



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
FUNDAÇÃO DE MEDICINA TROPICAL DO AMAZONAS – FMT-AM
PROGRAMA DE POS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA TROPICAL
MESTRADO EM DOENÇAS TROPICAIS E INFECCIOSAS**



**MALÁRIA EM MANAUS: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA, CONHECIMENTO E
ATITUDES DA POPULAÇÃO**

MARIA DAS GRAÇAS GOMES SARAIVA

**MANAUS
2007**

MARIA DAS GRAÇAS GOMES SARAIVA

**MALÁRIA EM MANAUS: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA, CONHECIMENTO E
ATITUDES DA POPULAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado do Amazonas em convênio com a Fundação de Medicina Tropical do Amazonas, para obtenção do título grau de *Mestre em Doenças Tropicais e Infecciosas*.

Orientadora: Profa. Dra. Maria das Graças Vale Barbosa
Co-orientadora: Profa. Dra. Flor Ernestina Martinez-Espinosa

**MANAUS
2007**

FOLHA DE JULGAMENTO

**MALÁRIA EM MANAUS: ANÁLISE EPIDEMIOLÓGICA, CONHECIMENTO E
ATITUDES DA POPULAÇÃO**

MARIA DAS GRAÇAS GOMES SARAIVA

*Pelas ruas lá do Morro
Nos becos, que só eu sei,
Sou menino pequenino
Sob um sonho que criei.*

*Sob esse sonho caminho
Sobre o caminho crescido
Crescido sobre meu ninho
Sem idade... adormecido.*

*Pelas ruas do meu bairro,
Vejo a vida me empurrar
Ao dever de, sobre a vida,
Pela vida caminhar.*

*Falar das minhas verdades,
Da força desses meninos
Tão despídos de vaidades
Tão perdidos desatinos.*

*Pelas ruas lá do Morro,
Feito em letras garrafais
Vai meu sonho que é bandeira
Sobre tantos outros mais.*

*Pelas ruas lá do Morro
Meu sonho me traz vaidade,
Mas, em vez de bobo orgulho,
Eu desejo é liberdade!*

*E um dia, já liberto
Sem palafita e sem medo
Vou contar de modo certo
Num desfile...num enredo,*

*Para que o povo inteiro
Componentes da cidade
Aplaudam o velho Morro
De luta e de liberdade.*

*E quando meu tempo passar
E meu corpo já cansado
Não mais teso caminhar
Teimando em ficar deitado*

*Vou pedir ao meu Riacho,
Que meus sonhos conduziu,
Que conduza as minhas cinzas
No rumo do Grande Rio.*

“Sonho, liberdade e cinzas”

Bosco Saraiva

Uma homenagem ao Morro da Liberdade, Zona Sul de Manaus, bairro onde passei minha infância e adolescência, área malarígena, antes do aterro sanitário e da poluição do Igarapé do Quarenta.

DEDICATÓRIA

A Deus, por ter me conduzido em todos os momentos da trajetória do Curso.

À minha mãe Cosma Gomes Saraiva, mulher guerreira de origem indígena (Apurinã), que de canoa remava na calha do Rio Purus buscando se alfabetizar, e com a sua sabedoria soube educar-me sempre mostrando que nossas conquistas devem ser adquiridas com nosso próprio esforço.

Aos meus filhos Alessandro, Eyde Cristianne e Jean Emerson pelo incentivo permanente e pelo carinho a mim dedicado.

Aos meus irmãos Maria de Fátima, João Bosco, Maria do Socorro, Carlos Alberto, Carlos Augusto, José Alberto e Elizabeth, os sobrinhos queridos, as cunhadas e demais parentes, pelo carinho e por entenderem a minha ausência durante essa trajetória.

Ao mestre e amigo querido Dr. Ney Bahiense de Lacerda, pelos ensinamentos na área da saúde pública e pelas palavras de incentivo para o meu ingresso no Curso de Mestrado.

Aos amigos Débora Laís, Jander Tôrres, Suiane Negreiros, Rosilene Viana, Kleber Pinheiro, Laura Patrícia, Flávio Barros, Fabiane Giovanella e Marcelo Neves, meus colegas de turma, pelo companheirismo e carinho durante todo o transcorrer do Curso.

Às amigas Rosélia Hayden e Maria Rita, pelo carinho e incentivo.

Ao Dr. Raul Diniz Souza Amorim, pelos ensinamentos e companheirismo durante toda a trajetória do Curso.

Ao amigo Nelson Ferreira Fé, pelos ensinamentos em entomologia e incentivo.

Ao amigo Mário Nonato de Oliveira, pelas sábias palavras de incentivo.

Dedico-lhes com carinho esta conquista.

In memoriam,

Meu pai Nilo Saraiva Leão, alicerce da minha família.

Meu irmão Francisco Gomes Saraiva, aos dois anos e sete meses de idade, acometido por febre alta contínua e cefaléia de origem não esclarecida, com evolução para óbito em menos de 48 horas a bordo de barco regatão, no Rio Purus, município de Lábrea, razão da minha dedicação profissional à saúde da população do Amazonas.

Meu tio Francisco de Assis Saraiva Leão, exemplo para mim, de um verdadeiro profissional por sua dedicação como trabalhador da saúde em prol da população residente na calha do Rio Purus.

Dedico à essência deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Maria das Graças Vale Barbosa, pelo carinho, compreensão e incentivo durante todo o processo do estudo.

À Profa. Dra. Flor Ernestina Martinez-Espinosa, pelo carinho e incentivo durante todo o processo do estudo.

Ao Dr. Sinésio Talhari, Diretor Presidente da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas - FMT-AM, pela permissão concedida na minha participação junto ao Curso.

Ao Dr. Silas Guedes de Oliveira, Diretor da Diretoria de Ensino Pesquisa e Controle de Endemias/FMT-AM, pela permissão concedida na minha participação junto ao Curso.

Ao Dr. Wilson Duarte Alecrim, FMT-AM, pelo apoio e incentivo na minha formação.

Ao Dr. Marcus Vinícius de Farias Guerra, FMT-AM, pelo apoio e incentivo na minha formação.

À Dra. Leila Melo Brasil, FMT-AM, pelo apoio e incentivo na minha formação.

À Profa. Dra. Eyde Cristianne Saraiva dos Santos, Universidade Federal do Amazonas, pelo apoio na formatação e incentivo durante todo o processo do estudo.

A Jean Emerson Saraiva dos Santos, pela elaboração do folder informativo sobre a malária e incentivo durante todo o processo do Curso.

Ao Dr. Marcus Vinícius Lacerda, Gerência de Malária/FMT-AM, pelo incentivo na minha formação.

Ao Dr. Bernardino Cláudio de Albuquerque, FMT-AM/Fundação de Vigilância em Saúde - FVS, pelo apoio durante a pesquisa de campo na área rural.

Ao Dr. Emanuel de Oliveira Figueiredo, e aos Srs. Vicente Freire Martins e Antonio Ferreira Pires, FVS, pelo apoio durante a pesquisa de campo na área rural.

Ao Dr. Wornei Silva Miranda Braga, Gerência de Virologia/FMT-AM, pelo apoio e incentivo.

Ao Dr. José Carlos Mangabeira da Silva, Fundação Nacional de Saúde - FUNASA/Ministério da Saúde, pela atenção dispensada as nossas solicitações sobre banco de dados.

Ao Dr. Wagner Cosme Morhy Terrazas, FUNASA/FVS, que tão gentilmente contribuiu com informações sobre a malária.

Ao Sr. Adalberto Farias Siqueira Filho, Chefe da Seção de Observação e Meteorologia Aplicada/Distrito Meteorológico de Manaus/Instituto Nacional Meteorologia, pelo apoio na coleta de informações meteorológicas.

Ao Dr. Antonio Geraldo Silva da Rocha, Gerência de Informação – GIN/Instituto Municipal de Planejamento Urbano – IMPLURB, pela contribuição sobre a expansão urbana de Manaus.

Ao Dr. Raul Diniz Souza Amorim, Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública-DESP/Núcleo Hospitalar de Epidemiologia-NHE/DEPECEN/FMT-AM, pelo apoio durante todo o transcorrer do Curso.

À Joana Dar'c da Costa Barroso, Distrito de Saúde Norte/SEMSA, pelo apoio na aquisição de dados retrospectivos.

À Enfermeira Andréia de Fátima da Silva dos Santos, estagiária, DESP/NHE/DEPECEN/FMT-AM, pela contribuição na pesquisa de campo.

À Neiva Silva Costa e Deyse Lousada de Carvalho, DESP/NHE/DEPECEN/FMT-AM, pela contribuição na pesquisa de campo na comunidade Ismail Aziz e bairro Alvorada I.

A Flávio Augusto Andrade Fé, Gerência de Entomologia/FMT-AM, pelo apoio na pesquisa de campo nas comunidades Ismail Aziz e Nossa Senhora de Fátima.

A Marco Antônio Sabóia Moura, Gerência de Informática/FMT-AM, pelo apoio em geoprocessamento.

A Felicien Gonçalves Vasquez, Estatístico, pela assessoria na análise estatística.

À Maria do Socorro Guimarães de Souza, FMT-AM, pelo apoio na pesquisa de campo nas comunidades Ismail Aziz e Nossa Senhora de Fátima.

A Laércio Damião Lopes Soares, DESP/NHE/DEPECEN/FMT-AM, pelo apoio durante a execução do projeto piloto sobre conhecimento e atitudes da população sobre a malária.

À Jucélia Maria Tomé de Queiroz, Vanusa Ferreira Santos e Cristianne Benevides Mota, DESP/NHE/DEPECEN/FMT-AM, pela contribuição no processamento e na tabulação dos dados, e na revisão.

A todos os profissionais do quadro de recursos humanos do DESP/NHE/DEPECEN/FMT-AM, por entenderem a minha ausência, pelo carinho e pelo incentivo.

À Maria da Conceição dos Santos Tufic e demais funcionários da Coordenação do Mestrado, pela atenção a mim dispensada durante todas as etapas do Curso.

Aos Mestres do Curso, pelos ensinamentos.

Aos Motoristas da FMT-AM, pela contribuição durante a etapa de campo.

Aos Moradores e Líderes Comunitários das comunidades Ismail Aziz e Nossa Senhora de Fátima, que tão gentilmente receberam a nossa Equipe e contribuíram com valiosas informações inerentes aos conhecimentos atitudes e práticas da população sobre a malária.

Aos moradores do bairro Alvorada I, que tão gentilmente receberam a nossa Equipe e contribuíram com valiosas informações inerentes aos conhecimentos e atitudes sobre a malária.

RESUMO

No município de Manaus, a intensificação do processo migratório, aliada a uma precária vigilância epidemiológica e entomológica, resultou na reintrodução da transmissão de malária no perímetro urbano, zona Leste, em julho de 1988. Com o objetivo de fazer uma análise sobre a situação epidemiológica da malária em Manaus, no período de 1986 a 2005 e descrever o conhecimento e atitudes da população de Manaus sobre essa doença, fez-se esse estudo. Observou-se que em Manaus houve incremento populacional acelerado, e em 2005 atingiu 105,2%, em relação a 1986, resultado da ocupação desordenada dos espaços (invasões) e de áreas programadas (conjuntos habitacionais). O estabelecimento de habitações nessas áreas contribuiu para aumentar a incidência de casos da doença que teve incremento acima 2.000%, a partir de 2003 em relação a 1986. Entre 2003 e 2005, o sexo mais afetado foi o masculino e a faixa etária entre 15 e 49 anos, e dentre as 71.829 mulheres acometidas, 5.299 estavam grávidas. Dentre as diversas ocupações desenvolvidas por ocasião da infecção, destacou-se a atividade doméstica. Registrou-se maior número de internações pelo *P. falciparum*. Ocorreram 110 óbitos, maior taxa de mortalidade (1,9/100.000 habitantes) em 1988. O IFA variou entre 6,5% a 40,8%. O IPA no município oscilou de baixo a médio risco, mas entre as zonas urbanas, teve variação de sem risco a alto risco. Identificou-se uma descaracterização na sazonalidade da doença. Foram identificados dez planos para o controle da malária, e identificaram-se registros de criadouros naturais e artificiais em áreas urbanas, positivos para espécies de anofelinos (fases imaturas e alada), vetores da doença. As zonas Leste, Oeste e Norte apresentaram maior receptividade e vulnerabilidade de transmissão. Observou-se que os habitantes apresentaram conhecimento sobre a transmissão da doença e de seus sinais e sintomas, procurando a assistência médica nos momentos necessários, mas ainda fazem uso da medicina tradicional.

Palavras-chaves: Malária, Perfil epidemiológico, Conhecimento, Atitudes.

ABSTRACT

In the city of Manaus, the intensification of the process migration, coupled with a precarious epidemiological surveillance and entomological, resulted in the reintroduction of transmission of malaria in the urban, eastern zone, in July 1988. In order to do an analysis of the epidemiological situation of malaria in Manaus, in the period from 1986 to 2005 and describe the knowledge and attitudes of the population of Manaus on this disease, there was that study. It was observed that in Manaus was accelerated population growth, and in 2005 reached 105.2%, compared to 1986, resulting from the occupation of disorderly spaces (invasions), and planned areas (housing assemblies). The establishment of housing in these areas contributed to increase the incidence of cases of the disease which had increased above 2,000%, from 2003 in relation to 1986. Between 2003 and 2005, sex was the most affected male and aged between 15 and 49 years, and among 71,829 women involved, 5,299 were pregnant. Among the various occupations developed at the infection, emphasized to the domestic activity. There is more hospitalization by *P. falciparum*. There were 110 deaths, increased mortality rate (1.9 / 100,000 population) in 1988. The IFA ranged from 6.5% to 40.8%. The IPA in the municipality ranged from low to medium risk, but between urban, had to change without risk to high risk. Identified is an adulteration in the seasonality of the disease. Ten were identified plans for the control of malaria, and identification of records of natural and artificial breeding in urban areas, positive for species of anofelinos (immature stages and winged), vectors of the disease. The areas east, west and north had higher responsiveness and vulnerability of transmission. It was observed that the inhabitants had knowledge about the transmission of the disease and its signs and symptoms, seek medical assistance at times necessary, but still make use of traditional medicine.

