

## RESUMO

São apresentados dados sobre inquérito entomológico para espécies de *Anopheles* realizado no Município de Ariquemes e discutida a incidência da malária neste Município e no Estado de Rondônia. Os resultados do inquérito entomológico na zona urbana de Ariquemes evidenciaram a diversidade de espécies nos diferentes Setores, possibilitando verificar o grau de penetração dos anofelinos na cidade. São correlacionados casos autóctones de malária e a presença do principal vetor da malária humana na Amazônia, o *Anopheles darlingi*. A dinâmica da transmissão da malária na zona urbana é enfocada, discutindo-se os riscos verificados para cada Setor e são apresentadas estratégias de controle, ao nível do vetor, fundamentadas no manuseio do habitat. Na zona rural estão sendo estudados parâmetros populacionais relacionados (1) à atividade de picar, abrigo natural, sítios de reprodução e deslocamento para hematofagia; e (2) comportamento das populações para atividade hematofaga e preferências alimentares. Os resultados, embora preliminares, evidenciam variações na densidade populacional e na diversidade de espécies, as quais devem estar relacionadas às mudanças estacionais. Variações nas preferências alimentares das espécies também foram verificadas, sendo constatada elevada antropofilia de *A. darlingi*. Dois parâmetros relevantes na atividade hematofaga de *A. darlingi* foram detectados, observando-se que os anofelinos estão penetrando nas habitações pelas partes inferiores e que não estão pousando nas paredes com DDT. Na vegetação circundante às habitações, está havendo preferência para locais de pouso, que podem ser alternativamente alto e baixo.

## INTRODUÇÃO

Um fato extensivamente ressaltado na literatura é que modificações introduzidas em um ecossistema, em regiões endêmicas da malária, podem alterar o grau de incidência dessa doença (Boyd, 1949; Meira et al., 1980; Moran, 1981; Tadei et al., 1983; Tadei, 1986a).

---

(\*) Tema apresentado na "Jornada de Malariologia de Rondônia", realizada em maio de 1986, cujo projeto foi subvencionado pelo Programa POLONOROESTE/NCPq.

(\*\*) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, Manaus - AM, 69011 - CP 478

Esse aspecto foi registrado quando da construção, no início do século, da Estrada de Ferro Madeira Mamoré e também no período áureo da exploração da borracha, na época da I Guerra Mundial.

No desenvolvimento da região Amazônica, atualmente, as rodovias exercem um papel relevante. Na ocupação da Amazônia Ocidental, a Rodovia BR-364 (Cuiabá/Porto Velho) tem exercido papel preponderante, pois além de principal via de acesso à região, em suas margens são assentados Pólos de Colonização (Tadei, 1986b). Em virtude da migração humana elevada e das modificações ambientais provocadas pela instalação dos Pólos de Colonização, a ocupação acarreta alta incidência de casos de malária. O fluxo migratório das populações humanas contribuem substancialmente para um maior impacto da infecção malárica, quando da fixação dessas populações nesses ambientes alterados. Frequentemente, as populações migrantes procedem de regiões não endêmicas da malária e apresentam maior suscetibilidade à infecção por *Plasmodium* (Meira, et al., 1980; Tadei et al., 1983; Tadei, 1986a).

No Município de Ariquemes (Rondônia), verificam-se os maiores índices de malária do Estado. O número de casos de *Plasmodium falciparum* registrado em 1984 é maior que o verificado no ano de 1983. Neste Município foram e continuam sendo instalados vários Pólos de Colonização, em vista da presença de extensas áreas de terras férteis. Porém, em contrapartida, os dados preliminares do inquérito entomológico para espécies de *Anopheles* desenvolvido em diferentes localidades da zona rural e da zona urbana, evidenciaram que o(s) vetor(es) da malária está(ão) disseminado(s) em extensas áreas da região. Dentre esses, destaca-se *A. darlingi*, o que poderá levar ainda a um agravamento maior da incidência da infecção.

Considerando os aspectos ressaltados, estão sendo realizados estudos em espécies de *Anopheles* no Município de Ariquemes, nos quais são enfocados aspectos da biologia básica e aspectos ecológicos do(s) vetor(es) da malária humana, relevantes à região, pois os resultados obtidos redundarão em subsídios para orientar medidas de controle a serem adotadas.

#### ESTUDOS NO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES

As atividades de pesquisa foram iniciadas no Município de Ariquemes, situado na zona de influência da BR-364, tendo em vista que se trata de região com os índices de malária mais elevados do Estado (Tabela I). A área urbana foi estudada inicialmente e as atividades na zona rural encontram-se em desenvolvimento.

Objetivando compor um inquérito entomológico para espécies de *Anopheles* que ocorrem tanto na área urbana, como na área rural, foram realizadas coletas das formas imaturas e aladas. Para as capturas dos alados, as coletas foram feitas, predominantemente, em condições peridomiciliares. No entanto, conforme as condições locais, foram realizadas capturas intradomiciliares, na periferia da mata, e mesmo mata adentro. Para as coletas das formas imaturas, os criadouros apresentavam características as mais diversas e, dentre os criadouros naturais, foram selecionados aqueles localizados em áreas periféricas da mata, geralmente próximos de habitações. Outros localizavam-se no interior

O inquérito entomológico realizado revelou a incidência e distribuição das espécies de *Anopheles* nos bairros, permitindo um mapeamento da diversidade nos diferentes Setores da cidade. Foi possível correlacionar também o registro de casos autóctones de *malária* com a ocorrência de *A. darlingi*.

