Aprendendo Ciência

ISSN 2237-8766

E-MAIL:
APRENDENDO.CIENCIA@HOTMAIL.COM

“Semente” de bicho: o papel ecológico dos bancos de ovos dormentes do zooplâncton

Amanda Costa Ferreira[1*]
Caroline Nogueira Marcelino[2]
Larissa Ferreira Brandão[2]
Marco Antonio Azevedo Machado[2]
Isabelli de Brito Alves[2]
Jorge Laço Portinho[1,3]

[1]Programa de Pós-graduação em Biociências (Interunidades), Faculdade de Ciências e Letras, Câmpus de Assis – UNESP.
[2]Curso de graduação em Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Letras, Câmpus de Assis – UNESP.
[3]Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Ciências e Letras, Câmpus de Assis – UNESP.
*amandacf@estudante.ufscar.br

Palavras-chave:
Biodiversidade aquática
Dormência
Cladocera
Copepoda
Rotifera

Você sabia que, mesmo quando parecem “vazios”, lagos e lagoas podem guardar uma incrível diversidade de vida escondida no fundo? Assim como florestas têm bancos de sementes que garantem a regeneração das plantas, muitos ecossistemas aquáticos possuem bancos de **ovos dormentes** — estruturas microscópicas que permanecem viáveis por anos ou até décadas, esperando o momento ideal para eclodir e dar origem a novos organismos. Esses ovos pertencem a seres vivos chamados de zooplâncton, um grupo de pequenos animais que flutuam na água e são fundamentais para a vida nos ambientes aquáticos.

O zooplâncton inclui organismos como cladóceros, copépodes e rotíferos (Figura 1), que fazem parte do Reino Animal e vivem nos ambientes aquáticos doces (como lagos e lagoas). Apesar de seu tamanho diminuto, esses animais têm papéis ecológicos importantes, como a filtragem da água e a transferência de energia na cadeia alimentar. Eles servem de alimento para peixes e consomem **fitoplâncton**, que são algas microscópicas que produzem oxigênio e sustentam a base da cadeia trófica.

Esses organismos possuem **ciclos de vida** curtos, que podem variar de poucas horas a poucos dias. Para garantir sua sobrevivência em ambientes imprevisíveis, como durante secas ou contaminações,

eles desenvolveram um mecanismo especial: a formação de ovos dormentes, que entram em um estado de metabolismo quase nulo, podendo permanecer viáveis por muito tempo no sedimento.

seja, os ovos dormentes são um "produto" da **reprodução sexuada**, armazenando diversidade genética e permitindo que populações inteiras se restabeleçam quando as condições melhorarem.

