

TRANSFERÊNCIA DO *HEPATOZOOON TUPINAMBIS*,
PARASITA DO LAGARTO *TUPINAMBIS TEGUIXIN*,
PARA A SERPENTE CASCAVEL (*CROTALUS DURISSUS TERRIFICUS*),
POR INTERMÉDIO DO MOSQUITO *CULEX FATIGANS*.*

SAMUEL B. PESSÔA,** PERSIO DE BIASI*** & GIUSEPPE PUORTO**

Com 10 figuras

SUMÁRIO: Os autores obtiveram a transferência do *Hepatozoon tupinambis* (Laveran e Salibeni, 1909) parasita do lagarto Teiidae, *Tupinambis teguixin*, L., para a serpente cascavel, *Crotalus durissus terrificus* (Laur.), alimentando-a com mosquitos experimentalmente infectados. O parasita mantém os seus caracteres morfológicos no animal receptor, nos limites do tempo observado (cerca de 100 dias).

O ofídio receptor apresentou cistos esquizogônicos no fígado.

EM artigo anterior, Pessôa e Cols. (8), publicaram uma nota sobre a evolução do *Hepatozoon tupinambis* (Laveran e Salibeni) parasita do lagarto *Tupinambis teguixin* (Lineu) no mosquito *Culex fatigans* Wied. Como possuíssimos na ocasião, várias cobrinhas, da espécie *Crotalus d. terrificus* (Laur.), cascavel, nascidas e criadas no laboratório, livres de parasitismo hemático, resolvemos tentar a sua infecção pelo hepatozoon parasita do lagarto.

MATERIAIS E MÉTODOS

O teju, *Tupinambis teguixin*, que recebeu o n.º IS-43, procedente da Ilha Solteira (SP) e que se encontrava parasitado pelo *Hepatozoon tupinambis*, foi colocado em gaiolas com mosquitos (*Culex fatigans*) para ser sugado (Figs. 1 e 2).

Após constatarmos a infecção de alta percentagem dos *Culex* pelo *Hepatozoon tupinambis*, com a presença de inúmeros esporocistos e esporozoítas na sua cavidade geral (Figs. 3 e 4), fizemos um triturado dos mosquitos com o qual alimentamos, "per os", duas cobrinhas da espécie *Crotalus durissus terrificus*, cascavel, nascidas no laboratório. Estas cobrinhas vinham há

dois meses sendo mantidas em gaiolas, à prova de prováveis agentes transmissores, e durante esse período foram submetidas a três exames de sangue, em diferentes datas, para se afastar a hipótese de uma infecção congênita, por *Hepatozoon*, possibilidade esta demonstrada pelos autores (3, 4).

Estes filhotes da cascavel que receberam os números NF-26 e NF-27, foram alimentados em 18-2-74, com o triturado de *C. fatigans* positivos para o *Hepatozoon tupinambis*, isto é, 24 dias após os mosquitos terem sugado o Teju (IS-43).

Em 2-4-74 fizemos o primeiro exame das serpentes, ou seja 42 dias após terem recebido a alimentação com o triturado.

O filhote NF-27 morreu em seguida ao primeiro exame. O outro (NF-26) permitiu ainda mais 2 exames, respectivamente em 6-5-74 e 4-6-74, tendo morrido em 5-6-74 (Figs. 5-8).

Acrescentamos desde logo, que todos estes exames se mostraram positivos para o *Hepatozoon tupinambis*.

Fizemos uma tentativa da continuação do ciclo experimental colocando a cobrinha NF-26 em gaiola com 50 mosquitos (*Culex fatigans*) nascidos em laboratório, porém eles se recusaram a picar a cascavel.

