

Fernando Helio Alencar (*)

Roger Shrimpton (*)

Resumo

O Departamento Médico do INPA nasceu com o Instituto, em 27 de julho de 1954. Desde aquela data tem se dirigido a estudo dos problemas de saúde do homem da Amazônia. O histórico do Departamento é relatado, destacando três fases de atuação nas épocas dos Diretores: Djalma Batista, Paulo de Almeida Machado e Warwick Estevan Kerr. Os trabalhos são revisados em três áreas: estudos sobre os agentes das doenças da Amazônia; estudos sobre os vetores dos parasitas (sendo destacados os trabalhos de Nelson Cerqueira, sobre a transmissão da *Mansonella ozzardi*); e estudos relacionados ao homem. Conclui com a contribuição do Departamento ao desenvolvimento da Medicina Tropical e Saúde da Amazônia.

INTRODUÇÃO

O Instituto foi criado no dia 27 de julho de 1954, sob a direção do Professor Olympio da Fonseca. Justamente nesta data, o Departamento Médico do INPA dava início aos seus trabalhos, tendo como objetivo principal o estudo da saúde do homem amazônico. Para alcançar este objetivo, foi o Departamento Médico estruturado inicialmente com uma grande área de atuação, tendo as seguintes linhas de pesquisas: Microbiologia Médica, Imunologia, Parasitologia Geral e Médica, Fisiologia e Farmacologia, Higiene e Epidemiologia, Clínica e Patologia (Reis, 1958).

Os passos iniciais deste Departamento, foram inseguros e pontilhados de receios e muitas dúvidas. Obviamente, os seus primeiros trabalhos científicos são frutos de uma fase de ensaios e adaptações, entretanto, documentam um esforço persistente e honesto, de uma equipe de pessoas abnegadas, cujo objetivo único era o conhecimento da região Amazônica, e as condições de vida de sua coletividade.

Ao longo destes anos o Departamento sofreu várias modificações de nome e de estrutura. Inicialmente com o nome de Divisão de Biologia, sob a direção do Dr. Djalma Batista (entre 1957-1959) e depois com o Dr. Mário Moraes, quando o Dr. Djalma Batista era Diretor do instituto (1959-1968). Foi nesta época que se concretizaram as expedições à Codajás, para desenvolver estudos integrados dos problemas de saúde, naquele local (Batista; Oliveira & Rabelo, 1960a). Participaram daquelas expedições, ilustres pesquisadores, tais como; Luís Montenegro, Wallace Oliveira Ramos, Samuel Aguiar, Manoel Bastos Lira, Girginia Dupré Rabelo, Mário A. P. Moraes e Nelson L. Cerqueira. O alto grau de entendimento dos problemas da Amazônia apresentado pelo Dr. Djalma Batista, é mostrado no livro intitulado "O Complexo da Amazônia" (Batista, 1979).

O Diretor Dr. Paulo de Almeida Machado (1969-1972) deu ênfase para que o Departamento pesquisasse a Micologia Médica e a Hanseníase na Amazônia (Machado, 1971). Na sua gestão foi dado um dos passos mais importantes do Departamento, a construção de um pavilhão, para alojar a "Divisão de Patologia Tropical", dando assim condições para aumentar as atividades (o que vem acontecendo nas gestões sucessivas).

No período diretorial do Dr. Warwick E. Kerr (1975-1979), tendo o Dr. Jorge Ramón Arias como Chefe do Departamento de Ciências Médicas, a estrutura ativa baseava-se em; Parasitologia I e II (pesquisando a Leishmaniose, Malária e Filarioses), Micologia Médica, Moléstias Gastro-Intestinais e Nutrição.

Diante da inexistência de um hospital no Instituto que servisse de suporte para o melhor conhecimento clínico das várias patologias da região, as pesquisas do Departamento foram dirigidas às comunidades e aos campos da

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

Amazônia, para entender quais dos fatores ambientais teriam importância na saúde do homem amazônico.

Para melhor avaliar a contribuição das pesquisas do Departamento ao desenvolvimento científico da Amazônia, decidimos analisar a literatura na base de três divisões, sendo: Estudos sobre os agentes das doenças; estudos sobre os vetores dos agentes; e estudos sobre o hospedeiro e o homem. Na bibliografia citada nem todos os trabalhos publicados pelo Departamento são incluídos. Acreditamos que existam trabalhos publicados em revistas estrangeiras, por pesquisadores do INPA após voltarem ao seu país de origem, dos quais ainda não tomamos conhecimento. Somente foram considerados os trabalhos já publicados ou aceitos para publicação.

ESTUDOS SOBRE OS AGENTES DAS DOENÇAS DA AMAZÔNIA

Dos parasitas de importância médica destacam-se os plasmódios, agentes etiológicos da malária. Deane e colaboradores pesquisaram a malária nos macacos da região (Deane *et al.*, 1966). Num estudo colaborativo entre o INPA e o Hospital de Moléstias Tropicais de Manaus, Ferraroni & Dourado (1977) pesquisaram o tratamento da malária por *Plasmodium falciparum* com minociclina endovenosa, mostrando sua eficiência.

Fonseca *et al.* (1973) fizeram inquéritos imunoalérgico na Amazônia, achando entre 1213 reações intradérmicas, 32,97% positiva para Leishmania. Arias e colaboradores mostraram a ineficácia de uma vacina anti-Chagas contra duas cepas de Leishmania em Hamster (Arias *et al.*, 1976).

Ferraroni *et al.* (1977) acharam seis casos suspeitos de moléstia de Chagas no alto rio Negro. Em estudos subseqüentes não encontraram o agente *Trypanosoma cruzi* no sangue humano nem nos vetores (os triatomas) capturados no local (Almeida & Nunes de Mello, 1978). Outros estudos iguais têm demonstrado triatomíneos infestados com *Trypanosoma cruzi* na Reserva Florestal Ducke (Almeida & Machado, 1971).

