

**ZELLERIELLA BROMELICOLA, SP. N. (PROTOZOA: OPALINATEA):  
ENTOZOÁRIO DE APARASPHENODON BRUNOI MIRANDA-RIBEIRO,  
1920 (ANURA, HYLIDAE) DE UBATUBA, SÃO PAULO, BRASIL**

Ismael Gióia  
Rosana Souza Lima

**RESUMO.** Descreve-se *Zelleriella bromelicola*, sp. n., achada na região cecal do hílideo *Aparasphenodon brunoi* Miranda-Ribeiro, infestado naturalmente com *Entamoeba paulista*. A célula é ovóide ( $105,7 \text{ um} \pm 1,6 \times 79,3 \text{ um} \pm 1,9$ ) e o núcleo tem uma massa fragmentada semi-paralela (3-5 nucléolos).

**ABSTRACT.** *Zelleriella bromelicola*, sp. n., is described, from the caecal region of the hylid frog *Aparasphenodon brunoi* Miranda-Ribeiro, naturally infected with *Entamoeba paulista*. The cell is ovoid ( $105.7 \text{ um} \pm 1.6 \times 79.3 \text{ um} \pm 1.9$ ) and the nucleus ( $15.9 \text{ um} \pm 0.4$ ) has a fragmented semi-parallel mass (3-5 nucleoli).

### INTRODUÇÃO

A fauna protozoológica que habita o tubo digestivo dos anfíbios anuros é abundante compreendendo, principalmente, numerosos representantes das famílias Plagiotomidae e Opalinidae. Dentre os opalinídeos é mais freqüente no Brasil, encontrarmos espécies do gênero *Zelleriella* Metcalf, 1920. Nesta oportunidade descrevemos *Zelleriella bromelicola* obtida na região cecal de *Aparasphenodon brunoi* capturados, quando em atividades noturna, em bromélias terrestres de restinga em Ubatuba, Litoral Norte do Estado de São Paulo.

## MATERIAL E MÉTODOS

O conteúdo cecal de *Aparasphenodon brunoi*, diluído em Solução Fisiológica a 0,6%, foi observado, cuidadosamente, sob contraste de fase. Constatada a presença das "zeleriellas", pequena parte do material foi transferida para lamnula 22 x 22 mm e aí fixada em líquido de Schaudinn com 5% de Ácido Acético glacial. Após desidratação convencional, corou-se com Hematoxilina Férrica de Heidenhain e fez-se a diferenciação ora com Alúmen de Ferro a 2%, ora com solução aquosa saturada de Ácido Pícrico. Após clarificação no Creosoto de Faia, montou-se a lamnula em lâmina microscópica com Bálsamo do Canadá. A morfometria foi feita a partir destes exemplares permanentes e os desenhos obtidos com auxílio de câmara clara. Os hospedeiros fixados em Formol a 10%, estão conservados em Álcool 70% para referência no Depto. de Zoologia - UNICAMP (coleção dos autores - nº 057).

**Zelleriella bromelicola sp. n.**

Opalinídeo de pequenas dimensões comparado às demais espécies do gênero *Zelleriella* (figs. 1 a 12). Indivíduos interfásicos achatados dorso-ventralmente; forma ovóide (fig. 1) de comprimento, geralmente, 1,2 vezes a largura. Ciliatura uniforme com cílios de igual comprimento na mesma célula; mais longo nos indivíduos maiores. Linhas cinéticas sigmoides, mais próximas na região anterior; formam ângulo agudo com o eixo axial dos núcleos. Ectopiasma sempre hialino, de espessura variável. Citoplasma pouco vacuolizado com inclusões (endoféculas) de textura fina e distribuição uniforme. Dois núcleos monomórficos, arredondados e medianos. Carioteca conspícua, mesmo nas células em divisão. Presença de 3 a 5 nucléolos aderidos à carioteca e dispostos em faixas irregulares e semiparalelas (figs. 2, 3 e 4). Plasmotomia intercinética transversal e mitose peculiar: uma célula interfásica duplica seus núcleos antes da plasmotomia gerando formas tetranucleadas típicas (fig. 5). Com o eventual advento de uma segunda plasmotomia, imediatamente após a primeira, aparecem formas mononucleadas (fig. 8) de comprimento 65 a 103  $\mu\text{m}$  e largura 41 a 73  $\mu\text{m}$ . Estas, através de divisão nuclear (fig. 9), atingem o padrão binucleado do gênero (fig. 10). As células em divisão (figs. 11 e 12) medem 77 a 127  $\mu\text{m}$  de comprimento por 69 a 129  $\mu\text{m}$  de largura. A mitose é síncrona sendo freqüente o assincronismo. Os cistos são arredondados, mononucleados e possuem dupla membrana. Seu núcleo contém uma única massa cromatínica central e difusa. Em alguns casos podem ser notados vacúolos (fig. 6). O nome específico faz referência ao habitat do hospedeiro. Medidas na Tabela I.