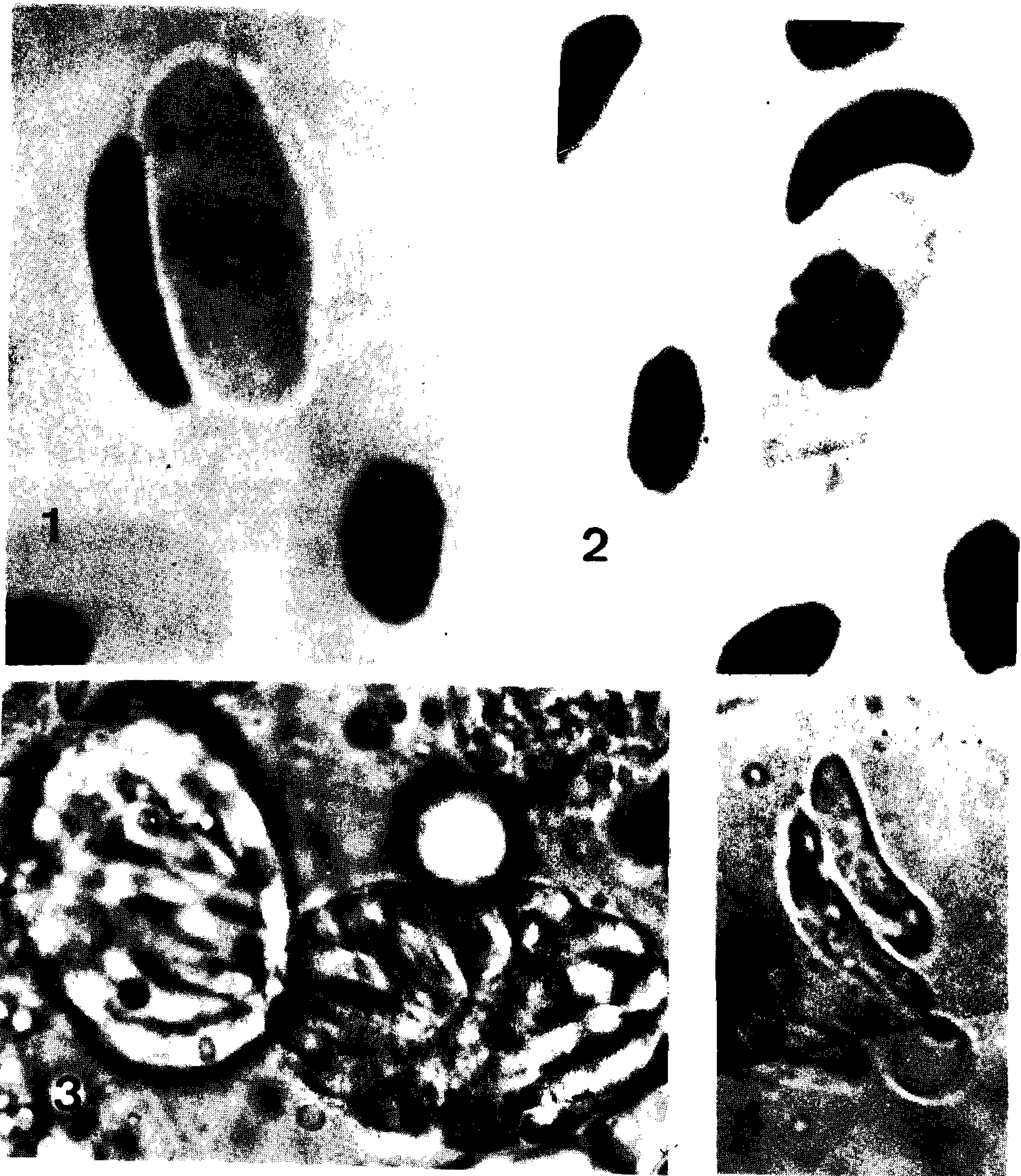
Aliás, temos verificado que os mosquitos em geral se recusam a picar a cobra cascavel, o que pensamos ser devido ao mau cheiro despreendido pela serpente através da secreção de sua glândula pós-anal.

Recebido para publicação em 16 de setembro de 1974.

* Trabalho da Seção de Venenos, do Instituto Butantan.

