

## Relação entre a morfologia e a distribuição de espécies de Gerromorpha (Hemiptera) em igarapés da Reserva Florestal Adolfo Ducke.

Alyson Fernando Carvalho RIBEIRO<sup>1</sup>; Ruth Leila Menezes FERREIRA<sup>2</sup>; Bruno Spacek GODOY<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/INPA; <sup>2</sup>Orientadora INPA/CPEN; <sup>3</sup> Colaborador INPA/CPEN

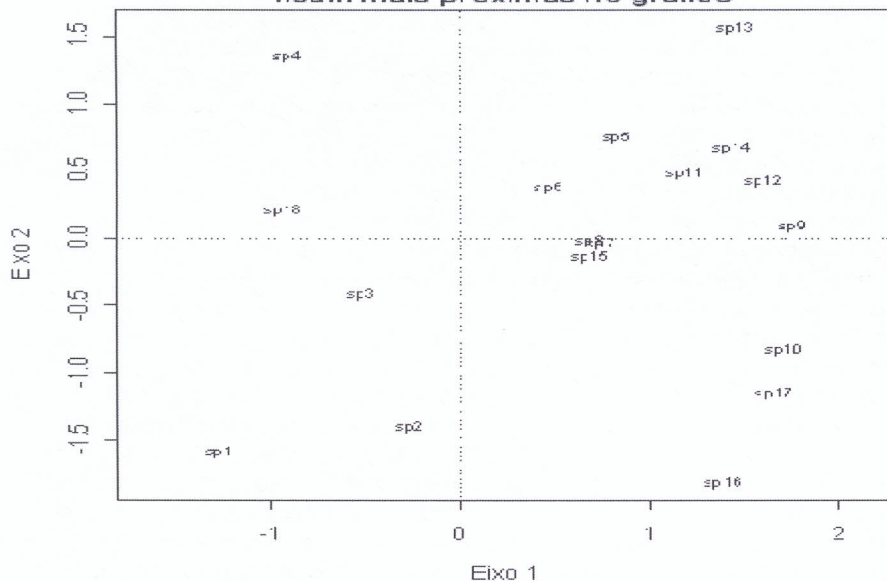
Os modelos descritivos da distribuição de espécies, tanto animais ou vegetais, em sistemas naturais se dividem em dois tipos básicos: os que estabelecem uma seletividade dos organismos pelo meio ambiente, ou determinista, e aqueles que utilizam a lógica neutralista. Na primeira categoria destaca-se a teoria de nicho multidimensional (Hutchison, 1961), sendo a mesma a base teórica da construção do conceito de continuidade de rios (Vannote, 1980). Esse conceito estabelece que os organismos que estruturam as comunidades associadas a corpos de água corrente se distribuem em zonas, onde os mesmos estão ajustados à disponibilidade energética que é ocasionada pelo gradiente de nichos. Em contrapartida, as teorias neutras ou nulas propõem que essa distribuição de diversidade pode ser explicada meramente pelo acaso, através da hipótese de equivalência funcional (Hubbel 2005). Contudo, o princípio da exclusão competitiva preconiza que duas espécies que ocupam o mesmo hábitat e compartilham o mesmo nicho, tendem a eliminação de uma delas. Nesse caso, duas espécies podem viver no mesmo hábitat, mas não podem ocupar o mesmo nicho por muito tempo, pois haverá a exclusão de uma delas. Nesse contexto, espécies com maiores similaridades morfológicas podem ser mais similares também quanto aos seus nichos, e, quando vivendo no mesmo ambiente, tendem a competir por alimento, o que, potencialmente, pode diminuir a probabilidade de co-ocorrência entre estas espécies morfológicamente similares, devido à exclusão de uma das espécies. A infra-ordem Gerromorpha inclui os percevejos semi-aquáticos que fazem parte do pleuston, ou seja, organismos que vivem em grande parte sobre a água ou plantas flutuantes e margens de corpos d'água (Nieser & Melo, 1997). As principais fontes de heterogeneidade no pleuston são a velocidade da água e a ocorrência de vegetação marginal, que podem afetar estrutura das assembléias associadas. Assim, sistemas mais heterogêneos apresentam maior variedade de espécies, que possivelmente coexistem devido às pequenas variações nas características do ambiente (maior disponibilidade de nichos) (Arrington *et al.*, 2005; McAbendroth *et al.*, 2005), o que é pouco esperado para um sistema pobre em heterogeneidade de habitats. Portanto, o objetivo deste trabalho foi averiguar se a co-ocorrência de espécies é maior entre espécies mais diferenciadas morfológicamente, do que entre espécies mais similares, ou seja, espécies mais similares morfológicamente tendem a ocupar o mesmo nicho e por isso não co-ocorrem (princípio de exclusão competitiva). O material analisado foi proveniente das coletas feitas na Reserva Florestal Adolfo Ducke no período de setembro de 2005. Essa reserva abrange uma área de 100 km<sup>2</sup> (Ribeiro *et al.*, 1999) e é composta por duas bacias hidrográficas, uma oeste e a outra leste. A oeste o rio Tarumã possui como afluentes principais os igarapés Barro Branco, Acará e Bolívia, e deságua no rio Negro. A bacia leste inclui o rio Puraquequara, afluente direto do rio Amazonas e tem como principais afluentes, os igarapés Tinga, Uberê e Ipiranga (Ribeiro *et al.*, 1999). As coletas foram feitas nos igarapés do Acará, Bolívia, Tinga e Ipiranga. As coletas foram realizadas através do método de varredura com uma distância de um metro da margem dos dois lados dos corpos d'água com auxílio de uma rede entomológica aquática em D possuindo uma área de 0,246 m<sup>2</sup> e malha de 0,5mm. Foram coletadas 20 amostras por igarapé a uma distância mínima de cinquenta metros uma da outra. Após a coleta o material foi fixado e conservado em álcool etílico 80%. O material foi identificado até espécie (Tabela 1) em laboratório com o auxílio de lupas estereoscópicas e chaves de identificação de (Nieser & Mello 1997). Foram mensuradas algumas partes dos organismos que representam a morfologia em escala milimétrica. Para observar a relação entre a co-ocorrência de espécies e a similaridade morfológica foram calculadas duas matrizes. Uma matriz de distância euclidiana para representar a similaridade entre as espécies (Gráfico 1) e a outra matriz foi calculada a partir do índice de Checkerboard Unit, conforme Gotelli e Graves (1996), modelos nulos. Para testar o padrão morfológico com a co-ocorrência de espécies foi realizado um teste de mantel entre as duas matrizes. Das dezoito espécies identificadas, a espécie *Rhagovelia* sp1 foi a mais abundante seguida da espécie *Brachymetra lata* (Tabela 1). A espécie *Brachymetra lata* aparece em quase todos os locais coletados. De acordo com nossos resultados observamos que a morfologia, ao menos em relação às medidas tomadas, não afeta o padrão de co-ocorrência de espécies de Gerromorpha. Neste caso, o padrão de co-ocorrência de espécies pode estar relacionado à outros fatores que não morfológicos. Ou ainda, mesmo que a morfologia de fato seja importante para o padrão de co-ocorrência de espécies, os recursos presentes nos igarapés amostrados podem não ser limitantes para que ocorra exclusão competitiva.