Durante a realização do inquérito entomológico, as coletas foram feitas capturando-se as formas imaturas e aladas. As coletas dos alados foram desenvolvidas sequencialmente da parte periférica dos bairros para o centro. Nas coletas das formas imaturas, foram realizadas inspeções nos criadouros que margeiam a cidade.

Considerando 73 pontos de coleta de adultos, na zona urbana, localizados nos Setores de Área Industrial e Áreas Especiais, Conjunto BNH, Setor 05, Setor 04, Setor 02, margem esquerda da BR-364 e Setores de Grandes Áreas e Área Nobre, as seguintes considerações podem ser feitas para cada bairro sobre o registro de *A. darlingi*. Na Figura 1, mapa da cidade de Ariquemes, consta a localização dos pontos de coleta.

### Setores de Área Industrial e Áreas Especiais

Nestes Setores, foram realizadas coletas de adultos, até o momento em 16 locais, assim distribuídos:

- Igarapé das Nações  
(junto à BR-364) - positivo
- Avenida Massanqana  
(junto ao Igarapé das Nações) - positivo
- Rua Jatuarana  
(próximo à Av. Canaã) - negativo
- Rua Curimatã
  - ponto junto à rua Pirarucu - positivo
  - ponto próximo à Av. Jaru - positivo
  - ponto na confluência da Av. Jaru - positivo
  - ponto na área Industrial - positivo
  - ponto junto ao Igarapé das nações - positivo
- Rua Tambaqui
  - ponto 1 - positivo
  - ponto 2 (junto à Av. Jaru) - positivo
- Rua Tarimatã
  - ponto 1 - positivo
  - ponto 2 - positivo
  - ponto 3 - positivo
- Rua Pacu - negativo
- Avenida Candeias
  - ponto 1 - positivo
  - ponto 2 - positivo

Pela descrição dos pontos de coleta verifica-se um alto índice de ocorrência de

anofelinos nestes Setores, pois 14 dos 16 pontos de coleta foram positivos para a presença de **A. darlingi**.

### Conjunto BNH

Considerando a alta incidência de malária no Conjunto, foram feitas observações em 23 locais que incluíram praticamente todas as ruas do Conjunto.

- Avenida Candeias
  - ponto 1 - positivo
  - ponto 2 - positivo
  - ponto 3 (junto ao Igarapé das Nações) - positivo
  - ponto 4 (junto ao Igarapé das Nações) - positivo
- Rua Ouro Preto - positivo
- Rua Nova Vida
  - ponto 1 - positivo
  - ponto 2 (junto à mata) - positivo
- Avenida Jarú - negativo
- Rua Pimenta Bueno - negativo
- Rua Colorado D'Oeste
  - ponto 1 - negativo
  - ponto 2 - negativo
- Rua Ji-Paraná - positivo
- Rua Alvorada D'Oeste - positivo
- Rua Presidente Médice - positivo
- Rua Cacoal
  - ponto 1 - positivo
  - ponto 2 - positivo
  - ponto 3 - positivo
  - ponto 4 - positivo
- Rua Rio Preto
  - ponto 1 - negativo
  - ponto 2 - negativo
- Rua Porto Velho
  - ponto 1 - negativo
  - ponto 2 - negativo
- Rua Costa Marques - positivo

Dos vinte e três locais de estudo, 15 foram positivos para **A. darlingi**. Observa-se que o vetor da malária penetra em praticamente todas as ruas do Conjunto, exceto as três já próximas à Avenida Jarú.

## Setor 05

O Setor 05 está em fase de implantação e as coletas, mais esparsas em relação ao Conjunto BNH, cobrem praticamente toda a área. Como este Setor não é completamente habitado, o número de locais de observação é menor em relação ao BNH, muito embora a área seja maior - 15 pontos de coleta ao todo.

- Rua Sergipe	- positivo
- Rua Anapã	
- ponto 1	- positivo
- ponto 2	- positivo
- Avenida Machadinho	
- ponto 1	- positivo
- ponto 2	- positivo
- ponto 3	- positivo
- Rua Bahia	
- ponto 1	- positivo
- ponto 2	- positivo
- Rua Paranã	- positivo
- Rua Goiás	- negativo
- Rua Distrito Federal	- negativo
- Rua Acre	- negativo
- Rua Amazonas	
- ponto 1	- negativo
- ponto 2	- negativo
- ponto 3	- negativo

Um dado interessante a ser ressaltado quanto ao Setor 05, é que o vetor foi detectado em mais de 50% da área e que junto às nascentes do Igarapé, um local com mata ainda remanescente, os pontos foram negativos, para este período de coleta.