** Bolsistas do F. E. D. I. B.

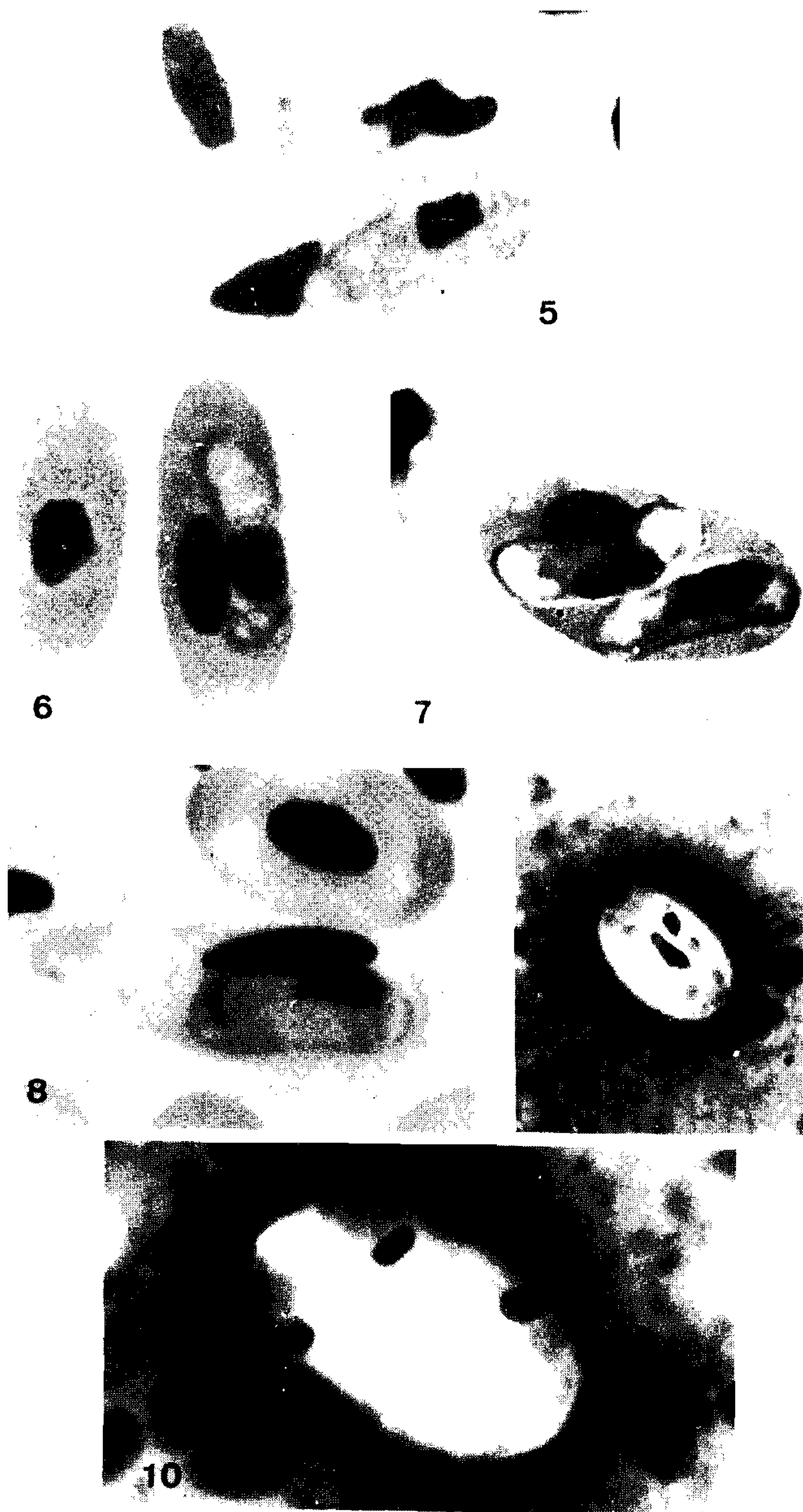
*** Da Seção de Venenos do Instituto Butantan.



Hepatozoon tupinambis do *Tupinambis teguixin* (Teju, n.º IS-43), Ilha Solteira, SP.

Figs. 1 e 2 – Formas sanguíneas. x2000.

Figs. 3 e 4 – Esporocistos com esporozoítas e esporozoítas livres (na cavidade geral do *Culex fatigans*). x1000.



Hepatozoon tupinambis do *Tupinambis teguixin* (Teju, n.º IS-43), Ilha Solteira, SP.

Figs. 5 a 8 – Formas sanguíneas, do *Hepatozoon* transferidas para o filhote da “cascavel”: *Crotalus durissus terrificus* (NF-26). x2000; fig. 5 – hemácia a 42 dias após a infecção experimental (notar forte deslocamento do núcleo e deformação do glóbulo vermelho); fig. 6 – hemácia hipertrofiada e alongada, porém o núcleo está aparentemente normal; fig. 7 – hemácia com dois parasitas. (Sangue do filhote da serpente cerca de 76 dias após infecção experimental); fig. 8 – hemácia hipertrofiada, com deslocamento e deformação do núcleo (exame feito na mesma data da fig. 7).

Figs. 9 e 10 – Esfregaços do fígado da filhote de “cascavel” (NF-26) para mostrar o cisto esquizogônico. (Fig. 9, aumento x1 000 e na Fig. 10, aumento x2000).

RESULTADOS

No primeiro exame de sangue das cobrinhas NF-26 e NF-27, em 2-4-74, ou seja, 42 dias após terem recebido a alimentação do triturado de mosquitos, ambas apresentavam-se positivas para o *Hepatozoon tupinambis*.

Queremos esclarecer, que retardamos em examiná-las, pelo fato das serpentes, particularmente os filhotes, serem muito sensíveis, ao manuseio freqüente e sucessivo, quando então morrem facilmente.

Também dificilmente aceitam as condições de cativeiro, o que acarreta, em geral, curto período de sobrevivência, mesmo mantidos em temperatura entre 24-26°C e umidade de 75-80%.

O filhote NF-26, que sobreviveu por maior espaço de tempo, acusou, nos dois exames de sangue posteriores (6-5-74 e 4-6-74), um aumento do parasitismo.

