



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ - UESPI
CAMPUS HERÓIS DO JENIPAPO – CAMPO MAIOR
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANA MAYRA BORGES DE OLIVEIRA

***CHECKLIST DE PERCEVEJOS AQUÁTICOS E SEMI-AQUÁTICOS
(HETEROPTERA: INSECTA) DA SUB-BACIA DO BAIXO PARNAÍBA, PIAUÍ,
BRASIL***

CAMPO MAIOR, PIAUÍ
2023

ANA MAYRA BORGES DE OLIVEIRA

***CHECKLIST DE PERCEVEJOS AQUÁTICOS E SEMI-AQUÁTICOS
(HETEROPTERA: INSECTA) DA SUB-BACIA DO BAIXO PARNAÍBA, PIAUÍ,
BRASIL***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para aprovação na disciplina de
TCC II do Curso de Licenciatura Plena em Ciências
Biológicas, da Universidade Estadual do Piauí –
UESPI, *Campus Heróis do Jenipapo*.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Ramos Costa Lima

Co-orientador: Me. Cleilton Lima Franco

CAMPO MAIOR, PIAUÍ

2023

**FICHA CATALOGRÁFICA (ENTRAR EM CONTATO COM A BIBLIOTECA
SOMENTE ANTES DE IMPRIMIR E DEPOSITAR A VERSÃO FINAL)**

ANA MAYRA BORGES DE OLIVEIRA

**CHECKLIST DE PERCEVEJOS AQUÁTICOS E SEMI-AQUÁTICOS
(HETEROPTERA: INSECTA) DA SUB-BACIA DO BAIXO PARNAÍBA, PIAUÍ,
BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como
requisito parcial para aprovação na disciplina de
TCC II do Curso de Licenciatura Plena em Ciências
Biológicas, da Universidade Estadual do Piauí –
UESPI, *Campus Heróis do Jenipapo*.

Aprovado em ____ / ____ / ____.

BANCA EXAMINADORA

Dr. LUCAS RAMOS COSTA LIMA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ

Orientador

Dra. THAIS YUMI SHINYA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ

Examinadora

Dra. ANA PAULA JUSTINO DE FARIA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUÍ

Examinadora

*Dedico este trabalho a minha mãe Dilmara
e minha avó Helena que
sempre fizeram de tudo pra me manter neste curso.*

Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus queridos pais, Dilmara e Alexandre por todo apoio que me deram durante todo o curso;

Ao meus irmãos Geiza e Breno, em especial ao Breno que considero como um filho e que durante todo esse tempo não pude participar por completo do seu desenvolvimento, mas quero dizer que todo o distanciamento valerá a pena;

Aos avós Antônio (in memoriam) e Helena; Pedro e Raimunda; pelo exemplo de vida;

Ao meu orientador Professor Dr. Lucas Ramos Costa Lima, pelo profissionalismo e dedicação;

Ao meu coorientador Professor Me. Cleilton Lima Franco que mesmo distante se fez presente;

As minhas melhores amigas e companheiras de curso Jéssica e Lorena (dupla de três) que sempre me apoiaram, muito obrigada pelos momentos inesquecíveis, por todos os conselhos e por acreditarem em mim;

As minhas amigas da república Val, Toinha, Laisa, erica, Vandinha, Sara e Maria por terem me acolhido com muito carinho e compartilhado momentos inesquecíveis, agradeço muito pelos conselhos, amizade e companheirismo;

Aos amigos de dentro e de fora da Universidade Estadual do Piauí;

Aos professores desta Instituição, pela sua paixão e determinação em transmitir o conhecimento;

O meu muito obrigada a todos.

Até aqui nos ajudou o Senhor!

(1 Samuel 7:12)

RESUMO

A fauna neotropical de Heteroptera aquáticos e semi-aquáticos é relativamente bem conhecida, mas pode haver várias espécies não descritas devido às extensas áreas que nunca foram amostradas. Atualmente, 24 espécies de Heteroptera foram registradas para o Piauí, sendo 12 espécies da infraordem de Gerromorpha e 12 espécies de Nepomorpha. A descoberta de novas espécies, mesmo dentro de grupos conhecidos, contribui para aumentar o conhecimento sobre a diversidade de heterópteros e refina nosso conhecimento dos táxons presentes em um determinado espaço. Visando proporcionar um avanço no conhecimento científico, os objetivos deste estudo foram: desenvolver estudos taxonômicos sobre os percevejos aquáticos e semiaquáticos da Sub-bacia do Baixo Parnaíba, no Estado do Piauí. Rios e riachos foram amostrados por dois a três dias durante seis meses nos períodos de seca e chuva. A coleta de adultos em campo foi realizada com rede entomológica aquática, peneira e armadilhas Pensilvânia e lençol branco. Foram encontradas 136 espécimes, distribuídos em nove famílias, 14 gêneros, 29 espécies de Heteroptera (Gerromorpha e Nepomorpha). Destas, cinco são novos registros para o estado do Piauí: *Limnogonus recurvus* Drake & Harris, 1930, *Limnocoris burmeiteri* de Carlo, 1957, *Pelocoris bipunctulus* Herrich-Schaeffer, 1853, *Pelocoris poeyi* Guéri méneville, 1835, *Rhagovelia robusta* Goulart, 1931 e *Rhagovelia tenuipes* Champion, 1898.

Palavras-chave: taxonomia; insetos aquáticos; semi-aquáticos; biodiversidade.

ABSTRACT

The neotropical fauna of aquatic and semiaquatic Heteroptera is relatively well known, but there may be several undescribed species due to the extensive areas that have never been sampled. Currently, 24 species of Heteroptera have been recorded for Piauí, 12 species from the infraorder of Gerromorpha and 12 species from Nepomorpha. The discovery of new species, even within known groups, contributes to increase knowledge about heteropteran diversity and refines our knowledge of taxa present in a given space. Aiming to provide an advance in scientific knowledge, the objectives of this study were: to develop taxonomic studies on aquatic and semi-aquatic stink bugs in the Baixo Parnaíba Sub-basin, in the State of Piauí. Rivers and streams were sampled for two to three days during six months in dry and rainy seasons. The collection of adults in the field was carried out with an aquatic entomological net, sieve and Pennsylvania traps and a white sheet. A total of 136 specimens were found, distributed in nine families, 14 genera, 29 species of Heteroptera (Gerromorpha and Nepomorpha). Of these, five are new records for the state of Piauí: *Limnogonus recurvus* Drake & Harris, 1930, *Limnocoris burmeiteri* de Carlo, 1957, *Pelocoris bipunctulus* Herrich-Schaeffer, 1853, *Pelocoris poeyi* Guéri mèneville, 1835, *Rhagovelia robusta* Goulart, 1931 and *Rhagovelia tenuipes* Champion, 1898.

Keywords: taxonomy; aquatic insects; semiaquatic; biodiversity.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	10
2.1 Subordem Heteroptera.....	10
2.2 Infraordem Gerromorpha e Nepomorpha.....	11
3. OBJETIVOS.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.3 Objetivos Específicos.....	13
4. METODOLOGIA.....	14
3.1 Área de estudo.....	14
3.2 Coleta, identificação e depósito.....	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	20
6. CONCLUSÃO.....	32
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

Identificar e descrever a fauna de uma determinada área e interpretar as informações obtidas em campo não é fácil mesmo em grupos menos dispersos. Selecionar uma lista de táxons de vertebrados ou invertebrados não é uma tarefa fácil e, além de utilizar métodos específicos e eficientes para amostragem de um determinado grupo, envolve um conhecimento razoável de sua sistemática, taxonomia, ecologia e história natural (SILVEIRA *et al.*, 2010).

Os insetos são os mais numerosos de todos os organismos, compreendendo mais da metade das espécies eucarióticas atualmente descritas, incluindo mais de um milhão de espécies que habitam quase todos os ecossistemas. Os insetos possuem as mais diversas e interessantes adaptações anatômicas e morfológicas que permitem a sua ocorrência entre os diversos ecossistemas (SANTOS *et al.*, 2018).

