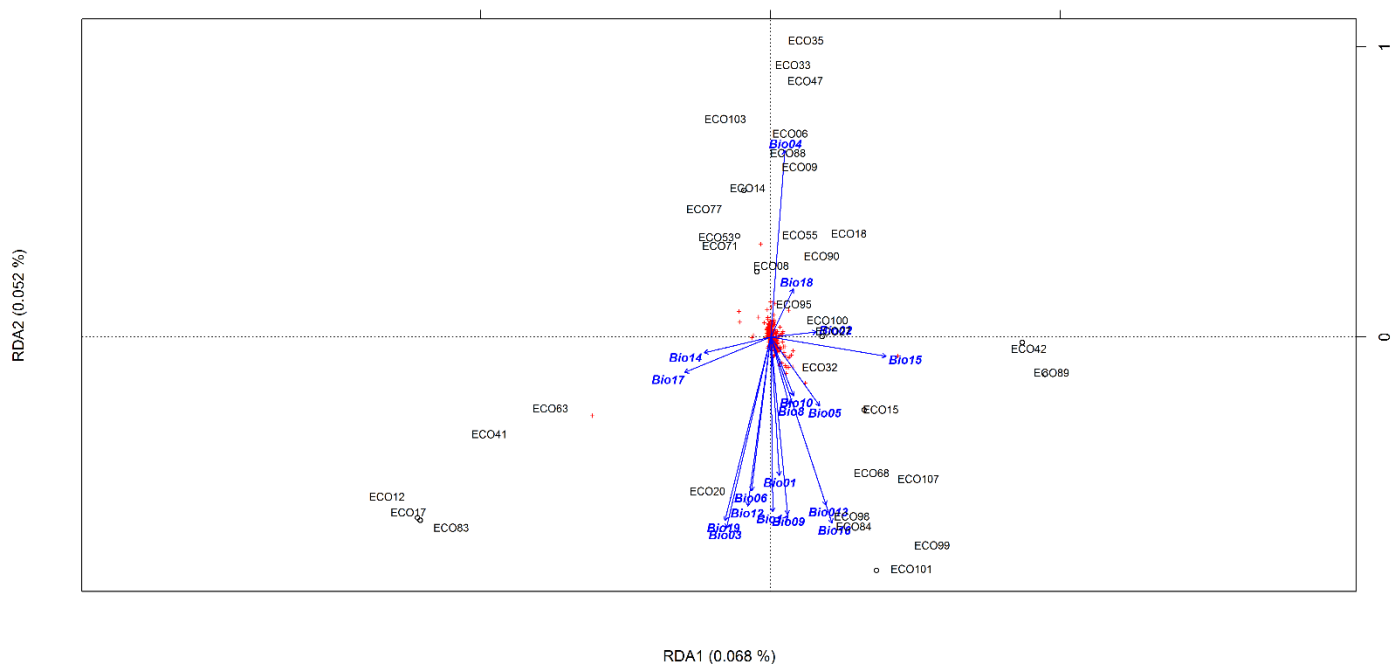


Figura 10: Análise de ordenação (RDA) considerando toda a composição da Ordem Odonata (setas vermelhas) em relação às variáveis ambientais (setas azuis) e as ecorregiões neotropicais. Lista completa das siglas das ecorregiões e das variáveis ambientais encontram-se no material suplementar.

A RDA para a composição de Anisoptera também explicou pouca variância dos dados. Os dois primeiros eixos explicam 6% e 5% da variação da composição somente. Aqui, o modelo não foi significativo ($F = 1.14$, $df = 18$, $p = 0.07$). As variáveis ambientais explicam 0.054 da variação de composição ($F = 1.28$, $df = 18$, $r^2 = 0.47$, $p = 0.003$), enquanto o espaço explica 0.029 da composição ($F = 2.87$, $df = 2$, $r^2 = 0.53$, $p = 0.001$).