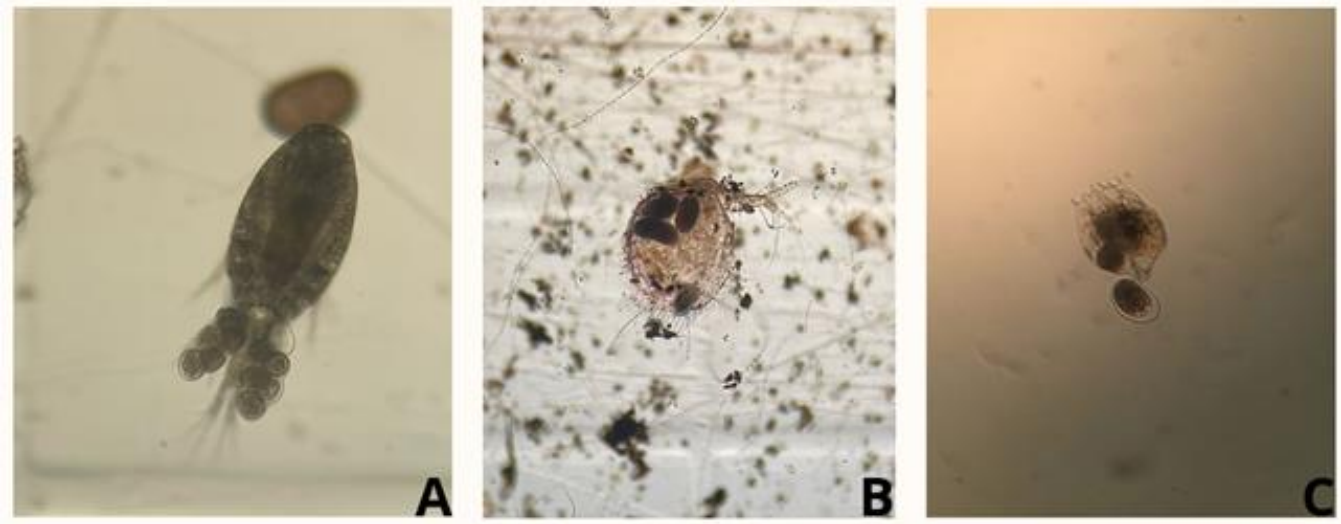

Figura 1. Representação ilustrativa dos principais grupos do zooplâncton que possuem dormência no seu ciclo de vida: (A) Copépodes (*Tropocyclops* sp.), (B) Cládoceros (*Ilyocryptus* sp.), e (C) Rotífero (*Brachionus angularis*). **Fonte:** fotos de Amanda Costa Ferreira.

A formação desses ovos ocorre, em geral, quando o ambiente se torna desfavorável. Os organismos percebem alterações como temperatura extrema, falta de alimentos ou aumento da densidade populacional. Isso ativa uma mudança reprodutiva: ao invés de continuarem com a **partenogênese** (reprodução assexuada, comum em condições favoráveis), passam a se reproduzir sexuadamente, o que aumenta a variabilidade genética da população. Ou

Esses ovos são depositados no sedimento e formam o chamado banco de ovos dormentes (Figura 2A), análogo ao banco de sementes nas florestas. Ambos funcionam como um “arquivo ecológico”, guardando o potencial de regeneração e **recolonização** dos ecossistemas. No caso do zooplâncton, a recolonização (Figura 2B) pode acontecer quando os ovos eclodem naturalmente, ou ainda, quando são dispersos passivamente por meio da água, do

vento ou por animais (Figura 2C), como aves aquáticas, que carregam partículas de sedimento aderidas ao corpo.

Um aspecto fascinante é que esses ovos podem permanecer viáveis por anos ou até décadas. Essa durabilidade ocorre porque eles possuem estruturas de resistência que os protegem contra variações ambientais extremas, como radiação UV, desidratação e congelamento. Essa característica faz dos bancos de ovos dormentes verdadeiros "cofres biológicos" da biodiversidade.

espécies, ou seja, o número de diferentes tipos de organismos presentes em uma comunidade. Também ajudam a restabelecer populações após eventos de **extinção local**, como secas severas ou poluição.

Entretanto, esses sistemas têm sido ameaçados por atividades humanas. O lançamento de efluentes domésticos e industriais, o uso intensivo de agrotóxicos e até a presença de fungos e vírus na água (Figura 2D) podem comprometer a eclosão dos ovos e a sobrevivência do zooplâncton.