Ferraroni & Marzochi (1978) mostraram altos índices de reações sorológicas positivas para toxoplasmose na Amazônia e nos animais domésticos, especialmente gatos. Estudos sorológicos para o agente de sífilis, e de Trichomoníase vaginal em gestantes de Manaus, mostrando taxas de 10% no primeiro caso e 64% no segundo (Ferraroni, 1977; Ferraroni *et al.*, 1978).

Em inquérito realizado pelo Departamento Nacional de Endemias Rurais, os pesquisadores Lacerda e Rachou, demonstraram que Codajás possuía a maior incidência de *Mansonella ozzardi* no Estado do Amazonas, com um índice de microfilaremia igual a 23,9%. Abordando o mesmo problema, Oliveira (1959b) estudou cinco bairros da cidade de Manaus, examinando 1786 pessoas e encontrou apenas nove portadores de *Mansonella ozzardi*. Destes casos, provou-se que apenas três eram autóctones, sendo os demais, importados das margens do rio Solimões (Codajás). Diante de tais circunstâncias, as atenções do INPA se voltaram para Codajás com o empenho de estudar o problema. Duas expedições foram então realizadas à referida localidade. Realizaram estudos em 83% da população, (1.080 pessoas) sendo encontrados 443 casos positivos, constatando o mais alto índice de microfilaremia do Estado (41,4%). Batista & Oliveira, (1960) observaram ainda que os maiores índices de microfilaremia, foram encontrados justamente naquelas localidades cujas casas ficavam mais próximas da mata e os seus residentes eram quase todos lavradores, o que induziu aos autores a admitirem a possibilidade de um transmissor silvestre.

Em 1960, os pesquisadores Batista *et al.* (1960a) preocuparam-se em estudar a patogenicidade da *Mansonella ozzardi* e a sintomatologia da monsonellose. Chegaram a conclusão de que o referido agente, determina uma moléstia benigna, de evolução lenta, pouco sintomática e de prognóstico favorável. Os principais sintomas observados foram; dores articulares, frieza nas pernas, placas eritemato-pruriginosas, adenite ingu-crural e dor de cabeça. Sendo que a referida sintomatologia é mais exuberante naqueles pacientes portadores de mais alta microfilaremia. Posteriormente, Oli-

veira, (1961b) admitia a hipótese de ser a sintomatologia da mansonellose na maioria dos casos a tradução de uma reação provocada pelas reinoculações repetidas de formas infestantes de *M. ozzardi* em organismos previamente sensibilizados.

Todos os pesquisadores do INPA que têm estudado o assunto, foram unânimes em apontar uma alta incidência de parasitoses intestinais, na população amazônica, tanto em Manaus, como em diferentes localidades do interior (Moraes, 1959; Montenegro *et al.* 1963). Oliveira (1959a) afirmava ser a verminose, entre escolares de Manaus, um seríssimo problema de saúde pública vinte anos atrás, situação esta não muito divergente da realidade atual (Pinheiro *et al.*, 1976).

As diarreias são as maiores causas da mortalidade infantil na região (Giugliano *et al.*, 1978). Giugliano *et al.* (1977) estudando a etiologia das diarreias, encontrou um terço de uma população de lactentes, de um bairro pobre de Manaus, com diarreia. Foram identificados os prováveis agentes bacterianos em 32% dos estudados. Neste estudo, foram identificadas as primeiras cepas de *Escherichia coli* enterotoxigênica na região Amazônica (Giugliano *et al.* 1978).

Machado (1971) apontava a prevalência da hanseníase no Amazonas, como uma das mais altas do Brasil (6,4 / 1000 hab.) sendo superada, apenas pela registrada no Acre, onde a incidência variava entre 6,1 e 102,9 / 100.000 hab.. Especificamente em Manaus, ele relatou a existência de 2.331 hansenianos, com uma prevalência de 9,6/100 hab..

Machado, referia-se ao Amazonas, como um persistente desafio aos especialistas em controle de Hanseníase e interpretava a elevação da prevalência, como resultante de: (a) migração de doentes; (b) contaminação de imigrantes sadios, pelos doentes existentes no local; (c) promiscuidade e baixo padrão sanitário nas áreas pioneiras e (d) ausência de um plano efetivo de controle. Decorrida quase uma década, o problema persiste ainda (Salém, 1981).

Os trabalhos iniciais da Micologia Médica do INPA, foram caracterizados pelos registros e estudos de casos clínicos de micoses, nota-



Fig. 1 — Djalma Batista. Eminent pesquisador dos problemas de saúde do homem na Amazônia. Exemplo a ser seguido pela nova geração de pesquisadores do INPA.

damente em Blastomicoses queiloideana, que foram sumarizados numa apresentação em 1967, por Moraes e Ferreira, sobre a situação global das endemias micóticas na Amazônia. Nesse trabalho apresentado ao Simpósio sobre a Biota Amazônica, (Moraes & Ferreira, 1967) assinalaram a presença das seguintes micoses profundas em ordem decrescente de prevalência: Esporotricose, Cromomicose, Doença de Jorge Lobo, Blastomicose Sul-Americana, Rinopsporidiose, Micetoma e Histoplasmose. Das micoses superficiais, registraram a *Pityriasis versicolor* e as dermatofitoses causadas por *Trichophyton tonsurans* e *T. mentagrophytes*, como as mais comuns e a piedra preta, tinea nigra e tricomomicose nodular as menos prevalentes.

Posteriormente, já na década de 70, iniciaram-se os levantamentos epidemiológicos das micoses, com a finalidade de determinar a exata endemicidade dessas infecções, aliando-se a estudos sistemáticos sobre a ecologia dos fungos patogênicos. Foram então levados a

efeito em Manaus e em cidades do interior do Estado, inquéritos micológicos, sorológicos e imunológicos sobre as dermatofitoses: *Pityriasis versicolor*, *esporotricose*, *histoplasmoze*, *paracoccidioidomicose* e *aspergilose*. Confirmaram-se o *T. tonsurans* como o patógeno predominante nas dermatofitoses humanas e o único agente causador de "Tinea capitis" nas crianças e o *T. mentagrophytes* o mais encontrado dermatófito nos adultos. Verificou-se também uma prevalência de 15,2% para a *Pityriasis versicolor*, a dermatomicose mais comum na região (Fonseca *et al.*, 1975).

