

## INVENTÁRIO DE BELOSTOMATIDAE (HEMIPTERA: HETEROPTERA) DE AMBIENTES LÊNTICOS NA AMAZÔNIA CENTRAL

Thaís Melo de ALMEIDA<sup>1</sup>; Neusa HAMADA<sup>2</sup>; Gizelle AMORA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PAIC/FAPEAM-INPA; <sup>2</sup>Orientadora pesquisadora CBIO/INPA; <sup>3</sup>Coorientadora INPA

### 1. Introdução

Belostomatidae Leach, 1815 é uma família considerada semi-aquática e suas espécies habitam, preferencialmente, ambientes com bastante vegetação (Sandoval e Astudillo 2000) em lagos, lagoas e áreas de remansos de rios e riachos (Pereira *et al.* 2007). A família tem aproximadamente 150 espécies distribuídas mundialmente (Nieser 1975), destas, 74 ocorrem na região Neotropical, 54 no Brasil, 38 na Amazônia e 27 no Estado do Amazonas (Alecrim 2007; Moreira *et al.* 2011). Belostomatidae está dividida em três subfamílias e oito gêneros: Belostomatinae com seis gêneros (*Belostoma* Latreille; *Diplonychus* Laporte; *Hydrocyrius* Spinola; *Limnogeton* Mayr; *Abedus* Stål; *Weberella* De Carlo); Lethocerinae e Horvathiniinae com um gênero (*Lethocerus* Mayr e *Horvathinia* Montandon, respectivamente). Lauck (1964), analisando a genitália masculina e o comprimento do corpo de *Belostoma*, dividiu o gênero em 16 grupos de espécies (*aurivillianum*, *bifoveolatum*, *bergi*, *dentatum*, *denticolle*, *dilatatum*, *discretum*, *flumineum*, *minor*, *oxyurum*, *plebejum*, *pygmeum*, *stolli*, *subspinosum*, *testaceopallidum*, *triangulum*). Na Amazônia foram registrados três gêneros, *Lethocerus* (1 espécie), *Weberella* (1 espécie) e *Belostoma* (25 espécies distribuídas nos grupos: *bergi*, *dentatum*, *denticolle*, *dilatatum*, *discretum*, *plebejum* e *triangulum*) (Moreira *et al.* 2011). Poucos estudos foram realizados com Belostomatidae na região Amazônica (e.g. Riberio e Alecrim, 2008, Estévez e Ribeiro 2011) resultando na escassez de informações sobre essa família na região. Inventários com insetos aquáticos têm crescido na região Amazônica, mas estes têm sido direcionados para grupos específicos, como por exemplo, Diptera (Simuliidae), Coleoptera e Trichoptera (e.g. Hamada e Adler 2001; Benetti e Hamada 2003; Passos *et al.* 2010; Albino *et al.* 2011). Inventários regionais são essenciais para subsidiar estudos biológicos e ecológicos, pois estudos dessa natureza dependem da identificação específica dos organismos envolvidos. O objetivo do estudo foi determinar as espécies de Belostomatidae ocorrentes nos municípios da Amazônia Central.

