

## MECANISMOS E SIGNIFICADO EPIDEMIOLÓGICO DA DOMICILIAÇÃO

Almério de Castro Gomes\*

GOMES, A. de C. Mecanismos e significado epidemiológico da domiciliação. Rev. Saúde públ., S. Paulo, 20: 385-90, 1986.

**RESUMO:** Com freqüência tem-se observado populações animais sobreviverem sob alterações artificiais do ambiente. A preocupação fundamental do fato reside na seleção de populações com base numa evolução para a domiciliação ou na formação de biocenoses artificiais tendo como conseqüência a urbanização de doenças contendo focos naturais. Sob este ponto de vista, discute-se os fundamentos dos mecanismos de sinantropia, baseados em informações biogeográficas, evolução das espécies e caustica humana. A ênfase é dada às doenças metaxênicas retratando-se eventos passados e presentes. Neste particular, questiona-se as relações interespecíficas entre o homem e os insetos, através das modalidades de caráter associativo das espécies vetoras. O significado epidemiológico desta concepção está nos tipos de exposição do homem às doenças e identificação de atributos envolvidos nesses processos infecciosos. Ressalta-se também a domiciliação como fenômeno biológico juntamente com fatores intrínsecos das populações e extrínsecos do ambiente, nos quais incluem-se as influências antrópicas.

**UNITERMOS:** Ecologia. Insetos vetores. Relações hospedeiro-parasito. Ecologia de vetores. Epidemiologia.

A população humana é parte integrante da paisagem geográfica, uma vez que está submetida a determinadas condições, representadas pelos tipos de relações que mantém com o ambiente. Na epidemiologia paisagística, a flora e a fauna têm sido indicadores da existência de fatores de agressão que, segundo Lacaz<sup>16</sup> (1972), são responsáveis pela formação de "complexos patogênicos" de elevada importância em geografia médica.

Na teoria dos focos naturais de Pavlovsky<sup>24</sup> (1965) as doenças são naturalmente endêmicas, pois a transmissão depende de algum agente específico ou fator pertencente ao meio natural, como por exemplo o inseto vetor. Morkovskij e Duhanina<sup>22</sup> (1971) diversificaram este raciocínio considerando separadamente a forma de malária antroponótica como naturalmente endêmica, ao passo que a malária de macacos, transmissíveis ao homem, seria naturalmente nidálica. Isto sugere que muitas doenças infecciosas, particularmente as veiculadas por artrópodes, têm limites geográficos definidos. Tais focos de infecção estão associados com biótopos como suporte dos reservatórios de patógenos e de artrópodes que se encarregam da circulação do agente entre os animais e destes para o homem. Forattini<sup>8</sup> (1980), reportando à noção de biocenose, adverte que os agentes terão obrigatoriamente função definida a desempenhar seja intracomunitariamente ou em relação ao ecossistema. Assim sendo, é sob este ponto de vista que o fenômeno da domiciliação será analisado a seguir.

Os fundamentos sobre a domiciliação serão discutidos à luz dos conhecimentos relativos ao am-

biente, eventos históricos responsáveis pela gênese da evolução das populações e casuística humana.