Keywords: Malaria, Epidemiologic profile, Knowledge, Attitude.

NOMECLATURA

Nome Científico

F+V

P. falciparum

P. vivax

P. malariae

Plasmodium falciparum+ *Plasmodium*

Plasmodium falciparum

Plasmodium. Vivax

Plasmodium malariae

Abreviaturas

IFA

IPA

ILP

IAES

LP

Índice de falciparum

Índice parasitário anual

Índice de lâminas positivas

Índice anual de exames de sangue

Lâmina positiva

Siglas

FMT-AM

Fundação de Medicina Tropical do Amazonas

SISMAL

Sistema de Malária

SIVEP-MALÁRIA

Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica-MALÁRIA

FNS ou FUNASA

Fundação Nacional de Saúde

SIM

Sistema de Mortalidade

MS

Ministério da Saúde

SVS

Secretaria de Vigilância em Saúde

DATASUS

Departamento de Informática do SUS

IBGE

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMET

Instituto Nacional de Meteorologia

IMPLURB

Instituto Municipal de Planejamento Urbano

Símbolos

>

Maior

<

Menor

=

Igual

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Casos de malária no período de 1999 a 2005 no Amazonas e em Manaus - casos primários e autóctones.....	8
Figura 2 - Imagem landst de Manaus em destaque as áreas urbana, peri-urbana e rural onde foi realizado o estudo sobre o conhecimento e as atitudes da população sobre a malária.....	15
Figura 3 – Distribuição da população do município de Manaus e incremento acumulado populacional entre 1986 e 2005.....	20
Figura 4 – Número de casos e incremento acumulado de malária no município de Manaus entre 1986 e 2005.....	21
Figura 5 – Número de exames realizados e lâminas positivas para malária no município de Manaus entre 1995 e 2005	22
Figura 6 – Prevalência das espécies de plasmódios causadores da malária em Manaus entre 1986 e 2005.....	23
Figura 7 – Número de casos autóctones de malária por espécies parasitárias no município de Manaus entre 1986 e 2005	24
Figura 8 – Infecção por <i>P. falciparum</i> e IFA no município de Manaus entre 1986 e 2005	24
Figura 9 – Número de internações por malária em Manaus entre 1998 e 2005	25
Figura 10 – Número de óbitos e taxa de mortalidade de malária no município de Manaus entre 1986 e 2005.....	25
Figura 11 – Demonstrativo de lâminas de verificação de cura (LVC) na FMT-AM e em Outras Unidades de Saúde do município de Manaus entre 2003 e 2005	26
Figura 12 – Número de casos de malária por sexo em Manaus entre 2003 e 2005 .	27
Figura 14 – Número de casos de malária em Manaus por trimestre entre 1995 e 2005	29
Figura 15 - Distribuição segundo a média trimestral (jan/mar, abr/jun, jul/set e out/dez) de casos de malária em relação à temperatura 1996/2005.....	30
Figura 16 - Distribuição segundo a média trimestral (jan/mar, abr/jun, jul/set e out/dez) de casos de malária em relação à umidade relativa do ar 1996/2005.....	30
Figura 17 - Distribuição segundo a média trimestral (jan/mar, abr/jun, jul/set e out/dez) de exames de malária em relação à precipitação pluviométrica 1996/2005	31
Figura 18 - Índice parasitário anual (IPA) em área urbana de Manaus entre 2001 e 2005	32

Figura 19 - Índice parasitário anual (IPA) da área rural de Manaus entre 2001 e 2005	32
Figura 20 – Representação do índice parasitário anual (IPA) por zonas urbanas de Manaus de 2001 a 2005.....	34
Figura 21 - Imagens landsat da expansão da zona urbana de Manaus nas décadas de 1981, 1986, 1995 e 2004.....	35
Figura 22 - Zona Leste de Manaus, área total 16.304 ha – desmatamento nas décadas de 1986, 1995 e 2004.....	36
Figura 23 - Zona Norte de Manaus, área total 6.825 ha - desmatamento nas décadas de 1986, 1995 e 2004	37
Figura 24 - Zona Oeste de Manaus, área total 11.953 ha – desmatamento nas décadas de 1986, 1995 e 2004.....	38
Figura 25 – Distribuição anual dos planos de controle de malária específicos para o município de Manaus	39
Figura 26 - Distribuição do número de entrevistados por área onde o estudo foi realizado.....	46
Figura 28 - Distribuição do número de entrevistados por nível de escolaridade	47
Figura 29 – Distribuição dos entrevistados por nível de escolaridade nas áreas onde o estudo foi realizado	47
Figura 30 - Distribuição dos entrevistados que responderam saber o que é malária	50
Figura 31 - Distribuição segundo as pessoas entrevistadas que relataram já ter contraído malária, Manaus – Amazonas.....	50
Tabela 11 - Distribuição segundo conhecimento sobre malária em relação ao local de residência dos participantes do estudo, Manaus – Amazonas.....	51
Figura 32 - Distribuição segundo as pessoas entrevistadas que relataram que na residência pelo menos uma criança já contraiu malária, Manaus - Amazonas	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Locais do estudo prospectivo, amostras inicial/final.....	17
Tabela 2- Distribuição da população, exames realizados, exames positivos e índices da malária no município de Manaus entre 1986 e 2005.....	21
Tabela 3 - Casos de malária autóctones e importados registrados em Manaus entre 2003 e 2005	23
Tabela 4 – Número de óbitos de malária e taxa de mortalidade segundo sexo e grupo etário ocorridos em Manaus entre 2000 e 2005.....	26
Tabela 5 – Número de casos de malária em mulheres grávidas por espécie parasitária em Manaus entre 2003 e 2005.....	28
Tabela 6 - Malária por tipo de ocupação em Manaus entre 2001 e 2005	29
Tabela 7 - Tipos de criadouros de vetores da malária por zonas de Manaus	45
Tabela 8 - Localização de criadouros e anofelinos identificados em Manaus.....	45
Tabela 9 - Distribuição segundo idade e renda familiar das pessoas entrevistadas	48
Tabela 10 - Distribuição segundo situação de moradia em relação ao local de residência dos participantes do estudo, Manaus – Amazonas.....	49
Tabela 12 - Distribuição de quantas vezes as pessoas relataram já ter tido malária	52
Tabela 13 - Descrição das respostas segundo o que fez quando sentiu os sintomas da malária e quanto tempo levou para fazer o exame.	53
Tabela 14 - Distribuição segundo as crianças que já tiveram malária em relação à idade, Manaus – Amazonas.....	54
Tabela 15 - Distribuição segundo as crianças que já tiveram malária em relação à permanência na residência, Manaus – Amazonas.....	54

ÍNDICE

RESUMO.....	x
ABSTRACT	xi
NOMECLATURA.....	xii
LISTA DE FIGURAS	xixiii
LISTA DE TABELAS	xxv
LISTA DE ANEXOS	xxviii
LISTA DE APÊNDICES.....	xxix
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	1
1.2 HISTÓRIA DA MALÁRIA.....	1
1.3 AGENTE ETIOLÓGICO	2
1.4 TRANSMISSORES	2
1.5 CICLO DO PARASITO	3
1.5.1 <i>Transmissão da doença em humanos</i>	4
1.6 EPIDEMIOLOGIA	5
1.6.1 <i>Situação geral</i>	5
1.6.2 <i>A malária no Brasil</i>	6
1.6.3 <i>Região Amazônica</i>	7
1.6.4 <i>Amazonas</i>	7
1.6.5 <i>Situação em Manaus</i>	9
1.6.6 <i>Estratégia de controle da malária</i>	9
1.7 CONHECIMENTO.....	9
2. OBJETIVOS	11
2.1 GERAL	11
2.2 ESPECÍFICOS	11
3 MATERIAL E MÉTODO	12
3.1 ETAPA RETROSPECTIVA	12
3.1.1 <i>Estudo da situação epidemiológica</i>	12
3.2 ETAPA PROSPECTIVA.....	14
3.2.1 <i>Área de estudo</i>	14
3.2.2 <i>Amostra</i>	Erro! Indicador não definido.
3.3 ANÁLISE DE DADOS	17
3.3.1 <i>Análise de dados do estudo retrospectivo</i>	17
3.3.2 <i>Análise de dados do estudo prospectivo</i>	17
4. RESULTADOS	19
4.1 DESCRIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA MALÁRIA EM MANAUS NO PERÍODO ENTRE 1986 E 2005	20
4.1.1 <i>Casos importados</i>	23
4.1.2 <i>Internações</i>	24
4.1.3 <i>Óbitos</i>	25
4.1.4 <i>Recaídas</i>	26
4.1.5 <i>Aspectos demográficos e sócio-epidemiológicos</i>	27
4.1.6 <i>Número de grávidas</i>	28

4.1.7	<i>Ocupações</i>	28
4.1.8	<i>A malária e os fatores climáticos</i>	29
4.2	DESCRIÇÃO DA MALÁRIA POR REGIÃO DO MUNICÍPIO DE MANAUS ENTRE 1986 E 2005	31
4.2.1	<i>Área urbana</i>	31
4.2.2	<i>Área rural</i>	32
4.2.4	<i>Distribuição por localidades</i>	33
4.2.5	<i>Casos Autóctones de Malária por Região do Município de Manaus de 2001 e 2005</i>	35
4.2.6	<i>Conseqüências da Expansão da Área Urbana de Manaus</i>	35
4.2.7	<i>Expansão por Zonas Consideradas Endêmicas</i>	36
4.3	HISTÓRIA DO CONTROLE DA MALÁRIA EM MANAUS	39
4.4	LEVANTAMENTO ENTOMOLÓGICO	45
4.5	CONHECIMENTO E ATITUDES DA POPULAÇÃO DE MANAUS EM RELAÇÃO À MALÁRIA.....	46
4.5.1	<i>Características Sócio-demográficas</i>	46
4.5.2	<i>Nível de Conhecimento da População</i>	50
5.	DISCUSSÃO	55
5.1	DESCRIÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA MALÁRIA EM MANAUS ENTRE 1986 E 2005.....	55
5.1.2	<i>Casos Importados</i>	57
5.1.3	<i>Óbitos</i>	57
5.1.4	<i>Aspectos Sócio-demográficos</i>	58
5.1.5	<i>Recaídas</i>	58
5.1.6	<i>Gestantes</i>	59
5.1.7	<i>Ocupações</i>	59
5.1.8	<i>Correlação com Fatores Climáticos</i>	60
5.2	DISTRIBUIÇÃO DA MALÁRIA POR ZONAS GEOGRÁFICAS DE MANAUS	61
5.2.1	<i>Conseqüências da Expansão da Área Urbana</i>	61
5.3	HISTÓRIA DO CONTROLE DA MALÁRIA EM MANAUS	62
5.3.1	<i>Vetores</i>	65
5.4	DESCRIÇÃO DOS CONHECIMENTOS E ATITUDES DA POPULAÇÃO DE MANAUS, AMAZONAS	65
6.	CONCLUSÃO.....	70
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
8.	Anexos	77
9.	APÊNDICES.....	92

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 - Número de internações de por malária em Manaus entre 1998 e 2005 ...	77
Anexo 2 - Número de casos e índice parasitário anual (IPA) de malária por região de Manaus – 2001 a 2005.....	78
Anexo 3 - Malária no município de Manaus - Norte Urbano de 2001 a 2005.....	79
Anexo 4 - Malária no município de Manaus - Leste/Urbano de 2001 a 2005.....	80
Anexo 5 - Malária no município de Manaus – Leste/Periferia de 2001 a 2005	81
Anexo 6 - Malária no município de Manaus – Oeste/Urbano de 2001 a 2005	82
Anexo 7 - Malária no município de Manaus – Oeste/Periferia de 2001 a 2005.....	83
Anexo 8 - Malária no município de Manaus - Centro Sul/Urbano de 2001 a 2005....	84
Anexo 9 - Malária no município de Manaus - Centro Oeste de 2001 a 2005	85
Anexo 10 - Malária em Outras Localidades/Bairros da cidade de Manaus de 2001 .	86
Anexo 11 - Malária no município de Manaus – Rural/BR 174 de 2001 a 2005.....	87
Anexo 12 - Malária no município – Rural – AM – 010 de 2001 a 2005	88
Anexo 13 - Malária no município de Manaus Rio Negro – Rural/Fluvial de 2001 a 2005	89
Anexo 14 - Malária no município de Manaus - Rio Amazonas Rural/Fluvial de	90
Anexo 15 - Casos de malária autóctone – <i>Plasmodium falciparum</i> e IFA por região de Manaus de 2001 a 2005.....	91

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1 - Questionário	92
Apêndice 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido	94
Apêndice 3 - Folder informativo sobre a malária	97

1. INTRODUÇÃO

1.1 Considerações gerais

A malária é uma doença infecciosa, febril, aguda, parasitária, sistêmica, não contagiosa (Souza, 1997, Ávila, 1996, Brasil/MS, 2005a).

