

ODONATOFAUNA EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL MONTANA DO SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

ODONATOFAUNA IN A SEASONAL MONTANE SEMIDECIDUOUS FOREST IN SOUTHERN MINAS GERAIS

Giovanna Aparecida Cetra Silva^{1*}; Marcos Magalhães de Souza²

¹IFSULDEMINAS Campus Inconfidentes, cetragiovanna@gmail.com;

²IFSULDEMINAS Campus Inconfidentes, marcos.souza@ifsuldeminas.edu.br

*Autor de correspondência

Artigo submetido em 04/01/2020, aceito em 14/04/2020 e publicado em 28/08/2020.

Resumo: A ordem Odonata reúne insetos popularmente conhecidos como libélulas, que desempenham importante papel nos ecossistemas dulcícolas. Entretanto, há muitas regiões do Brasil com pouca ou nenhuma informação sobre esses insetos, mesmo em estados considerados bem estudados como Minas Gerais. Nesse aspecto, o presente trabalho objetivou realizar o levantamento da odonatofauna de floresta estacional em municípios da região do Sul do estado de Minas Gerais. O estudo foi realizado no período de dezembro de 2016 a março de 2018, totalizando 40 dias de coleta e 240 horas amostrais. Foram coletados 400 espécimes distribuídos em 71 espécies, 33 gêneros e 10 famílias, sendo as duas mais frequentes a Libellulidae e a Coenagrionidae. A espécie abundante foi *Acanthagrion gracile*. A área de estudo apresenta elevada riqueza de espécies e é o segundo trabalho a registrar a família Pseudostigmatidae no estado mineiro.

Palavras-chave: Pseudostigmatidae; *Acanthagrion*; Libellulidae.

Abstract: The Odonata Order includes insects popularly known as dragonflies, which play an important role in freshwater ecosystems; however there are many regions of Brazil with little or no information about these insects, even in states considered well studied as Minas Gerais. In this aspect, the present work aimed to research the odonatofauna seasonal forest fauna in municipalities of the southern region of the state Minas Gerais. The study was carried out from December 2016 to March 2018, totaling 40 collection days and 240 sample hours. We collected 400 specimens distributed in 71 species, 33 genera and 10 families, Libellulidae and Coenagrionidae being the most frequent families. The most frequent and abundant specie was *Acanthagrion gracile*. The study area has a high species richness and it is the second work to register the Pseudostigmatidae family in the state of Minas Gerais.

Keywords: Pseudostigmatidae; *Acanthagrion*; Libellulidae.

1 INTRODUÇÃO

A ordem Odonata apresenta cerca de 5.680 espécies, incluindo popularmente os insetos conhecidos no Brasil por donzelinhas ou libélulas. Na fase de ninfa, as libélulas ocupam ecossistemas aquáticos dulcícolas, lênticos ou lóticos, e na adulta alada, os ambientes terrestres associados (KALKMAN et al., 2008).

A ordem é dividida em duas subordens Epiprocta e Zygoptera. (REHN, 2003). No Brasil são conhecidas 860 espécies de odonatos distribuídos em 146 gêneros (PINTO, 2019). Há a presença de 15 famílias, sendo elas Polythoridae, Calopterygidae, Pseudostigmatidae, Dictyriidae, Lestidae, Coenagrionidae, Perilestidae, Megapodagrionidae, Protoneuridae, Amphipterygidae da subordem zygoptera e Libellulidae, Aeshnidae, Cordullidae e Gomphidae de Epiprocta (SOUZA et al., 2007), segundo Pinto (2019) há ainda a inclusão da família Heteragrionidae dentro da subordem Zygoptera.

Esses insetos possuem quatro asas membranosas com venação densa, abdômen longo e fino, apresentando coloração vibrante. Os adultos apresentam o hábito de voos perto de córregos, rios lagoas e outros corpos d'água doce ou salobra (RAMÍREZ, 2010). Apresentam desenvolvimento hemimetábolos (passando pelos estágios de ovo, ninfa e adultos), depositando seus ovos em substratos submersos, vegetações adjacentes aos corpos de água ou diretamente no ambiente aquático (RAMÍREZ, 2010). A duração do período larval pode variar de dois meses a dois anos, de acordo com cada espécie (SOUZA et al., 2007).