O ambiente pode ser caracterizado em suas feições biogeográficas representadas essencialmente pelo relevo, clima e vegetação, traduzindo-se em fatores edáficos, climáticos e físicos (Forattini<sup>9</sup>, 1980), como elemento de explicação causal dos aspectos passados e presentes da domiciliação. Sobre o primeiro, destaca-se o período pleistocênico quando a biota sofreu extensa destruição devido às épocas glaciais e interglaciais. Nessa oportunidade, a fragmentação da cobertura florestal foi elevada, porém em locais diversos e esparsos, a biotasia persistiu (Forattini<sup>9</sup>, 1980). Tais resíduos de vegetação remanescentes receberam o nome de refúgios paleoecológicos, bem como constituíram-se nas Américas nos chamados domínios paleobiogeográficos tropicais úmidos (Brown<sup>3</sup>, 1979 e Brown e Ab'Saber<sup>4</sup>, 1979). A partir desses refúgios esses autores admitem ter ocorrido a expansão holocênica das florestas encontradas no século XVI pelos colonizadores europeus (Forattini<sup>9</sup>, 1980). Por isso, a gênese da sinantropia não pode prescindir de informações biogeográficas. Isto porque, aquela condição mesológica transitória natural, embora drástica, possibilitaria a sobrevivência de comunidades isoladas em locais onde a biotasia persistisse. Levando-se em conta este fator, torna-se possível admitir diversas implicações ecológicas, entre elas ressaltam-se as oriundas principalmente da reorganização do fluxo gênico da biota, cuja influência se fez sentir decisivamente no processo de especiação e na diversidade das espécies. Por essa razão, é factível supor que este princípio poderia

\* Do Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo - Av. Dr. Arnaldo, 715 - 01255 - São Paulo, SP - Brasil.

explicar a riqueza gênica das biocenoses e a compreensão porque certas populações se apresentam como detentoras de componentes genéticos que lhes capacitem sobreviver em mais de uma condição ecológica. Partindo-se do pressuposto que esta hipótese possa ser verdadeira, tais conhecimentos tenderiam a ser canalizados à identificação precoce de espécies com capacidade de evoluir para a sinantropia. Neste particular, um pré-requisito que ganha cada vez mais destaque é o comportamento alimentar eclético das populações, onde o homem e os animais domésticos se incluem como opção hospedeira.

Com relação a aspectos mais presentes, destaca-se a evolução das espécies. Sobre isto já foi visto anteriormente que o ambiente encerra fatores extrínsecos com implicações de natureza evolutiva para as populações, cuja ação seletiva natural sobre a biota resulta na eleição das populações específicas de cada ambiente ecológico. Daí se considerar o fenômeno de sucessão e sobrevivência como adaptação a determinado ambiente. Isto significa que a evolução é dirigida no sentido contínuo e cada vez mais eficiente de adaptabilidade. Forattini<sup>8</sup>(1980) reforça este raciocínio ao considerar que a seleção natural, ao por a prova a capacidade de persistência de uma característica genética, atua fundamentalmente sobre a reprodução e não obrigatoriamente sobre a sobrevivência. Por isso, uma população será melhor sucedida quanto maior for o número de ambientes por ela ocupados com sucesso. Em outras palavras, a valência ecológica de que são dotadas as populações traduz a capacidade intrínseca de adaptação aos ecótopos naturais e artificiais, em número e natureza diversos. Consequentemente, depende deste fator para tornar viável a ocupação de nichos vagos nas variáveis biocenoses, tanto em ambiente natural como artificial. Assim, a sucessão ecológica é um fenômeno evolutivo contínuo que se manifesta mais visivelmente diante da quebra do equilíbrio biostático e existe para vencer o estado de resistância de qualquer origem, porém obedecendo a leis ecológicas. Desta forma, a dinâmica que envolve a sucessão irá propiciar o aparecimento de populações potencialmente capacitadas a sobreviverem sob diferentes variedades de gradientes ecológicos. Sob este ponto de vista, parece claro que a sinantropia representa um dos mecanismos através do qual as populações vencem as barreiras que se interpõem à dispersão, mesmo que para isso a população tenha que aproveitar os deslocamentos do homem para ampliar sua distribuição geográfica, graças a mecanismos passivos. *Triatoma infestans* é um exemplo típico para a América do Sul.

