

PLANÁRIAS TERRESTRES: FRÁGEIS PREDADORES DAS FLORESTAS*

*VERSÃO PRELIMINAR DO ARTIGO PUBLICADO EM DISCUTINDO CIÊNCIA, 3, JANEIRO 2006.

Fernando Carbayo. Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo – USP. baz@usp.br

Imagine um verme brilhante rastejando pelo solo da floresta, com poucos centímetros de comprimento, corpo achatado, delicado e mole, silencioso e de movimentos lentos. Um animal sem pulmões, sem sangue nem coração, que expulsa os excrementos pela boca e tem os dois sexos simultaneamente. Esses animais são as planárias terrestres. Um espetáculo de surpresas no microcosmo das florestas. Vermes frágeis, mas capazes de capturar outros animais e devorá-los.

Lesmas ou planárias?

Quando o estudioso de planárias terrestres se põe a explicar qual o grupo de organismos que pesquisa, poucas vezes consegue dar uma resposta satisfatória a quem pergunta. As planárias terrestres são tão desconhecidas pelo grande público, que as mais de 160 espécies brasileiras descritas sequer têm nome popular. Às vezes são coletivamente chamadas de lesmas-de-pau-podre, por seu hábito de se protegerem sob galhos caídos ou mesmo dentro deles.

Mas por que as planárias terrestres passam despercebidas? Há uma mistura de fatores envolvidos. Por um lado, o número de investigadores de planárias terrestres sempre tem sido pequeno. Por outro lado, as planárias terrestres são animais de hábitos crípticos e noturnos, e vivem preferencialmente em áreas úmidas e sombreadas. Ocasionalmente o leitor pode ter encontrado uma planária terrestre sob um tronco caído, num pasto, ou mesmo num canto do banheiro se mora numa área verde, e tê-la confundido com uma lesma.

Na verdade, um olhar atento permite diferenciar lesma de planária terrestre: a lesma tem a epiderme finamente rugosa, o corpo robusto e cilíndrico e um par de tentáculos na cabeça. A planária terrestre, pelo contrário, tem a epiderme completamente lisa, o corpo comumente achatado e a cabeça sem expansões do tipo tentacular. As planárias terrestres são platelmintos, ou seja, vermes chatos, o mesmo grupo a que pertencem as fascíolas e as solitárias (animais parasitos, alguns do homem). As planárias terrestres são também parentes

próximos das planárias aquáticas, aqueles simpáticos animais *vesgos* que vivem nas águas de córregos e lagos, escondidos sob pedras ou nas raízes de plantas, que ganharam merecida fama por sua extraordinária capacidade para regenerar o corpo a partir de pequenos pedaços.

As planárias terrestres são organismos muito simples estruturalmente

O aspecto externo de uma planária terrestre é simples. Um adulto mede de um a vários centímetros de comprimento (até 30 centímetros; espécies asiáticas atingem quase um metro!). O corpo é alongado e achatado dorso-ventralmente, com as extremidades geralmente afinadas. Algumas espécies têm a região anterior do corpo com uma forma diferente. Espécies dos gêneros *Choeradoplana* e *Cephaloflexa* têm a cabeça enrolada para o dorso; a espécie *Bipalium kewense* apresenta a cabeça expandida lateralmente a modo de leque. Quanto à coloração, há uma variedade enorme. Algumas espécies são monocromáticas (acastanhado, cinza, verde, preto); em outras, cores diferentes combinam-se num padrão listrado, pontilhado ou irregular, freqüentemente resultando em uma aparência vistosa. No lado ventral estão providas de uma sola rastejadora, superfície lubrificada recoberta de cílios que fica em contato com o solo; o batimento dos cílios, em ação combinada com os músculos, impulsiona o animal.

Internamente, são organismos com um certo grau de simplicidade estrutural quando comparados com outros animais de aspecto parecido. Não possuem sistema circulatório nem respiratório; os gases respiratórios difundem-se para o interior do corpo através da epiderme. Os órgãos mais desenvolvidos são o aparelho digestivo, nervoso e reprodutor, além do sistema muscular. O aparelho digestivo consta de uma espécie de saco com numerosas ramificações que se reúnem em três maiores. Estas unem-se na região média do corpo e se comunicam com uma faringe tubular alojada numa bolsa. Este órgão é protraído através da boca, situada no ventre, para a captura do alimento. O sistema nervoso consta de um acúmulo de neurônios na região anterior e uma placa nervosa ao longo de toda a região ventral. Em espécies de corpo cilíndrico, pode não existir uma placa, mas um par de cordões nervosos.

