



A dispersão de insetos aquáticos ao longo da rede dendrítica

Lívia Serezani Munhoz^{1*}
Caroline de Mello Correia¹
Danielle Katharine Petsch²

¹Programa de Pós-graduação em Biociências (Interunidades) da Faculdade de Ciências e Letras, Câmpus de Assis e da Faculdade de Ciências, Câmpus de Bauru – UNESP.

²Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Letras, Câmpus de Assis – UNESP.

*livia.serezani@unesp.br

ISSN 2237-8766

E-MAIL:
APRENDENDO.CIENCIA@HOTMAIL.COM

Palavras-chave:

Biodiversidade

Dispersão ativa

Dispersão passiva

Macroinvertebrados

Riachos

Você sabia que existem insetos que vivem na água? Além dos tradicionais insetos terrestres que conhecemos, como as borboletas, besouros e formigas, também existem insetos que são aquáticos. São considerados insetos aquáticos aqueles que vivem pelo menos uma fase de sua vida dentro da água (Figura 1), geralmente em **ecossistemas de água doce**. Existem vários grupos de insetos aquáticos. A libélula (ordem Odonata) e o borrachudo (ordem Diptera) são alguns dos exemplos mais conhecidos.

Os insetos aquáticos são capazes de se dispersar entre os ambientes de água doce. Mas o que é dispersão? A biologia entende por dispersão um ser vivo que sai do local onde vivem seus “pais” e se estabelece em outro lugar. Existem vários tipos de dispersão: a dispersão de sementes que ocorre pelo vento ou através de animais; a dispersão de **esporos** que podem ocorrer também pelo vento ou água; e a dispersão de animais que pode ocorrer de forma ativa (como quando o animal nada, voa ou caminha) ou de uma forma passiva (quando o animal se dispersa ao ser carregado pelo vento ou correnteza). Os insetos aquáticos se dispersam de diferentes formas entre os locais em que podem viver, como em uma rede dendrítica. Para entender como os insetos aquáticos se dispersam em uma rede dendrítica, vamos primeiro entender o que ela é.

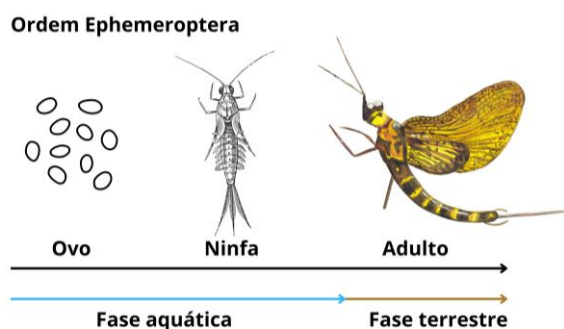


Figura 1. Representação das fases aquática e terrestre em um grupo de insetos da ordem Ephemeroptera. **Fonte:** elaborado por Livia Serezani Munhoz.

Quando vemos um rio por uma imagem de drone ou satélite, percebemos que este possui ramificações que em certo ponto se ligam. A água surge através das nascentes que formam os pequenos córregos ou riachos (cabeceira), que se juntam formando grandes riachos (centrais), que por sua vez, se unem formando corpos de água ainda maiores que conhecemos como rio. Essa configuração forma um tipo de rede, que chamamos de rede dendrítica (Figura 2). A origem desse nome meio esquisito remete à semelhança as ramificações dos ramos de uma árvore.

A dispersão dentro de uma rede dendrítica geralmente é direcionada no sentido da correnteza da água, pois os insetos em sua fase aquática são muito frágeis e

difícilmente conseguem subir o rio. Por isso, a sua posição inicial na rede dendrítica interfere em sua dispersão. Riachos de cabeceira recebem poucos insetos em fase aquática de outros locais, por isso consideramos como isolados. Já os riachos em uma posição mais central na rede dendrítica podem receber as fases juvenis de insetos aquáticos vindos de vários riachos menores.

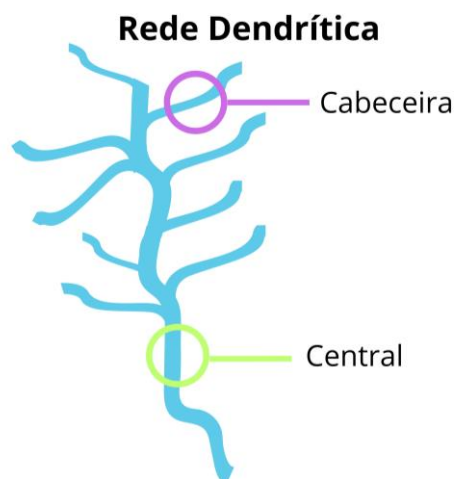


Figura 2. Representação de uma rede dendrítica. **Fonte:** elaborado por Livia Serezani Munhoz.