Por outro lado, ao se levar em conta a existência de variedades genéticas intrapopulacionais ou raças geográficas, chama-se atenção para o fato que a domiciliação, embora atribuída à população, possa estar sendo desempenhada apenas por grupo de in-

divíduos desta. Em outras palavras, significa a luta pela sobrevivência às condições que tentam conduzi-la a extinção. Dessa maneira, não será exótico deparar-se com populações demonstrando comportamento doméstico e silvestre. Entretanto, verifica-se que em seus centros de endemismos, as espécies geralmente parecem relutar contra mudanças no seu comportamento padrão, exceto se a população for composta de variedade intrapopulacional. *Aedes aegypti* e *P. megistus* ao serem consideradas populações ubíquas, na realidade isso se dá pela ocorrência de diferença na valência ecológica entre seus indivíduos. Uma das medidas para evidênciação do fato está na identificação de hábitos relativos às preferências hospedeiras e abrigos. No caso da domiciliação, é clara a tendência das espécies utilizarem o homem ou animais domésticos como fonte de alimentação, e ecótopos artificiais como abrigo. Por isso, Forattini<sup>9</sup> (1980) enfatiza a análise da domiciliação triatomínea, levando em conta o ecletismo alimentar e centro de endemismo, como indicadores de uma evolução facultativa ou obrigatória do fenômeno. Já Aragão<sup>1</sup> (1975) atribuiu o fato ao caráter oportunista da espécie, isto é, à capacidade de sobrevivência dela em ecótopos artificiais, após a destruição dos seus ecótopos naturais. Além disso, apesar de certas espécies secundariamente participarem do ambiente artificial, há necessidade ainda de se distinguir os grupos portadores de hábitos endófilo e exófilo. No primeiro caso, ocorre nítida preferência pela habitação humana e o homem geralmente é utilizado como fonte de alimentação principal. Quanto ao segundo, as populações estão associadas às biocenoses artificiais, porém não necessariamente requerem a habitação como abrigo. Consequentemente, as fontes alimentares estão representadas pelos animais domésticos, muito embora o homem possa ser também uma das opções à hematofagia das espécies. *Aedes albopictus* em Singapura apresenta-se com este tipo de comportamento (Lok<sup>17</sup>, 1985).

Face ao exposto, conceitua-se sinantropia como fenômeno ecológico fundamentado na biocenose e em particular no comportamento populacional associado ao homem. Como se pode deduzir das informações anteriores, o contato do homem com as biocenoses naturais poderá se manifestar sob diferentes modalidades ou circunstâncias. Desta forma, a domiciliação é entendida como processo dinâmico envolvendo fases distintas de evolução, no transcurso da qual o caráter associativo poderá ser inicialmente acidental, porém evolutivamente tenderá a assumir feições facultativas ou até mesmo obrigatórias. Daí, configurar o conceito ecológico de que a capacidade de sinantropia de uma espécie é medida no sentido sempre de sua tendência invasiva ao ambiente aberto, tendo como ápice a colonização dos ecótopos artificiais. Para atribuir

nomes às interações que se desenvolvem em ambiente humano, Forattini<sup>8</sup> (1980) as denomina biocenoses artificiais. Como se pode deparar, a domiciliação encerra uma complexidade elevada, face aos fatores de natureza biológica, das feições culturais do homem e das variações que se sucedem no tempo e espaço. Neste contexto, as considerações a seguir focalizam as doenças metaxênicas tendo em vista que sua origem poderia remontar a períodos passados bem distantes.

Conforme raciocínio precedente, a casuística humana decorre do inter-relacionamento entre homem – insetos veiculadores de agentes infecciosos, inicialmente em seus focos naturais. Partindo-se então do princípio de que a invasão humana em ecossistemas florestais poderia ser ou não acompanhada de significativas modificações, pressupõe-se a existência de várias condições de transmissibilidade em função da influência desses fatores. Analogamente, as doenças, como processo biológico não estático, estariam na dependência da sobrevivência dos agentes em cada nova biocenose formada. Nesse sentido, a gênese da domiciliação não poderia estar dissociada, no contexto antropocêntrico, dos milênios passados quando o homem era simples participante de biocenoses primitivas, até a complexidade a que chegaram atualmente suas relações com a biota e subsequentemente formação das biocenoses artificiais. Assim sendo, é de se esperar a evasão além dos limites dos focos naturais, em função da atividade antrópica. Isto porque, as alterações oriundas desta condição envolveria uma dinâmica de ocupação dos nichos ecológicos vagos, formados a partir dos níveis de organização da comunidade humana. Desta forma, a oportunidade iria justificar o aparecimento de população potencialmente capacitada a sobreviver sob diferentes variedades de ambientes e paralelamente o quadro epidemiológico das doenças tenderia a ser alterado. Por isso, a sinantropia segundo o caráter antropocêntrico, poderia ser interpretada à luz dos estímulos humanos referentes a duas fases distintas.