As libélulas são exclusivamente predadoras generalistas, alimentando-se de crustáceos, protozoários, nematóides, diferentes ordens de insetos em fase larval, alevinos, girinos e praticam o ato de canibalismo. Todavia, servem de alimento

para alguns predadores como aves, peixes, anfíbios, répteis (COSTA et al., 2012) e outros insetos como a mosca-assassina da família Asilidae (SOUZA et al., 2017a). As libélulas constituem importantes componentes das cadeias tróficas de diferentes ecossistemas, inclusive sendo benéfico para o homem, uma vez que se alimentam de insetos capazes de transmitir doenças (COSTA et al., 2012).

Algumas espécies de libélulas são consideradas como bioindicadores da qualidade do ambiente em que vivem, uma vez que, em determinadas espécies, suas ninfas têm como requisito algumas condições próprias para que possam permanecer naquele habitat, sendo que alterações bruscas podem levá-las a extinção (COSTA et al., 2012).

O Brasil é o país de maior diversidade de odonata no mundo, entretanto são poucos estudos de inventários, mesmo em estados considerados bem amostrados como Minas Gerais, onde os primeiros estudos de riqueza e distribuição de populações foram realizados por Santos (1970) no município de Itatiaia, região vizinha da sede do atual Parque Nacional de Itatiaia, e Santos (1966), no município de Poços de Caldas ambos no sul do estado.

No período de 2002 a 2019 a literatura registrou 10 estudos, destaque para Bedê et al., (2015), que apresenta a lista de espécies de odonata do Refúgio da Vida Silvestre para Proteção das libélulas. Trata-se da única Unidade de Conservação relacionada à proteção desses insetos no Brasil, localizada no município de Tiradentes, que abriga a maior riqueza de odonata do mundo.

Em alguns trabalhos foram descritos novos gêneros como *Franciscobasis* e *Franciscagrion*, além de novas espécies (MACHADO; SOUZA, 2014; MACHADO; BEDÊ 2015; MACHADO, 2015), mas ainda assim há poucas informações e muitos ecossistemas são subamostrados ou não possuem informações (SOUZA et al. 2017b;

SOUZA et al., 2018).

Dessa forma o presente estudo objetiva realizar o levantamento da odonofauna em áreas de floresta estacional semidecidual montana associados a ecossistemas dulcícolas lênticos e lóticos em Minas Gerais, e ampliar informações quanto à riqueza e à distribuição das populações de odonata no estado.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em fragmentos de florestas estacional semidecidual montana associados a curso d'água nos municípios de Inconfidentes, Ouro Fino e Tocos do Moji, no Sul de Minas Gerais, sudeste do Brasil ($22^{\circ} 19' 01''$ S, $46^{\circ} 19' 42''$ W), ($22^{\circ} 16' 59''$ S, $46^{\circ} 22' 08''$ W) e ($22^{\circ} 22' 16''$ S, $46^{\circ} 5' 55''$ W), respectivamente.

As coletas foram realizadas em cinco áreas diferentes dos municípios de Inconfidentes, sendo elas denominadas de Fazenda IFSULDEMINAS ($22^{\circ}18'47.41''$ S, $46^{\circ}19'57.26''$ W), Pedreira ($22^{\circ}21'28.38''$ S, $46^{\circ}18'59.37''$ W), Cachoeira dos Magalhães ($22^{\circ}22'15.73''$ S, $46^{\circ}17'59.17''$ W), Monjolinho ($22^{\circ}19'18.01''$ S, $46^{\circ}18'23.81''$ W), Fragmento florestal 1 ($22^{\circ}20'33.61''$ S, $46^{\circ}20'23.88''$ W), em duas áreas em Ouro Fino, Fragmento florestal 2 ($22^{\circ}21'8.01''$ S, $46^{\circ}20'21.32''$ W), Fragmento florestal 3 ($22^{\circ}22'57.07''$ S, $46^{\circ}20'8.86''$ W) e uma área em Tocos do Moji, hidrelétrica ($22^{\circ}18'37.07''$ S, $46^{\circ} 12'6.46''$ W) (Figura 1). Essas áreas são formadas por fragmentos florestais em diferentes estágios de sucessão ecológica e de conservação, associadas a ambientes lênticos, açudes e lagos, e lóticos como rios e córregos.

As coletas realizadas perfizeram 40 dias, com média de seis horas diárias, totalizando 240 horas de dezembro de 2016 a março de 2018.

Para a captura dos exemplares adultos de odonata utilizou-se o método de busca ativa, com o auxílio de redes entomológicas (puçás), com a metodologia semelhante à de

Bedê e Machado (2002). As coletas ocorreram por meio de caminhadas próximas aos cursos hídricos, tanto lênticos como lóticos, para a captura dos espécimes.