## Setor 04

Junto ao Setor 04 está sendo implantado o Setor 06, cujas ruas estão sendo construídas. Por este motivo, as coletas estão restritas ao Setor 04 e serão iniciadas no Setor 06 quando as famílias começarem a se instalar nos lotes e construírem suas casas.

Foram realizadas coletas em 19 pontos de observação, assim distribuídos:

- Avenida Jaru	
- ponto 1	- positivo
- ponto 2	- positivo
- ponto 3	- positivo
- ponto 4 (junto à Rua Pedro Nava - Setor 06)	- positivo

- Alameda Ugain Villea
  - ponto 1 - negativo
  - ponto 2 - negativo
  - ponto 3 - positivo
- Alameda Flor do Ipê
  - ponto 1 - negativo
  - ponto 2 - negativo
  - ponto 3 - negativo
- Alameda Papoulas - negativo
- Alameda Orquídeas
  - ponto 1 - negativo
  - ponto 2 - negativo
- Alameda Vitória - negativo
- Alameda Vimbere
  - ponto 1 - positivo
  - ponto 2 - positivo
- Alameda Lírio
  - ponto 1 - positivo
  - ponto 2 - positivo
- Avenida Canaã (junto ao Igarapé do Horto) - positivo

Os dezenove locais distribuídos de forma a cobrir toda a área do Setor 04, evidenciaram que **A. darlingi** ocorre apenas nas áreas periféricas, não tendo grande penetração na área urbana.

#### Setor 02

As coletas deste Setor estão sendo realizadas e os locais estabelecidos em toda a periferia da nascente do Igarapé, localizado neste Setor. Os resultados, até o momento, estão evidenciando a ocorrência do vetor na periferia do bairro, cujas casas estão localizadas nas proximidades da mata.

#### Margem esquerda da BR-364

Pontos de coleta também estão sendo estabelecidos na margem esquerda da BR-364 e **A. darlingi** já foi detectado em diferentes locais. Como acha-se demarcado no mapa, uma área de ocorrência do vetor já pode ser preliminarmente delimitada.

#### Setores de Grandes Áreas e Área Nobre

Igualmente ao observado na margem esquerda da BR-364, uma área de ocorrência do vetor foi preliminarmente delimitada e pontos de coleta estão sendo estabelecidos.

Levando-se em conta a distribuição de pontos positivos e negativos, nos diferentes bairros da cidade, foi possível traçar uma linha que indica a extensão de ocorrência de

**A. darlingi** na zona urbana da cidade. No mapa apresentado na Figura 1 constamos locais de realização das coletas e as áreas de ocorrência do vetor.

Verifica-se que **A. darlingi** é registrada em toda a periferia da cidade, tendo pontos de maior ou menor penetração, conforme o Setor a ser considerado. A área delimitada como de ocorrência do vetor assinalada no mapa, não deve ser tomada como um espaço fixo, mas com possibilidades de variações, pois a extensão de migração do vetor deve se alterar conforme os períodos de inverno e verão. Ainda, devem ocorrer alterações em de ocorrência de modificações ambientais promovidas na periferia da cidade.

Considerando a extensão de ocorrência do vetor na área urbana, com base nos dados levantados até o momento, observa-se que os Setores 02 e 04, embora para o primeiro os dados sejam muito restritos, são os menos afetados, pois **A. darlingi** foi registrado apenas na periferia. Regiões de maior penetração são os Setores de Área Industrial, Áreas Especiais, Conjunto BNH e Setor 05.

Estes três últimos Setores merecem considerações detalhadas, pois estão localizados junto ao Igarapé das Nações e existe uma mata primária remanescente ao longo de toda a extensão do mesmo. Coletas em diferentes pontos do Igarapé têm revelado uma alta incidência de formas imaturas, principalmente de **A. darlingi**, indicando ser o local de desenvolvimento das espécies de **Anopheles**, até a eclosão do imago.

#### Incidência da malária no Município de Ariquemes

Na Tabela 2 constam os dados relativos à incidência da malária em Ariquemes, durante os meses do ano de 1985. Observa-se que pode ocorrer variação no percentual de lâminas positivas entre um mês e o seguinte, sendo o valor máximo da variação de 5 unidades. Nos meses de março, maio e junho são verificados os menores valores e a percentagem mais elevada é observada no mês de dezembro - 40%.

Considerando-se a espécie do **Plasmodium** que ocasiona a infecção, verifica-se que **Plasmodium falciparum** incide em pelo menos seis meses do ano (outubro a março) em percentual igual ou acima de 60% em relação a **Plasmodium vivax**. A infecção por **P. falciparum** foi registrada abaixo de 50% apenas no mês de julho (46%). No período de abril a setembro a frequência do **P. vivax** varia de 42% a 53%, porém, aparentemente, não há relação com um aumento ou diminuição do percentual de lâminas positivas ou variação na quantidade de lâminas analisadas. Neste mesmo período são verificados os menores valores do índice **falciparum - vivax**, sendo detectado no mês de julho o valor mais baixo (0,9).