### 2. Material e Métodos

As coletas foram realizadas nos municípios de Manaus (03°06'S e 59°59'W), Iranduba (03°12'S e 60°10'W) e Presidente Figueiredo (02°03'S e 60°01'W), no Estado do Amazonas, em igarapés (áreas de remanso), lagos naturais e artificiais. Adicionalmente, 20 espécimes armazenados no Laboratório de Citotaxonomia e Insetos Aquáticos - LACIA/INPA provenientes dos municípios de Careiro da Várzea (03°11'S e 59°52'W), Itacoatiara (03°08'S e 58°26'W) e São Gabriel da Cachoeira (00°07'S e 67°05'W) também foram examinados e incorporados ao estudo. Os substratos encontrados durante as coletas foram caracterizados como macrófitas flutuantes e/ou submersas, raízes submersas da vegetação ripária ou folhoso. Os exemplares foram coletados nos meses de agosto, novembro e dezembro de 2012, utilizando rede entomológica aquática. Os adultos obtidos foram fixados em álcool 80%, armazenados em recipientes plásticos e etiquetados. Ninfas de último estágio coletadas foram transportadas para a sala de criação do LACIA, em caixas de isopor contendo água do local da coleta, devidamente etiquetadas. As ninfas foram alimentadas com larvas de Chironomidae, a cada 48 horas, até que atingissem o estágio adulto. Esse procedimento é necessário uma vez que não é possível identificar imaturos em nível de espécie. Os espécimes foram identificados até gênero utilizando o trabalho de Estévez e Polhemus (2001). Após a separação dos morfótipos, a identificação das espécies foi realizada utilizando-se as chaves de Alecrim (2007) e Ribeiro e Alecrim (2008), além do auxílio da taxonomista Ana L. Estévez (Museo De La Plata - Argentina). A identificação específica foi realizada com base em caracteres da genitália masculina (falo), comprimento dos segmentos do rostro, formato dos olhos, formato da carena prosternal, pilosidade abdominal e comprimento total do espécime, do ápice da cabeça ao ápice dos hemiélitros, para ambos os sexos. A genitália masculina foi extraída por meio de dissecação realizada com o auxílio de pinças e estiletos; os seguintes caracteres do falo foram observados: forma, comprimento e largura dos braços dorsais e do divertículo ventral. Posteriormente, essa estrutura foi clarificada, utilizando hidróxido de potássio (KOH) a 10%, quente (30°C), colocada em ácido acético a 15%, por 3 a 5 minutos para neutralizar a ação do KOH (modificada de Epler 2001). As genitálias foram armazenadas em microtúbulos plásticos de 0,2 ml com glicerina e guardadas junto com exemplar do qual foi extraído, em frasco contendo álcool 80%. As medidas foram realizadas utilizando-se um microscópio estereoscópio com ocular micrométrica (Zeiss Stemi 2000-C). Fotografias da morfologia externa foram obtidas sob microscópio estereoscópio (Leica M165C), com uma câmara digital DFC420 e Software de Processamento de Imagem Digital, Leica Application Suite V3.6. As imagens da genitália masculina foram obtidas com microscópio óptico Olympus e uma câmara digital (Olympus DP72), utilizando o software Cell D (Olympus).

### 3. Resultados e Discussão

Foram analisados 140 espécies de Belostomatidae, todos pertencentes ao gênero *Belostoma*, sendo 120 provenientes das coletas e 20 armazenados no LACIA. Durante as coletas realizadas apenas *Belostoma* (n= 120) foi encontrado, os espécimes que estavam armazenados no LACIA também pertencem ao mesmo gênero (n=20), totalizando 140 espécimes; este é o gênero mais abundante e diverso de Belostomatidae (Lauck e Menke 1961). *Lethocerus* e *Weberiella*, os outros dois gêneros dessa família foram registrados em estudos anteriores na Amazônia (Pereira 2004; Alecrim 2007), mas, em baixa frequência, no presente estudo não foram coletados. Os 140 exemplares identificados foram distribuídos em 12 espécies e seis grupos. As espécies mais abundantes foram *Belostoma discretum* Montandon, 1903 (27%), seguida por *B. amazonum* Estévez e Polhemus, 2001 (23%) e *B. denticolle* Montandon, 1903 (18,5%) (Tabela 1). Considerando os grupos de espécies, *denticolle* foi o mais abundante (44% dos indivíduos) e o grupo *plebejum*, menos abundante (Tabela 1). A espécie *B. orbiculatum* Estévez & Polhemus 2001, está sendo registrada pela primeira vez no Amazonas e *B. venezuelae* Lauck, 1962, pela primeira vez no Brasil (Moreira *et al.* 2011). Adicionalmente, uma provável espécie nova foi coletada no município de Careiro da Várzea; o grupo de espécie ao qual ela pertence só poderá ser definido após a coleta de material adicional. Alecrim (2007) estudando 26 localidades ao longo do Rio Solimões/ Amazonas, do município de Tabatinga (AM) até o município de Afuá (PA), registrou 71 indivíduos, distribuídos em 14 espécies de Belostomatidae (13 de *Belostoma* e uma de *Lethocerus*). Nossos resultados quanto às espécies de *Belostoma* pouco representadas e a maior frequência de *B. discretum* corroboram com os de Alecrim (2007).