HABITAT - tubo digestivo (ceco) de *Aparasphenodon brunoi* Miranda-Ribeiro, 1920 (Amphibia, Hylidae).

PROVENIÊNCIA – Praia do Lázaro, Ubatuba, SP.

SÍNTIPOS – lâminas microscópicas numeradas 057 - 239, depositadas em coleção de Protozoologia no Departamento de Zoologia da Unicamp.

**TABELA I – Dimensões, em micrômetros, de *Z. bromelicola*, número e diâmetro de *E. paulista*.**

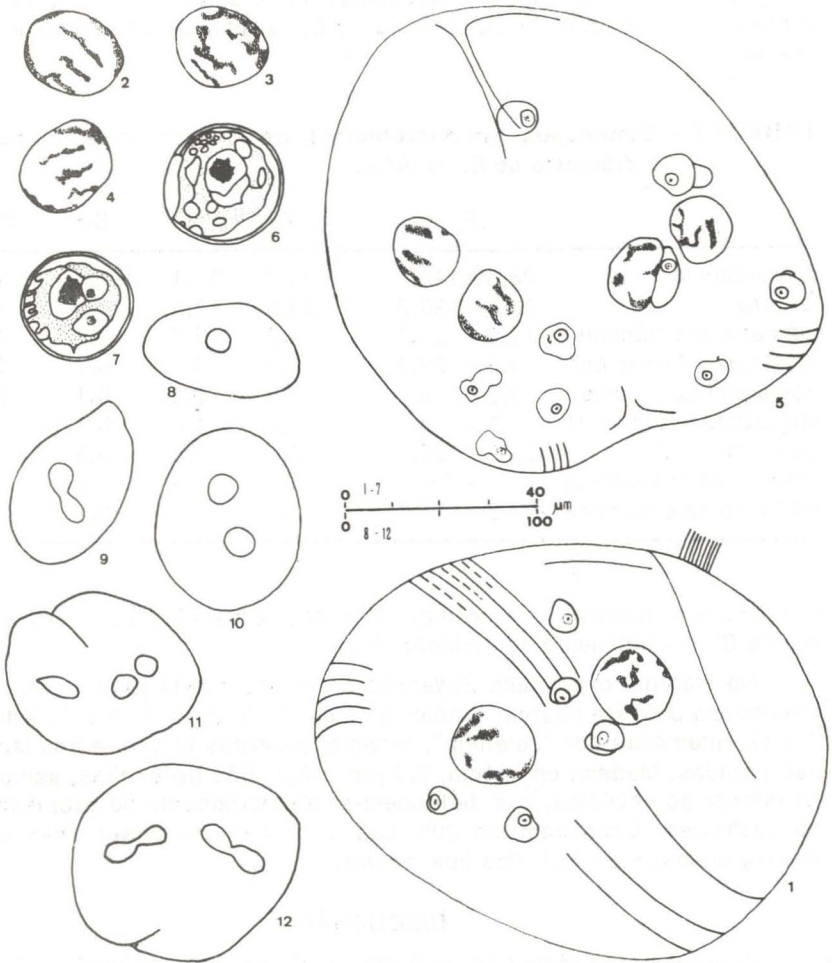
	R	X	SD	SE	CV
comprimento	78,3 - 140,1	105,7	11,1	1,6	10
largura	50,8 - 130,3	79,3	13,5	1,9	17
diâmetro dos núcleos	11,2 - 23,7	15,9	2,5	0,3	15
distância internuclear	4,2 - 29,9	13,9	5,1	0,7	36
comprimento do cílio	2,2 - 6,2	3,8	0,9	0,1	23
largura do ectoplasma	2,3 - 8,8	4,6	1,3	0,1	28
cisto (N = 10)	22,5 - 26,2	25,0	1,8	0,5	7
número de entamebas	1 - 12	3,7	-	-	-
diâmetro da entameba	5,5 - 11,7	8,0	1,4	0,1	17

N = 50. R = intervalo, x = média, SD = desvio padrão, SE = erro padrão e CV = coeficiente de variação (%).

No material examinado *Zelleriella bromelicola* está parasitada por *Entamoeba paulista* (Carini) Stabler & Chen, 1936 (figs. 1, 5 e 7). Entre 1 a 12 entamebas por “zeleriela”, foram observadas in vivo e nas lâminas coradas. Medem, em média,  $8,0 \mu\text{m} \pm 0,2$ . São trofozoítas, sempre no interior de vacúolos, que distribuem-se aleatoriamente no citoplasma do opalinídeo. Ocorreram em 30% das *Z. bromelicola* observadas (inclusive cistos) e em 50% dos hospedeiros.