De evolução crônica, com manifestações episódicas de caráter agudo, caracteriza-se clinicamente por um quadro onde predomina a tríade sintomática: febre, calafrios e cefaléia, acometem milhões de pessoas nas zonas tropicais e subtropicais do mundo (Brito e Sampaio, 2003).

1.2 História da malária

É uma doença que provavelmente se originou na África tropical onde o parasito se adaptou aos hospedeiros, ficando a infecção auto-limitada a pequenos focos durante os períodos mesolítico e paleolítico. No período neolítico com o assentamento de grupos humanos e sua migração, a infecção espalhou-se pelos grandes centros de civilizações ribeirinhas como a Mesopotâmia, a Índia, a China, o Vale do Nilo, até as margens do Mediterrâneo, dispersando-se para o mundo tropical inclusive países de clima temperado (Souza et al., 1997).

Na Idade Média, foi obscurecida pela peste, que matou um quarto da população da Europa, mas continuou endemo-epidêmica, levando à morte personalidades como Dante, em 1321 e Petrarca em 1374. Entre os romanos, as febres intermitentes eram tão freqüentes que uma das xingações era "*Quartana te teneat!*" Que quartã te pegue!, ligavam a malária aos pântanos e os drenavam para reduzir a prevalência da doença (Deane, 1992).

A noção malária-pântano foi reforçada nos séculos XV e XVI, época dos "descobrimientos", quando ocorreram, na Península Ibérica, epidemias como resultado do abandono de drenagem pelos camponeses arregimentados ou atraídos pela aventura das viagens transoceânicas e pela construção naval, a qual levou ao

desmatamento e à exposição dos pântanos ao sol, provavelmente resultando numa grande proliferação dos anofelinos heliófilos (Deane, 1992).

1.3 Agente etiológico

A malária é causada por protozoários, Apicomplexa, Plasmodiidae: *Plasmodium* que infecta alternadamente um hospedeiro vertebrado e um invertebrado, transmitida por fêmeas de mosquitos hematófagos (Souza, 1997, Ávila, 1996, Brasil/MS, 2005a). Em função da duração de eventuais períodos afebris no decorrer da doença, as malárias por *Plasmodium vivax* e por *Plasmodium ovale* são conhecidas como febres terçã benignas, a por *Plasmodium falciparum*, como febre terçã maligna, e a pelo *Plasmodium malariae*, febre quartã (Brasil/MS, 1996).

Nas Américas, três espécies de protozoários causam a malária em seres humanos: *Plasmodium vivax*, *P. falciparum* e *P. malariae*. Uma quarta espécie, o *P. ovale*, pode ser encontrada no continente africano (Brasil/MS, 2002). O parasito mantém-se na cadeia epidemiológica principalmente devido ao atraso e inadequação do diagnóstico e do tratamento, sua resistência às drogas e fragilidade da vigilância epidemiológica (Brasil/MS, 2005b).

1.4 Transmissores

Os transmissores de malária são espécies de mosquitos (Diptera: Culicidae, Anophelinae, Anophelini) do gênero *Anopheles*. Este gênero compreende cerca de 400 espécies, das quais 54 ocorrem no Brasil, e a principal espécie vetora, o *Anopheles (Nyssorhynchus) darlingi* Root, 1926 (Forattini, 2003).

Outras espécies são envolvidas na transmissão, tais como: *Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis* Lynch - Arribalzaga, 1878, An. (*Nyssorhynchus*) *aquasalis* Curry, 1932, An. (*Nyssorhynchus*) *deaneorum* Rosa-Freitas, 1989, An. (*Nyssorhynchus*) *brasiliensis* Chagas, 1907, An. (*Nyssorhynchus*) *nuneztovari* Galbadon, 1940, An. (*Nyssorhynchus*) *triannulatus* (Neiva & Pinto, 1922), An. (*Nyssorhynchus*) *oswaldoi* Peryassú, 1922, An. (*Kerteszia*) *cruzii* Dyar & Knab, 1908, An. (*Kerteszia*) *bellator* Dyar & Knab, 1908 (Forattini, 2003, Consoli e Oliveira, 1994).

Anopheles darlingi ocorre em alta densidade em todo o interior amazônico e apresenta ampla dispersão na Amazônia (Souza et al., 2004, Motta, 1992). É a espécie de maior importância epidemiológica pela sua abundância, seu alto grau de antropofilia, endofagia e capacidade de transmitir diferentes espécies de *Plasmodium* e pela sua ampla distribuição no território nacional, atingindo todo o interior do País (Brasil/MS, 2005b).

Seus criadouros preferenciais são grandes coleções líquidas como represas, lagos e remansos de rios. Preferem águas límpidas, de baixo fluxo, quente e sombreadas, com vegetação aquática, situação muito freqüente na Região Amazônica. Por ocasião da elevação de sua densidade, podem ocupar criadouros secundários de variado tipo, como valas, escavações, depressões do terreno (inclusive ao longo de rodovias) de águas límpidas (Motta, 1992).

1.5 Ciclo do parasito

O ciclo de vida do agente etiológico passa por uma fase de reprodução sexuada, e três assexuadas. A fase sexuada (fertilização) e a primeira assexuada (esporogonia) ocorrem no estômago do mosquito *Anopheles*; a segunda ocorre nas células parenquimatosas do fígado (esquizogonia exoeritrocítica) e a terceira, no sangue (esquizogonia eritrocítica) do hospedeiro vertebrado, repetindo-se várias vezes (Ávila, 1996).

A forma infectante inicial (esporozoíto) penetra no organismo através da saliva introduzida pelo mosquito no sangue dos capilares subcutâneos, desaparecendo do sangue circulante após 30 minutos. Alguns esporozoítos são destruídos pelos macrófagos, os que passam pelo fígado penetram nos hepatócitos, onde ocorre a esquizogonia, resultando na formação de esquizontes teciduais primários. Esses, após 16 dias de época de infecção, rompem-se e libertam o seu caudal de merozoítos (até 10.000 para o *P. vivax*, 40.000 para o *P. falciparum* e 7.500 a 18.600 para o *P. malariae*) nos capilares intra-hepáticos (Ferreira, 2004).

Nas infecções por *P. falciparum* e por *P. malariae*, os esquizontes teciduais se rompem todos ao mesmo tempo e nenhum persiste no interior dos hepatócitos. No *P. ovale* e no *P. vivax*, algumas formas exoeritrocíticas (hipnozoítos), ficam latentes no fígado por meses ou anos, e são responsáveis pelas recaídas (Ferreira, 2004).

Estudos realizados demonstraram que a maioria dos indivíduos com *P. vivax* recaíram em tempo superior a 60 dias, sendo importante manter o acompanhamento de cura por no mínimo 90 dias, para garantir melhor controle da malária. A realização periódica de Lâmina de Verificação de Cura (LVC) deve constituir-se na conduta regular da atenção a todos os indivíduos acometidos por malária de acordo com a espécie de *Plasmodium* (Chaves et al., 2006).

Nas grávidas há contra-indicação formal para o uso de primaquina impossibilitando a cura radical de *P. vivax*. As recaídas surgem a partir da reativação dos hipinozoítos hepáticos, o que geralmente deve ocorrer depois do dia 28 pós-tratamento, tempo em que se espera que ainda existam níveis antiparasitários de cloroquina no sangue periférico. Um novo episódio durante este período sugere o surgimento de cepas de *P. vivax* com algum grau de resistência (Martinez-Espinosa et al., 2006).

1.5.1 Transmissão da doença em humanos

No homem sadio, a transmissão ocorre quando os esporozoítas, formas infectantes do parasito, são inoculados através da saliva da fêmea anofelina infectada (Ávila, 1996).

O mosquito se infecta ao picar uma pessoa com gametócitos na circulação sangüínea. Os gametas (macro e microgametas) livres iniciam o processo de fertilização, produzindo um zigoto que vai se desenvolver em uma forma invasiva, o oocineto, que caminha em direção à parede do estômago, transformando-se em um oocisto. Com o início da esporogonia, esse oocisto cresce e se divide, produzindo milhares de esporozoítos invasivos, migrando pelo corpo até invadirem as glândulas salivares, eliminando esporozoítos, durante a picada. Este ciclo dura cerca de oito a trinta e cinco dias (Ávila, 1996, Brasil/MS, 2005).

A transmissão também pode ocorrer através de transfusões sanguíneas, compartilhamento de seringas, contaminação de soluções de continuidade da pele e, mais raramente, por via congênita (Brasil/MS, 2005).

A não existência de reservatório animal de importância epidemiológica continua válida, porém o aparecimento de resistência dos agentes etiológicos aos medicamentos seguros para uso em campo, dificulta a eliminação do parasito nos indivíduos, mantendo a fonte de infecção para os mosquitos por mais tempo, e por tanto, a continuidade da transmissão (Taulil, 2001).

1.6 Epidemiologia

1.6.1 Situação geral

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em muitos países, a malária é o maior problema de saúde pública, particularmente os do Terceiro Mundo (Souza et al., 1997). Ocorre em mais de 40% da população mundial e apesar da inexatidão dos números, estima-se que ocorrem de 300 a 500 milhões de novos casos e um milhão de mortes por ano (Brasil/MS, 2005b, Suh et al., 2004).

As maiores taxas de incidência da doença são observadas na África, Ásia, e nas Américas (Najera et al., 1991, WHO, 1991 apud Barata, 1995), sendo na Oceania o menor registro (WHO, 1999). Cerca de 90% das mortes ocorrem na África Sub-Saariana, envolvendo principalmente crianças abaixo de cinco anos (Suh et al., 2004).

Apesar desses índices, a malária é hoje uma doença focal, na maior parte do mundo. Apenas algumas regiões, em cada país, continuam apresentando transmissão natural da infecção (Barata, 1995).

1.6.2 A malária no Brasil

No Brasil, aproximadamente 99,5% dos casos ocorrem na Amazônia Legal, considerada região endêmica, composta pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. O risco de contrair a doença não é uniforme, sendo medido por índice parasitário anual (IPA) que classifica as áreas de transmissão em alto risco – IPA maior que 49,9 casos de malária por mil habitantes; médio risco – IPA entre 10 e 49,9 casos/1000 habitantes; e baixo risco – IPA de 0,1 a 9,9 casos/1000 habitantes (Brasil/MS, 2005b).

As áreas de alto risco têm como características epidemiológicas floresta tropical úmida que favorece a transmissão perene e focalmente intensa, principalmente em grupos de trabalhadores expostos (garimpeiros, madeireiros, agricultores em assentamentos de colonização). Alta prevalência de *P. falciparum* geralmente resistente a antimaláricos. Populações migrantes com escassa imunidade, expostas às altas densidades de *An. darlingi*, dentro e fora de moradias precárias que não oferecem proteção. Elevada morbi-mortalidade; carência de serviços de saúde e de infra-estrutura social; reduzido senso da comunidade; reduzida à efetividade de medidas convencionais de controle (Brasil, MS/1996).

Área de médio risco corresponde à floresta menos densa por ocupação humana mais antiga; população residente com maior imunidade; migração localizada especialmente e de áreas rurais a urbanas; habitações mais protetoras com as densidades menores de *An. darlingi*, localizadas principalmente nas margens dos grandes rios. Transmissão estacional com reativação focal; predomínio de *P. vivax*; infra-estrutura social mais desenvolvida, com maiores facilidades de comunicação (Brasil/MS, 1996).

Para Brasil/MS (1996), áreas de baixo risco são aquelas de malária instável onde a transmissão foi interrompida nas décadas de 1960-1970, porém, conservam o potencial malarígeno que dá origem à transmissão eventual em áreas restritas. Predomínio de vetores secundários. Populações estáveis, com infra-estrutura social bem desenvolvida. Alguns dos estados são muito vulneráveis, que exigem vigilância

epidemiológica eficiente. E as áreas sem risco são aquelas com ausência de fatores epidemiológicos necessários para a transmissão de malária.

1.6.3 Região Amazônica

Na Região Amazônica a maior parte dos casos de malária é causada pelo *P. vivax*, entretanto, é preocupante o percentual de casos por *P. falciparum*, que favorece a ocorrência da doença nas suas formas graves e de óbitos (Brasil/MS, 2005b).

Os fatores climatológicos e ambientais favorecem a transmissão da malária durante todo o ano e interferem no ciclo vital dos mosquitos e plasmódios. Nos meses mais quentes (segunda metade do ano), a transmissão da malária é acelerada devido ao encurtamento do ciclo gonotrófico do mosquito e da fase sexuada do plasmódio. Em alguns meses a transmissão se intensifica em função do aumento da densidade vetorial. A umidade relativa também se mantém elevada durante todo o ano. No período de chuvas, atinge 100%, estimulando as atividades vitais e proporcionando maior longevidade aos mosquitos (Motta, 1992).

As coleções hídricas artificiais constituídas de barragens e tanques de piscicultura têm se configurado como importantes criadouros permanentes de mosquito transmissor da malária, devendo ser considerados entre os fatores ambientais de riscos passíveis de intervenções (Terrazas, 2005).

Os surtos surgem em função da aglomeração de indivíduos em habitações precárias ou simples abrigos, onde estão reunidos os elos da cadeia epidemiológica da malária, ou seja, os portadores do plasmódio, os vetores e os indivíduos suscetíveis (Motta, 1992, Albuquerque e Mutis, 1997, Souza et al., 1986).