Observa-se que os menores valores do índice **falciparum - vivax** ocorrem no período em que as chuvas são menos intensas na Amazônia, coincidindo portanto, com o período de verão. No entanto, esta mesma correlação não foi verificada no ano anterior (1984), que de janeiro a julho ocorreram, respectivamente, os índices 2,5 - 2,4 - 2,3 - 1,6 - 2,5 - 2,4 - 2,0 e de agosto a novembro 1,5 - 1,6 - 1,3 - 1,4.

Dentre os fatores que poderiam estar relacionados às variações nos índices observados ressaltamos os dois grandes períodos estacionais na Amazônia, e/ou à elevada taxa de migração de indivíduos provenientes de áreas não endêmicas.

Um quadro comparativo da incidência da malária nos anos 1983, 1984 e 1985 no Muní

cípio de Ariquemes é apresentado na Tabela 3. Considerando-se a amostragem, verifica-se que os percentuais de lâminas positivas, em relação às lâminas examinadas, praticamente não se alteram nos três anos, porém, variações são observadas nas frequências das espécies de *Plasmodium*. De 1983 para 1984 ocorreu aumento da frequência de *P. falciparum* (7%) e para 1985 registraram-se os mesmos percentuais de 1983 (59%), ou seja, a incidência de *P. falciparum* sofreu redução. Comportamento oposto é observado para o *P. vivax* que em 1984 mostrou os menores valores. A infecção mista sofreu redução de 1983 para 1984/1985 ocorrendo, nos dois últimos anos, na frequência de 1%.

No entanto, quando essas amostras são comparadas com o tamanho da população do Município, para os dois anos que os dados são disponíveis, verifica-se que de 1983 para 1985 a população cresceu em 27,65% e a malária aumentou em 31,50%. Quando se consideram as espécies de *Plasmodium* individualmente, para *P. falciparum*, a variação foi no mesmo nível da população, ou seja, a incidência aumentou em 27,64%, no entanto, para *P. vivax*, a malária aumentou em 10 unidades percentuais acima do crescimento da população (37,46%). A malária mista reduziu a incidência em 10,34%.

Para o Estado de Rondônia, a incidência da malária aumentou de 1983 para 1984 em 9,27% (80.703 e 151.140 casos registrados) enquanto que a população cresceu em 3,02% (883.013 e 909.694, respectivamente nos dois anos). De 1984 para 1985 a população cresceu em 15,43% (para 1.050.075) e a malária aumentou em um percentual pouco menor em relação ao ano anterior - 8,84% (168.302 casos registrados).

Porém, quando se comparam os índices de 1977 e de 1985, verifica-se que neste período a população do Estado cresceu em 366% (225.321 e 1.050.075, respectivamente nos dois anos), enquanto que a incidência da malária aumentou em 449% (23.488 e 168.302 casos registrados).

Desta forma, conforme mencionado na Introdução deste trabalho, a continuidade dos mesmos procedimentos na ocupação da terra nos Pólos de Colonização, deverá agravar ainda mais o quadro atual da malária no Município. As populações migrantes, quando da posse da terra, serão colocadas diretamente em contato com o vetor, que ocorre extensivamente ao longo das áreas a serem colonizadas de todo o Município.

### **Conclusões do inquérito entomológico e controle da malária urbana em Ariquemes**

Os resultados preliminares do inquérito entomológico evidenciaram que *A. darlingi*, principal vetor da malária na Amazônia, migra distâncias relativamente grandes na zona urbana de Ariquemes. Nos Setores de Área Industrial e Áreas Especiais este fato é mais evidente, pois neste local ainda existem pequenos arbustos que estão em continuidade à mata do Igarapé das Nações e estão facilitando a migração do vetor. Até o momento, os dados estão evidenciando que o anofelino pode até atingir áreas do Setor 03, e mesmo do Setor 01, junto à Avenida Canaã, áreas estas livres de anofelinos.

O conjunto BNH, pela sua localização junto à mata do Igarapé das Nações, conforme já mencionado, é uma área da cidade onde altos níveis de casos autóctones de malária são observados e o vetor é coletado em praticamente todas as ruas do Conjunto.

O Setor 05, situado também junto à mata do Igarapé das Nações e por ser uma área que ainda está sendo implantada, o vetor é encontrado em mais do que 50% da área.

No Setor 04 e no Setor 02 o vetor, até o momento, foi encontrado nos pontos de coleta periféricos.

Considerando os demais Setores da cidade, os dados estão evidenciando que **A. darlingi** ocorre em toda a periferia da cidade de Ariquemes.

Para o controle da malária urbana, com enfoque no vetor, no quadro atual, são relevantes as medidas que venham alterar o habitat na periferia da cidade, para que as espécies de **Anopheles**, especialmente **A. darlingi**, desloquem os seus sítios de reprodução. Uma medida dessa natureza atingirá o controle do(s) vetor(es) em todos os níveis do ciclo biológico.