A fase inicial corresponderia a época pré-histórica quando o homem ainda era habitante das cavernas. Portanto, nos primórdios de sua existência este manteve inter-relações populacionais muito restritas com os componentes faunísticos dos ecossistemas. Esta condição parcialmente criptozóica foi atribuída como fator essencial ao desenvolvimento da sinantropia de *Cimex lectularius* (Usinger<sup>29</sup>, 1966). O mesmo autor acredita que a domiciliação de *T. infestans* seja originária de sua associação com o homem habitante dos vales andinos de Cochabamba, na Bolívia. O homem como único hospedeiro de *Pediculus humanus* teve esta adaptação alicerçada sob condições promíscuas de épocas primitivas (Belting<sup>2</sup>, 1965).

A segunda fase corresponderia ao período de dispersão do homem através os Continentes. Não resta dúvida que no processo de suas diversas colonizações, as maiores vítimas foram os ecossistemas florestais, particularmente da América do Sul (Myers<sup>23</sup>, 1982). Também este fato poderia ser considerado o ponto de partida fundamental para que o fenômeno da sinantropia se acelerasse. Isto porque, a instabilidade de biostasias, alcançada no transcurso da evolução holocênica, cederia lugar à instabilidade edáfica ou resistasia antrópica. Assim pois, as populações outra vez teriam que submeter-se às condições de sobrevivência em ilhas de vegetação remanescente primária e secundária ou em ambiente de monocultura e domiciliar. Dessa maneira, para vencer as novas barreiras impostas pela seleção natural, admite-se que a domiciliação passou a representar opção essencial à sobrevivência das espécies geneticamente mais capacitadas. Considerando-se então que as alterações do ambiente impostas pela ação humana podem ser fator de interrupção do fluxo gênico das populações, a sua reorganização, segundo o raciocínio de Mayr<sup>20</sup> (1977), poderia conduzir a diversidade biológica e à especiação, conseqüentemente a uma sinantropia mais decisiva. Além disso, a necessidade da domesticação de animais como equinos, bovinos ou outros, para atender exigências relativas à força de trabalho complementar na produção de alimentos e transporte, se constituiriam em relevantes fatores predisponentes, para vários insetos. Para Povolny<sup>26</sup> (1971), a *Musca doméstica* primitivamente era coprófaga de animais ruminantes, entretanto a domesticação desses animais possibilitou condições ao muscideo de evoluir até ao nível atual de sinantropia. Assim sendo, o ambiente humano, incluindo os animais domésticos, tomariam parte na evolução e adaptação das espécies, na razão direta da disponibilidade de abrigo e fonte alimentar. Como modelo de domiciliação *senso strictu*, baseado numa escala crescente de dependência e isolamento das espécies às condições artificiais, os mosquitos *Culex quinquefasciatus* e *Culex pipiens* se prestam como dois bons exemplos. *Panstrongylus megistus*, por sua vez, tem demonstrado diversidade de comportamento nas regiões Nordeste e Sul do Brasil. Na primeira tem hábito silvestre e domiciliado, enquanto que na segunda é selvático (Pessoa<sup>25</sup>, 1963). Portanto, a sinantropia é entendida como uma evolução de adaptação de populações não desejadas às biocenoses artificiais.