Nem todos os insetos aquáticos possuem as mesmas habilidades de dispersão. Agora vamos falar um pouquinho sobre elas. Um cientista finlandês que estuda os insetos aquáticos chamado Jani Heino classificou os insetos em sua fase terrestre

quanto à capacidade de dispersão em voadores fracos, intermediários e fortes (Figura 3). Por exemplo, um grupo de organismos semelhante ao pernilongo (Família Chironomidae), que possui um corpo bem pequeno, é um dispersor fraco. Já a libélula (Ordem Odonata) possui um corpo maior, e é uma dispersora forte - por isso pode alcançar **habitats** mais distantes. Já na fase aquática a principal maneira de se locomover é por meio da **dispersão passiva** (Figura 4), isto é, pela correnteza da água seguindo o fluxo do riacho, enquanto a **dispersão ativa** (através do nado) é mais fraca.

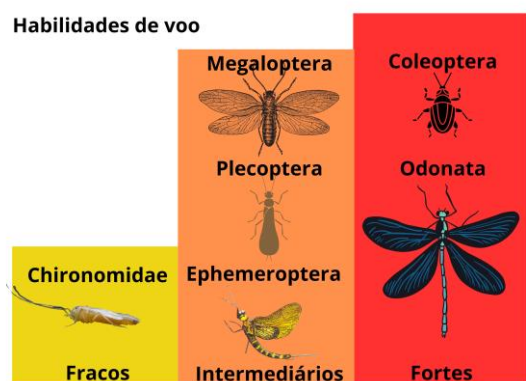


Figura 3. Representantes de insetos aquáticos adultos com habilidade de voo fraca, intermediária e forte. **Fonte:** elaborado por Lívia Serezani Munhoz.

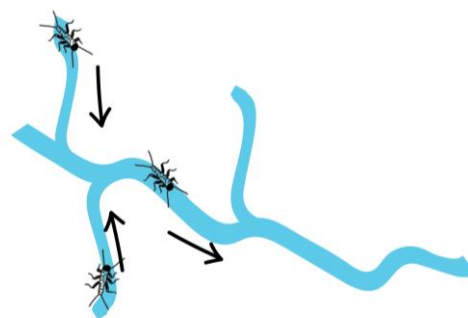


Figura 4. Representação da dispersão passiva em uma rede dendrítica. **Fonte:** elaborado por Lívia Serezani Munhoz.

Entender os tipos de dispersão dos insetos aquáticos ao longo da rede dendrítica é muito importante para compreender a troca de espécies entre habitats. Este é um tema muito importante para a ecologia de **comunidades**, e ajuda os pesquisadores a compreender os padrões de biodiversidade nos ecossistemas de água doce e assim, poder conservá-los melhor.

GLOSSÁRIO

Comunidades – conjunto de várias populações.

Dispersão ativa – deslocamento dos organismos dependente do seu próprio esforço (voo, nado ou caminhada).

Dispersão passiva – deslocamento dos organismos com o auxílio de vetores naturais

ou não vivos (vento e correnteza da água) ou vivos (animais).

Ecosistemas de água doce – ambientes aquáticos continentais, que comportam comunidades de seres vivos que vivem em contato com a água doce, como os ecossistemas lênticos (água mais parada, como lagos, represas e poças) e lóticos (como rios e riachos).

Esporos – estruturas de reprodução de alguns seres vivos, como bactérias, algas, fungos e plantas. Cada esporo pode formar um novo indivíduo.

Habitat – local onde uma espécie vive.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Gomi, T.; Sidle, R.C.; Richardson, J.S. 2002. Understanding processes and downstream linkages of headwater systems: headwaters differ from downstream reaches by their close coupling to hillslope processes, more temporal and spatial variation, and their need for different means of protection from land use. **BioScience**, 52:905-916. DOI: [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0905:UPADLO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0905:UPADLO]2.0.CO;2)

Grant, E.H.G; Lowe, W.H.; Fagan, W.F. 2007. Living in the branches: population dynamics and ecological processes in dendritic

networks. **Ecology Letters**, 10: 165-175.

DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.01007.x>

Heino, J. 2013. Does dispersal ability affect the relative importance of environmental control and spatial structuring of littoral macroinvertebrate communities? **Oecologia**, 171: 971-980. DOI:

<https://doi.org/10.1007/s00442-012-2451-4>

Torres Lema, E.M. 2023. **Evaluación de la contribución de los ríos de cabecera a la diversidad de macroinvertebrados acuáticos en cuatro cuencas hidrográficas de los Andes de Ecuador**. Disertación (Licenciada en Ciencias Biológicas) - Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Disponível em: <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/20474>. Acesso em: 30 set. 2024.