Apesar da diferença no número de casos clínicos, a esporotricose não é diferente da histoplasmoze na magnitude da endemicidade. Os índices de positividade às reações intradérmicas à esporotriina e histoplasmina variam de 40,8% a 50,1% nas populações normais (Fonseca *et al.*, 1973; Mok & Fava Netto, 1978). A baixa reatividade intradérmica à paracocci-

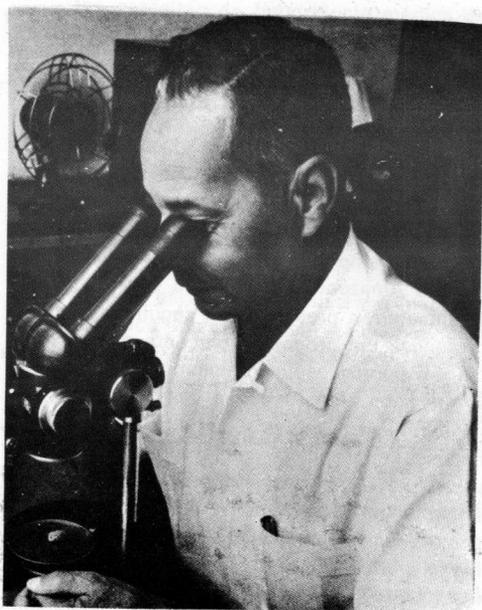


Fig. 2 — Nelson Cerqueira. Um dos expoentes da Entomologia médica da Amazônia. Laureado com o prêmio "Carlos Chagas" da Academia Nacional de Medicina, em 1959, pela determinação da transmissão da *Mansonella ozzardi*.

doidina (13,9%) na população assintomática (Mok & Fava Netto, 1978) é acompanhada por um pequeno índice sorológico de 1,8% em pacientes com doenças pulmonares (Mok *et al.*, 1979). A escassez de micoses pulmonares na região Amazônica foi evidenciada por baixíssimos índices de reação sorológica: 1,4% de aspergilose, 0,4% de histoplasmoze e 0,2% de esporotricose em pacientes com infecções pulmonares (Ibid.).

As pesquisas sobre a ecologia dos agentes de micoses visaram identificar os focos naturais extra humanos de fungos patogênicos e determinar o papel dos reservatórios na transmissão das micoses. O solo, foi incriminado como reservatório de *T. mentagrophytes*, *Microsporium gypseum* (Vilela & Moraes, 1962; Fonseca, 1976) e *M. amazonicum* (Moraes *et al.*, 1967; Moraes, 1975; Castrillón *et al.*, 1976). A presença de *Histoplasma capsulatum* no solo é uma questão ainda em aberto, visto que o fungo com características similares à descrição do patógeno, não apresentou o caráter dimorfofítico desse aumiceto (Moraes & Almeida, 1979). Os pelos de animais silvestres, também foram identificados como *habitat* do dermatófito zoofílico *M. cookei* (Moraes & Almeida, 1978). Num recente e exaustivo estudo, o solo e os morcegos amazônicos foram detectados como fontes naturais de muitos fungos leveduriformes de importância médica, incluindo *Wangiella dermatidis*, agente de faehifomicose isolado pela primeira vez da natureza por Reis & Mok, (1979). Com estudos posteriores de Mok (1981), os estudos biológicos de *W. dermatidis* demonstraram interações entre o potencial patogênico e seu hospedeiro, sua presença no ambiente e as atividades humanas (Mok & Luizão, 1980; Mok, 1981).

A *Tinea nigra palmaris*, foi registrada apenas uma vez no Amazonas (Fonseca & Pecher, 1971). O seu agente *Exophiala (Pullularia) werneckii* foi isolado de peixe salgado, registro esse que evidencia a natureza halofílica desse fungo (Mok, *et al.*, 1981). A blastomicose queiloidena por ser uma micose amazônica, tem sido objeto de interesse de pesquisadores do INPA. Além do registro de novos casos com descrição das formas clínicas, anatopato-

logia, epidemiologia e micopatologia (Moraes & Oliveira, 1962; Machado, 1972a e 1972b). Num exaustivo estudo sobre o agente etiológico (Fonseca & Lacaz, 1971) permitiu a redescoberta do *Paracoccidioides lobo* com base nos aspectos morfológicos anatomopatológicos de fungos. A Paracoccidioidomicose foi registrada em Manaus por Moraes & Ferreira (1967) e Castrillón *et al.* (1972) e a resistência "in vitro" do *Paracoccidioides brasiliensis* à Anfotericina B, testada por Castrillón & Minami (1971).

ESTUDOS RELACIONADOS AOS VETORES DOS PARASITAS

Dentre os vetores dos parasitas de interesse médico os Artrópodes, especialmente os insetos hematófagos, representam o grupo de maior importância. Considerando que os insetos compõem a maior parte da biomassa da Amazônia, o envolvimento de estudos entomológicos dentro do Departamento Médico, do INPA, sempre tem sido um componente forte. Apenas dois grandes grupos de insetos hematófagos criaram interesse para estudos no sentido médico. Os dípteros (piuns, mutucas e mosquitos) e os hemípteros (barbeiros, piolho de piaçaba). No relato a seguir, as doenças e/ou parasitas que são citados não são necessariamente os únicos transmissíveis por estes insetos, mas sim, os que deram origem aos estudos. Para ajudar o leitor, talvez seja propício elucidar o esquema de atividades associadas à entomologia médica. Após se estabelecer que um inseto é vetor de um determinado parasita, poderá ser descrito a espécie em suas várias formas morfológicas, caso não exista o mesmo. Posteriormente poderá ser feita a distribuição geográfica da espécie aclopada ou não aos estudos de níveis de infecção e/ou agente. Estudos biológicos dos insetos, para descobrir seu ciclo de vida são necessários para a formulação de hipóteses de intervenção no ciclo, seja de controle biológico, químico ou mecânico.

