

JENSEN, J.W.

- 1975 — Report on the intensive culture of the tilapia hybrid on a private farm in Northeast Brazil. *Notes et Documents*, Centre Technique Forestier Tropical, Février : 27-29.

KLEEREKOPER, H.

- 1945 — *O Peixe-Rei*. Rio de Janeiro, Serv. de Inform. agrícola. 98 p.

LOVSHIN, L.L.; PEIXOTO, J.T. & VASCONCELOS, E.A.

- 1975 — Tilapia sp. in the northeast of Brazil: economic and ecological considerations. *Encontro sobre Limnologia, Piscicultura e Pesca continental: situação Nacional de perspectivas para o Estado de Minas Gerais*. 13 p.

LOVSHIN, L.L.; SILVA, A.B. & FERNANDES, J.A.

- 1974 — The intensive culture of the all-male hybrid of *Tilapia hornorum* (male) x *Tilapia nilotica* (female) in Northeast Brazil. *FAO/CARPAS Symposium on Aquaculture in Latin America*, SE, 22 : 1-18.

MORAIS FILHO, M.B. & SCHUBART, O.

- 1955 — *Contribuição ao estudo do dourado (Salminus maxillosus Val.) do rio Mogi Guassu (Pisces, Characidae)*. São Paulo, Divisão de Caça e Pesca. 131 p.

MOREIRA, C.

- 1919 — Recherches sur la reproduction de *Hoplias malabaricus* (Bloch) et sur l'Incubation d'Oeufs de *Salmo fario* au Brésil. *Bull. Soc. Zool. France*, 45 : 329-336.

SILVA, S.L.O.

- 1962 — Sobre a desova dos peixes criados no Posto Experimental de Biologia e Piscicultura do Km 47. *Arq. Mus. Nac.*, 52 : 213-218.

STEMPNIEWSKI, H.L. & GODINHO, H.M.

- 1976 — Fecundação artificial de trutas arco-íris, *Salmo irideus* Gibbons, *Ciência e Cultura*, 28 (7-supl.) : 435.

## Resistência do *Plasmodium falciparum* às cloroquinas no Estado do Amazonas, detectada pelo método *in vitro* (1)

José João Ferraroni (2)

Seiji Waki (3)

Mamoru Suzuki (3)

### INTRODUÇÃO

A existência de *Plasmodium falciparum* resistente às cloroquinas é encontrada em países da Ásia, África, América Central e América do Sul WHO (1973). No Brasil são conhecidas cepas resistentes nos Estados do Pará e Mato Grosso (Rieckmann *et al.*, 1971) e Território de Rondônia (Box *et al.*, 1963).

No Estado do Amazonas, apenas a cidade de Barcelos é citada como tendo cepas de *P. falciparum* resistentes às cloroquinas, embora não confirmadas pelo teste *in vitro*.

Mesmo sabendo das dificuldades em obter-se pacientes infectados por *P. falciparum*, que nunca tenham sido submetidos aos anti-

maláricos, resolvemos verificar a resistência do parasita às cloroquinas no Estado do Amazonas.

### MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi conduzido em Manaus, Amazonas, durante o segundo semestre de 1976. Foram selecionados pacientes adultos e crianças de ambos os sexos das proximidades de Manaus, em sua maior parte oriundos da BR-174 (Estrada Manaus/Boa Vista) e que nos informavam jamais haverem ingerido antimaláricos.

De cada paciente com malária *falciparum* e virgem de tratamento pelos derivados quinoleínicos, foi coletado, por punção venosa, 10,0

(1) — Pesquisa nº 2017-102 do INPA, patrocinada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq.

(2) — Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus.

(3) — Gunma University, 3-39-22 Showa-Machi, Malbashi — Gunma-Ken, Japan.

ml de sangue. O procedimento usado foi o descrito por Rieckmann *et al.* (1968), com as seguintes diluições de cloroquina: 0,5 — 1,0 — 2,0 e 3,0 nmols por ml de sangue.

#### RESULTADO

Dos 11 (onze) pacientes testados, foram encontrados esquizontes em 9 (nove) deles, ou seja 81,81% dos pacientes se mostraram resistentes às concentrações usadas da droga.

Foram encontrados esquizontes até a concentração de 3,0 nmols de cloroquina por ml de sangue.

Nos pacientes que não apresentaram esquizontes (18,19%) apareceram trofozoitos jovens e adultos em grande número.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Mary Otsuka e Francisco Morais de Andrade pela colaboração técnica.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

RIECKMANN, K.H. & ANTUNANO, F.J.L.

1971 — Chloroquine resistance of *Plasmodium falciparum* in Brazil Detected by a simple *in vitro* Method. Bull. Wld. Hlth. Organ., 45 : 1957 — 1967.

RIECKMANN, K.H.; MACNAMARA, J.O.; FRISCHER, H.; STOCKART, T.A.; CARSON, P.E. & POWELL, R.D.

1968 — Effects of Chloroquine, quinine, and cycloguanil upon the maturation of asexual erythrocytic forms of two strains of *Plasmodium falciparum* in vitro. Amer. Jour. Trop. Med. Hyg., 17 : 661-671.

Box, E.D.; Box, Q.T. & D. YOUNG

1963 — Chloroquine Resistant *Plasmodium falciparum* from Porto Velho, Brazil. Amer. Jour. Trop. Med., 12 : 300-304.

WORLD HEALTH ORGANIZATION

1973 — Chemotherapy of Malaria and Resistance to Antimalarials. Tech. Rep., 529 : 37-48.