

Rios Subterrâneos: um sistema pouco explorado no Brasil

Thais Giovannini Pellegrini

Pós-Graduação em Ecologia pela Universidade Federal de Lavras - Centro de Estudos em Biologia Subterrânea. E-mail: thais.g.pellegrini@gmail.com

Fascinantes, os sistemas cársticos abrigam diversas feições geológicas formadas pela ação física e química da água. Os rios que percorrem essas áreas parecem brincar de esconde-esconde em uma série de sumidouros e ressurgências sobre a paisagem cárstica. Diversos organismos aquáticos têm a possibilidade de se soltar ao sabor das correntezas desses rios, em um processo natural de migração para a colonização de novos habitats. Ao se depararem com o ambiente subterrâneo, um mundo novo se abre ao seu redor. A temperatura muda, torna-se mais estável que nos sistemas epígeos (de fora da caverna). A luz está permanentemente ausente, não existe um único fóton, característica que exerce uma grande pressão seletiva sobre os organismos. Olhos e coloração muito vistosa já não têm mais utilidade. Agora o que vale é perceber o ambiente utilizando-se de outros sentidos. Sobrevivem aqueles que são capazes de buscar alimento totalmente às cegas.

Neste novo ambiente não existem plantas fotossintetizantes, a maior parte do alimento é proveniente do ambiente epígeo e muitas vezes é escasso. Nestas condições, somente aqueles que possuem pré-adaptações são capazes de se estabelecer. Assim, torna-se extremamente vantajoso possuir apêndices alongados e órgãos sensoriais mais desenvolvidos que auxiliem na locomoção e

captura de alimentos. Os que possuem essas características podem encontrar nas cavernas condições propícias à sua sobrevivência onde, eventualmente, seu predador natural pode não ser capaz de se estabelecer.

Neste contexto, pode acontecer de algumas populações se isolarem de seus equivalentes epígeos. Como as pressões seletivas provenientes do ambiente cavernícola são diferentes das que ocorrem do lado de fora, o processo evolutivo segue seu curso em uma direção diferente e curiosa, a chamada *Evolução regressiva*. Diversas espécies isoladas, mesmo que de táxons bem distintos, evoluem para fenótipos semelhantes, como despigmentação melânica, anoftalmia, alongamento de apêndices e aumento de órgãos sensoriais. Organismos aquáticos que evoluem nessas condições, e que somente são capazes de se estabelecer no ambiente cavernícola, são os chamados organismos estigobiontes. Mas existem ainda outros figurantes que compõem o cenário dos rios subterrâneos, são os estigógenos, que são aqueles que não possuem nenhuma pré-adaptação à caverna. Ao se depararem com a caverna acabam morrendo, servindo de alimento para outros organismos. Existem ainda os estigófilos, que também possuem pré-adaptações ao ambiente cavernícola, mas ainda são capazes de estabelecer populações viáveis no meio

epígeo.

Dentre os organismos aquáticos cavernícolas, os que detêm maior atenção dos pesquisadores são os estigobiontes. Isso se deve aos processos evolutivos que culminaram no seu padrão morfológico, fisiológico e comportamental tão peculiares. Além disso, esses organismos são capazes de nos fazer entender uma história pretérita. Contam sobre processos que ocorreram há muito tempo e que culminaram no seu isolamento de populações epígeas. Como exemplo disso podem ser citados alguns Cirolanidae, verdadeiros relictos de espécies originalmente oceânicas que ocorrem em cavernas continentais no Rio Grande do Norte. Estes são testemunho de introgressões e regressões marinhas que ocorreram no passado da região.

Embora estes organismos estigobiontes sejam fascinantes, não devemos nos ater somente à essas espécies. Entender a comunidade como um todo é de extrema importância para ações de conservação e manejo que visem a preservação da fauna cavernícola. Existe uma grande lacuna de estudos sobre macroinvertebrados bentônicos em rios subterrâneos. Pesquisas com estes organismos são raras, o que dificulta e entendimento de padrões básicos da comunidade. Mesmo a definição de organismos como estigóxenos, estigófilos ou estigóbios pode não ser totalmente adequada.

Em que categoria poderíamos colocar as espécies que possuem uma fase larval bem estabelecida no ambiente subterrâneo, mas que em sua fase adulta somente pode sobreviver caso encontre a saída da caverna? Este é o caso de diversos insetos de fase larval aquática, como: Odonata, Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera.

Basta se investigar um pouco mais para se perceber o quão intrigantes são os ecossistemas aquáticos cavernícolas. Dados preliminares de coletas de macroinvertebrados aquáticos em cavernas de Minas Gerais, têm revelado algumas descobertas notáveis. Um grupo em especial, os Oligochaeta, nunca antes estudados a nível de espécie em cavernas brasileiras, mostram uma alta riqueza neste sistema. Em apenas um ponto de coleta da Gruta do Mandembe, localizada em Luminárias, sul de Minas Gerais (Figura 1), foram encontradas seis espécies concentradas em 400 cm². Que processos levaram à essa diversidade de espécies nos ambientes cavernícolas? Não seria de se esperar que as cavernas, por sua escassez alimentar, possuísem comunidades mais simplificadas quando comparadas ao ambiente epígeo? Estas descobertas recentes mostram que existem mais perguntas do que respostas, nestes sistemas peculiares que necessitam ser melhor estudados e compreendidos.



Figura 1: Ilustração de um rio subterrâneo drenando a partir da Gruta Mandembe, Luminárias, Minas Gerais.