Os insetos também desempenham um papel muito importante no funcionamento dos ecossistemas, cumprindo as funções de predadores e presas, participando de muitas teias alimentares (por exemplo, reciclagem de nutrientes, manutenção de estruturas e fertilização do solo). Os insetos continuam desempenhando um papel importante na pesquisa científica e são frequentemente usados como organismos modelo devido às suas várias características, como pequeno tamanho, curto tempo de geração e alta fecundidade (SANTOS *et al.*, 2018).

O grande número de espécies de insetos conhecidos está distribuído em categorias taxonômicas, denominadas de ordens. São cinco ordens “principais”, consideradas megadiversas por sua alta riqueza de espécies: os besouros (Coleoptera), moscas e mosquitos (Diptera), vespas, abelhas e formigas (Hymenoptera), borboletas e mariposas (Lepidoptera), e percevejos (Hemiptera) (GULLAN *et al.*, 2017).

A ordem Hemiptera é a maior e mais diversa entre os insetos hemimetabólicos, com cerca de 89.000 espécies distribuídas mundialmente, é subdividida em quatro subordens, Auchenorrhyncha, Sternorrhyncha, Coleorrhyncha e Heteroptera (GRAZIA *et al.*, 2012). A subordem Heteroptera é dividida em sete infraordens (ŠTYS; KERZHNER, 1975). Destas sete, Gerromorpha, Leptopodomorpha e Nepomorpha estão relacionadas à ambientes aquáticos (POLHEMUS; POLHEMUS, 2008). Essas infraordens apresentam características como, peças bucais modificadas como um rosto (bico) e asas anteriores do tipo hemiélitro (GULLAN *et al.*, 2017). Recebem vários nomes populares como percevejos, mas algumas famílias possuem nomes específicos como, fede ou maria-fedida para Pentatomidae e barbeiro para Reduviidae (VILARDI, 2015).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Subordem Heteroptera

Os Heterópteros são insetos hemimetabólicos, ou seja, de metamorfose incompleta, apresentando um ciclo de vida direto compreendendo ovos, ninfas (geralmente cinco ínstars) e adultos sexualmente maduros (SCHUH; SLATER, 1995). Os Gerromorpha e Leptopodomorpha são conhecidos como percevejos semiaquáticos, uma vez que vivem às margens dos ecossistemas aquáticos ou sobre a tensão superficial da água (SCHUH; SLATER, 1995). Os Nepomorpha são considerados os verdadeiros percevejos aquáticos, visto que as espécies desse grupo vivem, em sua maioria, debaixo da água durante todo o ciclo de vida (NIESER; MELO, 1997).

Estes três táxons juntos incluem mais de 4.800 espécies, mas são muito menos diversificadas do que seus parentes terrestres. Leptopodomorpha é a menos diversa, com cerca de 380 espécies, enquanto Gerromorpha tem mais de 2.100, e Nepomorpha mais de 2.300 conhecidas até o momento (POLHEMUS; POLHEMUS, 2008). A fauna neotropical de ambientes aquáticos e semi-aquáticos Heteroptera é relativamente bem conhecida, apesar disso, várias espécies não descritas ocorrem na região e há áreas significativas que nunca foram amostradas (POLHEMUS; POLHEMUS, 2008).

As espécies ocupam ambientes terrestres, mas também podem ser encontrados nos ecossistemas límnicos, em todos os ambientes aquáticos e semi-aquáticos (NIESER; MELO, 1997; NERI *et al.*, 2005). Incluem grupos amplamente distribuídos de insetos de grande valor econômico e médico, a grande maioria de suas espécies são terrestres, mas algumas delas são muito adaptáveis e podem ser aquáticas ou semi-aquáticas, as quais são predadores eficientes (MELO *et al.*, 2007). Algumas espécies ocupam a superfície das águas, onde a sua distribuição e composição podem ser influenciadas pela presença de água parada e macrófitas emergentes, enquanto outras vivem mergulhadas na água e são encontradas na proximidade de substratos e sedimentos (VIANA *et al.*, 2022).

Embora geralmente sejam facilmente identificados pelo aparelho bucal tubular, os heterópteros são surpreendentemente diversos morfologicamente, variando em forma e tamanho do corpo de menos de 1 mm a acima de 11 cm (POLHEMUS; POLHEMUS, 2008). Devido às suas peculiares características morfológicas e comportamentais que apresentam esses insetos predadores, independentemente do desenvolvimento do estágio, são capazes de subjugar e consumir várias presas (VIANNA *et al.*, 2003).

2.2. Infraordem Gerromorpha e Nepomorpha

As infraordens Gerromorpha e Nepomorpha possuem aproximadamente 479 espécies no Brasil. Destes, 89 famílias e 66 gêneros. Esses números refletem a baixa diversidade inerente a esses grupos ou a dificuldade em identificá-los ou coletá-los. 47% das espécies registradas são encontradas exclusivamente no Brasil; 44% ocorrem no Brasil e em outros países da América do Sul; 7% estão espalhados na região Neotropical; e apenas 2% estão espalhados pelas Américas (MOREIRA *et al.*, 2011).

As espécies ocorrentes no Brasil concentram-se nas regiões Norte e Sudeste, especialmente nos estados do Amazonas, Pará, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Essa distribuição se deve principalmente a uma maior quantidade de coletas realizadas nessas regiões no passado (MOREIRA *et al.*, 2011). Atualmente, para o estado do Piauí há registros de 24 espécies de heterópteros aquáticos. A Infraordem Gerromorpha tem 12 espécies registradas até o momento: *Brachymetra furva* Drake, 1957; *Halobates micans* Eschscholtz, 1822; *Halobatopsis platensis* (Berg, 1879); *Neogerris lubricus* (White, 1879); *Tachygerris adamsoni* (Drake, 1942) (Gerridae); *Microvelia ayacuchana* Drake & Maldonado-Capriles, 1952; *M.pulchella* Westwood, 1834; *Platyvelia brachialis* (Stål, 1860) (Veliidae); *Rheumatobates crassifemur schroederi* Hungerford, 1954; *Mesovelia mulsanti* White, 1879 e *Paravelia polhemusi* Rodrigues, Moreira, Nieser, Chen & Melo, 2014 (IKAWA *et al.*, 2012; RODRIGUES *et al.* 2012; CORDEIRO *et al.*, 2015; FRANCO *et al.*, 2020), *Tachygerris adamsoni* (Drake, 1942). Já para a Infraordem Nepomorpha são conhecidas 12 espécies: *Belostoma anurum* (Herrich-Schäffer, 1848); *B. dentatum* (Mayr, 1863); *B. elongatum* Montandon, 1908; *B. micantulum* (Stål, 1860); *Buenoa mutabilis* Truxal, 1953; *B. pseudomutabilis* Barbosa, Ribeiro & Nessimian, 2010; *B. salutis* Kirkaldy, 1904; *B. tarsalis* Truxal, 1953; *B. unguis* Truxal, 1953; *Notonecta (Paranecta) disturbata* Hungerford, 1926; *Martarega bentoi* Truxal, 1949; *M. membranacea* White, 1879; (RIBEIRO *et al.*, 2022).

O estado do Piauí, é uma grande zona ecotonal que inclui Cerrado, Caatinga e outras fisionomias, com flora altamente diversificada, e a bacia do rio Parnaíba ocupa quase todo o território do estado, possui extensa rede fluvial e tem sido impactada principalmente por práticas inadequadas de manejo do solo e descarte irregular de poluentes e agrotóxicos na água (CASTRO 2000; BRASIL, 2006).

Portanto, ainda podemos considerar uma grande carência de conhecimento taxonômico sobre estes grupos para o estado do Piauí, visto que das quase 5000 espécies de Heteroptera que habitam os ecossistemas aquáticos, aproximadamente 1500 espécies de

heterópteros existem na América do Sul, sendo apenas 500 conhecidas no Brasil (POLHEMUS; POLHEMUS, 2008; FROEHLICH, 1999; HECKMAN, 2011; MOREIRA *et al.*, 2011; MOREIRA; CAMPOS, 2012).