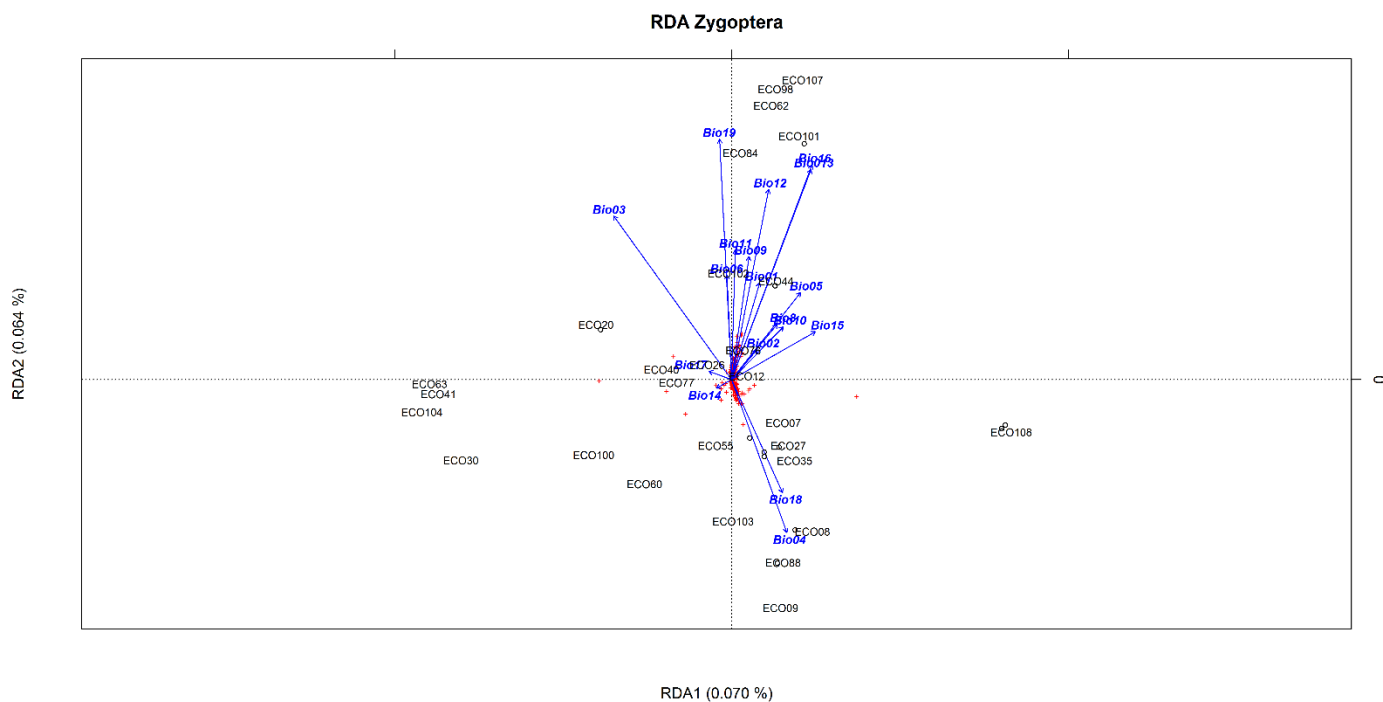
1199

1200 Figura 11: Análise de ordenação (RDA) considerando a composição da sub-ordem Anisoptera
 1201 (setas vermelhas) em relação às variáveis ambientais (setas azuis) e as ecorregiões neotropicais.
 1202 Lista completa das siglas das ecorregiões e das variáveis ambientais encontram-se no material
 1203 suplementar.

1204

1205 Por fim, a explicação da composição de Zygoptera pela RDA foi baixa, com seus dois
 1206 primeiros eixos explicando 7% e 6% da variação da composição somente, sendo o modelo
 1207 significativo ($F = 1.57$, $df = 18$, $p = 0.01$). Para esta sub-ordem, a partição de variância
 1208 demonstrou que as variáveis ambientais possuem um maior grau de explicação: 0.208 ($F =$
 1209 1.58 , $df = 18$, $r^2 = 0.58$, $p = 0.001$), enquanto o espaço explica 0.064 da composição ($F = 2.49$,
 1210 $df = 2$, $r^2 = 0.12$, $p = 0.001$). Nos três modelos, o nível de resíduos foi alto: 0.84, 0.86 e 0.71,
 1211 respectivamente.

1212



1213

1214 Figura 12: Análise de ordenação (RDA) considerando a composição da sub-ordem Zygoptera
 1215 (setas vermelhas) em relação às variáveis ambientais (setas azuis) e as ecorregiões neotropicais.
 1216 Lista completa das siglas das ecorregiões e das variáveis ambientais encontram-se no material
 1217 suplementar.

1218

Discussão

1219

1220 Nossos resultados demonstraram diferenças entre as sub-ordens: zigópteros possuem
1221 maior dissimilaridade composicional do que anisópteros, fato somado ao grande número de
1222 ecorregiões em que Zygoptera esteve ausente. A explicação para essas diferenças decorre de
1223 diferenças bionômicas nas espécies que compõe essas subordem ligadas, principalmente, à
1224 capacidade de dispersão. A mobilidade em insetos alados é influenciada por dois fatores
1225 básicos: temperatura corporal e massa muscular (Samejima and Tsubaki 2010). Espécies de
1226 Odonata refletem estas diferenças em sua ecologia: anisópteros em geral possuem maior massa
1227 muscular e são capazes de se termorregularem com movimento dos músculos alares e controle
1228 da hemolinfa, enquanto zigópteros, geralmente menores em massa corporal, são dependentes
1229 de convecção termal (De Marco Júnior et al. 2015). Tais diferenças permitem que anisópteros
1230 possuam maior capacidade de dispersão do que zigópteros e refletem a distribuição dos dois
1231 grupos: enquanto anisópteros habitam locais abertos e dispersam facilmente para outros
1232 riachos, muitas espécies de Zygoptera habitam locais florestados e são fracos dispersores
1233 (Dutra and De Marco 2015).

1234 A distribuição de um clado é determinada, entre outros, pelo nicho ecológico de seus
1235 ancestrais, exposição à novas condições abióticas, restrições abióticas à dispersão e tempo de
1236 cladogênese do grupo (Wiens and Donoghue 2004). As características que observamos hoje
1237 nos grupos Anisoptera e Zygoptera são, portanto, resultado de sua história evolutiva, mas
1238 também representam restrições que determinam o caminho dessa própria evolução. Com alta
1239 capacidade de dispersão, espera-se que anisópteros estejam preparados para sobreviver em
1240 ambientes com condições ambientais diferentes de seu local de partida. Dessa forma, a
1241 exposição a ambientes com maiores diferenças ambientais pode ser considerada uma pressão
1242 seletiva favorecendo o desenvolvimento de maiores limites de tolerância, e consequentemente,
1243 maior capacidade de persistir em ambientes diferentes. Ao contrário, uma menor exposição nos
1244 zigópteros, com sua baixa capacidade de mobilidade e maior especificidade de habitats, pode
1245 ter conservado seu nicho ao longo do tempo (Wiens and Donoghue 2004), e ainda favorecido
1246 uma maior especificidade em relação a condições ambientais. Nessas condições, espera-se uma
1247 maior diferenciação de composição de espécies em relação a gradientes ambientais em
1248 Zygoptera, já que cada espécie ou conjunto de espécies estaria associado a condições
1249 ambientais mais específicas. Ao contrário, não se esperaria uma grande associação entre a

1250 composição de espécies e as condições ambientais. Os resultados do nosso estudo suportam
1251 essa visão.