A drenagem dos criadores que margeiam a cidade e a transformação da mata primária em um cinturão de vegetação não densa, são medidas que interferem diretamente no contato homem/vetor. Este cinturão é sugerido nos pontos de contato da cidade com a mata primária e esta área, oscilando com um raio aproximado de 1.000 - 1.500 metros será, provavelmente, suficiente para impedir a migração do vetor para o repasto sanguíneo na população urbana. Essas medidas deverão interferir diretamente na densidade populacional dos anofelinos e no contato homem/vetor, reduzindo, conseqüentemente, a incidência da infecção (Tadei, 1985; comunicação preliminar).

Evidentemente que estas sugestões não excluem o valor e a relevância do uso das medidas de proteção individual, que são as telagens das casas e o uso de mosquiteiros. Essas duas medidas devem ser as primeiras a serem adotadas, quando ainda da construção das casas.

### Atividades na Zona Rural

Na zona rural, as atividades estão voltadas ao estudo do comportamento do vetor, de maneira globalizada, enfocando-se:

1. padrões da atividade de picar e relações do vetor quanto ao abrigo natural, pontos de reprodução e deslocamentos para a atividade hematófaga;
2. comportamento das populações de **Anopheles** quanto à estratificação para preferências alimentares e diferenciação da população na atividade hematófaga.

Na Figura 2 constam os primeiros dados relativos à coletas de anofelinos realizadas na linha C-90, do Pólo de Colonização Marechal Dutra, nas quais foram capturados, concomitantemente, anofelinos se alimentando no homem, no gado e no porco. Nesta figura, constam as quatro espécies mais frequentes nas coletas. Além desses três estratos de observação, foram capturados também indivíduos na vegetação circundante à casa. As observações foram peridomiciliares e a vegetação serve de ponto de pouso dos anofelinos, para a atividade hematófaga no homem, antes e após a mesma.

De uma forma resumida, na Figura 2, podemos ressaltar os seguintes aspectos:

1. dentre as quatro medidas realizadas, ocorrem variações na densidade populacional e na diversidade de espécies, as quais devem estar relacionadas à mudanças estacio-

nais, pois as medidas foram iniciadas no período de verão e duas medidas já no período de inverno;

2. Considerando-se **A. darlingi**, observa-se uma incidência elevada dessa espécie sugando o homem e pousando na vegetação circundante. No decorrer das medidas, **Anopheles galvaoi** também passa a ser capturada no homem e na vegetação, em incidência relativamente elevada;

3. Paralelamente à redução na densidade populacional de **A. darlingi**, verifica-se uma incidência maior de **A. galvaoi** no homem e na vegetação e que esta alteração, provavelmente, está relacionada com o período de inverno.

Na Figura 3 são apresentados os percentuais relativos de espécies de **Anopheles** que ocorreram em cada estrato de observação, e as seguintes considerações podem ser feitas:

1. Quando da densidade elevada da população de **A. darlingi**, ocorre também no homem e na vegetação uma fração percentual baixa de **A. galvaoi**, **Anopheles evansae** e **Anopheles strodei**. No decorrer das medidas, com a inversão da densidade populacional das espécies, observa-se a permanência de uma fração residual de **A. darlingi** no homem, porém em percentuais mais elevados em comparação com o porco e o gado;

2. O registro de **A. darlingi**, nos diferentes estratos, possibilita verificar que a espécie é preferentemente capturada sugando o homem e pousando na vegetação, existindo, contudo, uma fração no gado e no porco. Do total de **A. darlingi** coletado, percentuais elevados são observados no homem e na vegetação. Esses dados são indicativos de acentuada antropofilia da espécie.

No estudo da diferenciação de populações de **A. darlingi**, no momento da atividade hematófaga, tem-se observado que os anofelinos penetram nas casas pelas frestas das partes inferiores e não estão pousando nas paredes internas que foram borrifadas com DDT. Foram detectados anofelinos pousando internamente em locais livres de DDT. Na vegetação circundante à habitação foram coletados anofelinos que foram selecionados quanto à preferência para locais de pouso nesta vegetação. Foi possível classificar a amostra em duas modalidades delimitadas pelo ponto de pouso das fêmeas, as quais podem ser alternativamente alto e baixo. Para fins de classificação, considerou-se baixo o pouso até 100 - 110 centímetros de altura do solo, faixa de maior concentração de anofelinos, e o alto acima deste limite. Neste último, para o limite máximo, considerou-se o capturador coletando espécimes a partir do solo. Estratos superiores a esse limite não foram considerados.

Em três medidas, verificou-se que no alto as fêmeas pousam menos frequentemente (35%, 41% e 42%) do que em baixo (65%, 59% e 58%). Esses valores de diferenciação ficam mais acentuados quando são considerados os indivíduos coletados nos horários mais tardios (alto - 35%, 7%; baixo - 65%, 93%).

Esta diferenciação da população que está sendo observada, com pouso preferencial nas partes mais baixas da vegetação circundante, provavelmente, deve estar relacionada com a penetração dos anofelinos nas casas e a presença do DDT na mesma. Os anofelinos,

entrando pelas partes inferiores das habitações, evitam o contato com o inseticida residual. Desta forma, ter localização nas partes baixas da vegetação circundante, para o repasto sanguíneo, constituiria uma adaptação maior, pois estrategicamente este ponto de pouso facilita a penetração dos anofelinos nas casas, sem contato com o DDT. Portanto, estes indivíduos, provavelmente, estariam mais adaptados que os de localização superior, que teriam maior probabilidade de contato com o inseticida, pois penetrariam nas casas pelas partes superiores, estando mais próximos das superfícies borrifadas com DDT.