Por tanto, novas contribuições para o conhecimento sobre a diversidade da subordem Heteroptera no estado do Piauí, garante também o subsídio de futuros estudos de monitoramento bem como os novos registros que representam uma grande contribuição para o conhecimento sobre os diferentes grupos e a distribuição das espécies que garanta uma melhor conservação desses insetos aquáticos e semiaquáticos para o estado do Piauí e sua biodiversidade.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo Geral

Desenvolver estudos taxonômicos sobre os percevejos aquáticos e semiaquáticos da Sub-bacia do Baixo Parnaíba, no Estado do Piauí.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar as espécies em aproximadamente 15 localidades, inseridas em áreas de Caatinga e Cerrado na região norte do Estado do Piauí;
- Caracterizar os gêneros e/ou espécies encontrados;
- Criar uma lista de espécies para o Piauí, adicionando possíveis novos registros para o estado e expandir o conhecimento sobre distribuição de táxons previamente descritos.

4. METODOLOGIA

4.1. Área de estudo

O Estado do Piauí limita-se com os Estados do Ceará e Pernambuco a leste, com o Estado da Bahia ao sul e sudeste, com o Estado de Tocantins a sudoeste, com o curso do rio Parnaíba demarcando a fronteira com o Estado do Maranhão a oeste, e no seu reduzido litoral (60 km de extensão) ao norte, com o oceano Atlântico. É o terceiro maior estado da região Nordeste, com área inferior apenas aos estados Bahia e Maranhão, e o décimo Estado brasileiro, respondendo por 2,9 % do território nacional (CPRM, 2017).

A Região Hidrográfica do Parnaíba configura-se como a segunda mais importante da região Nordeste do Brasil, abrangendo os estados do Ceará, Piauí e Maranhão (Figura 1), ocupando uma área de 331.441 Km², (NUGEO, 2016).

Segundo o Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2017), o rio Parnaíba nasce na Chapada das Mangabeiras, entre os Estados do Piauí, da Bahia e do Tocantins, possui uma extensão de 1.344 km e é perene na maioria de seus trechos. Seus principais afluentes pela margem direita são os rios Longá, Poti, Canindé e Gurguéia, e pela margem esquerda, com expressiva contribuição hídrica, o rio das Balsas, único grande afluente da porção maranhense da bacia.

A porção piauiense da bacia tem grande parte de sua superfície caracterizada pelo clima semiárido (CPRM, 2017). Hidrologicamente, a área foi subdividida pelo Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) em seis regiões hidrográficas entre elas a região do Baixo Parnaíba/Longá, que contempla a sub-bacia do rio Longá e a área de contribuição direta ao rio Parnaíba entre a foz do rio Poti e o Oceano Atlântico (PNRH, 2006). As amostragens foram realizadas em 16 localidades e seis municípios (Tabela 1), na região da Sub-bacia do Baixo Parnaíba (Figura 1), no Estado do Piauí.

Figura 1: Mapa do Brasil com ênfase na distribuição das espécies na sub bacia do baixo Parnaíba no Estado do Piauí.

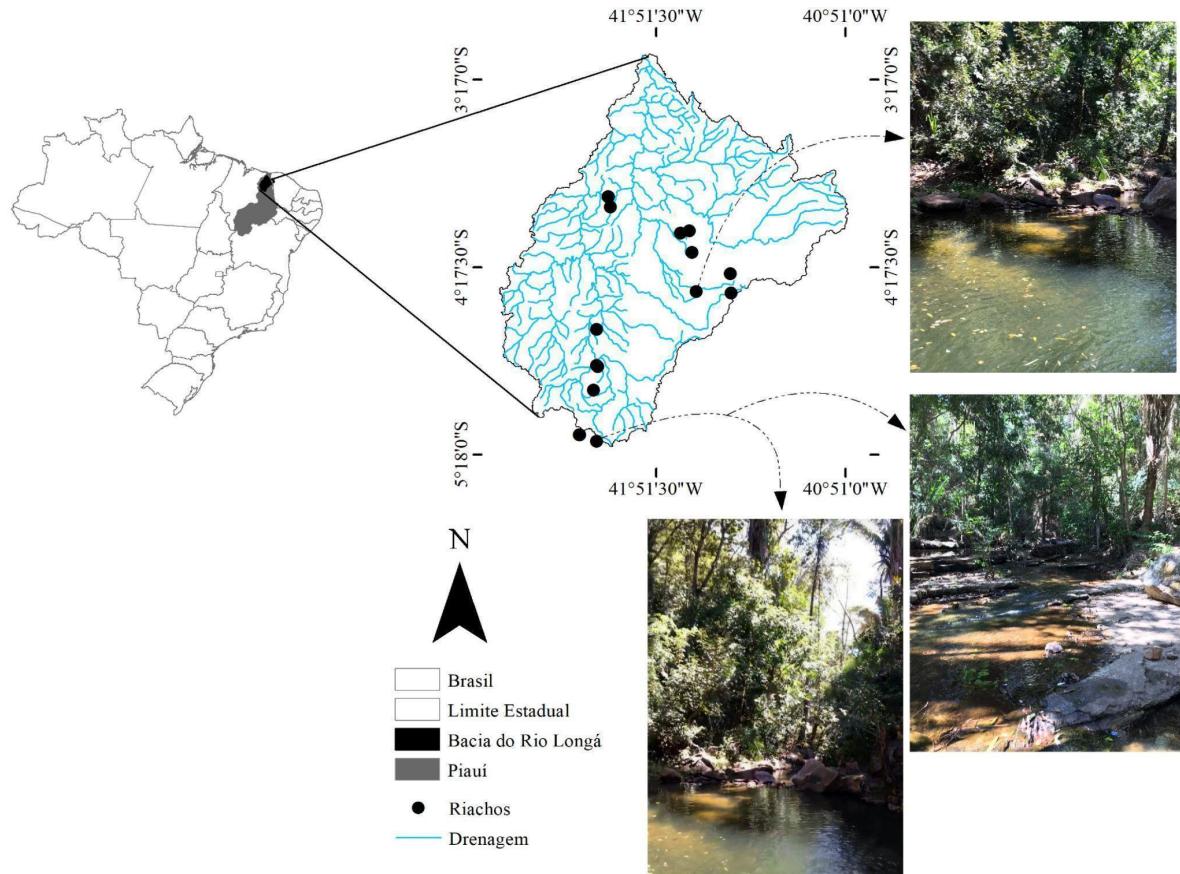


Tabela 1: Localidades e municípios amostrados ao longo da bacia do Rio Longá, Piauí.

PONTO	LOCALIDADE	MUNICÍPIO	COORDENADAS
01	Rio Surubim	Campo Maior	4°49'19,7" S 42°10'25,1" W
02	Serra de Santo Antônio	Campo Maior	4°57'14,9" S 42°11'28,2" W
03	Rio Longá, Pedra Dela	Batalha	3° 54' 51,7" S 42°06'37,8" W
04	Rio Croatá, Passagem	Alto Longá	5°11'42,01" S 42°15'58,2" W
05	Cachoeira do Urubu	Batalha	3°54'47,9" S 42° 6'47,70" W
06	Cachoeira do Bota Fora	Piripiri	4°12'51,1" S 41°40'01,7" W

PONTO	LOCALIDADE	MUNICÍPIO	COORDENADAS
07	Cachoeira das Tuncas, Povoado Corrente	Piripiri	04°25'28,5" S 41°38'35,2" W
08	Nascente do Frei Pedro	Alto Longá	05°13'42,2" S 42°10'24,1" W
09	Parque Nacional de Sete Cidades, Poço da Bananeira	Piracuruca	05°11'37,48" S 42°15'46,10" W
10	Riacho Samambaia, acima da Cachoeira do Urubu-rei	Pedro II	04°19'40,6" S 41°27'46,4" W
11	Rio Corrente	Pedro II	04°25'56,61" S 41°27'29,50" W
12	Lagoa Surubim	Campo Maior	04°49',40" S 42°10',07" W
13	Açude Central	Nazaré	4°37'38,8" S 42°10'24,7 W
14	Cachoeira do Xixá	Batalha	3°58'07,57" S 42°06'04,02" W
15	Parque Nacional de Sete Cidades (Z.A.), Riacho Pinga	Piracuruca	04°05'49,5" S 041°40'48,2" W
16	Parque Nacional de Sete Cidades, Riacho Poço	Piracuruca	04°6'34,104" S 41°43'38,851" W

4.2. Amostragem dos espécimes

As amostragens foram realizadas em excursões mensais de dois a três dias, durante um período de seis meses, em ambientes lóticos e lênticos. Em cada ambiente foram examinados substratos como rochas, bancos de folhas, macrófitas etc. A coleta aquática se deu com auxílio de peneiras de mão com abertura de malha variando de 0,3 a 1mm e rede entomológica aquática (Figura 2).