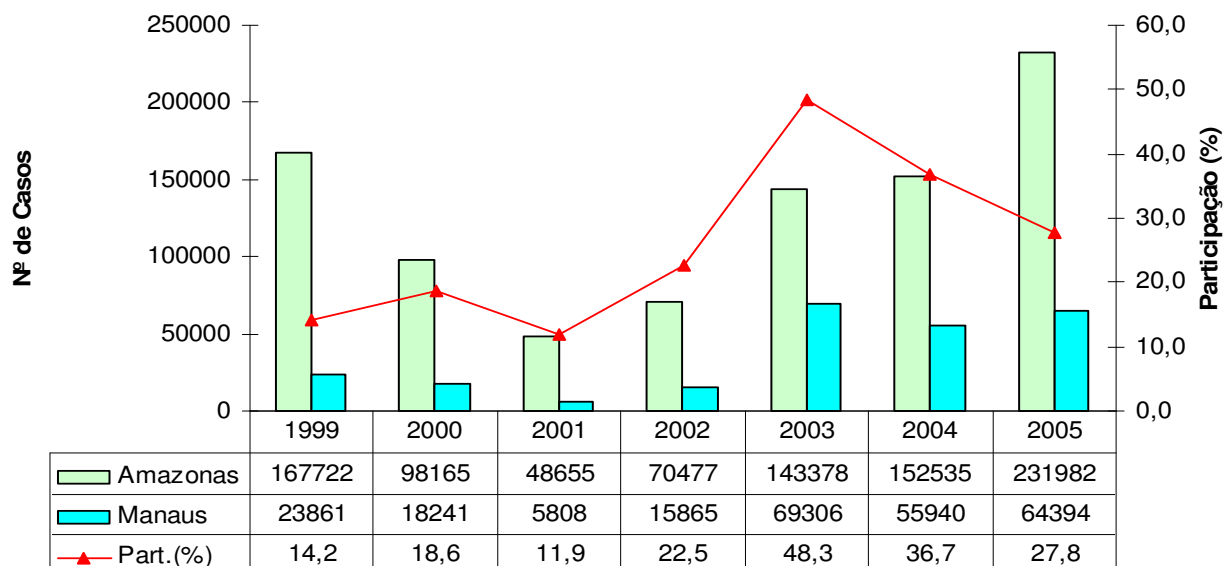
1.6.4 Amazonas

No Amazonas, entre as décadas de 1960 a 1980, a malária apresentou baixos níveis endêmicos, com ocorrência de epidemias em poucos municípios, controlados a médio prazo (Saraiva et al., 2006).

Entre janeiro de 1996 e dezembro de 1998, foram registrados 279.914 casos, desses, 68.021 com diagnóstico de *P. falciparum*. No mesmo período, na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas – FMT-AM, foram diagnosticados e tratados 27.543 pacientes, dos quais 6.547 eram crianças (Alecrim et al., 2003).

Em 1999, 167.722 casos, o maior número desde 1962 (Amorim et al., 2003, Sandoval et al., 2004; Amorim et al., 2004). De 2000 a 2002 (Figura 1), dos 217.297 casos, 39.914 (18,4%) estavam em Manaus (Amazonas/FMT-AM, 2005a, FMT-AM, 2005b).

Dados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica – MALÁRIA (SIVEP-MALÁRIA) mostraram que no Amazonas, em 2003, foram registrados 143.378 casos autóctones, desses, 69.306 (48,3%) eram autóctones de Manaus. Em 2004, o registro no Estado foi de 152.535 casos autóctones, tendo Manaus participado com 55.940 dos casos (Amazonas/FMT-AM, 2006). Em 2005, a autoctonia de casos, com IPA de 71,8%, coloca o Estado em alto risco (Amazonas/FMT-AM, 2006), (Figura 1).



Fonte: SVS/FMT-AM

Figura 1 – Casos de malária no período de 1999 a 2005 no Amazonas e em Manaus - casos primários e autóctones

1.6.5 Situação em Manaus

Manaus é onde a incidência de malária é epidêmica em decorrência da presença de grandes levas de migrantes, que abandonaram suas roças e deslocaram-se para a periferia da cidade, favorecendo condições de multiplicação dos criadouros de anofelinos, instalando assim o ciclo de transmissão (Marques, 1992 apud Barata, 1995).

1.6.6 Estratégia de controle da malária

As medidas tradicionais de controle da malária, consolidadas na campanha mundial de erradicação da doença, foram efetivas em países desenvolvidos e nas áreas desenvolvidas de países em desenvolvimento. Nos países africanos, ao sul do Saara, nunca foram aplicadas com abrangência nacional. Em outros países, em áreas conflituosas, com população nômade ou instável e áreas de ocupação recente, estas medidas perderam muito da sua efetividade fazendo com que, nos últimos trinta anos, fosse observada uma elevação da sua incidência (Tauil, 2001).

A campanha de erradicação da malária no Brasil foi implantada em 1960, tendo como objetivo a eliminação da transmissão natural da doença de forma permanente. A estratégia principal de medida de ataque à doença era o combate ao vetor na sua fase adulta, com inseticida de efeito residual, aplicado nas superfícies internas dos domicílios. Entretanto, o combate ao mosquito na fase larvária e a assistência aos doentes de malária com diagnóstico precoce e tratamento completo, efetivo e oportuno eram consideradas atividades secundárias (Brasil/MS, 1996).

1.7 Conhecimento

Durante muitos séculos as doenças infecciosas e parasitárias (DIP) dominaram o quadro nosológico das populações, guardando estreita relação com as condições sociais e econômicas de indivíduos e populações representando um indicador sensível de seus níveis de saúde e de vida (Teixeira et al., 2002).

Esta situação foi revertida nos países que alcançaram o desenvolvimento industrial e melhoria das condições de vida da população, mas, nos países de desenvolvimento dependente, este processo só passou a acontecer mais tardiamente (Omram, 1971 apud Teixeira et al., 2002).

Embora os fatores biológicos sejam essenciais para o aparecimento de várias doenças na população, existem outros fatores capazes de condicionar o surgimento e influir no ritmo de sua expansão. Dentre esses, o desenvolvimento econômico, social e educacional do País, os padrões de cultura e de tradição popular que regulam os hábitos e as condutas pessoais e coletivas (Pinto, 1989).

Ault (1994) apud Donalisio et al. (2001), relata que no combate à dengue, o controle químico como única arma para deter a infestação dos vetores tem sido insuficiente. Assim, têm-se usado como estratégias fundamentais, medidas de ordenamento do meio ambiente, a vigilância epidemiológica, entomológica e virológica, a educação em saúde e a participação da comunidade.

Ao longo dos anos, alguns estudos foram publicados, envolvendo aspectos clínicos, diagnósticos, eficácia na terapêutica e identificação e distribuição dos vetores. Em relação ao que se conhece sobre a epidemiologia, medidas e estratégia de combate a malária, está descrito nos manuais do Ministério da Saúde e, pouco se sabe sobre o conhecimento da população a respeito dessa doença.

Por esse motivo, a proposta deste trabalho, foi compilar em um documento, dados oriundos de fontes secundárias, sobre a frequência e distribuição geográfica dos casos de malária em Manaus, no período de 1986 a 2005, e identificar informações sobre os conhecimentos e as atitudes da população em relação à doença, levantando subsídios que contribuam para a formulação e a implementação de programas locais para o controle, e conseqüentemente redução da incidência desse agravo.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Analisar a situação epidemiológica da malária em Manaus, no período de 1986 a 2005, e o comportamento e as atitudes da população acerca da doença.

2.2 Específicos

Descrever a incidência e a distribuição geográfica dos casos da malária em Manaus, no período em estudo.

Identificar e descrever as propostas de controle da doença em Manaus, no período em estudo.

Levantar e analisar o nível de conhecimento e atitudes da população de Manaus sobre a malária, relacionando com as condições demográficas, socioeconômicas e culturais.

3 MATERIAL E MÉTODO

O trabalho foi desenvolvido em duas etapas: uma retrospectiva e outra prospectiva.

3.1 Etapa Retrospectiva

Estudo ecológico, descritivo, realizado por meio de levantamento de dados de fontes secundárias.

Nesta fase o estudo, realizou-se um levantamento sobre dados oriundos de fontes secundárias (IBGE, FUNASA/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS, INMET, IMPLURB e SIVAM), sobre a epidemiologia da doença e dos fatores que contribuíram para a transmissão e a manutenção da endemia nas áreas urbanas, peri-urbanas e rurais de Manaus.

Realizaram-se levantamentos de dados epidemiológicos da malária, em banco de dados secundários, uma série histórica de janeiro de 1986 a dezembro de 2005, em Manaus. Obteve-se ainda, informações sobre precipitação pluviométrica, umidade relativa do ar e temperatura, também acerca da expansão urbana do município de Manaus, plotadas em figuras, e tabelas, além de documentação sobre programas instituídos para o controle da doença, que tiveram análise descritiva.

O controle de lâminas de verificação de cura (LVC) da malária no município de Manaus foi obtido no período de 2003 a 2005, a partir do SIVEP-MALÁRIA. A verificação do índice parasitário anual (IPA) em Manaus tornou-se possível a partir de dados dos sistemas de informações SISMAL/SIVEP-MALÁRIA, de 2001 a 2005. E a obtenção do registro de casos de malária por região de Manaus foi possível através do SIVEP-MALÁRIA, referindo-se ao período de 2001 a 2005.

3.1.1 Estudo da situação epidemiológica

3.1.1.1 Coleta de dados

Foram consultadas e analisadas informações dos bancos de dados de todos os casos registrados para diagnóstico de malária que compareceram aos serviços de saúde, no período de janeiro de 1986 a dezembro de 2005.

Foram feitas buscas ativas sobre informações de relatórios técnicos da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) do Ministério da Saúde (MS) e da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMT-AM).

As informações foram descritas de acordo com mês, ano, gênero, faixa etária, ocupação, forma parasitária, internações por forma parasitária, distribuição anual de óbitos, distribuição dos casos por localidades e regiões, índice parasitário anual (IPA), índice de falciparum (IFA), índice anual de exames de sangue (IAES) e índice de lâminas positivas (ILP).

3.1.1.2 Levantamento anual da estimativa populacional

Para a descrição da incidência da doença no período estudado foi feito um levantamento anual da estimativa populacional de Manaus, utilizando-se fonte de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) com vistas ao cálculo do IPA e do IAES.

3.1.1.3 Levantamento da expansão urbana

Para a descrição da distribuição dos casos nas diferentes áreas descritas foram utilizadas informações do Instituto Municipal de Planejamento Urbano (IMPLURB), sobre a expansão urbana de Manaus no período estudado.

3.1.1.4 Informações sobre a precipitação pluviométrica, a temperatura e a umidade relativa do ar

Para a descrição dos casos em relação à precipitação pluviométrica, a temperatura e a umidade relativa do ar foram utilizadas informações da ocorrência mensal de malária, a partir de 1995 a 2005, através dos sistemas de informações INMET, SISMAL, SIVEP-MALÁRIA e do INMET.

3.1.1.5 Informações sobre a fauna anofélica

Para a descrição das medidas de combate à doença foram incluídas informações sobre a infestação vetorial durante o período estudado adquiridas a partir de relatórios da FUNASA, da Secretaria Estadual da Saúde – Fundação de Vigilância em Saúde (FVS), da Gerência de Entomologia da FMT-AM e de buscas sobre publicações em congressos e revistas.

3.2 Etapa prospectiva

Este foi um estudo de base populacional, em corte transversal realizado em três regiões do município de Manaus, correspondente a área urbana, peri-urbana e rural, no período de agosto a novembro de 2006.

Nesta fase foram realizadas atividades para buscar informações sobre o conhecimento e as atitudes da população em relação à malária. Os dados foram adquiridos a partir de entrevistas aplicando-se um questionário com perguntas fechadas (Apêndice 1), aos moradores da área urbana, peri-urbana e rural de Manaus.

3.2.1 Área de estudo

O município de Manaus tem uma área de 11.458,5 Km² de extensão, é dividido em áreas urbanas, peri-urbana e rural e estão localizadas em margens de rios, igarapés e nas estradas BR 174 e AM 010. Para escolha das áreas de estudo onde foi aplicado o questionário para obtenção de dados sobre o conhecimento e as atitudes da população sobre a doença, se obteve informações sobre o IPA, número de habitantes e de prédios, através da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), DATASUS/SIVEP-MALÁRIA, acesso em 25 de maio de 2006.

3.2.1.1 Área urbana

Considerou-se urbana, a área habitada ou urbanizada, edificada dentro da cidade, com o uso do solo de natureza não agrícola e que apresentava contigüidade

física em todas as direções até ser interrompida por terrenos de uso não-urbano (florestas, semeadouros ou corpos d'água).

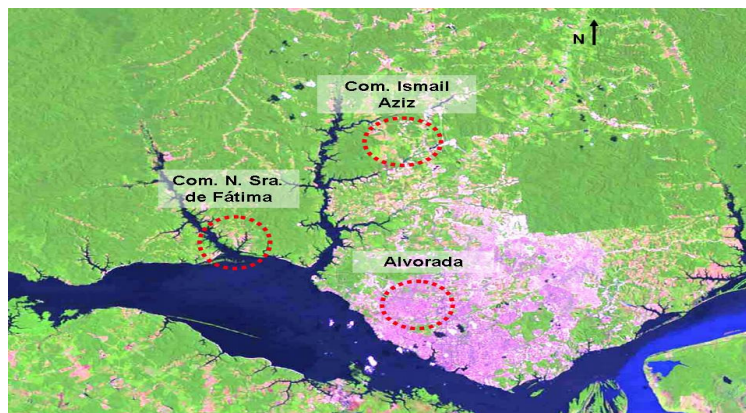
Neste trabalho a área urbana escolhida foi o bairro Alvorada I, envolvendo os conjuntos de Flores e áreas próximas, localizado na zona Centro Oeste, com cerca de 30.000 habitantes, e 10.000 prédios (Figura 2).