Figura 1: Pontos de coleta da odonofauna em diferentes áreas nos municípios de Inconfidentes, Ouro Fino e Tocos do Moji, estado de Minas Gerais.



Fonte: Próprio autor (2020).

A busca ativa dos espécimes ocorreu tanto nos períodos matutinos como nos vespertinos, com preferência por dias ensolarados, mas também foram realizadas coletas em dias nublados.

Os espécimes encontrados no campo foram acondicionados em envelopes entomológicos e, após 72 horas, tempo necessário para que houvesse a liberação de excrementos pelos exemplares coletados, foram mergulhados em acetona PA (pura para análise). A acetona dissolve a gordura e auxilia a preservação da coloração (AMORIM et al., 2018). Posteriormente, foram enviados ao professor Dr. Ângelo Parise Pinto, da Universidade Federal do Paraná (UFPR), onde o material foi identificado e armazenado na Coleção daquela universidade.

A riqueza da fauna de Odonata foi comparada pelo método *Unweighted Pair-Gruop Method using Arithmetic averages* (UPGMA), utilizando coeficiente de similaridade de Jaccard (KREBS, 1999), comparando a odonofauna dos trabalhos de Souza et al., (2013), Bedê et al., (2015) e Amorim et al., (2018), estudos conduzidos

em área de mesma fitofisionomia no estado de Minas Gerais.

Para avaliar a eficiência de coleta foi utilizado a média de quatro estimadores de espécies (Jackknife 1), com o uso do programa Software R (R Development Core Team, 2017), com 1000 reamostragens.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados 400 espécimes, distribuídos em 71 espécies, 33 gêneros de 10 famílias (Tabela 01).

As famílias de maior riqueza de espécies foram Libellulidae, com 33 e Coenagrionidae, com 20. Isso era esperado, em função do grande número de espécies descritas dessas famílias no Brasil, 228 e 309, respectivamente (PINTO, 2019). Resultados semelhantes foram encontrados por Santos (1966); Santos (1970); Ferreira-Peruquetti & de Marco Junior (2002); Souza et al. (2013); Bedê et al. (2015); Dos Anjos (2017); Vilela et al. (2016); Souza et al. (2017b); Amorim et al. (2018); Borges et al. (2019), no estado de Minas Gerais.

O trabalho de Almeida et al., (2013) foi o único que, diferentemente dos demais referentes à diversidades de Minas Gerais, não apresentou Libellulidae e Coenagrionidae como famílias mais abundantes, e sim Libellulidae e Gomphidae. Isso se deve ao fato da utilização de armadilhas luminosas e *malaise*, uma vez que essa família é difícil de ser capturada pelo método tradicional de busca ativa por rede entomológica (ALMEIDA et al., 2013).

Apesar de o local de estudo localizar-se a cerca de 25 km da área estudada por Amorim et al., (2018), no presente trabalho, 24 espécies e uma família não foram registradas (Tabela 1).

Isso, em parte, é reflexo do trabalho de Amorim et al. (2018) ter se concentrado em ambientes lóticos, sobretudo em cachoeiras, enquanto este realizou maior amostragem em ambientes lênticos, como açudes, que segundo Hanauer et al. (2014), caracterizam-se por serem ecossistemas antropizados, e que comportam espécies com ampla valência ecológica (JUEN et al., 2014), o que explica a ocorrência de espécies distintas no presente trabalho, quando comparado ao de Amorim et al., 2018.

Outro fator que poderia explicar a diferença da odonatofauna entre os dois estudos seria a altitude, que difere cerca de 300 metros entre as duas áreas.

Sabe-se que essa variável ambiental afeta a composição das comunidades de invertebrados aquáticos (TOMANOVA et al., 2007). Entretanto, segundo Corbet (2004), esse fator não afeta algumas espécies, principalmente aquelas de grande capacidade voo.

De acordo com Oliveira-Junior et al., (2015), o fator altitude isoladamente não afeta odonata, mas se associado a outras variáveis ambientais, como grau de conservação da área e características físico-química da água, afetaria a composição da fauna. Contudo, o estudo de Oliveira-junior et al., (2015) se ateve a igarapés na

Tabela 01: Famílias, espécies e número de indivíduos de odonata coletadas em floresta estacional semidecidual montana nos municípios de Inconfidentes, Ouro Fino e Tocos do Moji, de dezembro de 2016 a março de 2018