Com relação à interpretação epidemiológica do quadro descrito, observa-se que muitas das variáveis pertencentes às doenças metaxênicas são mutáveis diante da dinâmica que envolve as relações interespecíficas na preservação e ocupação de nichos ecológicos. Sob este prisma evolutivo, ou na velocidade do processo sucessório, em geral entendido

como lento ou gradual, convencionou-se considerar o comportamento das espécies, em relação ao homem, como sendo portadoras de hábito *domiciliado*, *semi-domiciliado* e *silvestre*. O significado desta concepção basicamente reside em diferentes tipos de exposição do homem às doenças que são transmitidas por vetores. Neste particular, é possível admitir que a nidalidade das infecções humanas não pode ser viável apenas dentro dos limites estritos de determinados ecossistemas. Portanto, parece evidente que a domiciliação suscita atualização da teoria dos focos naturais de Pavlovsky, particularmente quando a devastação antrópica tem extinguido as biocenoses dos ambientes primários. Assim, alguns agentes infecciosos tiveram sua sobrevivência sob condições do ambiente modificado, subordinada à sua adaptação ao novo ambiente, na eleição ou dependência de outra espécie de insetos para desempenhar papel vetorial e ainda na oportunidade do homem e animais domésticos configurarem como reservatórios. Como exemplo do primeiro caso, tem-se a leishmaniose tegumentar na região oeste do Estado de São Paulo que tinha *Psychodopygus whitmani* como vetor principal em florestas virgens, ao passo que após a devastação esta função foi ocupada por *Psychodopygus intermedius* (Forattini<sup>5,7</sup>, 1960, 1973).

Com relação às populações silvestres, a atenção deve ser dada para as espécies que apresentam caráter antropófilo e outros aspectos que as conduzem à incriminação vetorial, entre os quais se destaca o papel relevante desempenhado pela espécie, na manutenção de agentes infecciosos em seus focos naturais.

As espécies silvestres de uma forma geral tem sua atividade restrita aos ecossistemas ocupados, o que significa que os ciclos biológicos dos parasitas são também restritos e ocorrem na completa ausência do homem. Assim sendo, as doenças humanas originárias dessas condições ou circunstâncias são consideradas acidentais, haja vista o evento somente se manifestar quando das penetrações do homem em ambientes primários ou primitivos. A febre amarela silvestre, tendo como vetor o mosquito *Haemagogus capricornii*, representa um bom exemplo.

No que concerne às populações animais semidomiciliadas considera-se aqui as de insetos com nítida tendência invasiva em ambiente domiciliar, porém somente o fazendo em estado adulto e ainda sob condições transitórias de abrigo e alimentação. Isto porque, seus criadouros naturais continuam dissociados daquele ambiente. *Psorophora confinnis* ao aproveitar as valas de irrigação destinadas à agricultura dá um passo importante na evolução em direção à domiciliação (Forattini<sup>6</sup>, 1965). Evocando-se também o aspecto florestal, as matas residuais

remanescentes poderiam ensejar oportunidade para a seleção natural de populações cuja fase de transição poderia representar a semidomiciliação. *P. intermedius* na região do Vale do Ribeira mostrou ser nitidamente beneficiado com a expansão dos espaços abertos (Gomes e col.<sup>15</sup>, 1980). *Aedes scapularis* ao ser beneficiado com as alterações naturais ou artificiais do ambiente, somada à possível elevada suscetibilidade ao vírus Rocio, revelada sob condições experimentais, encontra-se apto a transmiti-lo na mesma região. Portanto, pode ser suspeitado como vetor no ambiente alterado (Forattini e col.<sup>10</sup>, 1981 e Mitchell e Forattini<sup>21</sup>, 1984). Do ponto de vista epidemiológico, a importância da formação de biocenoses secundárias reside na possibilidade de preservação de focos naturais entre o ambiente primitivo e o artificial. Assim sendo, mesmo admitindo-se esta fase como uma evolução da doença, seu caráter acidental tenderia ainda a ser mantido.