Os trabalhos de Nelson Cerqueira merecem referência especial, pois representam um esforço admirável para o conhecimento da Ta-

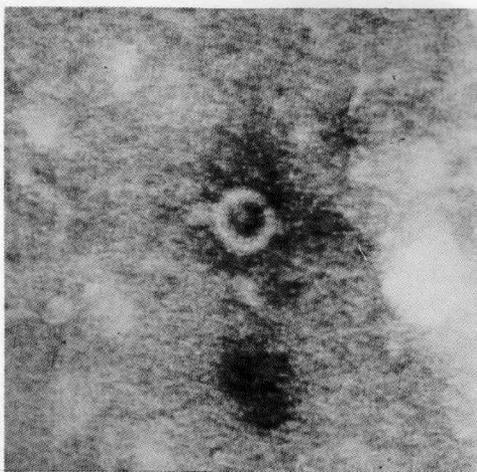


Fig. 3 — Rotavirus — Aumentado 175.000 X. Agente etiológico de Diarreia. Uma das maiores causas de morbidade e mortalidade infantil na Amazônia. Atualmente em estudo na Divisão de Microbiologia, Alimentação e Nutrição.

xionomia, Ecologia e Biologia dos mosquitos da Amazônia. O trabalho que o notabilizou foi justamente na pesquisa do vetor da *Mansonella ozzardi* (Cerqueira, 1959). O autor pesquisou hematófagos silvestres em Codajás e encontrou naturalmente infestados exemplares de simuliídeos (18,5%) e tabanídeos (21,4%). Prosseguindo nos estudos fazendo capturas com iscas humanas, conseguiu o citado pesquisador, estabelecer o ciclo completo da evolução do parasita, no organismo do *Simulium amazonicum*. Sem dúvida alguma, foi Cerqueira, um expoente da Taxionomia em sua época. A ele, devemos a primeira láurea conquistada pelo INPA, com o prêmio "CARLOS CHAGAS" — da Academia Nacional de Medicina em 1959, pela determinação da transmissão da *Mansonella ozzardi*, na Amazônia brasileira, através do *Simulium*, vulgarmente conhecido por "pium".

Apenas na família culicidae os nossos conhecimentos têm chegado ao nível de Biologia de Insetos. Os trabalhos de Cerqueira (1961) deram condições para que Charlwood, após um hiato de tempo, desse prosseguimento na identificação e Biologia dos Culicidae (Charlwood, 1979; Wilkes & Charlwood, 1979; Rafael &

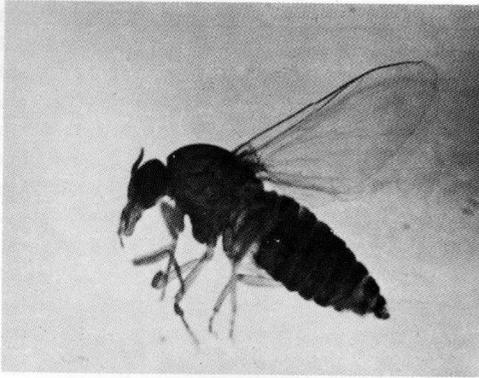


Fig. 4 — Inseto (Diptera). Transmissor de Filária (*Mansonella ozzardi*), pertencente à família Simuliidae, uma das quais Nelson Cerqueira orientou seus estudos.

Charlwood, 1980; Charlwood & Wilkes, 1979; Hayes & Charlwood, 1977; Charlwood & Hayes, 1978; Hayes & Charlwood, 1979).

Um acontecimento lamentável foi o que aconteceu com Mohamed Rabbani, que iniciou estudos importantes da Citogenética dos Anopheles (Kreutzer *et al.*, 1976) vetor da malária, da qual ele faleceu. Seus estudos foram continuados por Santos (Tadei *et al.*, 1980, Narang *et al.*, 1979; Santos, 1980).

Na família Psychodidae, onde se encontram espécies capazes de transmitir vários parasitas causadores das Leishmaniose, os estudos na maioria se restringem à descrição das espécies e suas infestações e comportamento (Almeida, 1970a e 1970b; Young & Arias, 1977; Arias & Freitas, 1977a; Arias & Freitas, 1977b; Biancardi, 1981).

Os trabalhos relacionados aos Simulídeos iniciados por Cerqueira ainda estão no estágio de estudos descritivos e zoogeográficos (Gorayeb & Pinger, 1978), com um único estudo biológico visando possíveis métodos de controle biológico, desde os potenciais vetores da *Mansonella ozzardi* e *Onchocerca volvulus* (Mello, *et al.*, 1973; Mello & Silva, 1974; Py-Daniel, 1979; Lacey & Charlwood, 1980; Py-Daniel & Shelley, 1980). Este mosquito simplesmente pela sua insistência a nível de picada representa um dos maiores incômodos ao caboclo do interior.

ESTUDOS RELACIONADOS AO HOMEM

Montenegro estudou a composição étnica das populações da Amazônia, através do índice siclêmico (Montenegro, 1959), e dos grupos sanguíneos (Montenegro, 1960a; Junqueira *et al.*, 1962). Mostraram a forte influência do branco em Manaus e do negro em Codajás, ligados a forte influência indígena, em ambos os lugares. Montenegro (1959) assinalou também as baixas taxas de hemoglobina em caboclos da região. Posteriormente o referido autor, estendeu o mesmo estudo à pessoas de alto nível sócio-econômico de Manaus, para confirmar a possibilidade de taxas de hemoglobina aceitas como normais internacionalmente, também neste clima tropico-húmido (Montenegro, 1961). Enfatizou ainda, que o status sócio-econômico, era um fator importante associado à anemia (Montenegro, 1960b) e que a suplementação de ferro, não resolve o problema, sem que antes, sejam tratados os parasitas intestinais (Montenegro *apud* Batista, 1964).