3.2.1.2 Área peri-urbana

Entendeu-se como área peri-urbana os espaços próximos ao perímetro urbano com presença de atividades urbanas e agrícola. A área peri-urbana escolhida foi a comunidade Ismail Aziz, localizada na BR-174, KM 2, zona Norte, com cerca de 542 habitantes e 160 prédios, em razão de ser uma das áreas endêmicas dessa doença em Manaus, tendo em 2005 um IPA de 1.411,4 (Figura 2).

3.2.1.3 Área rural

Considerou-se rural a área onde eram desenvolvidas atividades predominantemente rurais, escolhendo-se para esse estudo a comunidade Nossa Senhora de Fátima, localizada na zona Oeste da Cidade, situada à margem do Igarapé São José, tributário do Rio Tarumã Mirim, que deságua no Rio Negro. Nesta área existiam cerca de 304 prédios e viviam cerca de 713 habitantes. É uma área endêmica de malária, com IPA 2.211,8 em 2005 (Figura 2).



Fonte: SIVAM, 2001

Figura 2 - Imagem landst de Manaus em destaque as áreas urbana, peri-urbana e rural onde foi realizado o estudo sobre o conhecimento e as atitudes da população sobre a malária

3.2.2 Amostra

Foram incluídas pessoas maiores de 18 anos de idade, que concordaram em participar desse estudo após assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE (Apêndice 2), independente de sexo, raça/cor ou religião. Aos participantes, no local do estudo após a entrevista foi distribuído folder informativo sobre a malária (Apêndice 3).

Para ajuste do questionário, inicialmente fez-se um plano piloto, onde se aplicou o questionário, a um grupo de 100 sujeitos, que compareceram à Gerência de Malária/Fundação de Medicina Tropical do Amazonas (FMT-AM), para diagnóstico da doença. O objetivo foi ajuste das perguntas e medida do tempo gasto durante a entrevista e a digitação, visando à quantidade e qualidade das informações a serem adquiridas. A estimativa de entrevistados baseou-se na população residente e no número de imóveis de cada área em questão para a padronização dos dados.

3.2.1.1 Amostra dos participantes no estudo prospectivo

Estabeleceu-se o número de entrevistados baseando-se no número de habitantes e de prédios existentes em cada área, com uma estimativa de 5% (1.500) para a população do bairro Alvorada I, 161 da comunidade Ismail Aziz e 304 da comunidade Nossa Senhora de Fátima (pelo menos uma entrevista por domicílio). Entretanto, no momento da execução, foram enfrentados problemas operacionais nas áreas de Alvorada e em N. S. de Fátima, onde durante as visitas encontrou-se pessoas alcoolizadas e ausência dos responsáveis pelos domicílios por estarem em atividades de trabalho em outros locais, ficando as amostras reduzidas a 33,4% e 31,6% respectivamente (Tabela 1).

Tabela 1 - Locais do estudo prospectivo, amostras inicial/final

	Alvorada I Urbana	Ismail Aziz Peri-urbana	N.S. de Fátima Rural
População	30.000	542	713
Número de Prédios	10.000	161	304
Amostra Inicial (n)	*1500	**161	**304
Amostra Final (n)	501	165	96

Amostra inicial (*) 5% da população (**) Pelo menos 1 pessoa do domicílio

3.3 Análise de dados

3.3.1 Análise de dados do estudo retrospectivo

Foi criado um banco de dados no software Epi-Info 2003 com os dados revisados para a detecção de erros lógicos e inconsistências nos registros. Posteriormente, tabulação e análise das informações. Para a distribuição dos casos por localidades e por regiões, foi utilizado o programa ArcGIS®.

3.3.2 Análise de dados do estudo prospectivo

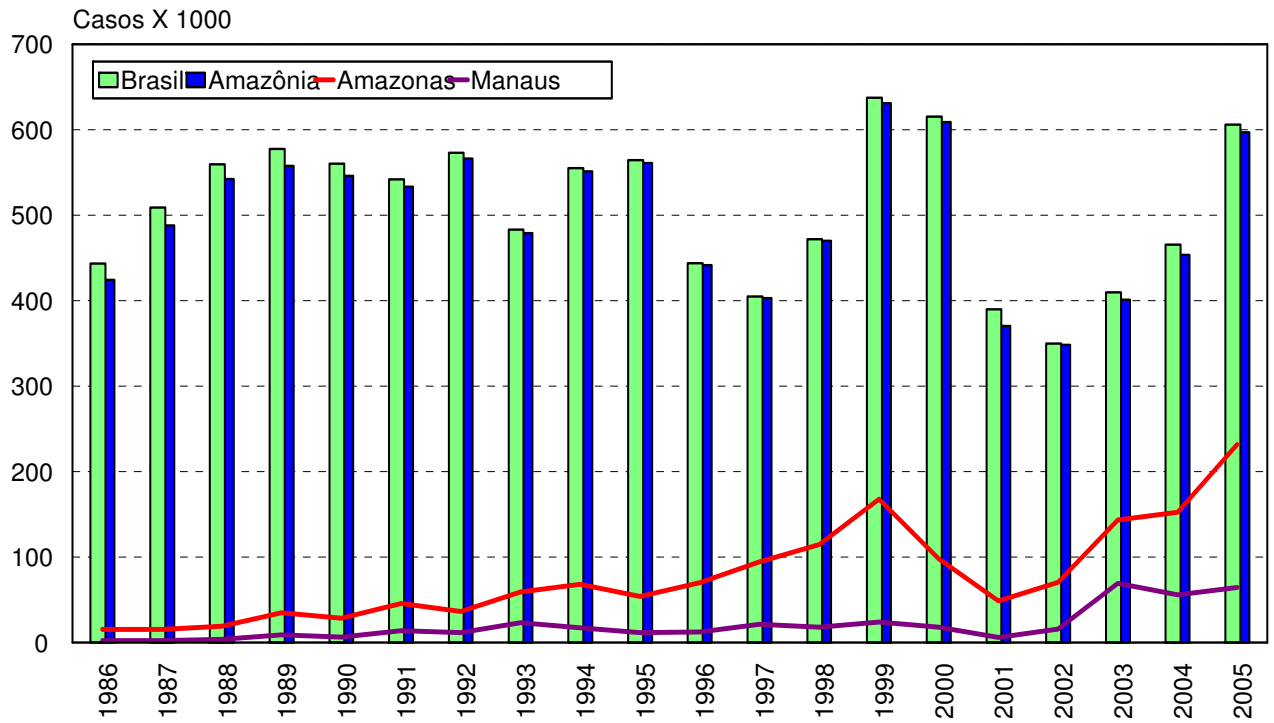
Foram analisadas as variáveis em relação às condições demográficas, socioeconômicas, culturais e o conhecimento da população sobre a malária. Agruparam-se da seguinte maneira: conhecimento adequado ou suficiente, quando o entrevistado conhecia espontaneamente forma de transmissão, medidas de prevenção e os sintomas de malária e inadequado ou insuficiente quando não responderam corretamente sobre essas questões.

Para avaliar a associação entre as variáveis categóricas, utilizou-se a Estatística de Teste Qui-quadrado de *Pearson*. Na análise de comparação das médias, utilizou-se a Análise de Variância (ANOVA) quando os dados encontravam-se normalmente distribuídos e o teste de *Kruskal-Wallis* quando rejeitada a hipótese de normalidade. O software utilizado na análise foi o programa Epi-Info 3.3 para Windows (1997) desenvolvido e distribuído pelo CDC (www.cdc.gov/epiinfo) e o nível de significância utilizado nos testes foi de 5%.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas, sendo aprovado em cinco de maio de 2006. Foi assegurado o conhecimento e a concordância dos sujeitos, bem como a confidencialidade das informações e seu direito à recusa em participar, sem prejuízo a seu atendimento, através do TCLE.

4. RESULTADOS

Notificação de casos de malária no Brasil, Amazônia Legal, Amazonas e em Manaus, representação de uma série histórica entre 1986 e 2005 (Figura 3).

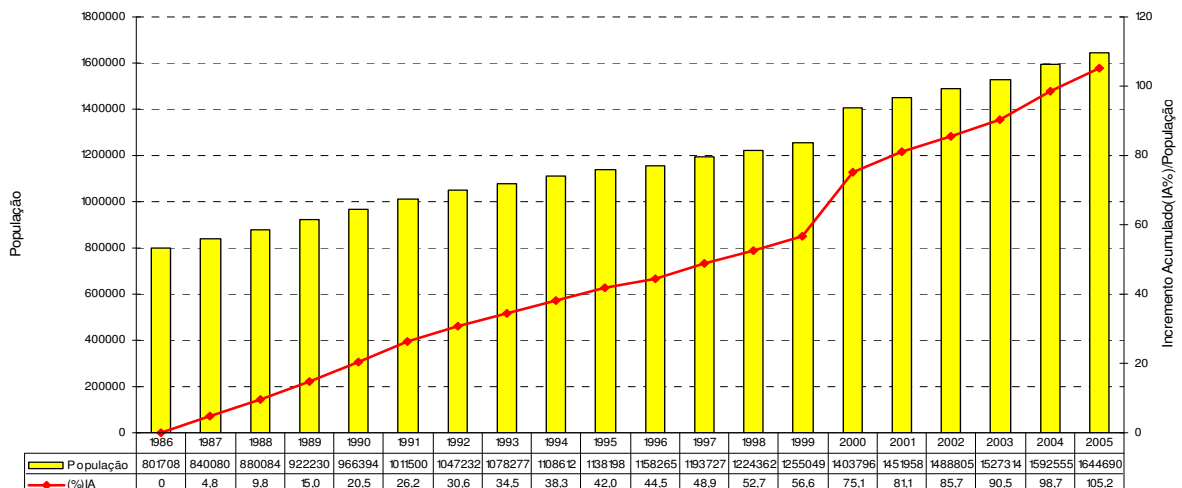


Fonte: SUCAM/FUNASA

Figura 3 - Demonstrativo de notificação de casos de malária no Brasil, Amazônia Legal, Amazonas e Manaus

4.1 Descrição Epidemiológica da Malária em Manaus no Período entre 1986 e 2005

Durante o período do estudo observou-se um incremento populacional progressivo (Figura 3).

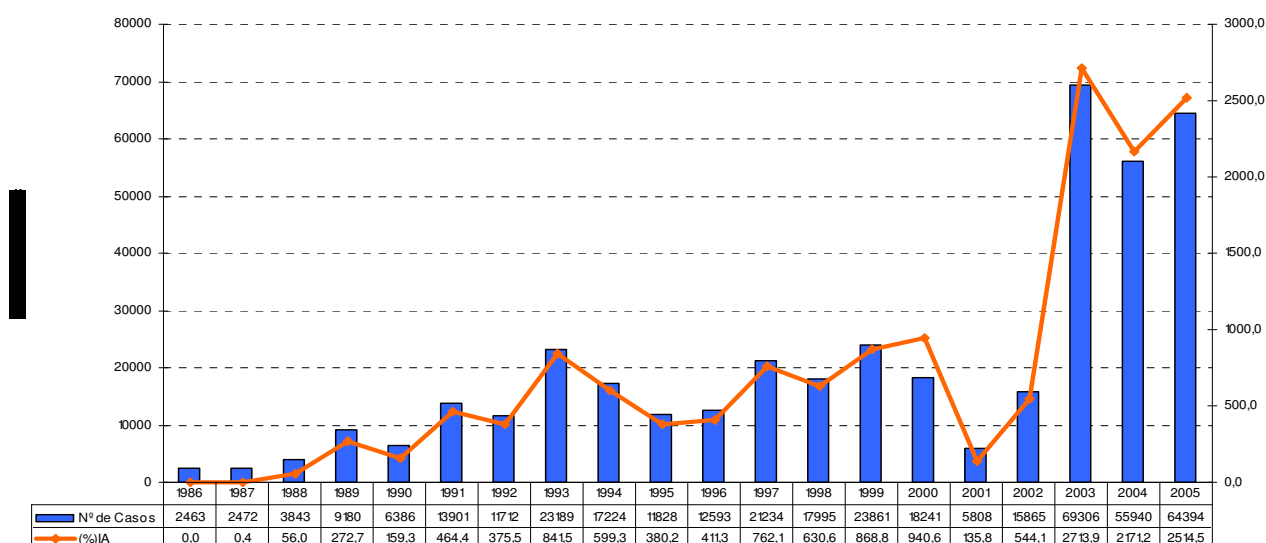


Fonte: FUNASA/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/ SVS/MS/FMT-AM

Figura 3 – Distribuição da população do município de Manaus e incremento acumulado populacional entre 1986 e 2005

Foram realizados 2.006.668 exames hemoscópicos, dos quais 407.435 (20,3%) foram positivos para malária (Tabela 2). Observou-se pico em 1993 (incremento 841,5), em 1999 (868,8), em 2003 (2713,9), reduzindo em 2001, com queda acentuada (135,8) (Figura 4).

Entre 1986 e 2005, o menor registro de malária ocorreu em 1986 (2.463 casos); ocorreram picos nos anos de 1993 (23.189), 1997 (21.234) e 1999 (23.861), houve redução em 2001 e teve-se maior registro em 2003 (69.306) (Figura 4). O índice parasitário anual (IPA) foi maior em 2003 (45,4 casos/1.000 habitantes - médio risco) e menor em 1987 (2,9 casos/1.000 hab. – baixo risco). Quanto ao índice anual de exames de sangue (IAES), foi maior em 2005 (22,6%) e menor em 1987 (1,3%) (Tabela 2).