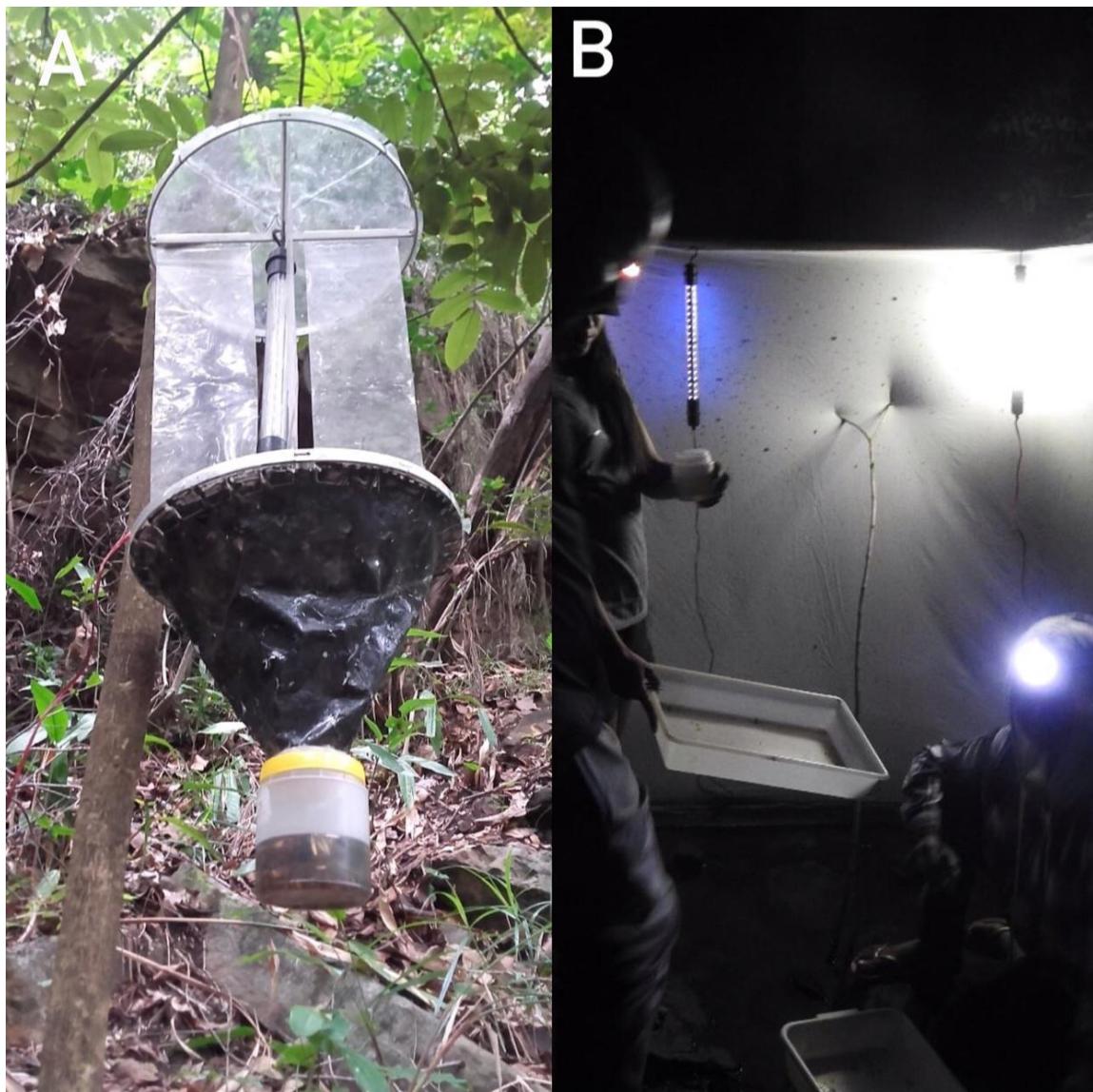
Para a realização de coletas noturnas foi utilizada armadilha tipo Pensilvânia, (com luz branca e negra) e lençol branco (Figura 3). Somente indivíduos adultos foram considerados para identificação, uma vez que imaturos não possuem todas as características distinguíveis para a identificação.

Figura 2: A, Peneira de mão; B, Rede entomológica aquática, C, detalhes de procedimentos de coleta com peneira de mão.



Fonte: Própria

Figura 3: A, Pensilvânia; B, Lençol branco.



Fonte: Própria

Em cada local, os substratos foram previamente triados, e os indivíduos fixados em álcool etílico a 80% e levados para o laboratório. O material que não foi fixado, foi alfinetado e depositado em caixas entomológicas. Posteriormente, foram feitas identificações com auxílio de chaves específicas, como Hamada *et al.* (2019) e Moreira *et al.* (2015), e artigos pertinentes a cada táxon específico, até o menor nível taxonômico possível.

Após a identificação, foi feita uma lista atualizada de espécies de percevejos aquáticos e semiaquáticos ocorrentes para o Estado do Piauí, confeccionada com dados de distribuição, material examinado e identificação. Alguns exemplares foram armazenados na Coleção Entomológica Heróis do Jenipapo, Universidade Estadual do Piauí, Campo Maior,

Brasil (CEHJ), Laboratório de Zoologia. Parte deste material foi encaminhada para a Coleção Zoológica do Maranhão (CZMA), Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), Campus Caxias, Brasil.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No material amostrado foram encontradas 136 espécimes, distribuídas em seis famílias, 17 gêneros, 30 espécies de Gerromorpha e Nepomorpha, destas, seis espécies são novos registros para o estado do Piauí. Para a infraordem Gerromorpha: *Limnogonus recurvus* Drake & Harris, 1930, *Rhagovelia robusta* Goulart, 1931 e *Rhagovelia tenuipes* Champion, 1898, e para a infraordem Nepomorpha: *Limnocoris burmeiteri* de Carlo, 1957, *Pelocoris bipunctulus* Herrich-Schaeffer, 1853, *Pelocoris poeyi* Guéri-Méneville, 1835. Com estes resultados o Estado do Piauí passa de 24 para 30 espécies registradas.

Abaixo segue uma lista das espécies de Heteroptera, ocorrentes para a Bacia do Rio Parnaíba, com seus respectivos dados distribucionais, material examinado e outras informações pertinentes.

INFRAORDEM GERROMORPHA FAMÍLIA GERRIDAE

Brachymetra furva Drake, 1957

Distribuição. BRASIL: MA, PI, RN, MT, BA, MG, MS, RJ, PR (DRAKE, 1957; RODRIGUES *et al.*, 2012; DIAS-SILVA, 2013; KARINA; MOREIRA; FIGUEIREDO; GIEHL; SILVA, NÓBREGA; CORREA; CABETTE; RAMOS, 2013; MAZZUCCONI; SILVIA; REYES; ARMÚA; ESTÉVEZ; LÍA, 2022).

Comentários: Esta espécie é geralmente encontrada em riachos sem vegetação aquática, em águas rasas e em locais sombreados (NIESER; MELO 1997; MELO; NIESER 2004). Mas também podem ser coletados em um curso d'água e transbordamento em campos agrícolas mais expostos à luz solar (MELO; NIESER 2004). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RODRIGUES *et al.*, (2012).