1252 Uma análise dos padrões biogeográficos observados em Anisoptera e Zygoptera sugere
1253 que há uma considerável diferença de comportamento entre sistemas tropicais e temperados.
1254 Heiser and Schmitt (2009) demonstraram que os padrões biogeográficos gerais dos dois grupos
1255 no Paleártico são semelhantes, sendo que o padrão observado se deve muito mais às restrições
1256 ecológicas do que a diferenças de mobilidade entre os dois grupos. Ao contrário, Juen and De
1257 Marco (2012) mostraram diferenças consistentes entre os dois grupos com na região
1258 Amazônica um maior nível de endemismo em Zygoptera. No mesmo estudo foi possível
1259 demonstrar que o grupo de Zygoptera apresentava uma maior relação com a similaridade
1260 ambiental enquanto os Anisoptera não apresentaram padrões consistentes. Naquele estudo as
1261 barreiras geográficas não afetaram o padrão geral de distribuição da ordem. Em nosso estudo,
1262 anisópteros apresentaram baixa relação com as variáveis ambientais, sendo que para estes o
1263 espaço é um fator que mais influencia sua distribuição. Por outro lado, zigópteros apresentaram
1264 relação com o ambiente. Tal resultado entra em consonância com estes trabalhos, indicando
1265 que a distribuição de Anisoptera é modulada por barreiras físicas que impedem sua dispersão,
1266 enquanto a distribuição de Zygoptera é mais dependente das condições ambientais.

1267 Contudo, mesmo com todas estas diferenças ecológicas, no geral as ecorregiões não
1268 apresentaram alta singularidade composicional. O capítulo 1 demonstra que a maioria das
1269 ecorregiões possui um déficit de esforço amostral. Tal déficit pode ter contribuído para a
1270 relativa homogeneidade de composição neste estudo. Além do problema da falta de
1271 amostragem, há a questão da amostragem *per se*. Um dos padrões conhecidos em amostragem
1272 de comunidades biológicas é a existência de poucas espécies abundantes e várias raras (McGill
1273 et al. 2007). Seguindo este padrão, comunidades com baixo esforço amostral, mesmo
1274 apresentando alta cobertura amostral, dificilmente apresentarão espécies raras. Espécies raras
1275 possuem grande importância em comunidades biológicas (Mouillot et al. 2013; Leitão et al.
1276 2016) e diversos índices de diversidade pesam diferentemente a presença desses *singletons*
1277 (Magurran and McGill 2011). Os padrões presentes nos resultados aqui apresentados
1278 provavelmente são predominantes das espécies abundantes e as diferenças entre as ecorregiões
1279 subestimadas pela baixa representação de espécies raras. Em nosso conjunto de dados, há duas
1280 famílias (Aeshnidae e Gomphidae) que representam bem estas espécies raras em amostragens.
1281 Os organismos destas duas famílias possuem grande tamanho corporal e excelente capacidade
1282 de voo, tornando-os de difícil coleta (Corbet 1999), além de seus hábitos crepusculares. Estas

características pesam nas metodologias de amostragem que, dependendo de como são delineadas, podem afetar as chances de coleta de indivíduos (Magurran and McGill 2011).

A partir de todas informações obtidas neste estudo, percebe-se que, considerando o conjunto de informações atualmente disponível, as ecorregiões não revelam fortes atenuantes sobre a composição de Odonata no Neotrópico. Esta conclusão impede o uso de ecorregiões como *surrogates* para identificar comunidades de Odonata e, com isso, subsidiar ações conservacionistas no Neotrópico. O primeiro passo para o planejamento conservacionista consiste em decidir substitutos claros e consistentes da biodiversidade existente para então definir e implementar ações de conservação (Margules and Pressey 2000), principalmente em sistemas onde a quantidade de informação direta sobre a distribuição de espécies é limitada. Se os locais em questão não diferenciam sua biota, como as ecorregiões neotropicais no nosso caso, não há *surrogates* claros para a biodiversidade da ecorregião, dificultando assim ações conservacionistas. Mesmo assim, os padrões observados ainda sugerem uma maior determinação nas comunidades de Zygoptera do que Anisoptera. Esse resultado reforça outros estudos sobre aspectos fundamentais da distribuição dessas espécies (Juen and De Marco 2012; De Marco Júnior et al. 2015), os quais sugerem que as espécies de Zygoptera seriam mais dependentes de condições locais, potencialmente com distribuições mais restritas e mais sensíveis a alterações ambientais. As pequenas diferenciações entre ecorregiões o foram principalmente devido à dependência desse grupo em relação às condições ambientais. Sendo assim, além da óbvia sugestão por maior intensidade de coleta para melhorar nossa habilidade de distinguir os padrões biogeográficos, em um sistema com recursos limitados, sugere-se aqui que esses recursos possam ser especialmente direcionados à pesquisas no grupo Zygoptera.