Tabela 1. Número de exemplares das espécies de *Belostoma* examinados dos municípios de Manaus (MA); Iranduba (IR); Presidente Figueiredo (PF); Careiro da Várzea (CV); São Gabriel da Cachoeira (SGC) e Itacoatiara (ITA), do estado do Amazonas.

Espécies de <i>Belostoma</i> sp.	Municípios						Total de indivíduos
	MA	IR	PF	CV	SGC	ITA	
<i>B. discretum</i> Estévez e Polhemus, 2001	21	16	-	1	-	-	38
<i>B. amazonum</i> Estévez e Polhemus, 2001	8	10	13	1	-	1	33
<i>B. denticolle</i> Montandon, 1903	7	8	11	-	-	-	26
<i>B. orbiculatum</i> Estévez & Polhemus 2001	-	-	3	-	-	-	3
<i>B. harrisi</i> Lauck, 1962	6	6	-	-	-	-	12
<i>B. venezuelae</i> Lauck, 1962	8	6	-	-	-	-	12
<i>B. gestroi</i> Montandon, 1900	1	3	2	-	-	-	6
<i>B. bachmanni</i> De Carlo, 1957	-	-	-	-	3	-	3
<i>B. parvum</i> Estévez e Polhemus, 2007	-	1	-	-	-	-	1
<i>B. plebejum</i> (Stål, 1858)	1	-	-	-	-	-	1
<i>B. pygmeum</i> (Dufour, 1863)	-	2	-	-	-	-	2
<i>Belostoma</i> sp.	-	-	-	1	-	-	1
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>29</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>140</b>

Das 13 ninfas coletadas no presente estudo e criadas em laboratório, apenas quatro atingiram o estágio adulto. O maior número de indivíduos coletado em Manaus (52 indivíduos, 37,1%), Iranduba (52 indivíduos, 37,1%) e em Presidente Figueiredo (29 indivíduos, 20,7%) é decorrente da diferença no esforço de coleta nas diferentes áreas, uma vez que o material proveniente do Careiro da Várzea, São Gabriel da Cachoeira e Itacoatiara foi coletado por meio de amostragens pontuais, por outros membros do LACIA (Tabela 1). Diversas espécies foram registradas pela primeira vez nos municípios da Amazônia Central analisados. Para Manaus, eram registradas quatro espécies (Alecrim 2007; Pereira 2004), cinco (*B. amazonum*, *B. denticolle*, *B. gestroi*, *B. harrisi* e *B. venezuelae*) foram adicionadas a essa lista; em Iranduba não havia nenhum registro de espécie de Belostomatidae, oito (*B. amazonum*, *B. denticolle*, *B. discretum*, *B. gestroi*, *B. harrisi*, *B. parvum*, *B. pygmeum*, *B. venezuelae*) foram registradas pela primeira vez; em Presidente Figueiredo, três espécies eram registradas (Pereira 2004), quatro (*B. amazonum*, *B. denticolle*, *B. orbiculatum* e *B. gestroi*) foram adicionadas à lista; para Careiro da Várzea, apenas uma espécie era conhecida (*B. discretum*) (Lanzer-de-Souza 1980), três espécies (*B. amazonum*, *B. discretum* e *Belostoma* sp.) foram adicionadas a lista; para São Gabriel da Cachoeira, nenhuma espécie era conhecida, pelo presente estudo, uma espécie foi registrada (*Belostoma bachmanni*) e, para Itacoatiara, apenas uma espécie (Lanzer-de-Souza, 1980) era conhecida (*B. denticolle*), com o presente estudo, uma