Brachymetra albinervia Amyot & Serville, 1843

Distribuição. BRASIL: AM, BA, CE, MG, MT, PA, RJ, SE, SP, PI (AMYOT & SERVILLE, 1843; VON FRAUENFELD 1867; MOREIRA *et al.*, 2011; RODRIGUES *et al.*, 2012; CASTANHOLE *et al.*, 2013; GIEHL ET AL. 2015; MONTE & BICHUETTE 2020; CUNHA & JUEN 2022).

Comentários: Esta espécie é encontrada em riachos sem vegetação aquática, em águas rasas e em locais sombreados (NIESER; MELO 1997; MELO; NIESER 2004). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RODRIGUES *et al.*, (2012).

***Halobates micans* Eschscholtz, 1822**

Distribuição. BRASIL: DF, ES, GO, MG, MS, MT, PI. (ESCHSCHOLTZ, 1822; RIBEIRO *et al.*, 2010; CASTANHOLE *et al.*, 2010; MOREIRA *et al.*, 2011).

Comentários: Espécie marinha encontrada em águas oceânicas abertas. Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por MOREIRA *et al.*, (2011).

***Halobatopsis platensis* Berg, 1879**

Distribuição. BRASIL: AL, BA, DF, ES, GO, MG, MS, MT, PI, PR, RJ, RS, SE (BERG, 1879; NIESER 1970; RODRIGUES *et al.*, 2012; RODRIGUES *et al.*, 2012; CORDEIRO & MOREIRA 2015; MOREIRA *et al.* 2016; FLORIANO *et al.*, 2017; PELLI *et al.*, 2006; DIAS-SILVA *et al.*, 2020; FRANCO *et al.*, (2020)).

Comentários: Esta espécie vive agrupada em águas movimentadas caminhando sentido contrário ao da corrente, possuem comprimento médio de 4,0 mm e largura máxima 1,5 mm (JURBERG; GOMES, 1983). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por FRANCO *et al.*, (2020).

***Limnogonus recurvus* Drake & Harris, 1930**

Distribuição. BRASIL: PA, AM, PE, MT, RO, MG, SP (DRAKE & HARRIS, 1930; MOREIRA *et al.*, 2011; RODRIGUES *et al.*, 2012; DIAS-SILVA *et al.*, 2013; CUNHA *et al.*, 2015; FLORIANO *et al.*, 2017). **Novo registro: Estado do Piauí.**

Material examinado: Ponto 07: 04°25'28,5" S 41°38'35,2" W. 20/VII/2022, quatro exemplares.

Comentários: Habita lagoas semipermanentes e riachos (MAZZUCCONI & BACHMANN 1995). Indivíduos coletados em riachos no substrato de raiz (Figura 4).

Figura 4: *Limnogonus recurvus* Drake & Harris, 1930 encontrada no Estado do Piauí. A, dorsal. B, ventral.



***Neogerris lubricus* White, 1879**

Distribuição. BRASIL: AP, PA, AM, MT, RO, BA, MG, MS, SP, RJ, PI (WHITE 1879; MOREIRA *et al.*, 2011; RODRIGUES *et al.*, 2012; FLORIANO *et al.*, 2013; FRANCO *et al.*, 2020).

Comentários: Habita lagoas semipermanentes em planícies e áreas montanhosas baixas (MAZZUCCONI & BACHMANN 1995). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por FRANCO *et al.*, (2020).

***Rheumatobates crassifemur schroederi*, 1954**

Distribuição. BRASIL: PA, PI, AM, CE, RN, PE, MT, GO (SCHROEDERI HUNGERFORD, 1954; NIESER 1970; HUNGERFORD 1954; HUNGERFORD 1954; FRANCO *et al.*, 2010).

Comentários: É frequentemente encontrado em margens de lagoas e lagos, expostos à luz solar e com vegetação flutuante (NIESER; MELO 1997). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por FRANCO *et al.*, (2020).

***Tachygerris adamsoni* Drake, 1942**

Distribuição. BRASIL: AL, AM, MG, MT, PA, PI, RJ, SE (DRAKE, 1942; MOREIRA *et al.*, 2011; CUNHA *et al.*, 2015; GUTERRES *et al.*, 2019; CUNHA & JUEN 2020; KAISHIAN *et al.*, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2012).

Material examinado: Ponto 11: 04°25'56,61" S 41°27'29,50" W. 18/VI/2022. dois exemplares.

Comentários: É frequentemente encontrado em margens de lagoas e lagos, expostos à luz solar e com vegetação flutuante (NIESER; MELO 1997). Espécie coletada no rio. Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RIBEIRO *et al.* (2012).

FAMÍLIA MESOVELIIDAE

Mesovelia mulsanti White, 1879

Distribuição. BRASIL: AP, PA, AM, CE, PE, MT, PI, RO, BA, GO, MG, MS, SP, RJ, PR, SC, RS (WHITE 1879; MOREIRA *et al.*, 2011; FLORIANO *et al.*, 2013; DIAS-SILVA *et al.*, 2013; MARTINS *et al.*, 2017; FRANCO *et al.*, 2020)

Comentários: Espécie encontrada em vegetação costeira ou flutuante de ambientes lênticos ou água corrente doce (MOREIRA, 2010); em lagoas na base de cachoeira (FRANCO *et al.*, 2020). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por FRANCO *et al.*, (2020).

FAMÍLIA VELIIDAE

Microvelia ayacuchana Drake & Maldonado-Capriles, 1952

Distribuição. BRASIL: AL, ES, PA, PI, SE (SPANGLER & FROESCHNER 1987; MOREIRA *et al.*, 2010; MOREIRA & CAMPOS 2012; CORDEIRO & MOREIRA 2015; FRANCO *et al.*, 2020)

Material examinado: Ponto 03: 3° 54' 51,7" S 42°06'37,8" W. 21/V/2022. oito exemplares.

Comentários: Machos adultos macrópteros mais longos do que a maioria dos membros do gênero (SPANGLER *et al.*, 1987). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por FRANCO *et al.*, (2020). Foram coletados em riacho.

Microvelia pulchella Westwood, 1834

Distribuição. BRASIL: AL, AM, BA, ES, MA, MG, MS, PA, PE, PI, RJ, SC, SE, SP. (WESTWOOD, 1834; MOREIRA & CAMPOS 2012; MOREIRA *et al.*, 2011; CORDEIRO

& MOREIRA 2015; MOREIRA *et al.*, 2010; MOREIRA & BARBOSA 2012; FRANCO *et al.*, 2020).

Comentários: Espécies ocorrentes em ambientes lênticos e lóticos de fluxo lento, principalmente em áreas ricas em vegetação marginal (MOREIRA *et al.*, 2010). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por FRANCO *et al.*, 2020.

***Rhagovelia robusta* Gould, 1931**

Distribuição. BRASIL: PA, SE, MT, GO, MG, ES, SP, RJ, SC (GOULD 1931; MOREIRA *et al.*, 2010; DIAS-SILVA *et al.*, 2013; MAGALHÃES *et al.*, 2020). **Novo registro: Estado do Piauí.**

Material examinado: Ponto 07: 04°25'28,5" S 41°38'35,2" W. 20/VII/2022. cinco exemplares.

Comentários: Esta espécie tem ampla distribuição geográfica, ocorrendo em todas as macrorregiões brasileiras, mas é registrada pela primeira vez para o PI. Espécie coletada em folhiço de superfície (Figura 8).

Figura 8: Espécie *Rhagovelia robusta* Gould, 1931 encontrada no Estado do Piauí. A, dorsal. B, ventral.



***Rhagovelia tenuipes* Champion, 1898**

Distribuição. BRASIL: RR, PA, AM, MT, MG, MS, ES, SP, RJ (CHAMPION, 1898; MOREIRA *et al.*, 2010; RODRIGUES *et al.*, 2012; FLORIANO *et al.*, 2013; DIAS-SILVA *et al.*, 2013; CRUMIÈRE *et al.*, 2019; GIEHL *et al.*, 2018). **Novo registro: Estado do Piauí.**

Material examinado: Ponto 07: 04°25'28,5" S 41°38'35,2" W. 20/VII/2022. cinco exemplares.