## SUMMARY

Data on an entomological survey of species of *Anopheles* in the District of Ariquemes are presented and the occurrence of malaria in this District and in the State of Rondônia is discussed. The results of the entomological survey in the urban area of Ariquemes showed the diversity of the species in the different Sections, and it was possible to verify the degree of penetration by anophelines into the town.

Autochthonous cases of malaria and the presence of the principal vector of human malaria in the Amazon, *Anopheles darlingi*, are correlated. The dynamics of malaria transmission in the urban area are examined and the risks of transmission in each Section are discussed. Vector control strategies, based on the manipulation of the habitat, are presented.

In the rural area, population parameters are being studied, related to (1) biting activity, natural resting sites, site of reproduction and movement to blood sources; and (2) behaviour of the populations with regard to biting activity and host preferences. The results, though preliminary, show variation in the population density and in the species diversity, that appear to be related to seasonal changes.

Variations in the host preferences of the species were also observed, and high antropophily of *A. darlingi* was detected. Two important parameters in the hematophagous activity of *A. darlingi* were recorded: it was observed that the anophelines are entering the house near ground level and are not resting on walls sprayed with DDT. In the surrounding vegetation there is a preferences as to the place of resting which may be either high or low.

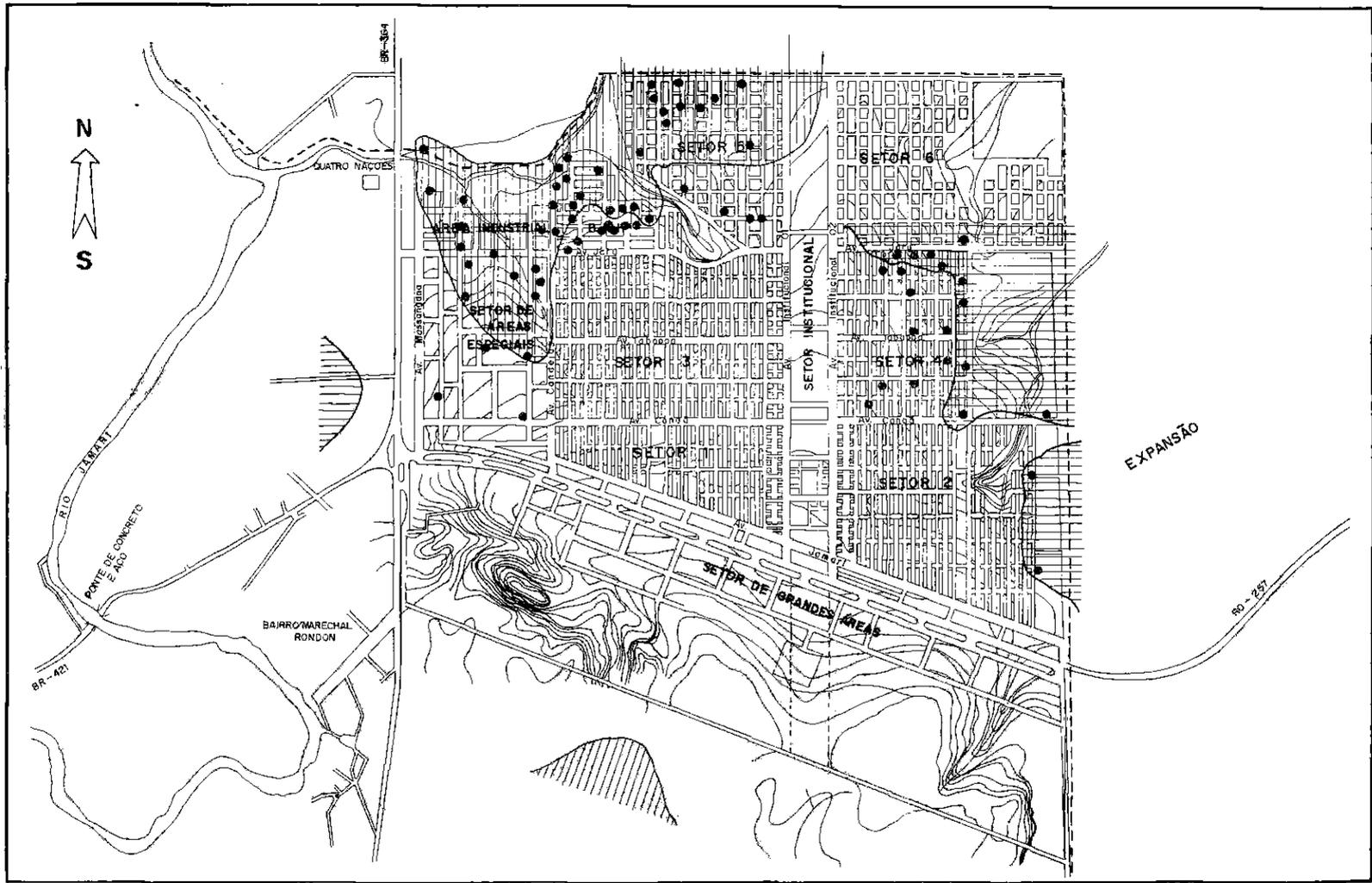


Fig. 1. Mapa da cidade de Ariquemes. o = Ponto de coleta de dados. Parte demarcada: extensão de ocorrência de *Anopheles darlingi*.