Samuel Aguiar, investigando o metabolismo basal em pessoas de classe sócio-econômica alta de Manaus encontrou índices aceitos como normais internacionalmente (Aguiar, 1966). O mesmo autor verificou também, que as estaturas em crianças de Codajás eram inferiores daquelas registradas nas crianças do Baixo Amazonas e Sul do país. Contente (1968) numa pequena amostra de crianças de bairros pobres de Manaus, encontrou baixa estatura, baixos níveis de hemoglobina e sinais clínicos sugestivos de deficiência de riboflavina. Dados semelhantes foram reportados por Giugliano, e colaboradores (Giugliano *et al.*, 1977), Giugliano & Shrimpton, 1978) que também verificaram uma alta prevalência de sinais clínicos sugestivos de hipovitaminose A. A frequência de baixo peso ao nascer em crianças de Manaus, é 2/3 dos valores encontrados em crianças do Nordeste, (Giugliano *et al.*, 1979).

Os estudos de padrão alimentar em lactentes mostraram que a amamentação estava em declínio na cidade de Manaus, em comparação com o interior (Shrimpton & Giugliano, 1977; Giugliano *et al.*, 1978). As misturas alimentares infantis, usadas para suplementar e subs-



Fig. 5 — Estudo longitudinal, de crianças do bairro do Coroado — Manaus, durante o primeiro ano de vida. Visa o conhecimento da nutrição, desenvolvimento e infecções acometidas em seu **habitat**.

tituir o leite materno, foram consideradas mais deficientes em zinco, do que em proteínas. Sendo que a razão zinco-energético, mostrou-se suficientemente baixa, para interferir no crescimento normal do lactente (Shrimpton, 1980).

Lira (1960) na expedição da 2ª Divisão à Codajás, em 1958, foi o primeiro pesquisador do Departamento a preocupar-se com o padrão alimentar regional. Ele constatou que a dieta em Codajás baseava-se na farinha de mandioca, banana, pão, peixe e banha, e o consumo de carne era insignificante. Uma análise dos dados sobre o consumo de alimentos em famílias de Manaus, mostrou que sua dieta difere do restante do Brasil, pelo baixo consumo de verduras e frutas (Shrimpton & Giugliano, 1979). Dos dez nutrientes considerados na dieta de Manaus, o zinco e vitamina A foram os mais deficientes, enquanto o ferro era adequado, apesar do alto índice de anemia local (Shrimpton, 1980).

Shrimpton (1980) investigou os níveis séricos de zinco em 335 operários de baixa renda em Manaus e mostrou que eram insignificamente relacionados à renda e ao consumo de zinco nas últimas 24 horas. Trinta e quatro por cento dos operários de famílias de baixa renda, 26% das de média renda e 17% dos de alta renda tinham níveis de zinco sérico inferiores aos limites de normalidade assumidos (75 ug/100 ml). Os níveis de zinco no cabelo mostraram uma correlação significativa com níveis séricos de zinco em operários não parasitados (a nível intestinal). Os níveis séricos de vitamina A nos mesmos operários foram analisados, demonstrando que 3% destes tinham níveis séricos deficientes e 15% abaixo dos níveis considerados aceitáveis (Marinho *et al.*, 1981). Salem (1981) não achou correlação entre os níveis de blastogenese com os níveis séricos de vitamina A e de retinol em hanseianos virgens de tratamento. Surpreendentemente no grupo de controle houve uma corre-

lação inversamente significativa, entre o nível de zinco sérico e a blastogênese, fato que precisa de maiores estudos.

A partir de 1977 o Departamento começou a fazer algumas análises de alimentos para melhorar a interpretação e precisão dos estudos de "ingesta" dos nutrientes, especialmente relacionados aos nutrientes zinco e vitamina A (Aguiar *et al.*, 1980). Marinho & Arkcoll 1981.

CONCLUSÕES

A Amazônia é uma região caracterizada pela sua baixa densidade populacional, muito embora, tenha sido a população da Região Norte triplicada nestas últimas três décadas, em virtude do êxodo da Região Sul. Daí, ressalta-se a importância de saber se este vazio demográfico do Norte está relacionado com os fatores ambientais regionais, impedindo a fixação do homem na região. Esta suposição, a cada dia passa a ser mais enfatizada; tomando maior importância nestes últimos anos, com a intenção do Governo Federal em colonizar esta imensa região. Os possíveis fatores ambientais determinantes de saúde, nesta região tropical-úmida, incluem a água, o ar, os perigos biológicos, a estrutura e composição do solo, luz solar, vegetação, alimentação, e demais fatores. Dependendo do equilíbrio ou desequilíbrio do ser vivo, frente a esses fatores, além daqueles criados pelo homem, haverá saúde ou enfermidade.

Acreditamos que esta revisão bibliográfica mostre que a contribuição do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) através do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) ao desenvolvimento da ciência na área de Medicina Tropical e Saúde da Amazônia é algo de orgulhar-se.

Djalma Batista (1964) afirmou que a Hinterlândia Amazônica poderá ser dominada pela técnica e pela ciência, e o homem pode e deve aprimorar a sua cultura pela educação e pela higiene, dentro de uma sociedade regida por novas diretrizes econômicas. Esperamos ter condições para que possamos tornar esta afirmação uma realidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, J.P.L.; MARINHO, H.A. REBELLO, Y.S.; SHRIMPTON, R.
1980 — Aspectos nutritivos de alguns frutos da Amazônia. *Acta Amazonica*, 10 (4): 755-758.
- AGUIAR, Samuel.
1966 — 119 basal metabolism experiments in Manaus-Amazonas. *O Hospital*, 70 (5): 1319-1325.
- ALMEIDA, F.B.
1970a— Flebótomos da Amazônia II. Sobre a ocorrência de anomalias na genitalia masculina em *Lutzomyia anduzei* (Rozeboom 1942) e *Lutzomyia rorotaensis* (Floch e Abonnenc, 1944). (Diptera, Psychodidae). Boletim do INPA; Série Patologia Tropical, 1: 1-4.
1970b— Flebótomos da Amazônia II. Sobre a presença de *Lutzomyia anduzei* (Rozeboom, 1942). No Brasil (Diptera Psychodidae). Boletim do INPA; Série Patologia, 3: 1-16.
- ALMEIDA, F.B. & MACHADO, P.A.
1971 — Sobre a infecção do *Panstrongylus geniculatus* pelo *Trypanosoma cruzi* em Manaus Amazonas Brasil. *Acta Amazonica*, 1 (2): 71-75.
- ALMEIDA, F.B. & NUNES DE MELLO, J.A.
1978 — Sobre a ocorrência de moléstia de chagas no Estado do Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 8 (3): 595-599.
- ARIAS, J.R. & FREITAS, R.A.
1977a— Flebótomos da Amazônia Central do Brasil. I. Resultados obtidos das capturas feitas com isca humana (Diptera, Psychodidae) — (Patologia). *Acta Amazonica*, 7 (4): 507-527.
1977b— On the vectors of cutaneous Leishmaniasis in the central Amazon of Brazil. I. Preliminary findings. *Acta Amazonica*, 7 (3): 293-294.
- ARIAS, Jorge R.; MENESES, H.; FREITAS, Rui A. de
1976 — Evaluation of the "PE" vaccine against two strains of Leishmania sp. in hamsters. *Acta Amazonica*, 6 (4): 483-485.
- BATISTA, D.
1964 — Da habilidade da Amazônia. Rio de Janeiro, Serv. Graf. do IBGE, 39 p. (Cader-nos da Amazônia).
1976 — *O Complexo da Amazônia; Análise do processo de desenvolvimento*. Rio de Janeiro, Conquista, 1976. 292 p.
- BATISTA, D. & OLIVEIRA, W.R.
1960 — Epidemiologia da monsonelose em localidade do interior do Amazonas. *Rev. Ass. Médica Bras.* São Paulo, 6 (3): 176-184.
- BATISTA, D.; OLIVEIRA, W.R.; RABELLO, V.D.
1960a— Codajás: Comunidade Amazônica. *Revista Bras. de Geografia*, 22 (3) 321-342.