Família/Espécie	No. de indivíduos
Aeshinidae	
<i>Anax concolor</i> Brauer, 1865	02
Gomphidae	
<i>Aphila teodorina</i> (Navás, 1933)	01
<i>Progomphus complicatus</i> Selys, 1854	01
Libellulidae	
<i>Brachymesia furcata</i> (Hagen, 1861)	03
<i>Brechmorhoga nubecula</i> Rambur, 1842	04
<i>Dasythemis mincki mincki</i> (Karsch, 1889)	11
<i>Dythemis nigra</i> Martin, 1897	05
<i>Elasmothemis constricta</i> (Calvert, 1898)	01
<i>Erythemis attala</i> (Selys in Sagra, 1857)	01
<i>Erythrodiplax fusca</i> (Rambur, 1842)	22
<i>Erythrodiplax juliana</i> Ris, 1911	11
<i>Erythrodiplax latimaculata</i> Ris, 1911	02
<i>Erythrodiplax media</i> Borrer, 1942	17
<i>Erythrodiplax melanorubra</i> Borrer, 1942	01
<i>Erythrodiplax paraguayensis</i> (Forster, 1904)	02
<i>Erythrodiplax</i> sp.	06
<i>Macrothemis heteronycha</i> (Calvert, 1909)	01
<i>Macrothemis imitans imitans</i> Karsch, 1890	08
<i>Macrothemis musiva</i> Calvert, 1898	01
<i>Macrothemis tenuis</i> Hagen, 1868	04
<i>Miathyria marcella</i> (Selys in Sagra 1857)	02
<i>Micrathyria almeidai</i> Santos, 1945	01
<i>Micrathyria didyma</i> (Selys in Sagra, 1857)	01
<i>Micrathyria hesperis</i> Ris, 1911	10
<i>Micrathyria hipodidyma</i> Calvert, 1906	01
<i>Micrathyria laevigata</i> Calvert, 1909	01
<i>Micrathyria ocellata dentiens</i> Calvert, 1909	02
<i>Nephepeltia berlai</i> Santos, 1950	03
<i>Oligoclada laetitia</i> Ris, 1911	02
<i>Orthemis cultriformis</i> Calvert, 1909	01
<i>Orthemis discolor</i> Burmeister, 1839	07
<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius, 1798)	01
<i>Perithemis icteroptera</i> (Selys, 1857)	03
<i>Perithemis lais</i> (Perty, 1834)	01
<i>Perithemis mooma</i> Kirby, 1889	03
<i>Tramea binotata</i> (Rambur, 1842)	01
Calopterygidae	
<i>Hetaerina longipes</i> Hagen, 1853	08

<i>Hetaerina proxima</i> Selys, 1853	10
<i>Hetaerina rosea</i> Selys, 1853	05
<i>Hetaerina simplex</i> Selys, 1853	01
<i>Hetaerina</i> sp. 1	12
<i>Mnesarete guttifera</i> (Selys, 1873)	05
Coenagrionidae	
<i>Acanthagrion aeopilum</i> Tennessen, 2004	13
<i>Acanthagrion gracile</i> (Rambur, 1842)	63
<i>Acanthagrion lancea</i> Selys, 1876	09
<i>Argia lilacina</i> Selys, 1865	06
<i>Argia modesta</i> Selys, 1865	06
<i>Argia mollis</i> Hagen, 1865	04
<i>Argia sordida</i> Hagen, 1865	06
<i>Argia</i> sp. 1	03
<i>Argia</i> sp. 2	02
<i>Homeoura chelifera</i> (Selys, 1876)	12
<i>Ischnura capreolus</i> (Hagen, 1861)	08
<i>Ischnura fluviatilis</i> Selys, 1876	01
<i>Oxyagrion basale</i> Selys, 1876	09
<i>Oxyagrion chapadense</i> Costa, 1978	04
<i>Oxyagrion</i> sp.1	07
<i>Oxyagrion</i> sp.2	02
<i>Oxyagrion terminale</i> Selys, 1876	23
<i>Telebasis carmesina</i> Calvert, 1909	01
<i>Telebasis griffinii</i> (Martin, 1896)	04
<i>Telebasis willinki</i> Fraser, 1948	14
Heteragrionidae	
<i>Heteragrion aurantiacum</i> Selys, 1862	01
Lestidae	
<i>Archilestes exoletus</i> (Hagen, 1862)	02
<i>Lestes dichrostigma</i> Calvert, 1909	01
<i>Lestes forficula</i> Rambur, 1842	03
<i>Lestes paulistus</i> Calvert, 1909	02
<i>Lestes</i> sp.	01
Megapodagrionidae	
<i>Allopodagrion contortum</i> (Hagen in Selys, 1862)	03
Protoneuridae	
<i>Neoneura sylvatica</i> Hagen in Selys, 1886	01
Pseudostigmatidae	
<i>Mecistogaster mielkei</i> Machado e Lacerda, 2017	04

Fonte: Próprio autor (2020).