As planárias terrestres são hermafroditas, ou seja, todo animal tem os órgãos reprodutores masculinos e femininos. A reprodução ocorre por fecundação cruzada; na cópula, os dois indivíduos se fertilizam reciprocamente. Algumas espécies da Ásia são conhecidas por sua tendência para a multiplicação por fissão; o corpo se divide em fragmentos menores, cada um dos quais tem vida livre independente e regenerará o corpo completamente.

Apesar de tanta riqueza cromática, nem sempre é possível, mesmo para um especialista, identificar uma espécie pela simples observação a olho nu: há espécies que mudam o padrão de colorido à medida que vão se tornando adultos. Em outros casos, espécies diferentes podem ter aparência externa muito semelhante. Por isso, para uma identificação precisa e confiável, é necessário estudar estruturas internas, apenas visíveis com técnicas de laboratório e auxílio de microscópio.

Espalhadas pelo mundo

As planárias terrestres se encontram em todos os continentes, com exceção da Antártida. Devido a suas limitações fisiológicas e impossibilidade para superar barreiras físicas, como rios ou montanhas, tem se sugerido uma origem remota para elas, -uns 300 milhões de anos-, para explicar a sua distribuição tão ampla. Naqueles tempos os continentes estavam reunidos num supercontinente, a Pangea, que se fragmentou em grandes placas; estas se distanciaram pela superfície do planeta, levaram consigo os ancestrais das atuais planárias terrestres, além de outros milhões de espécies de outros organismos.

Conhecem-se mais de 800 espécies de planárias terrestres, repartidas em três famílias, Rhynchodemidae (com umas 200), Bipaliidae (160 espécies) e Geoplanidae (440). Nesta última se enquadra o grupo Geoplaninae, de espécies neotropicais, isto é, de América Central e América do Sul. A maioria das espécies brasileiras pertence a este grupo.

É das regiões tropicais e subtropicais o maior número de espécies conhecidas, Contudo, o número real deve ser muito maior: um estudo em uma pequena área florestal da mata atlântica no Sul do Brasil, revelou que apenas quatro das 40 espécies encontradas eram conhecidas. Resultados semelhantes têm sido registrados

para as florestas australianas. Muitas espécies têm uma distribuição muito restrita, e da maioria delas existem poucos exemplares em coleções científicas, quando não apenas um, ou um fragmento.

Embora seja mais fácil encontrar uma planária terrestre em ambientes ocupados pelo homem, como terrenos baldios e certos jardins e parques, é nas florestas, especialmente na mata atlântica no contexto brasileiro, onde o número de espécies é muito maior.

Adaptações contra a desidratação

As planárias terrestres são tipicamente noturnas, mas em dias nublados ou chuvosos podem ser vistas esporadicamente rastejando pelo chão. Estes animais têm muito pouco desenvolvida a capacidade de retenção dos fluídos internos. Sua epiderme é composta de uma única camada de células e carece de uma cutícula protetora impermeável como possuem, por exemplo, as minhocas. Nessas condições, são muito vulneráveis quando expostas a ambientes secos ou raios solares.

Na falta de adaptações morfológicas e fisiológicas, desenvolveram adaptações comportamentais: durante o dia mantêm-se refugiadas em lugares úmidos e escuros (sob troncos, pedras e, em áreas urbanizadas, sob plásticos, tábuas e escombros) e tornam-se ativas durante a noite. Às vezes é possível ver um infeliz completamente seco, grudado na fachada de uma casa ou no assento de um banco, surpreendido pelos primeiros raios solares no meio do périplo.

Mas, se por um lado através da epiderme perdem água, também ocorre o fenômeno inverso: a absorção de água do ambiente através da camada de células epidérmicas. Deste modo podem recuperar até 45% do peso perdido por desidratação.