Comentários: Essa espécie ocorre do México ao Peru, e no Brasil ainda não havia registro na região Nordeste, sendo encontrada no país nos biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica. Espécimes coletados em corpos d'água que variam de nascentes à riachos. Comprimento do corpo 3,20 no macho e 3,70 na fêmea. Proporções de antenômeros e segmentos da perna, e coloração das coxas e trocanteres variáveis. Espécie coletada em folhiço de superfície.

***Platyvelia brachialis* Stål, 1860**

Distribuição. BRASIL: PI, PE, MT, GO, MG, MS, ES, RJ, SC (STÅL 1860; MOREIRA *et al.*, 2010; RODRIGUES *et al.*, 2012; CORDEIRO *et al.*, 2015; CRUMIÈRE *et al.*, 2016; DIAS-SILVA *et al.*, 2020).

Comentários: Geralmente encontrados em vegetação costeira, fendas de troncos caídos ou sobre rochas ao longo da margem da água (MOREIRA *et al.*, 2010). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por CORDEIRO *et al.*, (2015)

INFRAORDEM NEPOMORPHA

FAMÍLIA BELOSTOMATIDAE

***Belostoma anurum* (Herrich-Schäffer, 1848);**

Distribuição. BRASIL: AL, BA, CE, ES, MA, MG, BH, PI, RJ, RN, SC, SP (HERRICH-SCHAFFER, 1848; LAUCK, 1962; RIBEIRO, 2007; ESTÉVEZ; MOREIRA; GUILBERT, 2017)

Material examinado: Ponto 07: 04°25'28,5" S 41°38'35,2" W. 20/VII/2022. cinco indivíduos.

Comentários: Abundância de espécimes em corpos d'água com maior concentração de macrófitas, enquanto que em ambientes muito abertos é baixa a frequência dessa espécie (RIBEIRO *et al.*, 1999). A alimentação pode influenciar no comprimento atingido pelos adultos dessa espécie. Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RIBEIRO, 2007. Os indivíduos deste estudo foram coletados em riacho com substrato folhiços de superfície.

***Belostoma elongatum* Montandon, 1908**

Distribuição. BRASIL: MT, MS, MG, PI, RS, RO (MONTANDON, 1908; LANZER, 1976; HECKMAN, 1998; RIBEIRO, 2007).

Comentários: Pode ser encontrado em lagoas (com vegetação densa), lagos e em margens calmas de córregos e rios (RIBEIRO, 2007). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RIBEIRO, (2007).

***Belostoma dentatum* (Mayr, 1863)**

Distribuição. BRASIL: AC, AM, MT, MS, MG, PA, PI, RJ, RS, RO, SP (MAYR, 1863; DE CARLO, 1938; LAUCK, 1962; NIESER, 1975; RIBEIRO, 2005; RIBEIRO, 2005; RIBEIRO, 2005).

Comentários: Esta espécie é encontrada em lagoas ou nas em margens com vegetação, lagos, poças em ribeiras secas e em margens de rios (NIESER 1975; RIBEIRO 2007). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por (RIBEIRO, 2005).

***Belostoma micantulum* (Stål, 1860)**

Distribuição. BRASIL: AM, PA, CE, PI, MG, MT, GO, RJ, RS, TO (STÅL, 1860; MAYR, 1871; NIESER, 1975; NIESER & MELO, 1997; RIBEIRO, 2007; MENKE & LAUCK, 1962; ESTÉVEZ & POLHEMUS, 2007; RIBEIRO *et al.*, 2018).

Material examinado: Ponto 06: 4°12'51.1" S 41°40'01,7" W. 05/XI/2022. 1 indivíduo coletado (substrato de folha).

Comentários: Esta espécie também é encontrada em lagoas ou nas em margens com vegetação, lagos, poças e em margens de rios (NIESER 1975; RIBEIRO 2007). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RIBEIRO, (2005). Os indivíduos amostrados nesse estudo foram coletados em um riacho no substrato de folhas.

FAMÍLIA NAUCORIDAE

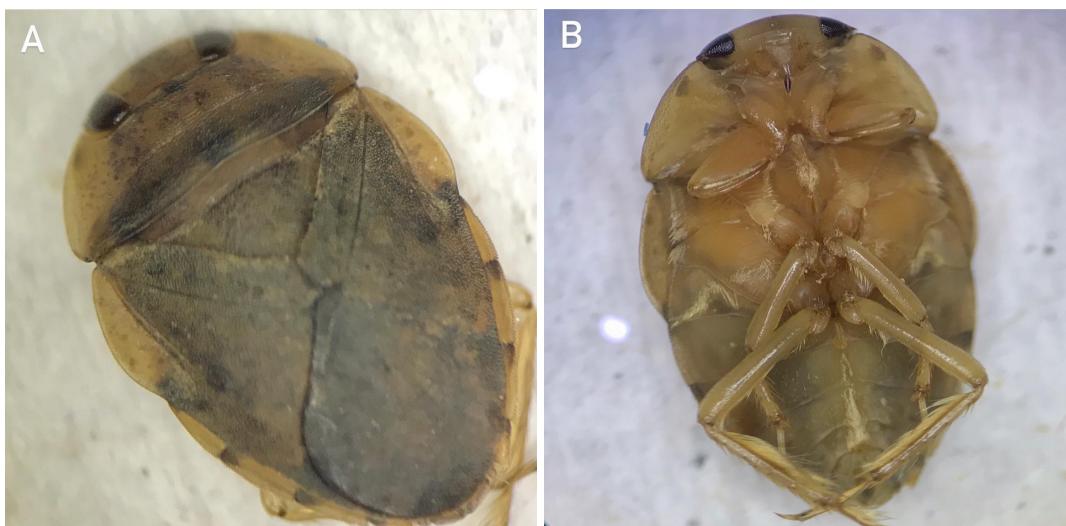
***Limnocoris burmeisteri* De Carlo, 1967**

Distribuição. Brasil: AM, PA, RO, TO, MT (DE CARLO, 1967; MOREIRA, RODRIGUES, BARBOSA, REDUCIENDO KLEMENTOVÁ, SVITOK, 2016). **Novo registro: Estado do Piauí.**

Material examinado: Ponto 06 e 16: 4°12'51.1" S 41°40'01,7" W. 04°6'34,104" S 41°43'38,851" W. 20/VII/ 2022. 05/IX/ 2022, respectivamente. 100 exemplares coletados.

Comentários: Vivem agrupados. Também habitam lagoas semipermanentes em planícies e áreas montanhosas baixas (Mazzucconi & Bachmann 1995). Coletados em raiz e folha (Figura 5).

Figura 5: *Limnocoris burmeisteri* De Carlo, 1967 encontrada no Estado do Piauí. A, dorsal. B, ventral.



***Pelocoris poeyi* Guérin-Méneville, 1835**

Distribuição. BRASIL: AM, PA (GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1835; ALEXANDER, HODSON, MITCHELL, NICOLSON, ORRELL & PEREZ-GELABERT, 2022). **Novo registro: Estado do Piauí.**

Material examinado: Ponto 13: 4°37'38,8" S 42°10'24,7 W. 26/II/2022. seis exemplares.

Comentários: Encontrado em corpos de água doce com fundos lamicentes e ricos em vegetação aquática (MOREIRA *et al.*, 2010). Nesse estudo, a espécie foi coletada em macrófitas (Figura 6).

Figura 6: *Pelocoris poeyi* Guérin-Méneville, 1835 encontrada no Estado do Piauí. A, dorsal. B, ventral.



***Pelocoris bipunctulus* Herrich-Schaeffer, 1853**

Distribuição. BRASIL: AM, PA (HERRICH-SCHAEFFER, 1853; MOREIRA *et al.*, 2011).

Novo registro: Estado do Piauí.

Material examinado: Ponto 13: 4°37'38,8" S 42°10'24,7 W. 26/II/2022. dois exemplares.

Comentários: Encontrado em corpos de água doce com fundos lamicentes e ricos em vegetação aquática (MOREIRA *et al.*, 2010). A espécie desse estudo foi coletada em macrófitas flutuantes (Figura 7).

Figura 7: *Pelocoris bipunctulus* Herrich-Schaeffer, 1853 encontrada no Estado do Piauí. A, dorsal.