Tabela 2: Relação dos trabalhos de inventários de Odonata em Minas Gerais.

Autores e data do estudo	Espécies e famílias
Bedê et al., 2015	128 espécies e 10 famílias
Presente estudo	071 espécies e 10 famílias
Amorim et al., 2018	071 espécies e 08 famílias
Dos Anjos, 2016	068 espécies e 11 famílias
Santos, 1970	060 espécies e 10 famílias
Santos, 1966	059 espécies e 09 famílias
Souza et al., 2013	057 espécies e 09 famílias
Borges et al., 2019	036 espécies e 06 famílias
Vilela et al., 2016	031 espécies e 05 famílias
Souza et al., 2017b	048 espécies e 07 famílias
Ferreira-Peruquetti & de Marco Júnior, 2002	028 espécies e 07 famílias
Almeida et al., 2013	026 espécies e 06 famílias

Fonte: Próprio autor (2020).

Amazônia com variações altimétricas de 120 metros, o que, portanto, não descarta a diferença de altitude ter afetado a composição da odonofauna discutida no presente trabalho.

Considerando o exposto, áreas próximas geograficamente podem abrigar comunidades distintas de libélulas, e justificam estudos de biodiversidade nessas condições.

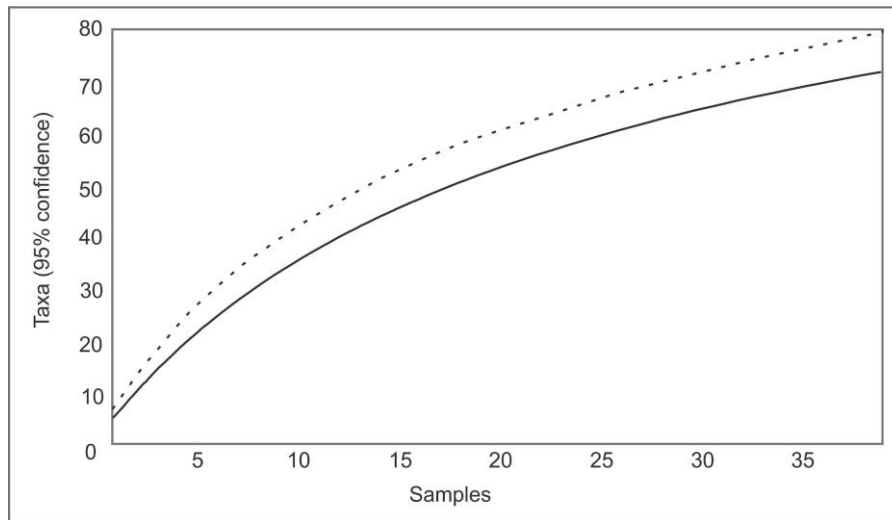
Este estudo apresenta-se como o segundo mais rico em odonofauna no estado de Minas Gerais (Tabela 2), devido ao trabalho amostral realizado em horas e dias para a captura das espécies, quando comparado a outros estudos. Entretanto, o número pode ser ainda maior, como mostra o estimador de riqueza de espécies (80 spp.) pelo teste jackknife (Figura 2), indicando 89% de eficiência amostral.

Merece destaque o registro da família Pseudostigmatidae, que ocorreu em estudos de diversidade somente no trabalho de Santos (1970). As espécies registradas por Santos foram *Mecistogaster amalia* (Burneister, 1839) e *Mecistogaster austictus*, Selys, 1860. No presente trabalho,

registrou-se a ocorrência de *Mecistogaster mielkei*, recentemente descrita por Lacerda (2017), (Figura 3). A família Pseudostigmatidae é pouco encontrada, devido ao hábito fitotelmo, que consiste em realizar a postura de ovos em cavidades de árvores e em plantas como as bromélias ou ocos de bambu, locais onde armazenam-se água da chuva (FINCKE, 2005).

A análise de similaridade de fauna (Figura 5) revelou maior proximidade com o trabalho de Amorim et al., (2018), que foi realizado no município de Bueno Brandão. Isso se deve ao fato das duas localidades encontrarem-se próximas geograficamente, uma vez que todos os trabalhos submetidos a esse teste apresentam a mesma fitofisionomia. A exceção é o trabalho de Bedê et al. (2015), que apresenta diferentes ecossistemas associados à floresta semidecidual, como campo rupestre e enclaves de Cerrado. Tal fato ajudaria a entender a baixa similaridade (Figura 05).