O aspecto brilhante do corpo deve-se a um envoltório mucoso. O muco, produzido por células subepidérmicas, tem várias funções: é uma proteção contra a desidratação; também serve de apoio para o batimento dos cílios da superfície ventral; atua como adesivo para captura de presas e provavelmente como defesa contra predadores (pois pode conter substâncias tóxicas). No inverno esporadicamente algumas espécies, como *Geoplana franciscana* e *Geoplana ladislavii*, do sul do Brasil, são encontradas em lugares mais protegidos, envolvidas por uma camada de muco excepcionalmente espessa. Isto poderia ser

interpretado como uma forma de resistência para superar as condições ambientais adversas.

Economia energética

O muco é necessário à sobrevivência do animal. No entanto, sua produção envolve elevado gasto energético, que pode atingir um alto gasto metabólico. Qualquer modificação comportamental para economizar energia beneficiará o animal. Quando rasteja, deixa um rasto de muco que é desperdiçado. Uma estratégia para economizar energia é reduzir o contato com o solo e, com isso, também muco é poupado. Além disso, as células secretoras da epiderme dorsal podem contribuir na lubrificação da sola rastejadora. Isso porque quando o animal avança, o batimento ciliar desloca o corpo sobre o muco ventral, e este, por sua vez, arrasta o muco da superfície dorsal para o ventre, contornando a região anterior do corpo. É um processo comparável ao movimento das peças que compõem a esteira de um tanque de guerra. Uma vantagem adicional é a limpeza: partículas de sujeira que por ventura se aderirem ao dorso, são arrastadas com o muco para o lado ventral e ficam presas ao solo.

Invasões bárbaras

Dentre as centenas de planárias terrestres do mundo, umas poucas têm colonizado, essencialmente no século 20, regiões distantes da sua distribuição original. *Bipalium kewense*, originária da Ásia, encontra-se em habitats modificados de todos os continentes, incluindo muitas cidades brasileiras. A espécie *Endeavouria septemlineata*, descrita do Haváí, tem sido encontrada em várias localidades brasileiras. *Arthurdendyus triangulatus*, da Nova Zelândia, e *Australoplana sanguinea*, da Austrália, colonizaram com sucesso países europeus. Há registros de dizimação da fauna nativa de minhocas, sua presa preferida, por sua ação predadora. Tanto que alguns países adotaram medidas preventivas para evitar a introdução desses animais no seu território.

As planárias terrestres em estudos de bioindicação, biogeografia e bioconservação

Devido a sua fragilidade e antiguidade, as planárias terrestres podem servir em estudos diferentes daqueles meramente taxonômicos.

Quando uma floresta é derrubada e depois explorada para pasto, reflorestamento ou simplesmente abandonada, algumas espécies de planárias terrestres podem desaparecer ou se tornar raras. Mas há outras espécies que podem aumentar em número. Um estudo recente realizado numa mancha verde de mata atlântica no sul do Brasil, constatou a mudança na composição de espécies destes animais na floresta após a intervenção humana. A área de estudo possui uma parte bem preservada, constituída de floresta ombrófila misturada com araucárias; outra área em que as araucárias foram retiradas dezenas de anos atrás, e duas áreas de reflorestamento exclusivamente com araucária e *Pinus elliottii* (uma espécie introduzida), respectivamente.

Esta modificação do habitat afetou à composição da fauna de planárias terrestres. Este fenômeno, ainda não completamente compreendido, acredita-se estar relacionado com a mudança da intensidade da radiação solar incidente no solo, a compactação e acidez deste, a diminuição do número de microhabitats e de oferta de presas. Estes animais, com suas fortes restrições ecológicas poderiam servir, por tanto, para a identificação de alterações dos seus habitats.

Para estes animais, pequenas barreiras geográficas são intransponíveis (como rios e montanhas), porque dependem completamente de ambientes úmidos para sobreviver. Com esta limitação, o grupo seria útil para estudar as rotas de dispersão das espécies à medida que os continentes se juntavam e separavam ao longo da história geológica da Terra.

A riqueza local de espécies de planárias terrestres também tem sido empregada para a detecção de áreas de excepcional interesse para a conservação da biodiversidade global (*hot spots*). Isto porque as regiões onde o número de espécies de planárias terrestres é grande, também abrigam uma enorme riqueza de outros grupos animais e vegetais.

Nesta década está se consolidando ritmo a devastação dos grandes redutos de biodiversidade do Planeta, e estes frágeis animais poderiam dar uma valiosa contribuição na identificação de novas regiões de alta biodiversidade e implementação de estratégias para a conservação da biodiversidade global □