Referências Bibliográficas

1306

1307 Arita HT, Vázquez-Domínguez E (2008) The tropics: cradle, museum or casino? A dynamic
1308 null model for latitudinal gradients of species diversity. *Ecology Letters* 11:653–663. doi:
1309 10.1111/j.1461-0248.2008.01197.x

1310 Atauri JA, de Lucio J V. (2001) The role of landscape structure in species richness distribution
1311 of birds, amphibians, reptiles and lepidopterans in Mediterranean landscapes. *Landscape*
1312 *Ecology* 16:147–159. doi: 10.1023/A:1011115921050

1313 Bady P, Dolédec S, Fesl C, et al (2005) Use of invertebrate traits for the biomonitoring of
1314 European large rivers: the effects of sampling effort on genus richness and functional
1315 diversity. *Freshwater Biology* 50:159–173. doi: 10.1111/j.1365-2427.2004.01287.x

1316 Bailey RG (2014) *Ecoregions: The Ecosystem Geography of Oceans and Continents*, 2^o
1317 Edition. Springer New York, New York, NY

1318 Bailey RG (1983) Delineation of ecosystem regions. *Environmental Management* 7:365–373.
1319 doi: 10.1007/BF01866919

1320 Bailey RG (2004) Identifying Ecoregion Boundaries. *Environmental Management* 34:S14–
1321 S26. doi: 10.1007/s00267-003-0163-6

1322 Bailey RG (2002) *Ecoregion-Based Design for Sustainability*. Springer-Verlag New York,
1323 New York

1324 Baselga A (2010) Partitioning the turnover and nestedness components of beta diversity.
1325 *Global Ecology and Biogeography* 19:134–143. doi: 10.1111/j.1466-8238.2009.00490.x

1326 Bini LM, Diniz-Filho JAF, Rangel TFLVB, et al (2006) Challenging Wallacean and Linnean
1327 shortfalls: knowledge gradients and conservation planning in a biodiversity hotspot.
1328 *Diversity and Distributions* 12:475–482. doi: 10.1111/j.1366-9516.2006.00286.x

1329 Blackburn TM, Gaston KJ (2002) Scale in macroecology. *Global Ecology and Biogeography*
1330 11:185–189. doi: 10.1046/j.1466-822X.2002.00290.x

1331 Brasil LS, Giehl NF da S, Almeida SM, et al (2014) Does the damming of streams in the
1332 southern Amazon basin affect dragonfly and damselfly assemblages (Odonata: Insecta)?
1333 A preliminary study. *International Journal of Odonatology* 17:187–197. doi:

1334 10.1080/13887890.2014.963712

1335 Brito D (2010) Overcoming the Linnean shortfall: Data deficiency and biological survey
1336 priorities. *Basic and Applied Ecology* 11:709–713. doi: 10.1016/j.baae.2010.09.007

1337 Brown JH, Gillooly JF, Allen AP, et al (2004) Toward a metabolic theory of ecology. *Ecology*
1338 85:1771–1789. doi: 10.1890/03-9000

1339 Cardoso P, Erwin TL, Borges PAV, New TR (2011) The seven impediments in invertebrate
1340 conservation and how to overcome them. *Biological Conservation* 144:2647–2655. doi:
1341 10.1016/j.biocon.2011.07.024

1342 Carstensen DW, Lessard J-P, Holt BG, et al (2013) Introducing the biogeographic species pool.
1343 *Ecography* 36:1310–1318. doi: 10.1111/j.1600-0587.2013.00329.x

1344 Chao A, Gotelli NJ, Hsieh TC, et al (2014) Rarefaction and extrapolation with Hill numbers: a
1345 framework for sampling and estimation in species diversity studies. *Ecological*
1346 *Monographs* 84:45–67. doi: 10.1890/13-0133.1

1347 Chao A, Jost L (2012) Coverage-based rarefaction and extrapolation: standardizing samples by
1348 completeness rather than size. *Ecology* 93:2533–2547. doi: 10.1890/11-1952.1

1349 Chapin III FS, Matson PA, Vitousek PM (2011) *Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology*.
1350 Springer New York, New York, NY

1351 Christensen NL, Bartuska AM, Brown JH, et al (1996) The Report of the Ecological Society
1352 of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management. *Ecological*
1353 *Applications* 6:665–691. doi: 10.2307/2269460

1354 Clausnitzer V, Kalkman VJ, Ram M, et al (2009) Odonata enter the biodiversity crisis debate:
1355 The first global assessment of an insect group. *Biological Conservation* 142:1864–1869.
1356 doi: 10.1016/j.biocon.2009.03.028

1357 Colwell RK, Coddington JA (1994) Estimating Terrestrial Biodiversity through Extrapolation.
1358 *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 345:101–118. doi:
1359 10.1098/rstb.1994.0091

1360 Colwell RK, Lees DC (2000) The mid-domain effect: geometric constraints on the geography
1361 of species richness. *Trends in Ecology & Evolution* 15:70–76. doi: 10.1016/S0169-
1362 5347(99)01767-X