Gráfico 1: Curva de acúmulo de espécies pelo estimador de riqueza Jackknife, indicando um número em torno de 80 espécies de odonata para região do estudo, comparado com as 71 coletadas.



Fonte: Próprio autor (2020).

Figura 3: Espécie *Acanthagrion gracile*, na área de estudo.



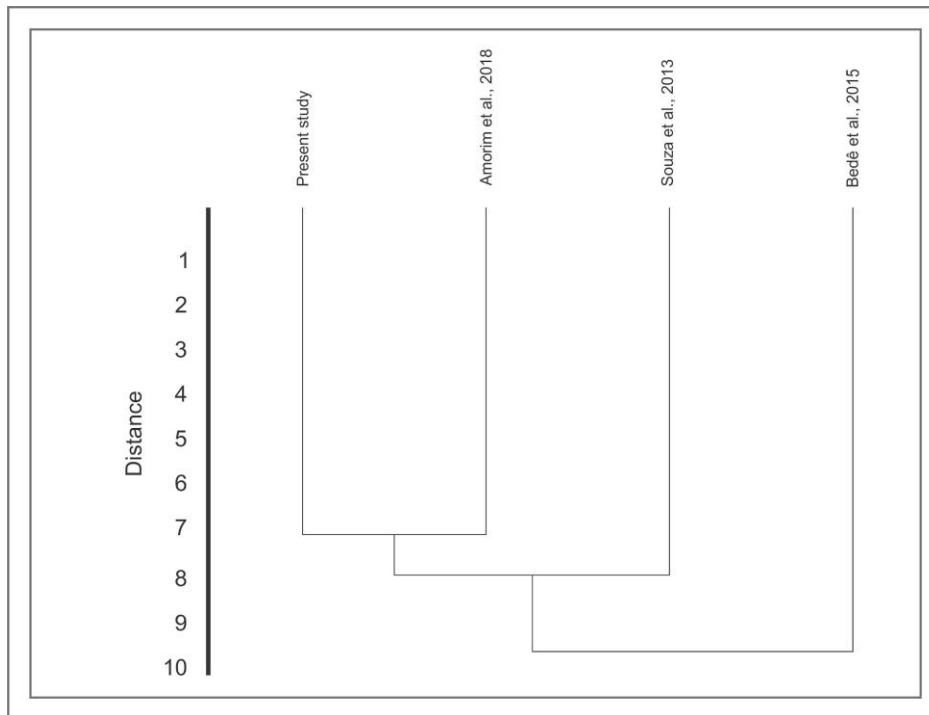
Fonte: <https://hiveminer.com/Tags/neotropical%2Czygoptera>.

Figura 4: Espécie de *Mecistogaster mielkei* encontrada no município de Inconfidentes, sul do estado de Minas Gerais.



Fonte: Próprio autor (2020).

Figura 5: Similaridade da fauna de odonata do presente estudo com os trabalhos de Souza et al., 2013; Bedê et al., 2015 e Amorim et al., 2018.



Fonte: Próprio autor (2020).

4 CONCLUSÕES

O trabalho mostrou ser uma importante ferramenta para mensurar a riqueza de odonata no Sul do estado de Minas Gerais e elucidou o potencial biológico encontrado nos municípios amostrados. A presença da espécie *Mecistogaster mielkei*, família Pseudostigmatidae, evidencia a importância da conservação dessas áreas para a proteção da odonofauna no referido estado. Por fim, revelou que estudos em áreas geográficas próximas, mas que apresentam variáveis ambientais distintas, possuem comunidades diferentes de odonata, o que reforça que pequenas alterações no ambiente podem influenciar diretamente na riqueza de espécies.