espécie foi adicionada à lista (*B. amazonum*). Os espécimes foram coletados, em sua maioria (60,9%), em macrófitas flutuantes (*Salvinia* sp., *Pistia* sp. e *Eichhornia* sp.) e submersas (39%) como *Carex* sp. (Tabela 2). No estudo de Alecrim (2007), espécies de *Belostoma* também foram encontradas em macrófitas do gênero *Eichhornia*. A maior quantidade de espécies foi observada em macrófitas submersas, com nove espécies (Tabela 2). O maior número de espécimes foi observado em lagos artificiais (n=75), seguido de lagos naturais (n= 34) (Tabela 2). Pereira (2004), estudando a fauna de Belostomatidae na Amazônia Central observou maior abundância em lagos de Várzea. *Belostoma venezuelae* foi coletada em macrófitas flutuantes e submersas de lagos artificiais e, o único exemplar da provável espécie nova de *Belostoma* foi coletada em macrófitas flutuantes de um lago natural, no Careiro da Várzea.

Tabela 2. Tipos de substrato e de habitat nos quais espécies de *Belostoma* foram coletadas, em alguns municípios da Amazônia Central, Brasil. Macrófita flutuante (MF); Macrófita submersa (MS); Raiz remanso (RR); Lago artificial (LA); Lago natural (LN) e Área de remanso (AR) de igarapés e rios. Nota: exemplares dos municípios de Careiro da Várzea, Itacoatiara e São Gabriel da Cachoeira não foram incluídos.

Espécies de <i>Belostoma</i>	Tipos de substratos			Tipos Hábitat		
	MF	MS	RR	LA	LN	AR
<i>B. discretum</i>	19	10	-	23	6	-
<i>B. amazonum</i>	14	9	6	14	11	4
<i>B. denticolle</i>	9	8	6	7	12	4
<i>B. orbiculatum</i>	-	1	2	-	1	2
<i>B. harrisi</i>	9	3	-	11	1	-
<i>B. venezuelae</i>	8	5	-	13	-	-
<i>B. gestroi</i>	2	3	1	4	1	1
<i>B. bachmanni</i>	-	-	-	-	-	-
<i>B. parvum</i>	-	1	-	-	1	-
<i>B. plebejum</i>	-	1	-	1	-	-
<i>B. pygmeum</i>	2	-	-	2	-	-
<i>Belostoma</i> sp.	1	-	-	-	1	-

#### 4. Conclusão

Os resultados obtidos indicam que a fauna de Belostomatidae é alta na Amazônia tendo em vista que nossa área de amostragem foi pequena em relação ao tamanho do Estado. Além disso, apesar de outros estudos sobre essa família terem sido realizados na mesma região, novos registros de espécies foram realizados para os municípios e para o Estado, incluindo um novo registro para o Brasil e, uma possível espécie nova foi coletada na área de estudo. Estudos sobre essa família devem ser continuados para podermos acessar a real riqueza de espécies de Belostomatidae no estado e no Brasil e a grande diversidade registrada em macrófitas e lagos durante as coletas realizadas indicam que esses ambientes são locais em potencial para encontrar novas espécies e/ ou espécies ainda não registradas na região.