B, ventral.



***Paravelia polhemusi* Rodrigues, Moreira, Nieser, Chen & Melo, 2014**

Distribuição. BRASIL: PI, PE, MT, GO, MG, MS, ES, RJ, SC (RODRIGUES *et al.* 2012; CORDEIRO *et al.*, 2015; FRANCO *et al.*, 2020).

Comentários: Observado um comportamento de agregação em certas bromélias, onde já foram encontrados mais de 12 indivíduos, demonstrando uma distribuição não uniforme (RODRIGUES *et al.* 2012). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por FRANCO *et al.*, (2020).

FAMÍLIA NOTONECTIDAE

Buenoa mutabilis Truxal, 1953

Distribuição. BRASIL: GO, MG, RJ, PI (TRUXAL 1957; NIESER 1970; NIESER & MELO 1997; VIANNA & MELO 2003; MELO & NIESER 2004, RIBEIRO, 2010; RIBEIRO, 2022)

Comentários: Indivíduos são encontrados com maior frequência em águas lênticas e temporárias. Espécie semelhante a *B. pseudomutabilis* (BARBOSA, 2010). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RIBEIRO, (2010).

Buenoa pseudomutabilis Ribeiro & Nessimian, 2010

Distribuição. BRASIL: RJ, PI. (BARBOSA, RIBEIRO & NESSIMIAN, 2010; RIBEIRO, 2022).

Comentários: Esta espécie apresenta semelhanças morfológicas superficiais àquelas encontradas na espécie *B. mutabilis* Truxal, 1953. No entanto, os machos e as fêmeas desta espécie diferem dos de *B. mutabilis* por possuírem uma relação maior largura da cabeça/largura anterior do vértice diferente (BARBOSA *et al.*, 2010). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por BARBOSA *et al.*, (2010).

Buenoa salutis Kirkaldy, 1904

Distribuição. BRASIL: RR, PA, AM, PI, CE, PB, PE, MT, MS, MG, SP, RJ, RS (KIRKALDY, 1904; MELO & NIESER 2004; BARBOSA & NESSIMIAN 2013; TAKIYA *et al.*, 2016; ALEXANDER, HODSON, MITCHELL, NICOLSON, ORRELL & PEREZ-GELABERT, 2022).

Comentários: *Buenoa salutis* é a menor espécie do gênero, sendo a maior com cerca de 4,0 mm de comprimento. Esta espécie é semelhante na morfologia e nas características típicas do grupo: vértice largo, área estridulatória do fêmur anterior ausente e tíbia anterior com margens

paralelas (BARBOSA et al., 2013). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por TAKIYA *et al.*, (2016).

***Buenoa tarsalis* Truxal, 1953**

Distribuição. BRASIL: RR, PA, AM, PI, CE, PB, PE, MT, MS, MG, SP, RJ, RS (TRUXAL, 1953; MELO & NIESER 2004; BARBOSA & NESSIMIAN 2013; TAKIYA *et al.*, 2016; ALEXANDER, HODSON, MITCHELL, NICOLSON, ORRELL & PEREZ-GELABERT, 2022).

Comentários: *Buenoa tarsalis* é facilmente reconhecida pelo seu grande comprimento, em torno de 7,0 mm (BARBOSA et al., 2013). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por TAKIYA *et al.*, (2016).

***Buenoa unguis* Truxal, 1953**

Distribuição. BRASIL: PA, AM, PI, CE, RN, TO, PB, PE, MG, SP, RJ (TRUXAL, 1953; MELO & NIESER 2004; BARBOSA & NESSIMIAN 2013; TAKIYA *et al.*, 2016; ALEXANDER, HODSON, MITCHELL, NICOLSON, ORRELL & PEREZ-GELABERT, 2022).

Comentários: Existe pouca informação sobre as associações de habitat de *B. unguis*. Já foram coletados em rios, lagoas, bem como em poças estagnadas ao longo de riachos secos e riachos (NESSIMIAN *et al.*, 2013). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por TAKIYA *et al.*, (2016).

***Martarega bentoi* Truxal, 1949**

Distribuição. BRASIL: PI, CE, PE, BA, MT, MG, RJ. (TRUXAL, 1949; BARBOSA *et al.*, 2013; CORDEIRO *et al.*, 2015; MOREIRA *et al.*, 2016; RAKYA *et al.*, 2016; ALEXANDER, HODSON, MITCHELL, NICOLSON, ORRELL & PEREZ-GELABERT, 2022).

Comentários: Cor do corpo amarelada. Olhos vermelhos dorsalmente e levemente mais escuro ventralmente (BARBOSA *et al.*, 2013). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RODRIGUES *et al.*, (2013).

***Martarega membranacea* White, 1879**

Distribuição. BRASIL: AM, RO, PA, TO, PI, GO, MS, MG, RJ, SP (WHITE, 1879; NIESER, 1970; BARBOSA *et al.*, 2010; MOREIRA *et al.*, 2016; RAKYA *et al.*, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2022).

Comentários: Esta espécie tem sido encontrada em habitats lóticos e lênticos (NIESER, 1975; BARBOSA *et al.* 2013). *Martarega membranacea* é uma espécie comum ocorrendo aproximadamente do norte ao sudeste do Brasil (BARBOSA *et al.*, 2013). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por RODRIGUES *et al.*, 2013).

***Notonecta (Paranecta) disturbata* Hungerford, 1926**

Distribuição. BRASIL: PA, TO, PI, MT, GO, MG, RJ, SP, RS (HUNGERFORD, 1926; HUNGERFORD 1934; TRUXAL 1957; NIESER 1970B; BACHMANN 1971; RIBEIRO *et al.*, 1998; MELO & NIESER 2004; RIBEIRO *et al.*, 2010; BACHMANN, 1963; BARBOSA & NESSIMIAN 2013; BARBOSA *et al.*, 2017; ALEXANDER, HODSON, MITCHELL, NICOLSON, ORRELL & PEREZ-GELABERT, 2022)

Comentários: *Notonecta disturbata* é uma espécie comum que ocorre em Paraguai e Argentina (MOREIRA *et al.* 2011), e também é amplamente distribuído no Brasil. Esta espécie apresenta variação de coloração, com indivíduos totalmente claros a indivíduos com a maior parte do corpo escuro (BARBOSA *et al.*, 2013). Esta espécie foi previamente registrada para o Estado do Piauí por BARBOSA *et al.*, 2013).