- 1960b — Estudo da patogenicidade da *Mansonella ozzardi* e da sistomalogia de mansonelose. *Rev. do Inst. de Med. Tropical de São Paulo*, 2 (5): 281-289.
- BIANCARDI, Cecile Ma. A. Barbosa
1981 — Aspectos da epidemiologia da *Leishmania Cutanea* na Rodovia BR-364, Território Federal de Rondônia. Tese de Mestrado Pós-Graduação INPA-FUA, Manaus.
- CASTRILLÓN, A.L.; CARVALHO, R.F.; BORBOREMA, C.A.; PECHER, S.A.
1972 — Paracoccidiodomícosa na Amazônia; registro de um caso. *Acta Amazonica*, 2 (3): 55-58.
- CASTRILLÓN, A.L. & MINAMI, P.S.
1971 — Resistência do *Paracoccidíodes brasiliensis* "in vitro" a anfotericina B. *Rev. Microbiologia*, 2 (2): 93-96.
- CASTRILLÓN, A.L.; MORAES, M.A.P.; FURTADO, M.S.S.
1976 — Isolamento de *Ciclosporium amazonicum* do solo do Estado do Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 6 (3): 487-490.
- CERQUEIRA, N.L.
1959 — Sobre a transmissão da *mansonella ozzardi* (I e II Notas). *Jor. Bras. de Medicina*, 1 (7): 885-914.
1961 — Distribuição geográfica dos mosquitos da Amazônia. *Rev. Bras. de Entomologia*, 10: 111-168.
- CHARLWOOD, J.D.
1979 — Estudos sobre a biologia e hábitos alimentares de *Culex quinquefasciatus* Say de Manaus, Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 9 (2): 271-278.
- CHARLWOOD, J.D. & HAYES, J.
1978 — Variações geográficas no ciclo de picada do *Anopheles darlingi* Root no Brasil. *Acta Amazonica*, 8 (4): 601-603.
- CHARLWOOD, J.D. & WILKES, T.J.
1979 — Studies on the age composition of *Anopheles darlingi* Root in Brazil. *Bulletin of Entomological Research*, 69 (2): 232-233.
- CONTENTE, J.J. Sousa
1968 — Estudo clínico-nutricional em menores da cidade de Manaus. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, 1: 203-219.
- DEANE, L.M.; FERREIRA NETO, J.; CERQUEIRA, N.L.
1966 — Observações preliminares sobre malária de macacos no Estado do Amazonas. *Rev. Bras. de Biologia*, 26 (4): 405-412.
- FERRARONI, J.J.
1977 — A possível incidência das sífilis em gestantes da cidade de Manaus. *Acta Amazonica*, 7 (2): 255-262.
- FERRARONI, J.J.; CARNEIRO, O.S.; PRIMO, L.C.
1978 — Frequência da trichomoniose vaginal em gestantes atendidas na maternidade Escolar Ana Nery, Manaus Amazonas. *Acta Amazonica*, 8 (2): 217-224.
- FERRARONI, J.J. & DOURADO, H.V.
1977 — Uso da minociclina endovenosa no tratamento da malária por *Plasmodium falciparum*. *Acta Amazonica*, 7 (2): 263-272.
- FERRARONI, J.J.; MARZOCHI, M.A.
1978 — Taxoplasmoses em animais domésticos e silvestres de Manaus-Amazonas. *Acta Amazonica*, 8 (1): 83-89.
- FERRARONI, J.J.; NUNES DE MELLO, J.A.; CAMARGO, M.E.
1977 — Moléstia de chagas na Amazônia. Ocorrência de seis casos suspeitos, autoctones, sorologicamente positiva. *Acta Amazonica*, 7 (3): 438-440.
- FONSECA, O.J.M.
1976 — Fungos aratínofílicos do solo de Manaus. *Acta Amazonica*, 6 (1): 63-65.
- FONSECA, O.J.M.; CASTRILLÓN, A.L.; FERRARONI, J.J.
1975 — A "Pityria Versicolor" no Estado do Amazonas. *Acta Amazonica*, 5 (2): 195-198.
- FONSECA, O.J.M. & LACAZ, C.S.
1971 — Estudo de sulturas isoladas de blastomicose quilodiforme (doença de Jorge Lobo) denominação do seu agente etiológico. *Rev. Inst. Med. Trop.* São Paulo, 13: 225-251.
- FONSECA, O.J.; LACAZ, C.S.; MACHADO, P.A.
1973 — Inquéritos imuno-alérgico na Amazônia; resultados preliminares. *Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo*, 15: 406-416.
- FONSECA, O.J.M. & PECHER, S.A.
1971 — Tinea nigra no Amazonas. *Acta Amazonica*, 1 (3): 55-57.
- GIUGLIANO, L.G.; GIUGLIANO, R.; PINHEIRO, M.F.S.
1977 — Bactérias enteropatogênicas em lactentes de um bairro de Manaus. *Acta Amazonica*, 7 (3): 395-400.
- GIUGLIANO, L.G.; NAKAGIMA, G.S.; GIUGLIANO, R.; SHRIMPTON, R.
1978 — *E. Coli* intertoxigênica isolada em lactentes em Manaus, Amazonas, Brasil. *Rev. Microbiologia*, 9: 198-201.
- GIUGLIANO, R.; ALBUQUERQUE, Helyde C.R.; SHRIMPTON, R.
1978 — Estudo antropométrico, clínico e de padrões alimentares em escolares de Manaus, 1976. *Acta Amazonica*, 8 (1) 75-82.
- GIUGLIANO, R. & SHRIMPTON, R.
1977 — Estudos antropométrico e clínico do Estado nutricional em um grupo de pré-escolares de Manaus. *Acta Amazonica*, 7 (3): 389-394.
- GIUGLIANO, R.; SHRIMPTON, R.; ARKCOLL, D.B.; GIUGLIANO, L.; PETRERE, M.
1978 — Diagnóstico da realidade alimentar e nutricional do Estado do Amazonas, 1978. *Acta Amazonica*, 8 (2) Supl. 2 54 p.
- GIUGLIANO, R.; SOUZA, J. Viana de; SHRIMPTON, R.; GIUGLIANO, L.G.
1979 — Levantamento da frequência do baixo peso de nascimento em Manaus, 1976. *Acta Amazonica*, 9 (1): 109-116.