Conforme já ficou demonstrado, é factível considerar que, sendo a domiciliação um mecanismo de dispersão das populações evoluindo o ambiente artificial, este fenômeno indica o risco de uma zoonose silvestre vir a ser instalada em ambiente doméstico ou até mesmo urbanizar-se. *Rattus rattus* como reservatório do *Trypanosoma cruzi* é participante de biocenoses silvestres e domésticas (Forattini e col.<sup>12</sup>, 1983), enquanto que, na domiciliação do *T. infestans* impõe-se a formação do ciclo biológico doméstico daquele parasita. Da mesma forma, a urbanização de *Aedes aegypti* provocou, no passado, epidemias de febre amarela e agora, com a sua reintrodução em vários países das Américas, já provocou epidemias de dengue em Cuba, cujo evento tenderá a se repetir em qualquer área por ele infestado, inclusive o Brasil (Uribe<sup>28</sup>, 1983). A leishmaniose visceral americana, em consequência da adaptação da *Leishmania donovani chagasi* em cães e de *Lutzomyia longipalpis*, ambos em ambiente domiciliar de zona rural ou urbana, como recentemente ocorreu na cidade do Rio de Janeiro (Marzochi e col.<sup>19</sup>, 1985), demonstra ser ecologicamente viável considerar que a nidalidade natural dessa doença estaria ultrapassando os limites de sua fronteira primitiva. Em outras palavras, a urbanização das doenças é um fato real e tende ser diversificada com o tempo, o que significa também ser possível considerar essas doenças como sendo artificialmente nidálicas. A filariose bancroftiana no Brasil poderia ser um bom exemplo.

Face ao exposto, parece não haver dúvida de que os fatores antrópicos sejam fundamentais para que agentes etiopatológicos tenham sua distribuição ampliada, embora alguns deles, como os plasmódios humanos, para alcançar este objetivo tiveram que incluir o homem como hospedeiro essencial. Isto mostra que, no sentido da domiciliação, as moda-

lidades de dispersão tendem a tornar-se cada vez mais dependentes da atividade humana, ou seja, realizadas total ou parcialmente sob a forma passiva. *T. infestans* no Brasil tem garantido a ampliação de sua distribuição geográfica, graças aos movimentos migratórios aqui ocorridos (Forattini e col.<sup>11</sup>, 1982).

Sob o prisma de um raciocínio ecológico é compreensível aceitar, após esta discussão, que há dependência da domiciliação aos estímulos antrópicos representados pela estrutura organizacional da sociedade humana, particularmente evidenciável sob os contínuos processos de alteração ambiental e nas precárias condições de vida humana em povoaamentos rurais ou periferias de centros urbanos. Assim sendo, fatores sociais advindo dessas condições assumem aspectos epidemiológicos tão importantes como os de natureza biológica. Aliás, para Gillet<sup>13</sup> (1985) os fatores humanos, como componentes reais do ciclo de transmissão das doenças tropicais, têm sido muito negligenciados, enquanto que Silva<sup>27</sup> (1985) considera também pouco explorados os fatores não biológicos como determinantes da ocorrência dos agravos a saúde. Sabroza<sup>18</sup> (1985) também defende este ponto de vista, ao atribuir a persistência de altas taxas de infecção malárica na Amazônia, a fatores relacionados a modelos econômicos que impedem a fixação do homem na terra. Assim, o autor considera a mobilidade populacional como sendo processo gerador de malária na mesma região. É bem verdade que cada novo estímulo determinado, direta ou indiretamente, pela ação