AGRADECIMENTOS

Ao Dr. Ângelo Parise Pinto (UFPR) pelas identificações. Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de

Minas, Campus Inconfidentes pela logística; ao Dr. Mateus Aparecido Clemente pelas análises; e aos alunos do laboratório de zoologia pelo auxílio nas coletas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. V. O.; PINTO, A. P.; CARVALHO, A. L.; TAKIYA, D. M. When rare is just a matter of sampling: Unexpected dominance of clubtail dragonflies (Odonata, Gomphidae) through different collecting methods at Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais State, Brazil. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 57, n. 4, p. 417-423, 2013.
- AMORIM, M. S.; SOUZA, M. M.; DOS ANJOS, C.S. Riquezas de libélulas (Insecta: Odonata) no município de Bueno Brandão, sul de Minas Gerais. **Revista MG Biota**, Belo Horizonte, v.11, n.1, p.16-32, 2018.
- BORGES, L. R.; BARBOSA, M.S.; CARNEIRO, M. A.A.; VILELA, D.S.; SANTOS, J. C. Dragonflies and damselflies

- (Insecta: Odonata) from a Cerrado area at Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brazil. **Revista Biotaneotropica**, v.19, n.1, p. e20180609, 2019.
- BEDÊ, L. C.; MACHADO, A. B. M. **Diagnóstico da condição ambiental em ambientes úmidos na região do Parque Nacional da Serra da Canastra-MG utilizando libélulas como indicadores ecológicos.** Relatório final - Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava, 36 p., 2002.
- BEDÊ, L. C.; MACHADO, A. B. M.; PIPER, W.; SOUZA, M. M. Odonata of the Serra de São José - Brazil's first Wildlife Reserve aimed at the conservation of dragonflies. **Notulae odonatologicae**, v. 8, n. 5, p. 117-128, 2015.
- CORBET, P. S. **Dragonflies: behaviour and ecology of Odonata.** Colchester, Essex, England: Harley Books, c.1999. 829p, 2004.
- COSTA, J. M., SANTOS, T. C., OLDRINI, B. B., Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia; In: RAFAEL, J. A., MELO, G. A. R., de CARVALHO, C. J. B., CASARI, S.A., CONSTANTINO. R; **Odonatas;** Ribeirão Preto: Holos Editora; Cap. 18; p. 245-256, 2012.
- DOS ANJOS, C. S. **Riqueza de odonatofauna (insecta) em floresta mista no estado de Minas Gerais, Brasil.** 2017. 26p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais.
- FERREIRA-PERUQUETTI, P. S.; DE MARCO JR, P. Efeito da alteração ambiental sobre comunidades de Odonata em riachos de Mata Atlântica de Minas Gerais, Brasil. **Revista brasileira de Zoologia**, v. 19, n. 2, p. 317-327, 2002.
- FINCKE, O. M. Use of Forest and Tree Species, and Dispersal by Giant Damselflies (Pseudostigmatidae): Their Prospects in Fragmented Forests. In: RIVERA, A. C. **Fourth WDA International Symposium of Odonatology.** Pontevedra (Spain). Sofia Moscow: Pensoft Publishers, pp. 103–125, 2005.
- HANAUER, G.; RENNER, S.; PERICO, E. Inventariamento Preliminar da Fauna de Libélulas (Odonata) em quatro municípios do Vale Taquari/RS. **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 6, n. 3, 2014.
- JUEN, L.; OLIVEIRA JUNIOR, J. M. B.; SHIMANO, Y.; CABETTE, H. S. R. Composição e riqueza de Odonata (Insecta) em riachos com diferentes níveis de conservação em um ecótono Cerrado-Floresta Amazônica. **Acta Amazônica**, v. 44, n. 2, p. 175-184, 2014.
- KALKMAN, V. J.; CLAUSNITZER, V.; DIJKSTRA, K. D. B.; ORR, A. G.; PAULSON, D. R & VAN TOL, J. Global diversity of dragonflies (Odonata) in freshwater. **Hydrobiologia**, v. 198, p.351-363, 2008. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8259-7_38
- KREBS, C. J. **Ecological Methodology.** 2 ed. New York: Benjamin/ Cummings, 620p, 1999.
- LACERDA, D. S. S. **Estudo taxonômico de *Mecistogaster Rambur, 1842* e *Platystigma Kennedy, 1920* da Mata Atlântica (Odonata: Pseudostigmatidae).** 2017. P. 103. Tese (Doutorado em Zoologia) – Universidade Federal de Minas Gerais
- MACHADO, A. B. M.; SOUZA, M. M. A remarkable new species of *Heteragrion* from Brazil (Odonata: Megapodagrionidae). **International Journal Of Odonatology**, v.17, n. 2-3, p.95-99, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/13887890.2014.925514>
- MACHADO, A. B. M. *Heteragrion thais* sp. nov. from the Atlantic Forest of Brazil (Odonata: Heteragrionidae). **Odonatologica**, v. 44, n. 3. p. 391-396, 2015.
- MACHADO, A. B. M.; BEDÊ, L. C. Two new genera and nine new species of damselflies from a localized area in Minas Gerais, Brazil (Odonata: Zygoptera). **International Journal Of Odonatology**, v. 18, n. 4, p.269-296, 2015.
- OLIVEIRA-JUNIOR, J. M. B.; SHIMANO, Y.; GARDNER, T.A.;