- GORAYEB, I.S. & PINGER, R.R.
1978 — Detecção de predadores naturais das larvas de *Simulium fluminotum* Cerq. e Mello, 1968 (Diptera: Nematocera). *Acta Amazônica*, 3 (4): 629-637.
- HAYES, J. & CHARLWOOD, J.D.
1977 — O *Anopheles darlingi* evita o DDT numa área de malária resistente a drogas. *Acta Amazonica*, 7 (2): 289.
1979 — Dinâmica estacional de uma população de *Anopheles darlingi* numa área endêmica de malária no Amazonas. *Acta Amazonica*, 9 (1): 79-86.
- JUNQUEIRA, P.C.
1962 — Grupo sanguíneo de nordestinos. *Anais da Academia Bras. de Ciências*, 54 (1): 143-152.
- KREUTZER, D. KITZMILLER, B.E. & RABANI, M.G.
1976 — Cytogenetically distinguishable sympatric and allopatric populations of the mosquito *Anopheles albitarsis*. *Acta Amazonica*, 6 (4): 473-481.
- LACEY, L.A. & CHARLWOOD, J.D.
1980 — On the biting activities of some onthrophilic Amazonian Simuliidae (Diptera). *Bull. Ent. Res.* 70, 495-509.
- LIRA, M.B.
1960 — Levantamento de dados alimentares em cidades do interior Amazônico. *Revista Bras. de Medicina*, 17 (7): 637-638.
- MACHADO, P.A.
1971 — Relator oficial "Hansiniase na grande região norte". *Boletim do Serv. Nac. de Lepra*, 30 (1/2): 9-36.
1972a — Polimorfismo das lesões dermatológicas na blastomicose de Jorge Lobo entre índios Caiabi. *Acta Amazonica*, 2 (2): 93-98.
1972b — Regressão espontânea de lesões musculosas na blastomicose Jorge Lobo. *Acta Amazonica*, 2 (1): 47-50.
- MARINHO, H.A.; FRANÇA, T.S.; REBELLO, Y.S.; SHRIMPTON, R.
1981 — Níveis séricos de vitamina "A" em operações de Manaus. *Acta Amazonica* (no prelo).
- MARINHO, H.A. & ARKCOLL, D.B.
1981 — Estudos sobre o caroteno em algumas variedades amazônicas de mandioca. (Manihot esculenta crants). *Acta Amazonica* (no prelo).
- MELLO, J.A.N.; ALMEIDA, F.B.; DELLOME, J.
1973 — Simuliidae do Amazonas VI. Descrição do *Simulium metuoco* sp. N. (Diptera: Nematocera). *Acta Amazonica*, 3 (3): 59-62.
- MELLO, J.A.N. & ALMEIDA, F.B.
1974 — Simuliidae da Amazônia. VII. *Acta Amazonica*, 4 (1) 65-67.
- MELLO, J.A. & SILVA, E.V.
1974 — Simuliidae da Amazônia. VIII. *Acta Amazonica* (2): 69-71.
- MOK, W.Y.
1981 — Ecology of wangiella dermatitidis in the Amazon Basin. *Proc. V PAHO Symp. on Mycoses*, (no prelo).
- MOK, W.Y.; AYRES, H.L.; McMILLEM, S.
1979 — Levantamento sorológico de quatro micoses profundas no Estado do Amazonas, Brasil. *Acta Amazonica*, 9 (1): 75-78.
- MOK, W.Y.; CASTELO, F.P.; BARRETO DA SILVA, M.S.
1981 — Ocorrência de *Exophiala vernechii* on salted freshwater fish osteoglossum. *Jour. Food. Tech.* (no prelo).
- MOK, W.Y. & FAVA NETO, E.
1978 — Paracoccidioidin and Histoplasmin skin sensitivity in Coari (State of Amazon) Brazil. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 27: 208-814.
- MOK, W.Y. & LUIZÃO, R.C.C.
1980 — Serologia analysis and pathogenic potencial of wangiella dermatitidis isolated from bats. *Micopathologia*, 71: (37/38).
- MONTENEGRO, Luiz
1959 — Índice siclemico com uma comunidade do interior do Amazonas. *O Hospital*, 55 (2): 273-278.
1960a — Frequência dos grupos sanguíneos do sistema ABO e do fator D(RHO) em Manaus. *Sangre*, 5: 191-196.
1960b — Quadro vermelho de uma comunidade do interior do Amazonas. *O Hospital*, 56 (3): 466-506.
1961 — Considerações sobre as taxas de Hemoglobina e de hemácias na Amazônia. *O Hospital*, 60 (6): 880-893.
- MONTENEGRO, Luiz; BATISTA, Djalma; OLIVEIRA, Wallace
1963 — Novas observações higiênicas-sociais no núcleo agrícola japonês da Estrada Manaus-Itacoatiara, Estado do Amazonas. *O Hospital*, 63 (6) 1355-1360.
- MORAES, M.A.P.
1959 — Inquérito sobre parasitos intestinais na cidade de Codajás, Estado do Amazonas. *Rev. Bras. de Med.* 16 (7): 19-25.
1975 — The perfect stat of *Microsporium amazonicum*. *Mycologia*, 62: 1109-1113.
- MORAES, M.A.P.; ALMEIDA, M.M.R.
1976 — Isolamento de *Histoplasma capsulatum* do solo de Humboldt, Estado do Mato Grosso, Brasil. *Acta Amazonica*, 6 (4): Supl. 43-47.
1978 — Isolamento de *Cicrosporium cookei* do pêlo de animais silvestres capturados na região Amazônica. *Acta Amazonica*, 8 (1): 99-101.
- MORAES, M.A.P.; BORELLI, D.; FED, M.
1967 — *Microsporium amazonicum* novas espécies. *Med. Cut.*, 2: 281-286.
- MORAES, M.A.P. & FERREIRA, J.L.S.
1967 — Micoses superficiais e profundas na Amazônia. *Ata do Simpósio sobre a Biota Amazônica*, 6: 189-202.