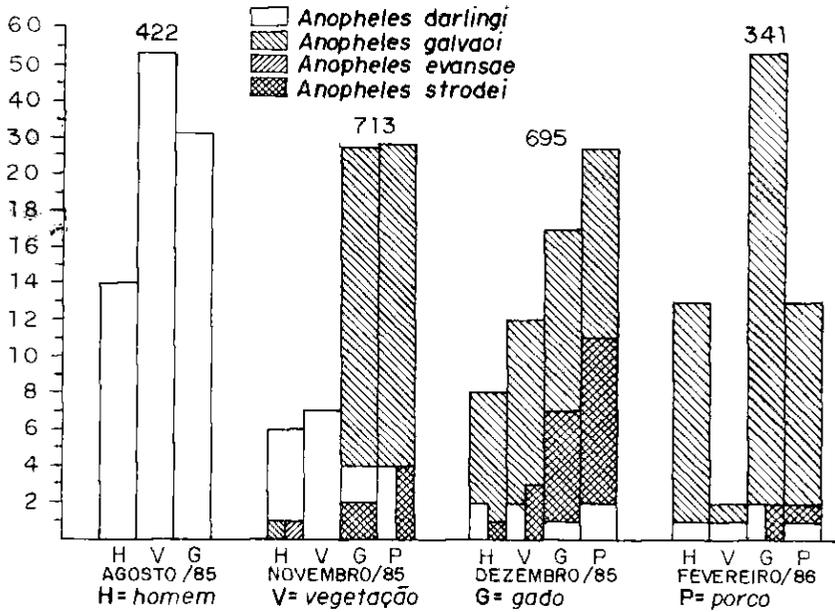


Fig. 2. Representação gráfica das percentagens de espécies de *Anopheles* capturadas nos 4 pontos de observação para preferências alimentares e pousa na vegetação, em coletas realizadas na linha C - 90 de Ariquemes (RO). Ordenada = percentagem. Números = total de anofelinos coletados.

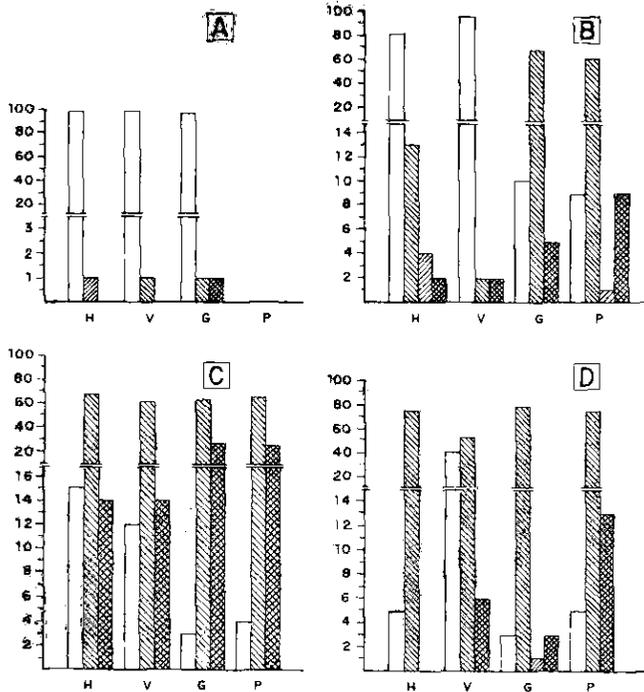


Fig. 3. Representação gráfica percentual (ordenadas) das espécies de *Anopheles* presentes em cada estrato de observação em coletas realizadas na linha C - 90 de Ariquemes (RO). A = agosto/85; B = novembro/85; C = dezembro/85; D = fevereiro/86. Ordenada = percentagem.

Biologia de anofelinos ...