Fonte: FUNASA/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS/FMT-AM

Figura 4 – Número de casos e incremento acumulado de malária no município de Manaus entre 1986 e 2005

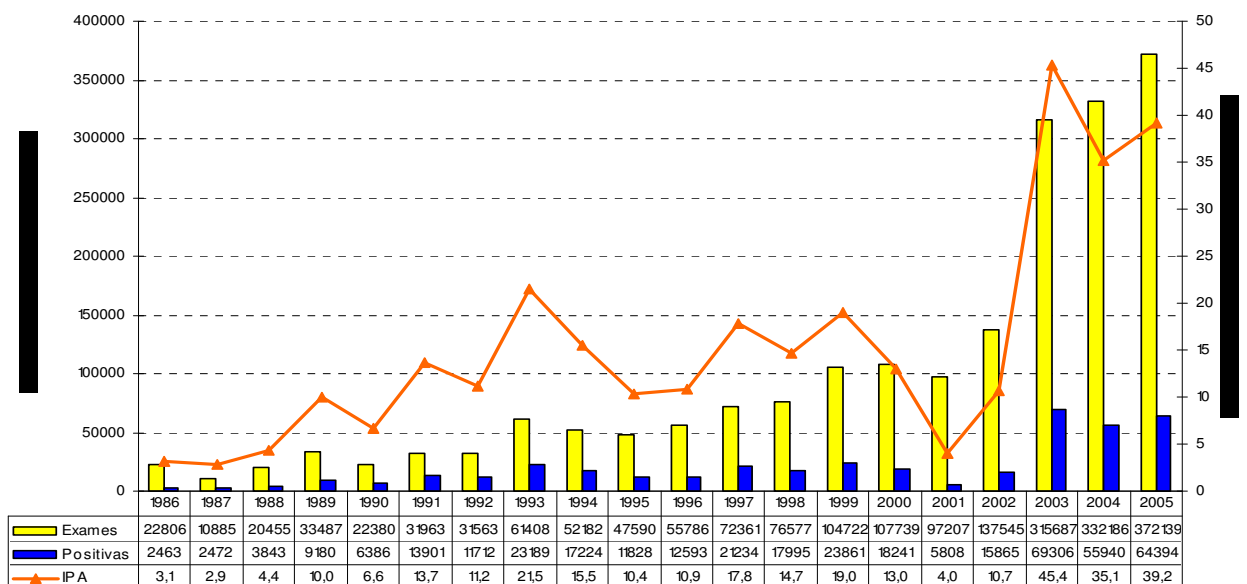
Tabela 2- Distribuição da população, exames realizados, exames positivos e índices da malária no município de Manaus entre 1986 e 2005

Ano	População	Exames	Positivos	F	V	F+V	ILP (%)	IFA (%)	IPA (‰)	IAES (%)
1986	801708	22806	2463	956	1459	48	10,8	40,8	3,1	2,8
1987	840080	10885	2472	863	1555	54	22,7	37,1	2,9	1,3
1988	880084	20455	3843	1199	2591	53	18,8	32,6	4,4	2,3
1989	922230	33487	9180	1944	7170	66	27,4	21,9	10,0	3,6
1990	966394	22380	6386	1347	4998	41	28,5	21,7	6,6	2,3
1991	1011500	31963	13901	1068	12796	37	43,5	7,9	13,7	3,2
1992	1047232	31563	11712	989	10712	11	37,1	8,5	11,2	3,0
1993	1078277	61408	23189	5605	17471	113	37,8	24,7	21,5	5,7
1994	1108612	52182	17224	3012	14084	128	33,0	18,2	15,5	4,7
1995	1138198	47590	11828	2107	9449	272	24,9	20,1	10,4	4,2
1996	1158265	55786	12593	2187	10202	204	22,6	19,0	10,9	4,8
1997	1193727	72361	21234	3496	17626	112	29,3	17,0	17,8	6,1
1998	1224362	76577	17995	2472	15439	84	23,5	14,2	14,7	6,3
1999	1255049	104722	23861	4002	19723	136	22,8	17,3	19,0	8,3
2000	1403796	107739	18241	3314	14646	281	16,9	19,7	13,0	7,7
2001	1451958	97207	5808	1002	4758	48	6,0	18,1	4,0	6,7
2002	1488805	137545	15865	1404	14411	50	11,5	9,2	10,7	9,2
2003	1527314	315687	69306	4284	64770	252	22,0	6,5	45,4	20,7
2004	1592555	332186	55940	9804	45770	366	16,8	18,2	35,1	20,9
2005	1644690	372139	64394	14397	49396	601	17,3	23,3	39,2	22,6
Total	2.006.668	407.435	407.435							

Fonte: População dados do IBGE/FUNASA/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

F – malária por *P. falciparum*; V – malária por *P. vivax*; F+V – malária por *P. falciparum* + *P. vivax* (mista); ILP - Índice de lâminas positivas (%); IFA - Índice de *Plasmodium falciparum* anual = % {F+(F+V)}; IPA - Índice parasitário anual - Incidência (casos por 1.000 habitantes (‰)); IAES - Índice anual de exames de sangue (% habitantes)

O índice de lâminas positivas (ILP) foi maior em 1991 (43,5%), e menor em 2001 (6%). O índice de *P. falciparum* anual (IFA) foi maior em 1986 (40,8%) e menor em 2003 (6,5%); o índice anual de exames de sangue foi maior em 2005 (22,6%) e menor em 1987 (1,3%). Quanto ao índice parasitário anual (IPA) foi maior em 2003 (45,4 casos/1.000 habitantes - representando médio risco) e menor em 1987 (2,9 casos/1.000 hab. – baixo risco), (Tabela 2 e Figura 5).



Fonte: FUNASA/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS/FMT-AM

Figura 5 – Número de exames realizados e lâminas positivas para malária no município de Manaus entre 1995 e 2005

Dentre os exames positivos (Tabela 2), 339.026 representando 83,2% foram por *Plasmodium vivax*, 65.452 (16,1%) por *P. falciparum* e 2.957(0,7%) por *P. vivax* + *P. falciparum* (infecção mista), (Figura 6).

Em relação à malária por *Plasmodium vivax* registrou-se maior número de positivos em 2003 (64.770) e menores em 1986, com 1.459. Na malária por *P. falciparum* registrou-se maior número de casos em 2005 com 14.397 e menor em 1987 com 863 casos (Tabela 2).

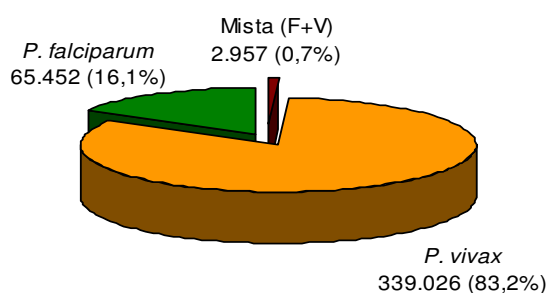


Figura 6 – Prevalência das espécies de plasmódios causadores da malária em Manaus entre 1986 e 2005

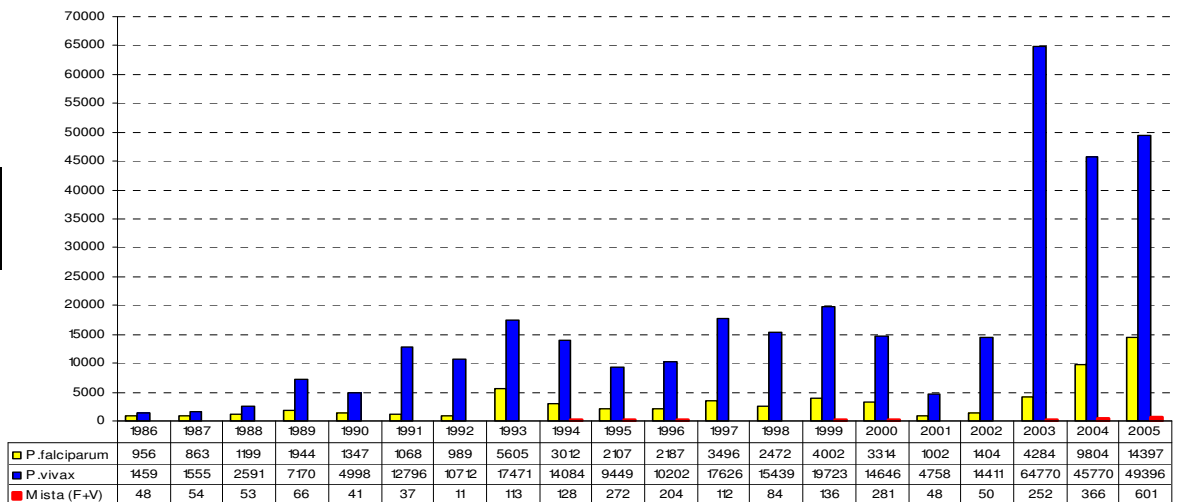
4.1.1 Casos importados

De 2003 a 2005 foram realizados 1.020.012 exames para malária, desses 225.259 (22,1%) foram positivos, sendo 189.640 (84,2%) casos autóctones e 35.619 (15,8%) casos importados (Tabela 3), com maior número de casos causados por *P. vivax* (64.770) em 2003, e *P. falciparum* (14.397) e malária mista (*P. falciparum* + *P. vivax* 601) em 2005 (Figura 7). O índice de *P. falciparum* anual (Figura 8) foi maior em 1986 (40,8%) e menor em 2003 (6,5%).

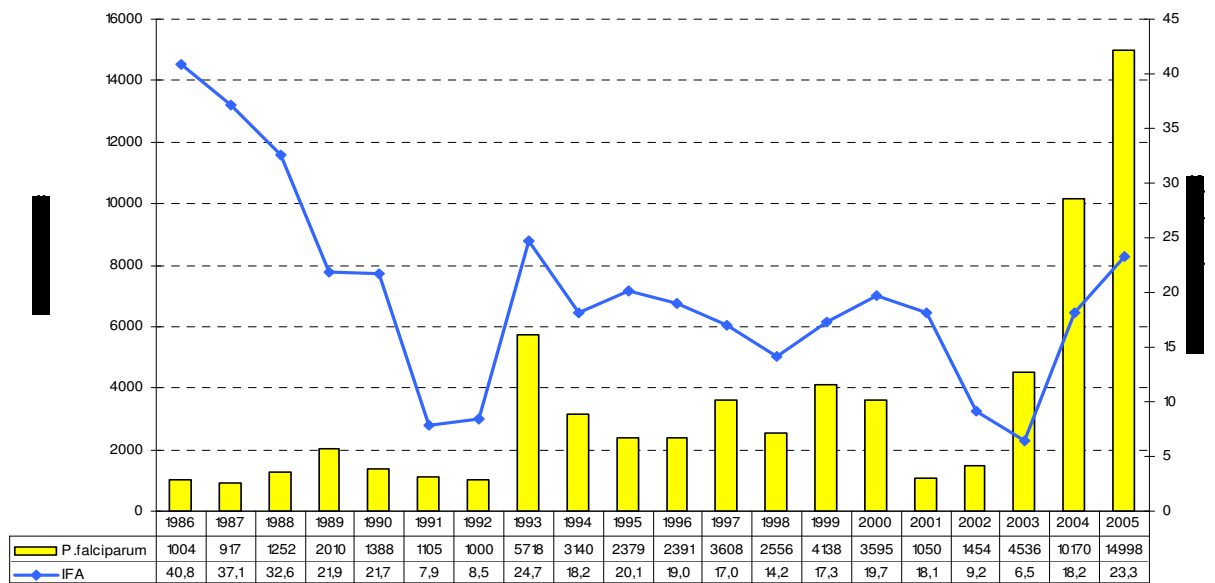
Tabela 3 - Casos de malária autóctones e importados registrados em Manaus entre 2003 e 2005

Anos	Exames	Casos			
		Positivos	Autóctones	Importados	%
2003	315.687	77.070	69.306	7.764	21,8
2004	332.186	68.180	55.940	12.240	34,4
2005	372.139	80.009	64.394	15.615	43,8
Total	1.020.012	225.259	189.640	35.619	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS



Fonte: FUNASA/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/FMT-AM
 Figura 7 – Número de casos autóctones de malária por espécies parasitárias no município de Manaus entre 1986 e 2005



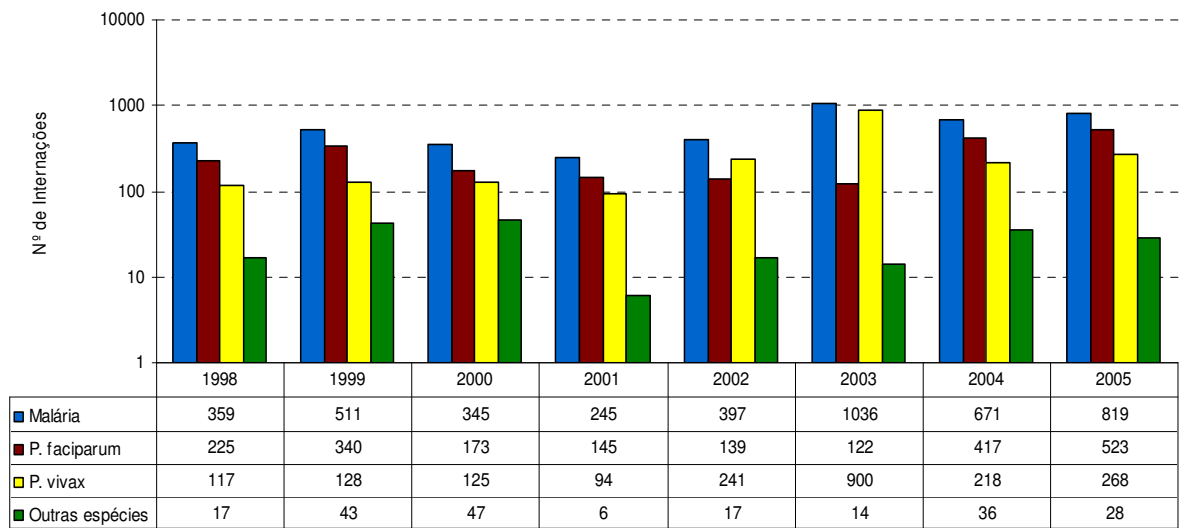
Fonte: FUNASA/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS/FMT-AM IFA = % {F+(F+V)}

Figura 8 – Infecção por *P. falciparum* e IFA no município de Manaus entre 1986 e 2005

4.1.2 Internações

Entre 1998 a 2005 foram realizadas internações por malária com procedência do município de Manaus apresentaram maior registro (1.036) em 2003. Por *P. falciparum* no ano 2005, 523 internações e por *P. vivax* em 2003, 900 (Figura 9).