#### 5. Referências Bibliográficas

- Albino, J.L.D.; Pes, A.M.O.; Hamada, N. 2011. Smicridea (Trichoptera, Hydropsychidae) from 3 Brazilian Amazonian States: new species descriptions, larval taxonomy and bionomics. *Zootaxa*. 3113: 1-35.
- Alecrim, V.P. 2007. *Taxonomia e distribuição das espécies de Belostomatidae, Naucoridae e Nepidae (Hemiptera: Heteroptera: Nepomorpha) da várzea do rio Amazonas-Solimões, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, Amazonas. 120p.
- Benetti, C.J.; Hamada, N. 2003. Fauna de Coleoptera Aquáticos (Insecta) na Amazônia Central, Brasil. *Acta Amazonica*, 33(3): 1-10.
- Epler, J.H. 2001. *Identification manual for the larval Chironomidae (Diptera) of North and South Carolina*. Department of Environmental and Natural Resources, Orlando, Raleigh NC. 526 p.
- Estévez, A.L.; Polhemus, J.T. 2001. The small species of *Belostoma* (Heteroptera, Belostomatidae). I. Key to species groups and a revision of the *denticolle* group. *Iheringia, Sér. Zool.*, 91: 151-158.
- Estévez, A.L.; Ribeiro, J.R.I. 2011. *Weberella* De Carlo, 1966 (Insecta: Heteroptera: Belostomatidae) revisited: Redescription with a key to the genera of Belostomatidae and considerations on back-brooding behaviour. *Zoologischer Anzeiger*, 250: 46-54.
- Hamada, N.; Adler, P.H. 2001. Bionomia e chave para imaturos e adultos de *Simulium* (Diptera: Simuliidae) na Amazônia Central, Brasil. *Acta Amazonica*, 31: 109-132.
- Lanzer de Souza, M. E. 1980. Inventário da distribuição geográfica da família Belostomatidae Leach, 1815, (Hemiptera-Heteroptera) na região neotropical. *Iheringia, Sér. Zool.*, 55:43-86.

- Lauck, D.R.; Menke, A.S. 1961. The higher classification of the Belostomatidae (Hemiptera). *Annals of the Entomological Society of America*, 54: 644-657.
- Lauck, D.R. 1964. A monograph of the genus *Belostoma* (Hemiptera), part III. *Bull. Chicago Academy of Sciences*, 11(5): 102-154.
- Moreira, F.F.F.; Barbosa, J.F.; Ribeiro, J.R.I.; Alecrim, V.P. 2011. Checklist and distribution of semiaquatic and aquatic Heteroptera (Gerromorpha and Nepomorpha) occurring in Brazil. *Zootaxa*, 2958: 1-74.
- Passos, M.I.S.; Fernandes, A.S., Hamada, N.; Nessimian, J.L. 2010. Insecta, Coleoptera, Elmidae, Amazon region. Check List 6(4): 538-545. [atwww.checklist.org.br](http://www.checklist.org.br) ISSN 1809-127X (online edition).
- Pereira, D.L.V. 2004. *Distribuição e chave taxonômica de gêneros de Gerromorpha e Nepomorpha (Insecta: Heteroptera) na Amazônia Central, Brasil*. Dissertação de Mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus, Amazonas. 142p.
- Pereira, D.L.V.; Melo, A.L.; Hamada, N. 2007. Chaves de Identificação para Famílias e Gêneros de Gerromorpha e Nepomorpha (Insecta: Heteroptera) na Amazônia Central. *Neotropical Entomology*, 36(1): 210-228.
- Nieser, N. 1975. The water bugs (Heteroptera: Nepomorpha) of the Guyana Region. *Uitg. natuurw. Studkring Suriname*, 16(81): 88-128.
- Ribeiro, J.R.I.; Alecrim, V.P. 2008. Duas novas espécies de *Belostoma* Latreille, 1807 (Hemiptera: Heteroptera: Belostomatidae) do grupo *plebejum sensu* Nieser, 1975. *Acta Amazonica*, 38: 179-188.
- Sandoval, J.C.; Astudillo, I.F.M. 2000. Insectos. In: Espino, G.L.; Pulido, S.H.; Peres, J.L.C. (Ed). *Organismos indicadores de la calidad del agua y de la contaminación*. México. Plaza y Valdés, p. 405-550.