- 1363 Condamine FL, Sperling F a H, Wahlberg N, et al (2012) What causes latitudinal gradients in
1364 species diversity? Evolutionary processes and ecological constraints on swallowtail
1365 biodiversity. *Ecology Letters* 15:267–277. doi: 10.1111/j.1461-0248.2011.01737.x
- 1366 Corbet PS (1999) *Dragonflies: Behavior and Ecology of Odonata*. Cornell University Press,
1367 New York
- 1368 Cornell H V, Harrison SP (2014) What Are Species Pools and When Are They Important?
1369 *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 45:45–67. doi: 10.1146/annurev-
1370 ecolsys-120213-091759
- 1371 Currie DJ (1991) Energy and Large-Scale Patterns of Animal- and Plant-Species Richness. *The*
1372 *American Naturalist* 137:27–49. doi: 10.1086/285144
- 1373 De Marco PJ, Vianna DM (2005) Distribuição do esforço de coleta de Odonata no Brasil –
1374 subsídios para escolha de áreas prioritárias para levantamentos faunísticos. *Lundiana*
1375 6:13–26.
- 1376 De Marco Júnior P, Batista JD, Cabette HSR (2015) Community Assembly of Adult Odonates
1377 in Tropical Streams: An Ecophysiological Hypothesis. *PLOS ONE* 10:e0123023. doi:
1378 10.1371/journal.pone.0123023
- 1379 Diniz-Filho JAF, De Marco Jr P, Hawkins BA (2010) Defying the curse of ignorance:
1380 perspectives in insect macroecology and conservation biogeography. *Insect Conservation*
1381 *and Diversity* 3:172–179. doi: 10.1111/j.1752-4598.2010.00091.x
- 1382 Dutra S, De Marco P (2015) Bionomic differences in odonates and their influence on the
1383 efficiency of indicator species of environmental quality. *Ecological Indicators* 49:132–
1384 142. doi: 10.1016/j.ecolind.2014.09.016
- 1385 Ebach MC, Valdecasas AG, Wheeler QD (2011) Impediments to taxonomy and users of
1386 taxonomy: accessibility and impact evaluation. *Cladistics* 27:550–557. doi:
1387 10.1111/j.1096-0031.2011.00348.x
- 1388 Eken G, Bennun L, Brooks TM, et al (2004) Key Biodiversity Areas as Site Conservation
1389 Targets. *BioScience* 54:1110. doi: 10.1641/0006-
1390 3568(2004)054[1110:KBAASC]2.0.CO;2
- 1391 Elith J, Leathwick JR (2009) Species Distribution Models: Ecological Explanation and
1392 Prediction Across Space and Time. *Annual Review of Ecology, Evolution, and*

- 1393 Systematics 40:677–697. doi: 10.1146/annurev.ecolsys.110308.120159
- 1394 Feminella JW (2000) Correspondence between stream macroinvertebrate assemblages and 4
1395 ecoregions of the southeastern USA. *Journal of the North American Benthological Society*
1396 19:442–461. doi: 10.2307/1468106
- 1397 Fischer AG (1960) Latitudinal Variations in Organic Diversity. *Evolution* 14:64. doi:
1398 10.2307/2405923
- 1399 Folke C, Carpenter S, Walker B, et al (2004) Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in
1400 Ecosystem Management. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 35:557–
1401 581. doi: 10.1146/annurev.ecolsys.35.021103.105711
- 1402 Forsman JT, Mönkkönen M (2003) The role of climate in limiting European resident bird
1403 populations. *Journal of Biogeography* 30:55–70. doi: 10.1046/j.1365-2699.2003.00812.x
- 1404 Gaston KJ (2000) Global patterns in biodiversity. *Nature* 405:220–227. doi: 10.1038/35012228
- 1405 Gotelli NJ, Colwell RK (2001) Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the
1406 measurement and comparison of species richness. *Ecology Letters* 4:379–391. doi:
1407 10.1046/j.1461-0248.2001.00230.x
- 1408 Grimaldi D, Engel MS (2005) *Evolution of the Insects*. Cambridge University Press,
1409 Cambridge, UK
- 1410 Harding JS, Winterbourn MJ, McDuffett WF (1997) Stream faunas and ecoregions in South
1411 Island, New Zealand: do they correspond? *Fundamental and Applied Limnology*
1412 140:289–307. doi: 10.1127/archiv-hydrobiol/140/1997/289
- 1413 Hawkins CP, Vinson MR (2000) Weak correspondence between landscape classifications and
1414 stream invertebrate assemblages: implications for bioassessment. *Journal of the North*
1415 *American Benthological Society* 19:501–517. doi: 10.2307/1468111
- 1416 Heiser M, Schmitt T (2009) Do different dispersal capacities influence the biogeography of the
1417 western Palearctic dragonflies (Odonata)? *Biological Journal of the Linnean Society*
1418 99:177–195. doi: 10.1111/j.1095-8312.2009.01349.x
- 1419 Hering D, Schmidt-Kloiber A, Murphy J, et al (2009) Potential impact of climate change on
1420 aquatic insects: A sensitivity analysis for European caddisflies (Trichoptera) based on
1421 distribution patterns and ecological preferences. *Aquatic Sciences* 71:3–14. doi:

- 1422 10.1007/s00027-009-9159-5
- 1423 Higgins M a., Ruokolainen K, Tuomisto H, et al (2011) Geological control of floristic
1424 composition in Amazonian forests. *Journal of Biogeography* 38:2136–2149. doi:
1425 10.1111/j.1365-2699.2011.02585.x
- 1426 Holt BG, Lessard J-P, Borregaard MK, et al (2013) An Update of Wallace’s Zoogeographic
1427 Regions of the World. *Science* 339:74–78. doi: 10.1126/science.1228282
- 1428 Hortal J, de Bello F, Diniz-Filho JAF, et al (2015) Seven Shortfalls that Beset Large-Scale
1429 Knowledge of Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*
1430 46:523–549. doi: 10.1146/annurev-ecolsys-112414-054400
- 1431 Hsieh TC, Ma KH, Chao A (2016) iNEXT: an R package for rarefaction and extrapolation of
1432 species diversity (Hill numbers). *Methods in Ecology and Evolution* 7:1451–1456. doi:
1433 10.1111/2041-210X.12613
- 1434 Hurlbert AH (2004) Species-energy relationships and habitat complexity in bird communities.
1435 *Ecology Letters* 7:714–720. doi: 10.1111/j.1461-0248.2004.00630.x
- 1436 Hutchinson GE (1957) Concluding Remarks. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative*
1437 *Biology* 22:415–427. doi: 10.1101/SQB.1957.022.01.039
- 1438 Jablonski D, Roy K, Valentine JW (2006) Out of the Tropics: Evolutionary Dynamics of the
1439 Latitudinal Diversity Gradient. *Science* 314:102–106. doi: 10.1126/science.1130880
- 1440 Jones OR, Purvis A, Baumgart E, Quicke DLJ (2009) Using taxonomic revision data to
1441 estimate the geographic and taxonomic distribution of undescribed species richness in the
1442 Braconidae (Hymenoptera: Ichneumonoidea). *Insect Conservation and Diversity* 2:204–
1443 212. doi: 10.1111/j.1752-4598.2009.00057.x
- 1444 Juen L, De Marco P (2012) Dragonfly endemism in the Brazilian Amazon: competing
1445 hypotheses for biogeographical patterns. *Biodiversity and Conservation* 21:3507–3521.
1446 doi: 10.1007/s10531-012-0377-0
- 1447 Juen L, De Marco P (2011) Odonate biodiversity in terra-firme forest streamlets in Central
1448 Amazonia: on the relative effects of neutral and niche drivers at small geographical
1449 extents. *Insect Conservation and Diversity* 4:265–274. doi: 10.1111/j.1752-
1450 4598.2010.00130.x

- 1451 Kalkman VJ, Clausnitzer V, Dijkstra K-DB, et al (2008) Global diversity of dragonflies
1452 (Odonata) in freshwater. *Hydrobiologia* 595:351–363. doi: 10.1007/s10750-007-9029-x
- 1453 Klass K-D, Zompro O, Kristensen NP, Adis J (2002) Mantophasmatodea: A New Insect Order
1454 with Extant Members in the Afrotropics. *Science* 296:1456–1459. doi:
1455 10.1126/science.1069397
- 1456 Krebs CJ (1999) *Ecological Methodology*, 2^o Edition. Addison-Welley Publishers
- 1457 Labandeira C, Sepkoski J (1993) Insect diversity in the fossil record. *Science* 261:310–315.
1458 doi: 10.1126/science.11536548
- 1459 Langfelder P, Zhang B, Horvath S (2008) Defining clusters from a hierarchical cluster tree: the
1460 Dynamic Tree Cut package for R. *Bioinformatics* 24:719–720. doi:
1461 10.1093/bioinformatics/btm563
- 1462 Langfelder P, Zhang B, Horvath S (2016) dynamicTreeCut: Methods for Detection of Clusters
1463 in Hierarchical Clustering Dendrograms version 1.63-1.
- 1464 Leitão RP, Zuanon J, Villéger S, et al (2016) Rare species contribute disproportionately to the
1465 functional structure of species assemblages. *Proceedings of the Royal Society B:*
1466 *Biological Sciences* 283:20160084. doi: 10.1098/rspb.2016.0084
- 1467 Lewis RJ, Marrs RH, Pakeman RJ, et al (2016) Climate drives temporal replacement and
1468 nested-resultant richness patterns of Scottish coastal vegetation. *Ecography* 39:754–762.
1469 doi: 10.1111/ecog.01753
- 1470 Li J, Herlihy A, Gerth W, et al (2001) Variability in stream macroinvertebrates at multiple
1471 spatial scales. *Freshwater Biology* 46:87–97. doi: 10.1111/j.1365-2427.2001.00628.x
- 1472 Longino JT, Coddington J, Colwell RK (2002) The Ant Fauna of a Tropical Rain Forest:
1473 Estimating Species Richness Three Different Ways. *Ecology* 83:689. doi:
1474 10.2307/3071874
- 1475 Losey JE, Vaughan M (2006) The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects.
1476 *BioScience* 56:311. doi: 10.1641/0006-3568(2006)56[311:TEVOES]2.0.CO;2
- 1477 MacArthur R, Recher H, Cody M (1966) On the Relation between Habitat Selection and
1478 Species Diversity. *The American Naturalist* 100:319–332. doi: 10.1086/282425
- 1479 Magurran AE, McGill BJ (2011) *Biological Diversity: Frontiers in Measurement and*

1480 Assessment. Oxford University Press, Oxford, UK

1481 Margules CR, Pressey RL (2000) Systematic conservation planning. *Nature* 405:243–253. doi:

1482 10.1038/35012251

1483 Marshall CR (2006) Fossil Record Reveals Tropics as Cradle and Museum. *Science* 314:66–

1484 67. doi: 10.1126/science.1133351

1485 McGill BJ, Etienne RS, Gray JS, et al (2007) Species abundance distributions: moving beyond

1486 single prediction theories to integration within an ecological framework. *Ecology Letters*

1487 10:995–1015. doi: 10.1111/j.1461-0248.2007.01094.x

1488 Moreau CS, Bell CD (2013) Testing The Museum Versus Cradle Tropical Biological Diversity

1489 Hypothesis: Phylogeny, Diversification, And Ancestral Biogeographic Range Evolution

1490 Of The Ants. *Evolution* 67:2240–2257. doi: 10.1111/evo.12105

1491 Mouillot D, Bellwood DR, Baraloto C, et al (2013) Rare Species Support Vulnerable Functions

1492 in High-Diversity Ecosystems. *PLoS Biology* 11:e1001569. doi:

1493 10.1371/journal.pbio.1001569

1494 Mouquet N, Loreau M (2002) Coexistence in Metacommunities: The Regional Similarity

1495 Hypothesis. *The American Naturalist* 159:420–426. doi: 10.1086/338996

1496 Munn MD, Waite IR, Larsen DP, Herlihy AT (2009) The relative influence of geographic

1497 location and reach-scale habitat on benthic invertebrate assemblages in six ecoregions.