- HUGHES, R. M.; DE MARCO JÚNIOR, P.; JUEN, L.; Neotropical dragonflies (Insecta: Odonata) as indicators of ecological condition of small streams in the eastern Amazon. **Australogology**, v.40, p. 733-744, 2015
- PINTO, A. P. Odonata in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. 2019. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/171>>. Acesso em: 20 fev. 2019.
- RAMÍREZ, A. Odonata. Capítulo 5. Instituto para Estudios de Ecosistemas Tropicales, Universidad de Puerto Rico, **Revista Biol. Tropical**. v. 58, n.4 p. 97-136. 2010. Disponível em: <<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/rbt/article/view/20084/20286>>. Acesso em: 15 nov. 2018.
- REHN, A. C. Phylogenetic analysis of higher-level relationships of Odonata. **Systematic Entomology**, v.28, n.2, p.181-240, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1365-3113.2003.00210.x>
- RENNER, S. **Composição de libélulas (Odonata) em diferentes ambientes da floresta Nacional de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil**. 2014. 58p. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) – Centro Universitário Univates.
- SANTOS, N. D. Odonatos da região de Poços de Caldas, Minas Gerais. **Atlas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, do Rio de Janeiro, n. 10, p. 65-68, 1966.
- SANTOS, N. D. Odonatos de Itatiaia (Estado do Rio de Janeiro) da Coleção Zikan, do Instituto Oswaldo Cruz. **Atlas da Sociedade de Biologia do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 203-205, 1970.
- SOUZA, L. O. I, COSTA, J. M & OLDRINI, B. B. 2007. **Odonata**. In: Guia *on-line*: Identificação de larvas de Insetos Aquáticos do Estado de São Paulo. 2007 Froehlich, C.G. (org). Disponível em: <http://sites.ffclrp.usp.br/aguadoce/Guia_online/Guia_online_Odonata_Vers%C3%A3o_1%C3%9F2.0.pdf> Acesso em: 17 nov. 2018.
- SOUZA, M. M.; SOUZA, B.; PEREIRA, M. C. S. A.; MACHADO, A. B. M. List of Odonata from Mata do Baú, Barroso, Minas Gerais, Brazil. **Journal of species lists and distribution Check List**, v. 9, n. 6, p. 1367–1370, 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.15560/9.6.1367>
- SOUZA, M. M.; DOS ANJOS, C. S.; MILANI, L. R.; BRUNISMANN, A. G. Libélulas (Odonata) predadas por moscas-assassinas (Diptera: Asilidae) no estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecias**, Juiz de Fora, v.19, n.1, p. e-2596-3325. 2017a DOI: <https://doi.org/10.34019/2596-3325.2018.v19.24709>
- SOUZA, M. M.; PIRES, E. P.; BRUNISMANN, A. G.; MILANI, L. R.; PINTO, A. P. Dragon ies and damsel ies (Odonata) from the wetland of the Rio Pandeiros, northern region of Minas Gerais State, Brazil, with a description of the male of *Archaeogomphus vanbrinki* Machado (Anisoptera: Gomphidae). **International Journal of Odonatology**, v. 20, n. 1, p.13-26, 2017b.
- SOUZA, M. M.; DOS ANJOS, C. S.; BRUNISMANN, A. G.; MILANI, L. R. Distribuição e riqueza de Heteragrionidae (Odonata) por ecossistema no estado de Minas Gerais. **Revista MG Biota**, Belo Horizonte, v. 11, p.22-31, 2018.
- TOMANOVA, S.; TEDESCO, P. A.; CAMPERO, M.; VAN DAMME, P. A.; MOYA, N.; OBERDORFF, T. Longitudinal and altitudinal changes of macroinvertebrate functional feeding groups in neotropical streams: a test of the River Continuum Concept. **Fundamental and Applied Limnology/Archiv für Hydrobiologie**, v. 170, n. 3, p. 233-241, 2007.
- VILELA, D. S.; FERREIRA, R. G.; DEL-CLARO, K. The Odonata community of a brazilian vereda: seasonal patterns, species diversity and rarity in a palm swamp environment. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 32, n. 2, p. 486-495, 2016. DOI: <https://doi.org/10.14393/BJ-v32n2a2016-30491>.