5. CONCLUSÃO

Portanto, diante dos resultados obtidos, o estado do Piauí passa de 24 para 30 espécies registradas de Gerromorpha e Nepomorpha. O presente estudo contribuiu para o conhecimento do grupo, visto que dados relevantes são escassos no Estado do Piauí. Pesquisas como esta são extremamente importantes para a compreensão do conhecimento de insetos aquáticos e semiaquáticos para o Piauí, pois esta é uma região que possui uma vasta rede hídrica ainda pouco explorada. Além disso, o estado do Piauí apresenta grandes áreas que podem ser amostradas, consequentemente, um bom potencial para a descoberta de novas espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, FREIRES, J., NESSIMIAN, LUIZ. The genus *Buenoa* Kirkaldy, 1904 (Hemiptera: Heteroptera: Nepomorpha: Notonectidae) in northern Brazil: inventory, new records, and new species. *Zootaxa* 3694 (2): 101-130. 2013. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3694.2>.
- BARBOSA, F.J; RODRIGUES, H.D.D. A new species of *Martarega* White, 1879, with new distributional records of Notonectidae (Hemiptera: Heteroptera: Nepomorpha) from Brazil. *Zootaxa* 3682 (4): 534–540. 2013. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3682.4.4>
- BARBOSA, J; DIAS-SILVA, K. Checklist and new records of Notonectidae (Hemiptera: Heteroptera: Nepomorpha) from Goiás, Brazil. **Taxonomy and sistematic, entomo Brasilis** 10 (1): 44-50. 2017).
- Brasil (2006) Caderno da região hidrográfica do Parnaíba. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos, Brasília, 186 pp.
- CASTRO A.A. J. F . **Cerrado do Brasil e do Nordeste: produção, hoje, deve também incluir manutenção da biodiversidade.** In: Benjamin AH, Sícoli JCM (Eds) Agricultura e meio ambiente. Anais do 4 Congresso Internacional de Direito Ambiental, São Paulo (Brasil), de 4 a 7 de Junho de 2000. Imprensa Oficial do Estado, São Paulo, 79–87.
- CORDEIRO IRS, MOREIRA FFF (2015) New distributional data on aquatic and semiaquatic bugs (Hemiptera: Heteroptera: Gerromorpha & Nepomorpha) from South America. **Biodiversity Data Journal** 3: e4913. <https://doi.org/10.3897/BDJ.3.e4913>
- CPRM. (2017). **Serviço Geológico do Brasil.** Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/>. Acesso em: 10 de Junho de 2022.
- DE CARLO, J. A. Familia Belostomatidae, generos y especies para la Argentina. **Revista de la Sociedad Entomológica Argentina**, 3: 110 - 116. 1930.
- DIAS-SILVA, K; FIGUEIREDO, F. F; MOREIRA; GIEHL, N.F.S; NÓBREGA, C.C; CABETTE, H.S.R. Gerromorpha (Hemiptera: Heteroptera) of eastern Mato Grosso State, Brazil: checklist, new records, and species distribution modeling. *Zootaxa* 3736 (3): 201–235.2013. <http://dx.doi.org/10.11646/zootaxa.3736.3.1>
- FLORIANO, C; MOREIRA , F. F. F; BISPO,P. New Records of Gerromorpha (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) from the Neotropical Region. *Transactions of the American Entomological Society*, 143: 103-117. 2017. <https://doi.org/10.3157/061.143.0202>
- FRANCO, C.L; LIMA, L.R.C;RODRIGUES, J.M.S; AZEVÊDO, C.A.S; MOREIRA, F.F.F. New records of Gerromorpha (Insecta, Hemiptera, Heteroptera) from Piauí state, northeastern

- Brazil. **Check List** 16 (6): 1755–1763.2020. <https://doi.org/10.15560/16.6.1755>
- GRAZIA, J.; CAVICHIOLI, R. R.; WOLF, R. R. S.; FERNANDES, J. A. M.; TAKIYA, D. M. Hemiptera. Linnaeus, 1758. In: RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B. de; CASARI, S. A.; CONSTANTINO, R. (Ed.). **Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012. p. 347-405.
- GULLAN, P. J.; CRANSTON, P. S. **Insetos: fundamentos da entomologia**. 5. ed. – Rio de Janeiro: Roca, 2017. p. 24-32.
- HAMADA, N., NESSIMIAN, J.L. & QUERINO, R.B. (2019) **Insetos aquáticos na amazônia brasileira : taxonomia, biologia e ecologia**. Editora do INPA, Manaus, 724 pp.
- HECKMAN, C. W. **Encyclopedia of South American aquatic insects: Hemiptera-Heteroptera. Illustrated keys to known families, genera, and species in South America**. New York, Springer Science. 679 p. 1998.
- HORTAL, J. & LOBO, J.M. An ED-based protocol for optimal sampling of biodiversity. **Biodiversity and Conservation** 14, 2913–2947. 2005. <https://doi.org/10.1007/s10531-004-0224-z>
- HUNGERFORD, H.B. **The genus Notonecta of the world (Notonectidae-Hemiptera)**. University of Kansas Science Bulletin, 21: 5-195. 1934.
- IKAWA T, OKABE H, CHENG L. Skaters of the seas comparative ecology of nearshore and pelagic Halobates species (Hemiptera: Gerridae), with special reference to Japanese species. **Marine Biology Research** 8 (10): 915–936.2012. <https://doi.org/10.1080/17451000.2012.705848>
- MOREIRA, F.F.F. The semiaquatic Gerromorphans. In: Panizzi, A.R. & Grazia, J. (Eds) **True Bugs (Heteroptera) of the Neotropics. Entomology in Focus**, Vol. 2. 2015.
- MOREIRA, F. F. F.; BARBOSA, J. F.; RIBEIRO, J. R. I.; ALECRIM, V. P. Checklist and distribution of semiaquatic and aquatic Heteroptera (Gerromorpha and Nepomorpha) occurring in Brazil. **Zootaxa**. v.2958, p.1-74. 2011.
- MOREIRA, F.F.F; CAMPOS, G.G.F. New distributional data concerning some Gerromorpha (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) from Brazil. **Check List**. v.8, n.3, p.542-547. 2012.
- NERI, KOTZIAN & SIEGLOCH. **Composição de Heteroptera aquáticos e semi-aquáticos na área de abrangência da U.H.E. Dona Francisca, RS, Brasil: fase de pré enchimento**. Porto Alegre, 2005. p. 421-429.
- NIESER, N.;MELO, A. L. 1997. **Os heterópteros aquáticos de Minas Gerais - Guia introdutório com chave de identificação para as espécies de Nepomorpha e Gerromorpha**. Belo Horizonte, UFMG. p.177.

- NUGEO. (2016). **Núcleo Geoambiental.** Climatologia. Disponível em: <https://www.nugeo.uema.br>. Acesso: 10 de Junho de 2022.
- PNRH. (2006). **Política Nacional de Recursos Hídricos.** Disponível em: <https://www.gov.br/>. Acesso: 10 de junho de 2021.
- POLHEMUS, J.T. & POLHEMUS, D.A. Global diversity of true bugs (Heteroptera; Insecta) in freshwater. **Hydrobiologia** 595 (1), 379–391. 2008. <https://doi.org/10.1007/s10750-007-90331>
- RIBEIRO, J. R. I. A review of the species of Belostoma Latreille, 1807 (Insecta, Heteroptera, Belostomatidae) from the four southeastern Brazilian states. **Zootaxa**, 1477: 1 - 70. 2007.
- RODRIGUES H. D. D; MELO, A.L; FERREIRA-KEPLER, R.L. New records of Gerromorpha (Insecta: Hemiptera: Heteroptera) from Brazil. **Check List** 8 (5): 908–913. 2012. <https://doi.org/10.15560/8.5.908>
- SANTOS, M., ALMEIDA, R., ANTUNES, S. C. (2018) Artrópodes, Rev. Ciência Elem, 2018.
- SILVEIRA, L. F., BEISIEGEL, B. DE M., CURCIO, F. F., VALDUJO, P. H., DIXO, M., VERDADE, V. K., MATTOX, G. M. T., & CUNNINGHAM, P. T. M. Para que servem os inventários de fauna? . *Estudos Avançados*, 24(68), 173-207, 2010.
- SCHUH, R.T; SLATER, J. A. **True Bugs of the World (Hemiptera: Heteroptera). Classification and Natural History.** Cornell University Press. 1995.
- ŠTYS, P. & KERZHNER, I.M. The rank and nomenclature of higher taxa in recent Heteroptera. **Acta Entomologica Bohemoslovaca** 72 (2), 65–79, 1975.
- TAKIYA, D.M; SANTOS, A; PINTO, A; HENRIQUES-OLIVEIRA, A; CARVALHO A, SAMPAIO, B; CLARKSON, B; MOREIRA, F; AVELINO-CAPISTRANO, F; GONÇALVES, I; CORDEIRO, I; CÂMARA, J; BARBOSA, J; DE SOUZA, W; RAFAEL, J. Aquatic Insects from the Caatinga: checklists and diversity assessments of Ubajara (Ceará State) and Sete Cidades (Piauí State) National Parks, Northeastern Brazil. **Biodiversity Data Journal** 4: e8354.2016. <https://doi.org/10.3897/BDJ.4.e8354>
- TRUXAL, F. S. **A revision of the genus Buenoa (Hemiptera, Naucoridae).** University of Kansas Science Bulletin, 35:1351-1523. 1953.
- VILARDI, G. C. **HETEROPTERA AQUÁTICOS E SEMIAQUÁTICOS (GERROMORPHA E NEPOMORPHA) DO SUDOESTE DA AMAZÔNIA.** SÃO CARLOS : UFSCAR, 2015.P.108.