1498 *Environmental Monitoring and Assessment* 154:1–14. doi: 10.1007/s10661-008-0372-9

1499 Nóbrega CC, De Marco P (2011) Unprotecting the rare species: a niche-based gap analysis for

1500 odonates in a core Cerrado area. *Diversity and Distributions* 17:491–505. doi:

1501 10.1111/j.1472-4642.2011.00749.x

1502 Noss RF (1996) Ecosystems as conservation targets. *Trends in Ecology & Evolution* 11:351.

1503 doi: 10.1016/0169-5347(96)20058-8

1504 Oksanen J, Blanchet FG, Friendly M, et al (2017) vegan: Community Ecology Package. R

1505 package version 2.4-2.

1506 Olson DM, Dinerstein E (1998) The Global 200: A Representation Approach to Conserving

1507 the Earth's Most Biologically Valuable Ecoregions. *Conservation Biology* 12:502–515.

1508 doi: 10.1046/j.1523-1739.1998.012003502.x

1509 Olson DM, Dinerstein E (2002) The Global 200: Priority Ecoregions for Global Conservation.
 1510 *Annals of the Missouri Botanical Garden* 89:199. doi: 10.2307/3298564
 1511 Olson DM, Dinerstein E, Wikramanayake ED, et al (2001) Terrestrial Ecoregions of the World:
 1512 A New Map of Life on Earth. *BioScience* 51:933. doi: 10.1641/0006-
 1513 3568(2001)051[0933:TEOTWA]2.0.CO;2
 1514 Omernik JM (2004) Perspectives on the Nature and Definition of Ecological Regions.
 1515 *Environmental Management* 34:S27–S38. doi: 10.1007/s00267-003-5197-2
 1516 Omernik JM, Bailey RG (1997) Distinguishing Between Watersheds and Ecoregions. *Journal*
 1517 *of the American Water Resources Association* 33:935–949. doi: 10.1111/j.1752-
 1518 1688.1997.tb04115.x
 1519 Pianka ER (1989) Latitudinal gradients in species diversity. *Trends in Ecology & Evolution*
 1520 4:223.
 1521 Primack RB, Rodrigues E (2001) *Biologia da Conservação*. Londrina, PR
 1522 Rabeni CF, Doisy KE (2000) Correspondence of stream benthic invertebrate assemblages to
 1523 regional classification schemes in Missouri. *Journal of the North American Benthological*
 1524 *Society* 19:419–428. doi: 10.2307/1468104
 1525 R Core Team (2016) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation
 1526 for Statistical Computing, Vienna, Austria.
 1527 Rafael JA, Aguiar AP, Amorim D de S (2009) Knowledge of insect diversity in Brazil:
 1528 challenges and advances. *Neotropical Entomology* 38:565–570. doi: 10.1590/S1519-
 1529 566X2009000500001
 1530 Rasnitsyn AP, Quicke DLJ (2002) *History of Insects*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
 1531 Reddy S, Dávalos LM (2003) Geographical sampling bias and its implications for conservation
 1532 priorities in Africa. *Journal of Biogeography* 30:1719–1727. doi: 10.1046/j.1365-
 1533 2699.2003.00946.x
 1534 Ricklefs RE (2004) A comprehensive framework for global patterns in biodiversity. *Ecology*
 1535 *Letters* 7:1–15. doi: 10.1046/j.1461-0248.2003.00554.x
 1536 Ricklefs RE (1977) Environmental Heterogeneity and Plant Species Diversity: A Hypothesis.
 1537 *The American Naturalist* 111:376–381. doi: 10.1086/283169

- 1538 Samejima Y, Tsubaki Y (2010) Body temperature and body size affect flight performance in a
1539 damselfly. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64:685–692. doi: 10.1007/s00265-009-
1540 0886-3
- 1541 Sastre P, Lobo JM (2009) Taxonomist survey biases and the unveiling of biodiversity patterns.
1542 *Biological Conservation* 142:462–467. doi: 10.1016/j.biocon.2008.11.002
- 1543 Silva DP, Spigoloni ZA, Camargos LM, et al (2016) Distributional modeling of
1544 Mantophasmatodea (Insecta: Notoptera): a preliminary application and the need for future
1545 sampling. *Organisms Diversity & Evolution* 16:259–268. doi: 10.1007/s13127-015-0250-
1546 6
- 1547 Soberón J (2007) Grinnellian and Eltonian niches and geographic distributions of species.
1548 *Ecology Letters* 10:1115–1123. doi: 10.1111/j.1461-0248.2007.01107.x
- 1549 Tews J, Brose U, Grimm V, et al (2004) Animal species diversity driven by habitat
1550 heterogeneity/diversity: the importance of keystone structures. *Journal of Biogeography*
1551 31:79–92. doi: 10.1046/j.0305-0270.2003.00994.x
- 1552 Turner JRG, Lennon JJ, Lawrenson JA (1988) British bird species distributions and the energy
1553 theory. *Nature* 335:539–541. doi: 10.1038/335539a0
- 1554 Udvardy MDF (1975) A classification of the biogeographical provinces of the world.
1555 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. IUCN Occasional
1556 Paper no. 18. Morges (Switzerland),
- 1557 van Rensburg BJ, Chown SL, Gaston KJ (2002) Species Richness, Environmental Correlates,
1558 and Spatial Scale: A Test Using South African Birds. *The American Naturalist* 159:566–
1559 577. doi: 10.1086/339464
- 1560 Vianna DM, De Marco Júnior P (2012) Higher-Taxon and Cross-Taxon Surrogates for Odonate
1561 Biodiversity in Brazil. *Natureza & Conservação* 10:34–39. doi: 10.4322/natcon.2012.006
- 1562 Wallace AR (1876) The geographical distribution of animals, with a study of the relations of
1563 living and extinct faunas as elucidating the past changes of the earth's surface. Harper &
1564 Brothers, New York
- 1565 Whittaker RH (1960) Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California.
1566 *Ecological Monographs* 30:279–338. doi: 10.2307/1943563