**Tabela 1.** Incidência da malária nos Municípios de Rondônia no ano de 1985 (fonte SUCAM - RO).

Município	Total de lâminas examinadas	Total de lâminas positivas	I N F E C Ç Ã O			Índice falciparum/vivax
			falciparum	vivax	mista	
Ariquemes	113.056	37.899 (34)	22.417	15.287	195	1.5
Porto Velho	90.658	31.515 (35)	18.378	12.789	348	1.4
Presidente Médice	58.928	22.794 (39)	14.233	8.558	003	1.7
Jaru	62.338	18.725 (30)	11.027	7.674	024	1.4
Ji-Paraná	37.261	13.534 (37)	7.177	6.311	046	1.1
Rolim de Moura	23.278	8.130 (35)	3.550	4.577	003	0.8
Guajará-Mirim	21.672	7.789 (36)	4.273	3.485	031	1.2
Ouro Preto D'Oeste	30.018	7.686 (26)	4.490	3.188	008	1.4
Cacoal	12.687	4.364 (34)	1.967	2.395	002	0.8
Costa Marques	11.152	4.192 (38)	1.763	2.400	029	0.7
Cerejeiras	13.955	4.130 (30)	1.534	2.576	020	0.6
Pimenta Bueno	12.221	2.554 (21)	908	1.644	002	0.5
Colorado D'Oeste	6.110	1.959 (32)	693	1.264	002	0.5
Espigão D'Oeste	4.902	1.531 (31)	80	1.441	010	0.1
Vilhena	4.114	1.500 (36)	448	1.044	008	0.4
<b>Total</b>	502.350	168.302 (34)	92.938	74.633	731	1.2

( ) = Percentagem.

Tabela 2. Incidência da malária em cada mês do ano de 1985 no Município de Ariquemes (fonte SUCAM - RO).

M ê s	Total de lâminas examinadas	Total de lâminas positivas	I N F E C Ç Ã O			Índice falciparum/vivax
			falciparum	vivax	mista	
Janeiro	5.076	1.836 (36)	1.203 (66)	613 (33)	20 (1)	1.9
Fevereiro	9.444	2.897 (30)	1.839 (63)	1.041 (36)	17 (1)	1.8
Março	5.782	1.597 (27)	963 (60)	627 (39)	07 (1)	1.5
Abril	7.832	2.341 (29)	1.289 (55)	1.039 (44)	13 (1)	1.2
Maiο	6.277	1.662 (26)	856 (52)	788 (47)	18 (1)	1.1
Junho	9.102	2.464 (27)	1.235 (50)	1.216 (49)	13 (1)	1.0
Julho	9.286	2.993 (32)	1.391 (46)	1.578 (53)	24 (1)	0.9
Agosto	8.012	2.786 (34)	1.583 (57)	1.191 (42)	12 (1)	1.3
Setembro	11.953	4.405 (36)	2.435 (55)	1.949 (44)	21 (1)	1.2
Outubro	15.355	5.663 (36)	3.438 (60)	2.203 (39)	22 (1)	1.6
Novembro	15.833	5.557 (35)	3.637 (65)	1.903 (34)	17 (1)	1.9
Dezembro	9.104	3.698 (40)	2.548 (69)	1.139 (39)	11 (1)	2.2
<b>Total</b>	113.056	37.899 (34)	22.417 (59)	15.287 (40)	195 (1)	1.5

( ) = Percentagem.

**Tabela 3.** Quadro comparativo da incidência da malária em 1983, 1984 e 1985 no Município de Ariquemes (fonte SUCAM - RO).

	1 9 8 3	1 9 8 4	1 9 8 5
População	80.000 (estimada)*		102.117*
Lâminas Examinadas	60.308	90.433	113.056
Lâminas positivas	19.787 (33)	30.932 (34)	37.899 (34)
Infecção por:			
<i>falciparum</i>	11.763 (59)	20.415 (66)	22.417 (59)
<i>vivax</i>	7.797 (39)	10.238 (33)	15.287 (40)
mista	148 (2)	279 (1)	195 (1)

( ) = Percentagem.

\* = Fonte Prefeitura de Ariquemes (CIC).

#### Referências bibliográficas

- Boyd, M. F. - 1949. Epidemiology of malaria: factors related to the intermediate host. In: Mark, F. B. (ed.). *Malariaology*. Philadelphia, W.B. Saunders. v. 1, p. 551-607.
- Meira, D. A.; Pita, H. J.; Banaviera, B. - 1980. Malária no município de Humaitá, Estado do Amazonas. I. Alguns aspectos epidemiológicos e clínicos. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, 22(3): 124 - 134.
- Moran, E. F. - 1981. *Developing the Amazon*. Bloomington, Indiana University Press.
- Tadei, W. P.; Mascarenhas, B. M. & Podestã, M. G. - 1983. Biologia de Anofelinos Amazônicos. VIII. Conhecimentos sobre a distribuição de espécies de *Anopheles* na região de Tucuruí - Marabá (Pará). *Acta Amazonica*, 13(1): 103 - 140.
- Tadei, W. P. - 1985. Dinâmica da transmissão da Malária Humana na zona urbana da cidade de Ariquemes (Rondonia). *Ciência e Cultura*, 37(7): 65.
- - 1986a. Biologia de Anofelinos Amazônicos. X. Ocorrência de espécies de *Anopheles* nas áreas de influência das Hidrelétricas de Tucuruí (Pará) e Balbina (Amazonas). *Revista Brasileira de Engenharia*, 1(4): 71 - 78.
- - 1986b. Estudos em espécies de *Anopheles*. Desempenho e rumos da Genética no Brasil. *Revista Brasileira de Genética*. p. 221 - 223.

(Aceito para publicação em