Observou-se maior número de internações em pacientes parasitados pelo *P. falciparum*, do sexo masculino e na faixa etária de 15 e 49 anos (Anexo 1).



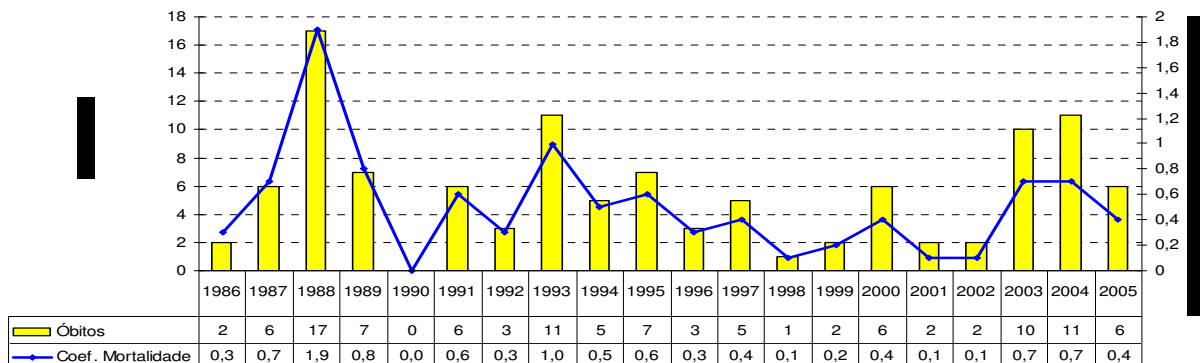
Fonte: SIH/DATASUS/MS

Figura 9 – Número de internações por malária em Manaus, entre 1998 e 2005

4.1.3 Óbitos

Em Manaus, entre 1986 a 2005, a malária contribui com 110 óbitos dentre os ocorridos. A maior taxa de mortalidade (1,9/100.000 habitantes) foi em 1988, sem informação em 1990, com variação na taxa de mortalidade (Figura 10).

No período entre 2000 e 2005 foram registrados 37 óbitos, sendo 19 mulheres e 18 homens, com maior registro na faixa etária entre 15 e 49 anos, maior 12 para o masculino e para ≥ 50 do sexo feminino 10 (Tabela 4).



Fonte: SIM/DATASUS/MS

Figura 10 – Número de óbitos e coeficiente de mortalidade de malária no município de Manaus entre 1986 e 2005

Tabela 4 – Número de óbitos de malária e taxa de mortalidade segundo sexo e grupo etário ocorridos em Manaus entre 2000 e 2005

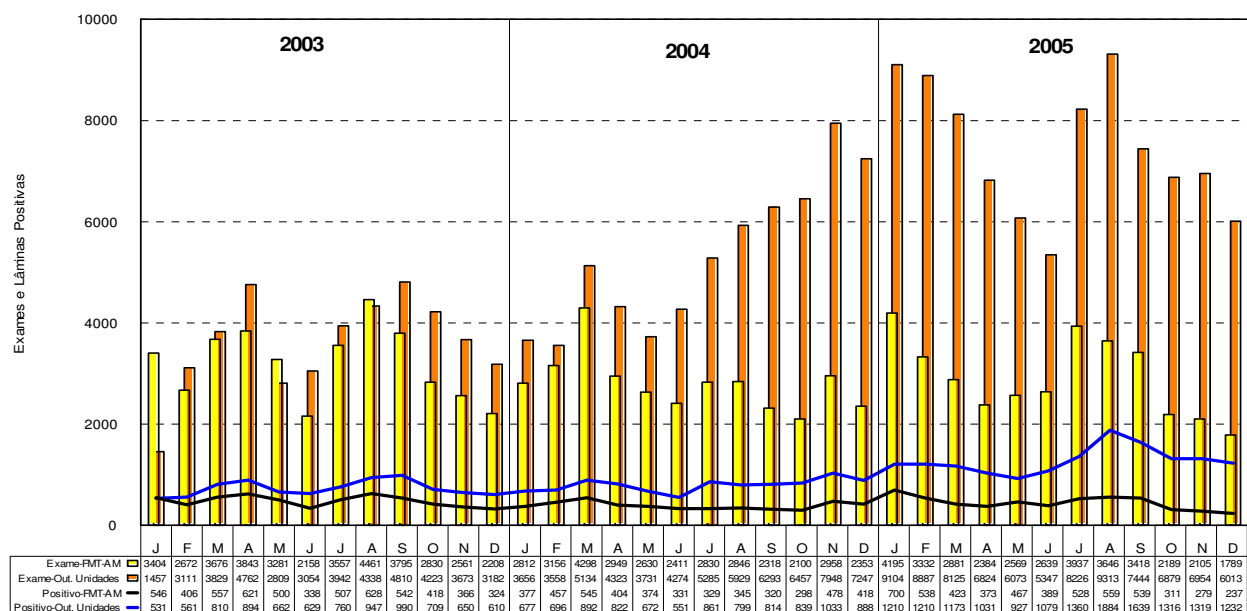
Grupo Etário	2000			2001			2002			2003			2004			2005			Total Geral		
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T
< 1 ano	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	2	3
1 – 4 anos	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5 – 14 anos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15 – 49 anos	1	2	3	1	0	1	1	0	1	3	1	4	3	2	5	3	1	4	12	6	18
≥ 50 anos	1	1	2	0	1	1	0	0	0	2	4	6	2	3	5	0	1	1	5	10	15
Total	2	4	6	1	1	2	1	1	2	5	5	10	5	6	11	4	2	6	18	19	37
População	1403796			1451958			1488805			1527314			1592555			1644690			9109118		
Taxa Mortalidade	0,4			0,1			0,1			0,7			0,7			0,4			0,4		

Fonte: SIM/DATASUS/MS

M = masculino F = feminino T = total

4.1.4 Recaídas

No período entre 2003 e 2005, a FMT-AM realizou mais exames para efeito do controle de recaídas da doença que outras Unidades de Saúde do município de Manaus, em 2003 (janeiro 3.404 exames e maio 3.843), ocorrendo o inverso em todos os meses de 2004 e 2005 (Figura 11).

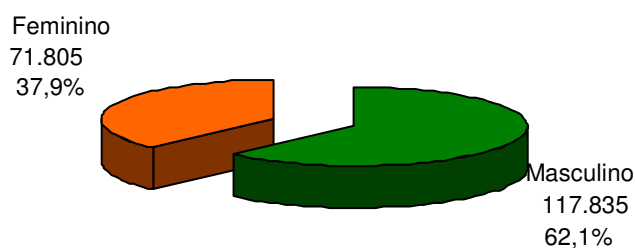


Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Figura 11 – Demonstrativo de lâminas de verificação de cura (LVC) na FMT-AM e em Outras Unidades de Saúde do município de Manaus entre 2003 e 2005

4.1.5 Aspectos demográficos e sócio-epidemiológicos

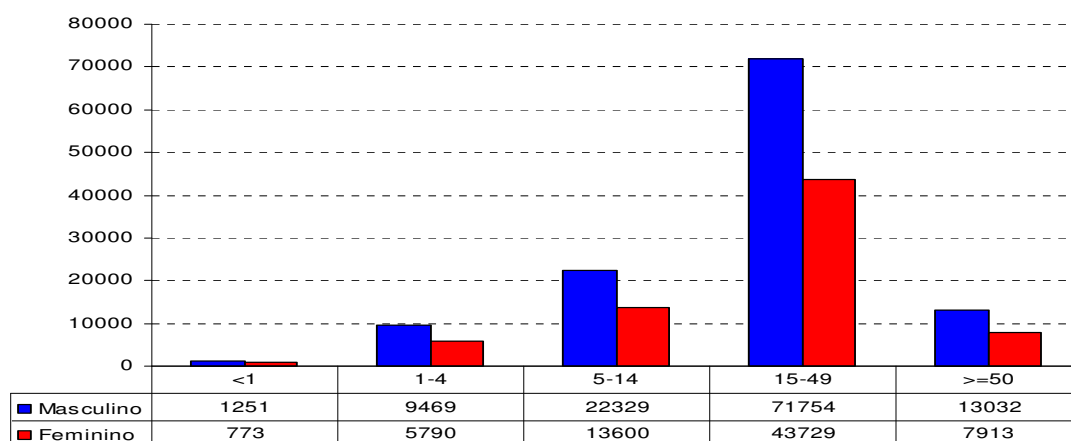
Sexo e faixa etária foram conseguidos dados demográficos e sócio-epidemiológicos apenas referentes ao período de 2003 a 2005, observando-se maior número de casos 117.835 (62,1%) no sexo masculino e 71.805 (37,9%) feminino (Figura 12).



Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Figura 12 – Número de casos de malária por sexo em Manaus entre 2003 e 2005

Na distribuição dos casos autóctones da doença por faixa etária observou-se que maior número de casos ocorreu na faixa etária entre 15 e 49 anos (60,9%), crianças de cinco a 14 anos (18,9%); ≥ 50 anos (11,1%) e menores de um ano e entre um e quatro anos (9,1%). O sexo masculino foi o de maior contribuição em todos os grupos, com maior concentração dos casos no de 15 a 49 anos de idade (Figura 13).



Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Figura 13 – Número de casos de malária por sexo e faixa etária em Manaus entre 2003 e 2005

4.1.6 Número de grávidas

Neste período foram diagnosticados 5.299 casos em mulheres grávidas, dos quais 1.570 por *Plasmodium falciparum*, 3.671 por *P. vivax* e 58 por infecção mista (Tabela 5).

Tabela 5 – Número de casos de malária em mulheres grávidas por espécie parasitária em Manaus entre 2003 e 2005

Ano	Espécie parasitária			Total
	F	V	F+V	
2003	234	1381	11	1626
2004	532	1158	20	1710
2005	804	1132	27	1963
Total	1570	3671	58	5299

Fonte: SIVEP- MALÁRIA/SVS/MS F = falciparum V = vivax F+V = falciparum + vivax

4.1.7 Ocupações

Dentre as ocupações dos indivíduos acometidos por malária por ocasião da infecção, teve-se 41.348 (19,57%) desenvolvendo atividades domésticas, seguido de 5,55% para turista, e 3,61% para agricultura; teve-se 69,16% de ignorados (Tabela 6).

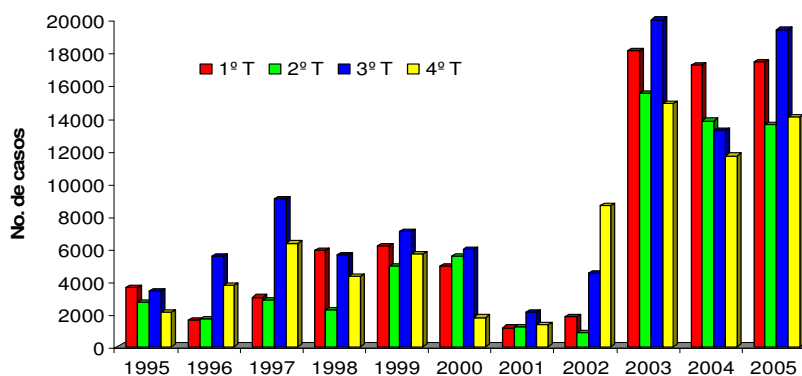
Tabela 6 - Malária por tipo de ocupação em Manaus entre 2001 e 2005

Ocupação	Casos por ano					Total	Participação (%)
	2001	2002	2003	2004	2005		
Agricultura	269	766	3472	2590	534	7631	3,61
Pecuária	55	149	686	492	328	1710	0,81
Doméstica	1166	3184	13653	11489	11856	41348	19,57
Turismo	300	820	3590	2880	4128	11718	5,55
Garimpagem	5	13	48	50	49	165	0,08
Exploração Vegetal	3	7	35	17	26	88	0,04
Caça/Pesca	7	19	132	16	74	248	0,12
Construção	4	6	34	11	22	77	0,04
Estrada/Barragens	3	5	21	9	14	52	0,02
Mineração	3	5	21	9	14	52	0,02
Viajante	72	178	568	834	483	2135	1,01
Ignorados (*)	3924	10718	47067	37552	46880	146141	69,16
Total	5808	15865	69306	55940	64394	211313	100,0