antrópica, não pode ser dissociado do quadro epidemiológico das doenças. Todavia, ao se referir à causalidade das doenças metaxênicas, conforme enfoque deste artigo, parece claro também que as feições epidemiológicas surgidas sejam originárias de processos biológicos dinâmicos, os quais se manifestam sob pressões seletivas desencadeadas pela atividade humana. Isto significa que a domiciliação é resultante de fatores tanto biológicos naturais como antrópicos. No primeiro caso, são independentes da vontade do homem, como ficou mostrado anteriormente. Para isso, no entanto não deixa de estar alicerçada em condições culturais predisponentes. Assim sendo, se a sinantropia é um fenômeno regido por leis naturais, o quadro epidemiológico dessas doenças tende a ser dinâmico e ao homem cabe o papel gerador de novos estímulos cuja análise epidemiológica não pode prescindir da origem e significado ecológico, na forma pela qual está claramente delineado por Forattini<sup>8</sup> (1980).

Finalmente se conclui que seja a domiciliação um fenômeno primariamente biológico, pois tem sua origem alicerçada essencialmente nos fatores intrínsecos das populações e secundariamente nos fatores extrínsecos, responsáveis apenas pela influência no padrão do processo de desenvolvimento evolutivo das espécies. Portanto, torna-se lícito admitir que este aspecto se comportaria como acionador de um sistema ecológico apto a responder as agressões que lhe são impostas.

---

GOMES, A. de C. □ The mechanisms and epidemiological significance of domiciliation □. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 20 : 385-90, 1986.

**ABSTRACT:** Various animal populations have, frequently, been observed surviving under artificial alterations of environment. The main concern in this regard relates to the selection of populations based on the stage of their adaptation to the domiciliary environment or to the formation of artificial biocenoses that have natural foci, and which, consequently, mean that these diseases can become urbanized. The establishment of the synanthropy mechanisms based on biogeographical information, the evolution of the species and the human casuistic are here discussed from this viewpoint. Emphasis is given to the arthropod vector of the disease in present and past times. The interspecific relations between man and insects through the associative character of vectorial species are examined with regard to this point. The epidemiological significance of this concept lies in the types of human exposure to disease and the identification of the attributes involved in these infections. Finally, emphasis is given to domiciliation as a biological phenomenon together with intrinsic factors of populations and extrinsic factors of environment, these last including anthropic influences.

**UNITERMS:** Ecology. Insect vectors. Host-parasite relations. Ecology, vectors. Epidemiology.

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARAGÃO, M.B. Sobre o comportamento de alguns insetos hematófagos. *Arq. Biol. Tecnol.*, 18 : 3-23, 1975.
2. BELDING, D.L. The parasitic lice of man. In: Belding, D.L. *Textbook of parasitology*. 3<sup>rd</sup> ed. New York, Appleton Century-Crafts, 1965. p. 929-39.
3. BROWN, J.R.K.S. Ecologia geográfica e evolução nas florestas neotropicais. Campinas, 1979. [ Tese de Livre Docência - Instituto de Biologia da UNICAMP ].
4. BROWN, J.R.K.S. & AB'SABER, A.N. *Ice-age forest refuges and evolution in the neotropics: correlation or palioclimatological, geomorphotopical and pedological data with modern biological endemism*. São Paulo, Instituto de Geografia da USP, 1979. (Série Paleoclimas, 5).
5. FORATTINI, O.P. Novas observações sobre a biologia de flebotomos em condições naturais (Diptera, Psychodidae). *Arq. Hig.*, S. Paulo, 25 : 209-15, 1960.