## DISCUSSÃO

*Zelleriella bromelicola* sp. n. é entozoário de *Aparasphenodon bruno* verificado em sua distribuição mais meridional (Sazima & Cardoso, 1980). Caracteriza-se por sua forma ovóide e achatada, número e disposição dos nucléolos e mitose. Aproxima-se de *Zelleriella senae* Amaro, 1973, parasita de *Elosia nasus* (Lichtenstein) pela disposição e número das massas cromatínicas nucleares e formas tetranucleadas. Dela difere por não apresentar células com 6 ou 8 núcleos, pela forma, tamanho, localidade geográfica e hospedeiro. Apresenta relativa semelhança com *Zelleriella piscicola* Cunha & Penido, 1926 pelo tamanho e disposição dos nucléolos. Dela, facilmente, se distingue pelo aspecto geral,



Figuras 1 a 12. - 1. *Zelleriella bromelicola* sp. n.: célula interfásica - aspecto geral (parasitismo por *Entamoeba paulista*). 2 - 4. Núcleos de *Z. bromelicola* mostrando a disposição cromática. 5. Célula tetranucleada - aspecto geral (parasitismo por *E. paulista*). 6. Cisto de *Z. bromelicola*. 7. Cisto parasitado por *E. paulista*. 8. Célula juvenil (mononucleada). 9. Célula mononucleada em divisão. 10. Célula interfásica típica. 11. Célula em divisão assíncrona. 12. Célula em divisão síncrona.

comprimento dos cílios, forma, número e tipo dos nucléolos, além do hospedeiro. O aspecto nuclear permanece típico na célula juvenil interfásica. Tal fato a diferencia dos opalinídeos do gênero *Hegneriella* (Earl, 1971, 1972; Chandra & Choudhury, 1980) que são mononucleados.

*Zelleriella bromelicola* e *Z. ubatubensis* Gióia & Lima, 1984, entozoário de *Thoropa miliaris*, apresentam parasitismo por *E. paulista* na região de Ubatuba. *Z. bromelicola* exibe menor percentual de células parasitadas e menor número médio de entamebas por célula. Da mesma forma que em *Z. ubatubensis*, a presença de cistos parasitados indica ser esta a estratégia de transmissão de ambos protozoários a novos hospedeiros. Esta ameba foi descrita como *Brumptina brasiliensis* e *B. paulista* por Carini em 1933. Ambas foram reconhecidas como *Entamoeba paulista* por Stabler & Chen em 1936. Atualmente tem sido considerada como pertencente ao gênero *Entamoeba* Casagrandi & Barbagallo, 1895 por suas características nucleares (Amaro, 1962; Ghosh, 1973).

#### REFERÊNCIAS

- AMARO, A., 1962. Observações em zelerielas hiperparasitadas por entamebas (Protozoa, Mastigophora). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 3: 21-25.
- AMARO, A., 1973. *Zelleriella senae* sp. n. (Sarcomastigophora, Opalinata), enterozoário de *Elosia nasus* (Lichtenstein) do Brasil. *Ibid.* 16 (2/3): 83-85.
- CARINI, A., 1933. Parasitisme des Zellerielles par des microorganismes nouveaux (*Brumptina* n. g.). *Ann. Paras.*, 11:297-300.
- CHANDRA, A.K. & CHOUDHURY, A., 1980. A new Opalinid *Hegneriella mukundai* sp. n. from an Old World hylid *Kaloula pulchra taprobatica* Parker from India. *Acta Protozool.*, 19 (1): 51-54.
- CUNHA, A.M. & PENIDO, J. C., 1926. Nouveaux protozoaire parasite des poissons: *Zelleriella piscicola* n. sp., *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 95: 1003-1005.
- EARL, P.R., 1971. *Hegneriella dobelli* gen. n., sp. n., (Opalinidae) from *Bufo valliceps* and some remarks on the systematic position of the Opalinidae. *Acta Protozool.*, 9 (3): 41-49.
- EARL, P. R., 1972. *Hegneriella cheni* sp. n. and *Opalina wessebergi* sp. n. (Protozoa). *Ibid.* 10 (14): 267-269.

- GHOSH, T.N., 1973. Studies on the Genus *Entamoeba*: I. *E. paulista* (Carini) Stabler & Chen, 1936. *Arch. Protistenk.*, 115: 162-167.
- SAZIMA, I. & CARDOSO, A. J., 1980. Notas sobre a distribuição de *Corythomantis greeningi* Boulenger, 1896 e *Aparasphenodon brunoi* Miranda-Ribeiro, 1920 (Amphibia, Hylidae). *Iheringia*, 55: 3-7.
- STABLER, R. M. & CHEN, T.T., 1936. Observations on an endamoeba parasitizing opalinid ciliates. *Biol. Bull.*, 70: 56-71.