Tabela 1. Identificação das espécies coletadas na Reserva Ducke e número de indivíduos coletados por espécies em cada igarapé.

Espécie	Igarapés				Total /espécie
	Acará	Ipiranga	Bolívia	Tinga	
<i>Brachymetra latas</i>	89	32	90	42	253
<i>Tachygerris surinamensis</i>	0	0	3	6	9
<i>Neogerris lotus</i>	0	1	1	0	2
<i>Cylindrostethus palmaris</i>	0	4	4	0	8
<i>Stridulvelia transversa</i>	3	7	6	0	16
<i>Stridulvelia tersa</i>	101	36	28	54	219
<i>Stridulvelia striulata</i>	9	27	4	6	46
<i>Paravelia sp</i>	0	1	0	4	5
<i>Microvelia hinei</i>	59	9	31	27	126
<i>Microvelia sp2</i>	4	0	2	6	12
<i>Rhagovelia sp1</i>	42	124	94	171	431
<i>Rhagovelia amazonensis</i>	31	125	26	102	284
<i>Rhagovelia e videns</i>	24	91	62	40	217
<i>Rhagovelia trairi</i>	0	0	0	2	2
<i>Rhagovelia sp2</i>	1	6	2	0	9
<i>Mesovelia sp1</i>	2	2	0	2	6
<i>Merrigata hedroides</i>	0	0	1	0	1
<i>Hydrometra argentina</i>	0	0	0	1	1
Total Igarapé	488	473	399	562	1922

Gráfico 1 Análise de componentes principais: Neste caso as espécies mais similares morfologicamente ficam mais próximas no gráfico



**Palavras-chave:** Coexistência, Modelos Nulos, Gerromorpha, Similaridade morfológica.

### Bibliografias citadas

- Arrington, D.A.; K.O. Winemiller; C. Alayman. 2005. Community assembly at the patch scale in a species rich tropical river. *Oecologia* 144: 157-167.
- Gotelli N. J., and G. R. Graves. 1996. *Nulls models in ecology.*, 1 edition. Smithsonian Institute: 70-80
- Hubbell, S. P. (2005): *Neutral theory in community ecology and the hypothesis of functional equivalence.* -*Funct. Ecol.*, **19**: 166-172.
- Hutchinson, G.E. 1961. The paradox of the plankton. *The American Naturalist* 95: 137-145.
- McAbendroth, L.; P.M. Ramsay, A. Foggo, S. D. Rundle; D.T. Bilton. 2005. Does macrophyte fractal complexity drive invertebrate diversity, biomass and body size distributions? *Oikos* 111: 279- 290.
- Nieser N.; Melo, A.L. 1997. *Os heterópteros aquáticos de Minas Gerais.* 1st edition. Editora UFMG, Belo Horizonte, MG, 177p.
- Ribeiro, J.E.L.S.; Hopkin, M.J.G.; Vicentini, A. 1999. Flora da Reserva Ducke, INPA, 800pp.
- Vannote, R.L; Minshall, G.W.; Cummins, K.W.; Sedell, J.R.; Cushing, C.E. 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 37: 130-137.