- MORAES, M.A.P. & OLIVEIRA, W.R.
1962 — Novos casos de micoses de Jorge Lobo entrados em Manaus, Amazonas, Brasil. **Rev. Inst. Trop. São Paulo**, 4: 403-406.
- NARANG, S.; SANTOS, J.M.M.; GARCIA, J.C.; CRISTKOU, H.D.; NARANG, N.
1979 — Genética de populações de Anofelinos. IV. Estudos eletroforéticos das populações naturais de *Anopheles nuneztovari* e *Anopheles darlingi*. Correlação genética entre espécies. **Acta Amazonica**, 9 (3): 529-542.
- OLIVEIRA, W.R.
1959a — Contribuição ao estudo coprológico cidade de Manaus. **Brasil Médico**, 73 (10/13): 16-19.
1959b — Filarioses humanas na cidade de Manaus **O Hospital**, 52 (2): 301-303.
1961b — Monsonelose e sua sintomatologia. **O Hospital**, 59 (3): 539-543.
- PINHEIRO, Ma. F. da S.; VASCONCELOS, J.C.; WENDEL, D.E.
1976 — Contribuição ao estudo de parasitos intestinais em dois bairros de Manaus-Amazonas. **Acta Amazonica**, 6 (1): 67-73.
- PY-DANIEL, V. & SHELLEY, A.J.
1980 — Revisão do *Simulium spinibranchium* Lutz, 1910 (Diptera. Nematocera) com a primeira descrição dos adultos e larvas, e redescrção da pupa. **Acta Amazonica**, 10 (1): 213-223.
- PY-DANIEL, V.
1979 — Algumas considerações sobre Simuliidae (Diptera, Nematocera). **Acta Amazonica**, 9 (4): 783-786.
- RAFAEL, J.A. & CHARLWOOD, J.D.
1980 — Idade fisiológica, variação sazonal e periodicidade diurna de quatro populações de tasanidae (Diptera) no Campus Universitário, Manaus-Amazonas-Brasil. **Acta Amazonica**, 10 (4): 907-927.
- REIS, Arthur Cezar Ferreira
1958 — Pesquisas da Amazônia. Objetivos. Funcionamento: Sua contribuição para o conhecimento realístico da Amazônia, Manaus. **Publicação Avulsa**, 7) (mimeografado).
- REIS, N.R. & MOK, W.Y.
1979 — *Wangiella dematitidis* isolated from bats in Manaus, Brasil. **Sabourandia**, 17: 213-218.
- SALEM, J.I.
1981 — Blastogenese em Hanseniose no Estado do Amazonas: "Importância da Vitamina A e do Zinco". Tese de Mestrado INPA/FUA.
- SANTOS, J.M.M.
1980 — Aspectos biológicos e isoenzimáticos de *Anopheles (n) darlingi* Root 1926 (Diptera: Culicidae). Tese de Mestrado Curso Pós-Graduação INPA/FUA.
- SHRIMPTON, Roger
1980 — **Studies on zinc nutrition in the Amazon valley**. Tese de Doutorado. Univ. de Londres. 326 p.
- SHRIMPTON, R. & GIUGLIANO, R.
1977 — Nutrição em lactentes de um bairro de Manaus-Amazonas. **Acta Amazonica**, 7 (2): 247-253.
1979 — Consumo de alimentos e alguns nutrientes em Manaus-Amazonas, 1973. **Acta Amazonica**, 9 (1): 117-141.
- TADEI, W.P.; SANTOS, J.M.M.; RABBANI, M.G.
1980 — **Studies on zinc nutrition in the Amazon** populações naturais de *Anopheles darlingi*. **Ciência e Cultura**, 32: 650.
- VILELA, E.M. & MORAES, M.A.P.
1962 — Isolamento de *microsporum gypseum* e *Trichophyton mentagrophytes* do solo de Manaus-Amazonas, Brasil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, 4: 299-301.
- WILKES, T.J. & CHARLWOOD, J.D.
1979 — Um rápido ciclo gonotrófico em *Chagasia bonneae* Root (Diptera: colicidae) do Brasil. **Acta Amazonica**, 9 (3): 615-616.
- YOUNG, David G. & ARIAS, J.R.
1977 — *Lutzomyia* Sand flies in the subgenus *Evanromyia* Mangabeira with descriptions of a new species from Brazil (Diptera: Psychodidae). **Acta Amazonica**, 7 (1): 59-70.