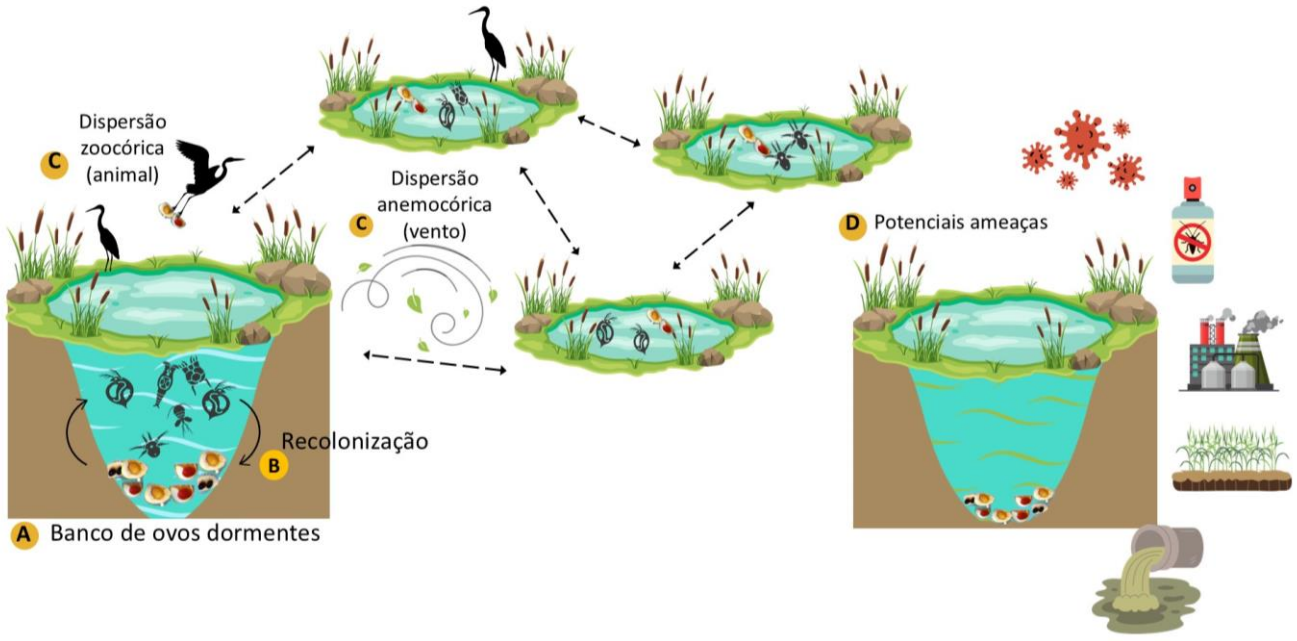

Figura 2. O papel ecológico do (A) banco de ovos dormentes na (B) recolonização e (C) dispersão dos ovos dormentes. (D) Potenciais ameaças de origem humana sobre os bancos de ovos dormentes. **Fonte:** elaborado pelos autores.

Do ponto de vista ecológico, eles são essenciais para a manutenção da riqueza de

Um estudo de 2018, conduzido por um dos autores (professor Jorge Laço Portinho,

da Universidade Estadual Paulista em Assis) mostrou que dois herbicidas comuns no Brasil — o glifosato e o 2,4-D — inibiram a eclosão dos ovos dormentes e reduziram a diversidade da comunidade eclodida em condições experimentais. Isso sugere que a contaminação dos lagos pode comprometer sua resiliência ecológica.

Se apenas alguns organismos resistentes eclodem, o ecossistema se torna desequilibrado. Isso pode gerar uma cascata de efeitos, pois o zooplâncton atua como elo entre produtores primários (algas) e consumidores superiores (como peixes). Portanto, a preservação dos bancos de ovos dormentes também é uma forma de proteger todo o funcionamento do ecossistema aquático.

Atualmente, pesquisas estão sendo conduzidas para entender como diferentes tipos de poluição afetam a viabilidade e a eclosão desses ovos. Com esses dados, será possível propor estratégias de conservação mais eficazes, por meio de políticas públicas ambientais voltadas à proteção de lagos e lagoas.

GLOSSÁRIO

Ciclo de vida – sequência de estágios pelos quais um organismo passa, do nascimento à reprodução.

Extinção local – evento em que uma espécie desaparece de um habitat específico, embora ainda possa existir em outras regiões, afetando a biodiversidade e a estrutura da comunidade local.

Fitoplâncton – organismos autotróficos microscópicos, como algas e cianobactérias, que realizam fotossíntese, servindo como base da cadeia alimentar nos ecossistemas aquáticos.

Ovo dormente – estrutura resistente produzida por reprodução sexuada que permite a sobrevivência em condições ambientais adversas.

Partenogênese – forma de reprodução assexuada em que um óvulo se desenvolve em um novo organismo sem fertilização, resultando em descendentes geneticamente idênticos ao progenitor.

Recolonização – processo de restabelecimento e ocupação de habitats por espécies que foram extintas localmente ou que migraram para novas áreas, contribuindo para a recuperação do ecossistema.

Reprodução sexuada – modo de reprodução que envolve a combinação de material genético de dois progenitores, promovendo a

variabilidade genética e a adaptação das populações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brendonck, L.; De Meester, L. 2003. Egg banks in freshwater zooplankton: evolutionary and ecological archives in the sediment. **Hydrobiologia**, 491: 65-84. DOI: https://doi.org/10.1023/A:1024454905119

Fernando, C.H. 1994. Zooplankton, fish and fisheries in tropical freshwaters. **Hydrobiologia**, 272: 105-123. DOI: https://doi.org/10.1007/BF00006516

Portinho, J.L.; Nielsen, D.L.; Daré, L.; Henry, R.; Oliveira, R.C.; Branco, C.C.Z. 2018. Mixture of commercial herbicides based on 2,4-D and glyphosate mixture can suppress the emergence of zooplankton from sediments. **Chemosphere**, 203: 151-159. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2018.03.156