6. FORATTINI, O.P. *Entomologia médica*. São Paulo, Ed. USP, 1965 v.3.
7. FORATTINI, O.P. *Entomologia médica*. São Paulo, Ed. Edgard Blücher, 1973 v.4.
8. FORATTINI, O.P. *Epidemiologia geral*. São Paulo, Ed. Artes Médicas, 1980.
9. FORATTINI, O.P. Biogeografia, origem e distribuição da domiciliação de triatomíneos no Brasil. *Rev.Saúde públ.*, S.Paulo, 14 : 265-349, 1980.
10. FORATTINI, O.P. et al. Observações sobre atividade de mosquitos Culicidae em mata residual no Vale do Ribeira, São Paulo, Brasil. *Rev.Saúde públ.*, S.Paulo, 15:557-86, 1981.
11. FORATTINI, O.P. et al. Hábitos alimentares, infecção natural e distribuição de triatomíneos domiciliados em região central do Brasil. *Rev.Saúde públ.*, S.Paulo, 16: 171-204, 1982.
12. FORATTINI, O.P. et al. Aspectos ecológicos da tripanossomíase americana. XVII - Desenvolvimento da domiciliação triatomínea regional, em centro de endemismo de *Triatoma sordida*. *Rev.Saúde públ.*, S.Paulo, 17: 159-99, 1983.
13. GILLET, J.D. The behaviour of *Homo sapiens*, the forgotten factor in the transmission of tropical disease. *Trans.roy.Soc.trop.Med.Hyg.*, 79: 12-20, 1985.
14. GOMES, A. de C. Aspectos epidemiológicos sobre a transmissão da leishmaniose tegumentar na região do Vale do Ribeira, Estado de São Paulo, Brasil. São Paulo, 1985. [ Tese de Livre Docência - Faculdade de Saúde Pública da USP ]
15. GOMES, A. de C. Aspectos ecológicos da leishmaniose tegumentar americana. 1 - Estudo experimental da frequência de flebotomíneos em ecótopos artificiais com referência especial a *Psychodopygus intermedius*. *Rev. Saúde públ.*, S.Paulo, 14 : 540-56, 1980.
16. LACAZ, C. da S. et al. *Introdução à geografia médica no Brasil*. São Paulo, Ed. USP, 1972.
17. LOK, C.K. Singapore's dengue haemorrhagic fever control programme: a case study on the successful control of *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* using mainly environmental measures as a part of integrated vector control. Singapore, Department of Zoology. National University of Singapore, 1985. [ Mimeografado ]
18. A MALÁRIA no Brasil: Debate (Paulo Sabroza). *Cad. Saúde públ.*, Rio de Janeiro, 1: 94-8, 1985.
19. MARZOCHI, M.C. de A. et al. Leishmaniose visceral na cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad.Saúde públ.*, Rio de Janeiro, 1: 5-17, 1985.
20. MAYR, E. *Populações espécies e evolução*. São Paulo, Ed. USP, 1977.
21. MITCHELL, C.J. & FORATTINI, O.P. Experimental transmission of Rocio encephalitis virus by *Aedes scapularis* (Diptera: Culicidae) from the epidemic zone in Brazil. *J.med.Ent.*, 21: 34-7, 1984.
22. MORKOVSKIJ, S.D. & DUHANINA, M.M. Epidemiology of the leishmaniases: general considerations. *Bull.Wld Hlth Org.*, 44: 529-34, 1971.
23. MYERS, N. Depletion of tropical moist forest: a comparative review of rates and causes in the main regions. *Acta amazôn.*, 12: 745-58, 1982.
24. PAVLOVSKI, E. *Natural nidity of transmissible disease*. Moscou, Peace Publishers, 1965.
25. PESSOA, S.B. *Parasitologia médica*. 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1963.
26. POVOLNÝ, D. Synanthropy. In: Greenberg, B. *Flies and: ecology, classification and biotic associations*. Princeton, N.J., Princeton University Press, 1971. v.1. p. 17-54.
27. SILVA, L.J. da. Considerações acerca dos fundamentos teóricos da explicação em epidemiologia. *Rev. Saúde públ.*, S.Paulo, 19: 377-83, 1985.
28. URIBE, L.G. The problem of *Aedes aegypti* control in the Americas. *Bull. Pan Amer Hlth Org.*, 17: 133-44, 1983.
29. USINGER, R.L. et al. The biosystematics of triatominae. *Ann.Rev.Ent.*, 11: 309-30, 1966.  
*Recebido para publicação em 03/06/1986*  
*Aprovado para publicação em 09/09/1986*