O *Hepatozoon tupinambis*, - que no teju (IS-43), seu hospedeiro normal, tem tendência de deformar o núcleo e a célula sanguínea, quando transferido para o hospedeiro experimental (*C. durissus terrificus*), inicialmente demonstra esse comportamento, deformando os glóbulos vermelhos. À medida que se prolonga a infecção, tem tendência a perder esta característica.

Após a morte do filhote NF-26 que se deu cerca de 100 dias após a infecção experimental, examinamos vários de seus órgãos e encontramos no fígado cistos esquizogônicos, o que nos leva a supor que a parasitemia deve ser persistente (Figs. 9 e 10).

COMENTÁRIOS

Ball e Cols. (1967)⁽²⁾; Chao e Ball (1969)⁽⁶⁾, Booden, Chao e Ball (1970)⁽⁵⁾, Landau e Cols. (1972)⁽⁷⁾ e Ayala (1974)⁽¹⁾, conseguiram transferir, por intermédio de vetores (Culicíneos e Flebotomíneos), hepatozoos de serpentes a diversas outras espécies de gêneros e famílias de serpentes e lagartos ou de lagartos para serpentes. Estas pesquisas demonstraram a capacidade de hepatozoos dos répteis se desenvol-

ver em gêneros e famílias diferentes.

Neste trabalho tivemos a oportunidade de conseguir a transferência do *Hepatozoon tupinambis* parasita de uma Sauria (Teiidae) para a *Crotalus d. terrificus*, Serpentes (Viperidae), demonstrando que o *Hepatozoon* de um lagarto (Teju) pode se desenvolver numa serpente peçonhenta *Crotalus durissus terrificus*. Por outro lado, também verificamos que a tendência deste hemoparasita em deformar as células vermelhas, do seu hospedeiro natural, tende a desaparecer gradativamente no seu hospedeiro experimental, fato este ainda não verificado anteriormente.

Finalmente, devemos notar ainda a hipótese bastante provável da persistência do parasitismo, devido ao encontro de cistos esquizogônicos no hospedeiro receptor.

SUMMARY

The authors achieved a transfer of the *Hepatozoon tupinambis* (Laveran and Salibeni, 1909), a parasite of the Sauria: *Tupinambis teguixin*, L., to a rattlesnake of the species *Crotalus durissus terrificus*, feeding the latter with experimentally infected mosquitoes. The parasite maintained its morphological characteristics in the receiving animal throughout the whole observation period (about 100 days). Schizogonic cysts were found in the liver of the rattlesnake.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AYALA, S. C., 1970, Haemogregarine from sandfly infecting both lizard and snakes. *Journ. Parasitology*, 56 (2): 386-387.
- 2 - BALL, G. H.; CHAO, J. & TELFORD, JR., 1967, The life history of *Hepatozoon rarefaciens* (Sambon and Seligmann, 1907) from *Drymarchon corais* (Colubridae), and its experimental transfer to *Constrictor constrictor* (Boidae) *Journ. Parasitology*, 53 (5): 897-909.
- 3 - BIASI, P.; PESSÔA, S. B. & BELLUOMINI, H. E., 1971, Nota sobre a transmissão congênita de hemogregarinas em duas espécies de serpentes peçonhentas vivíparas. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 15 (1): 27-28.

- 4 – BIASI, P.; PESSÔA, S. B. & BELLUOMINI, H. E., 1972, Novas observações sobre transmissão congênita de hematozoários de serpentes peçonhentas vivíparas. *Mem. Instituto Butantan*, 36: 245-249.
- 5 – BOODEN, T.; CHAO, J. & BALL, G. H., 1970, Transfer of *Hepatozoon* sp. from *Boa constrictor* to a lizard, *Anolis carolinensis*, by mosquito vectors. *Journ. Parasitology*, 56 (4): 832-833.
- 6 – CHAO, J. & BALL, G. H., 1969, Transfer of *Hepatozoon rarefaciens* (Sambon and Seligman, 1907) from the indigo snake to a gopher snake by a mosquito vector. *Journ. Parasitology*, 55 (3): 681-682.
- 7 – LANDAU, I.; MICHEL, J. C. & CHABAUD, A. G., 1972, Cycle biologique d'*Hepatozoon domerguei* discussion sur les caractères fondamentaux d'un cycle de Coccidie. *Z. Parasittek*, 38: 250-270
- 8 – PESSÔA, S. B.; BIASI, P. & SACCHETTA, L., Nota sobre o *Hepatozoon tupinambis* (Laveran & Salibeni, 1909) (Protozoa, Apicomplexa), parasita do Teju (*Tupinambis teguixin* Lineu, 1758) Sauria: Teiidae. *Mem. Instituto Butantan* (em publicação).