1567 Whittaker RJ, Araújo MB, Jepson P, et al (2005) Conservation Biogeography: assessment and
1568 prospect. *Diversity and Distributions* 11:3–23. doi: 10.1111/j.1366-9516.2005.00143.x
1569 Wiens JJ, Donoghue MJ (2004) Historical biogeography, ecology and species richness. *Trends*
1570 *in Ecology & Evolution* 19:639–644. doi: 10.1016/j.tree.2004.09.011
1571 Wright DH (1983) Species-Energy Theory: An Extension of Species-Area Theory. *Oikos*
1572 41:496–506. doi: 10.2307/3544109
1573
1574

Material Suplementar

1575

1576 Tabela S1: Ecorregiões selecionadas para o estudo e suas siglas.

1577

Ecorregião	Sigla
Alto Paraná Atlantic forests	ECO01
Atlantic dry forests	ECO06
Bahamian-Antillean mangroves	ECO07
Bahia coastal forests	ECO08
Bahia interior forests	ECO09
Balsas dry forests	ECO10
Beni savanna	ECO12
Caatinga	ECO14
Caatinga Enclaves moist forests	ECO15
Caqueta moist forests	ECO17
Caribbean shrublands	ECO18
Cauca Valley dry forests	ECO20
Central American Atlantic moist forests	ECO22
Central Andean wet puna	ECO26
Cerrado	ECO27
Cordillera La Costa montane forests	ECO30
Cordillera Oriental montane forests	ECO31
Costa Rican seasonal moist forests	ECO32
Cuban cactus scrub	ECO33
Cuban moist forests	ECO35
Cuban wetlands	ECO37
Espinal	ECO40
Guajira-Barranquilla xeric scrub	ECO41
Guayaquil flooded grasslands	ECO42
Guianan moist forests	ECO44
Hispaniolan moist forests	ECO47
Isthmian-Pacific moist forests	ECO53

Jamaican moist forests	ECO55
Lara-Falcón dry forests	ECO59
Lesser Antillean dry forests	ECO60
Madeira-Tapajós moist forests	ECO62
Magdalena-Urabá moist forests	ECO63
Magdalena Valley dry forests	ECO64
Mato Grosso seasonal forests	ECO68
Motagua Valley thornscrub	ECO71
Northwestern Andean montane forests	ECO74
Pantepui	ECO76
Paraná flooded savanna	ECO77
Puerto Rican dry forests	ECO82
Puerto Rican moist forests	ECO83
Purus-Madeira moist forests	ECO84
Serra do Mar coastal forests	ECO88
Sierra de los Tuxtlas	ECO89
Sinaloa dry forests	ECO90
Southern Pacific dry forests	ECO95
Tapajós-Xingu moist forests	ECO98
Tocantins/Pindare moist forests	ECO99
Trinidad and Tobago moist forests	ECO100
Uatuma-Trombetas moist forests	ECO101
Ucayali moist forests	ECO102
Uruguayan savanna	ECO103
Venezuelan Andes montane forests	ECO104
Xingu-Tocantins-Araguaia moist forests	ECO107
Yucatán dry forests	ECO108

1578

1579

1580 Tabela S2: Variáveis bioclimáticas utilizadas no estudo e suas siglas.

1581

Variável Bioclimática	Sigla
Temperatura Média Annual	BIO 01
Extensão Média Diurna	BIO 02
Isotermalidade	BIO 03
Sazonalidade da Temperatura	BIO 04
Temperatura Máxima do Mês mais Quente	BIO 05
Temperatura Mínima do Mês mais Frio	BIO 06
Extensão da Temperatura Annual	BIO 07
Temperatura Média do Trimestre mais Chuvoso	BIO 08
Temperatura Média do Trimestre mais Seco	BIO 09
Temperatura Média do Trimestre mais Quente	BIO 10
Temperatura Média do Trimestre mais Frio	BIO 11
Precipitação Annual	BIO 12
Precipitação do Mês mais Chuvoso	BIO 13
Precipitação do Mês mais Seco	BIO 14
Sazonalidade da Precipitação	BIO 15
Precipitação do Trimestre mais Chuvoso	BIO 16
Precipitação do Trimestre mais Seco	BIO 17
Precipitação do Trimestre mais Quente	BIO 18
Precipitação do Trimestre mais Frio	BIO 19

1582