Fonte: FMT-AM/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

4.1.8 A malária e os fatores climáticos

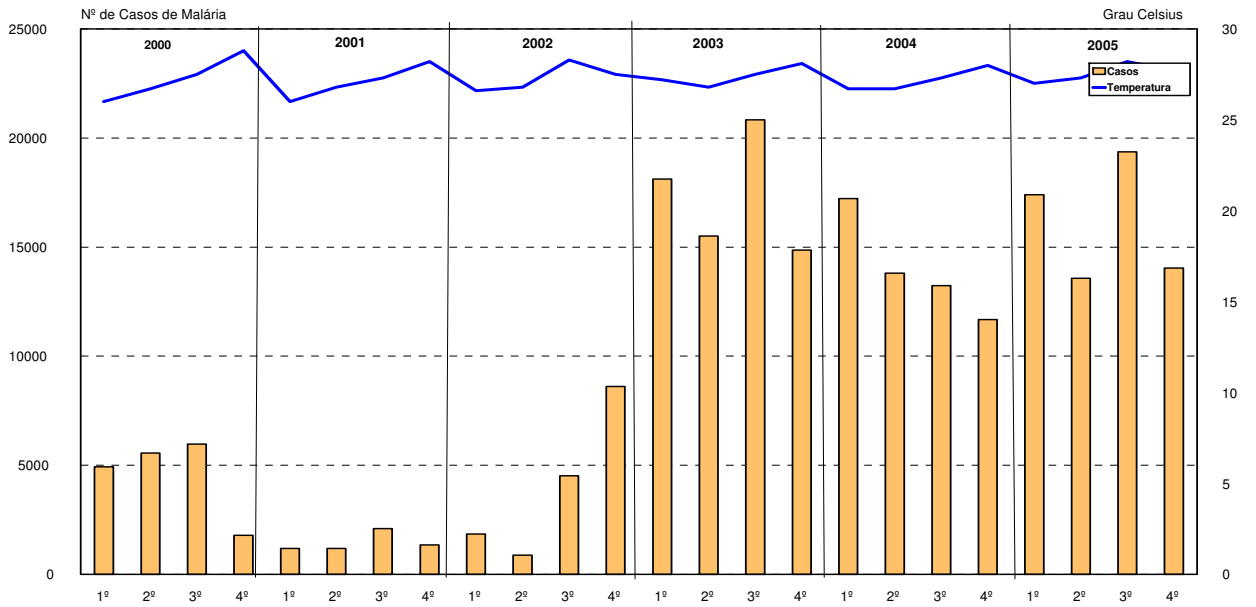
Entre 1995 e 2005, o registro de malária foi maior no primeiro trimestre de 1995, 1998, 1999 e 2004, porém, nos outros anos, com exceção de 2002 manteve-se maior no terceiro trimestre (Figura 14).



Fonte: SIVEP-Malária/SVS/MS

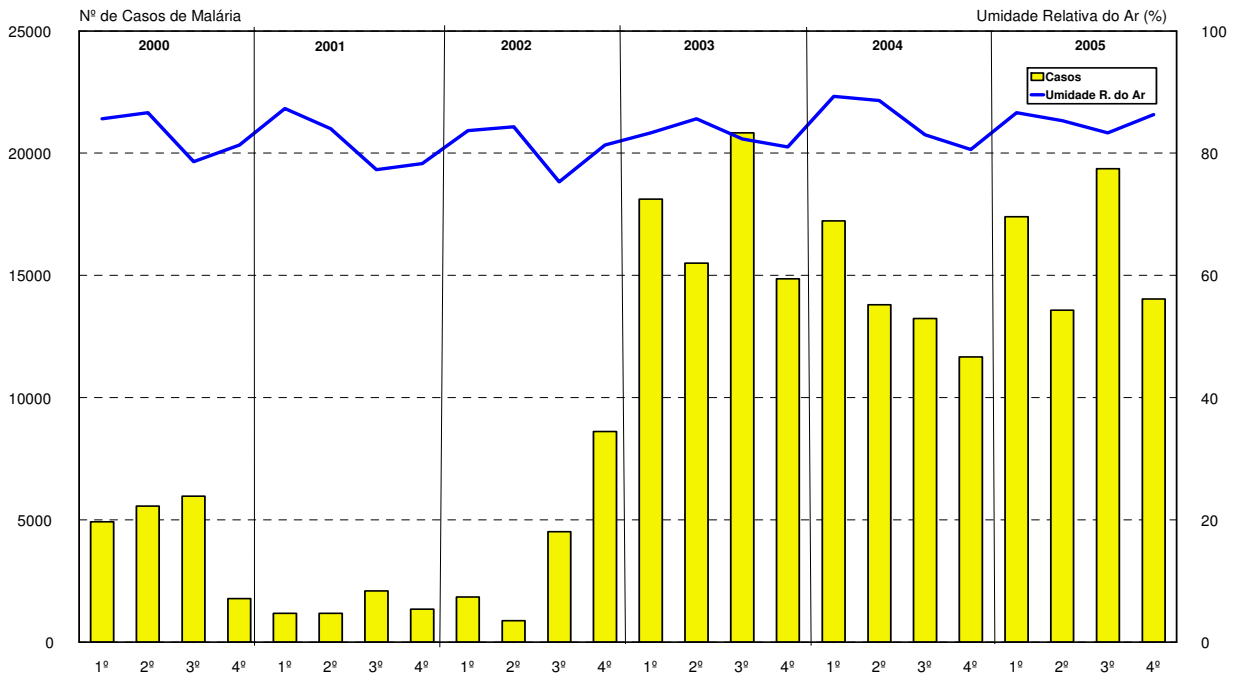
Figura 14 – Número de casos de malária em Manaus por trimestre entre 1995 e 2005.

Na correlação entre o número de casos de malária e a temperatura observou-se correlação positiva (Figura 15). Na correlação entre casos de malária com umidade relativa do ar e com a precipitação pluviométrica observou-se correlação negativa (Figura 16 e 17).



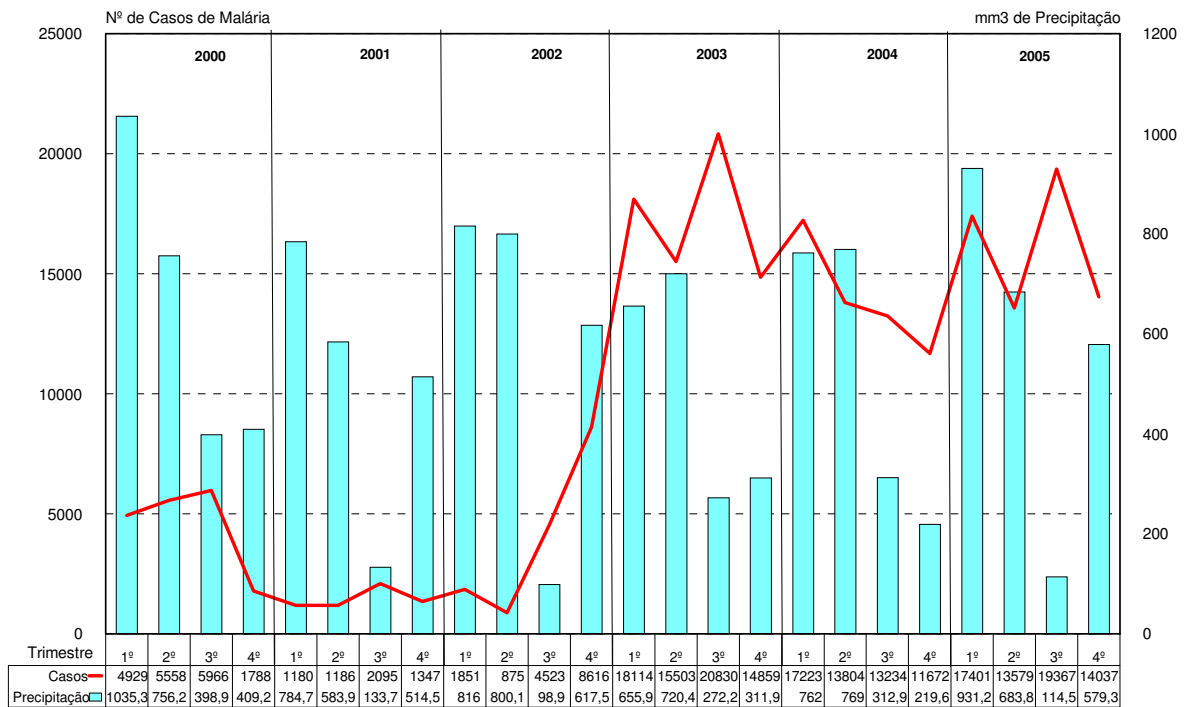
Fonte: INMET/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Figura 15 - Distribuição segundo a média trimestral (jan/mar, abr/jun, jul/set e out/dez) de casos de malária em relação à temperatura 1996/2005



Fonte: INMET/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Figura 16 - Distribuição segundo a média trimestral (jan/mar, abr/jun, jul/set e out/dez) de casos de malária em relação à umidade relativa do ar 1996/2005



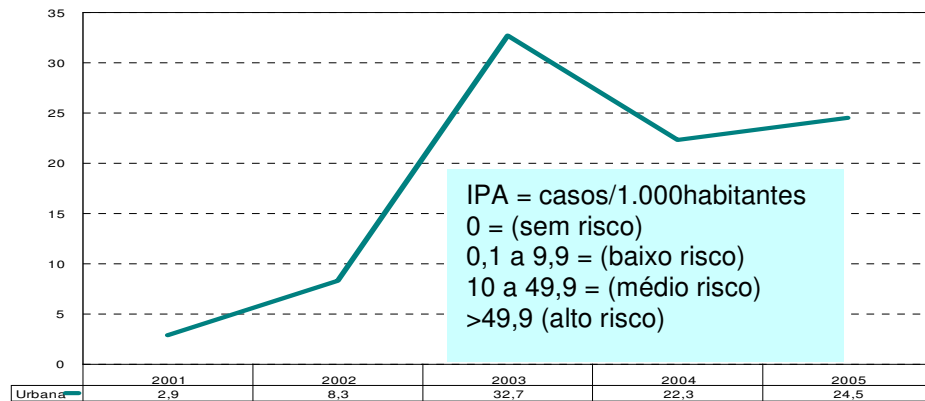
Fonte: INMET/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Figura 17 - Distribuição segundo a média trimestral (jan/mar, abr/jun, jul/set e out/dez) de exames de malária em relação à precipitação pluviométrica 1996/2005

4.2 Descrição da Malária por Região do Município de Manaus entre 1986 e 2005

4.2.1 Área urbana

Entre 2001 e 2005, na área urbana de Manaus, houve variação do IPA, registrando-se de 2001 a 2002 um índice entre 2,9 casos/1.000 habitantes a 8,3 casos /1000 hab., considerada uma área de baixo risco, porém de 2003 a 2005 ocorreu variação entre 22,3 e 32,7 casos /1.000 habitantes, passando a situação de médio risco (Figura 18).



Fonte: SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Figura 18 - Índice parasitário anual (IPA) em área urbana de Manaus entre 2001 e 2005

4.2.2 Área rural

Os maiores índices parasitários foram atribuídos à área rural, onde o IPA aumentou gradativamente ano a ano, passando de 129,1 casos/mil habitantes em 2001 para 1.659,2 casos /1.000 hab., em 2005 representando alto risco (Figura 19 e Anexo 2).

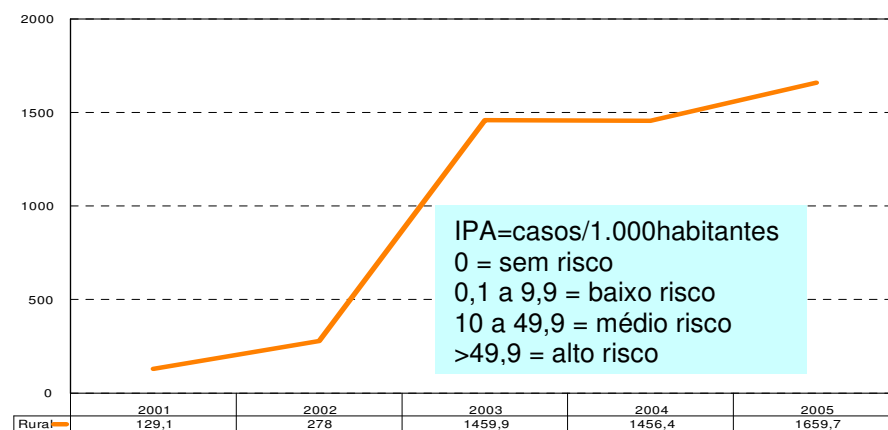


Figura 19 - Índice parasitário anual (IPA) da área rural de Manaus entre 2001 e 2005

4.2.3 Distribuição do IPA por zonas geográficas

Registrou-se que em 2001 as zonas Centro Oeste e Sul foram classificadas com áreas sem risco e as outras como áreas de baixo risco. Entretanto, em 2002, as zonas Leste e Oeste foram classificadas como áreas de médio risco e passaram a ser consideradas como áreas de alto risco em 2003, sendo que a zona Oeste se manteve como área de alto risco até 2005 (Figura 20 e Anexo 2).

4.2.4 Distribuição por localidades

De maneira geral, de 2001 a 2005, nos registros da distribuição geográfica de casos autóctones da malária envolvendo localidades/bairros/zonas urbanas, observou-se que:

A zona Norte composta por seis bairros (Colônia Santo Antonio, Novo Israel, Cidade Nova, Colônia Terra Nova, Monte das Oliveiras e Santa Etelvina), em todos eles ocorreu a doença (Anexo 3).

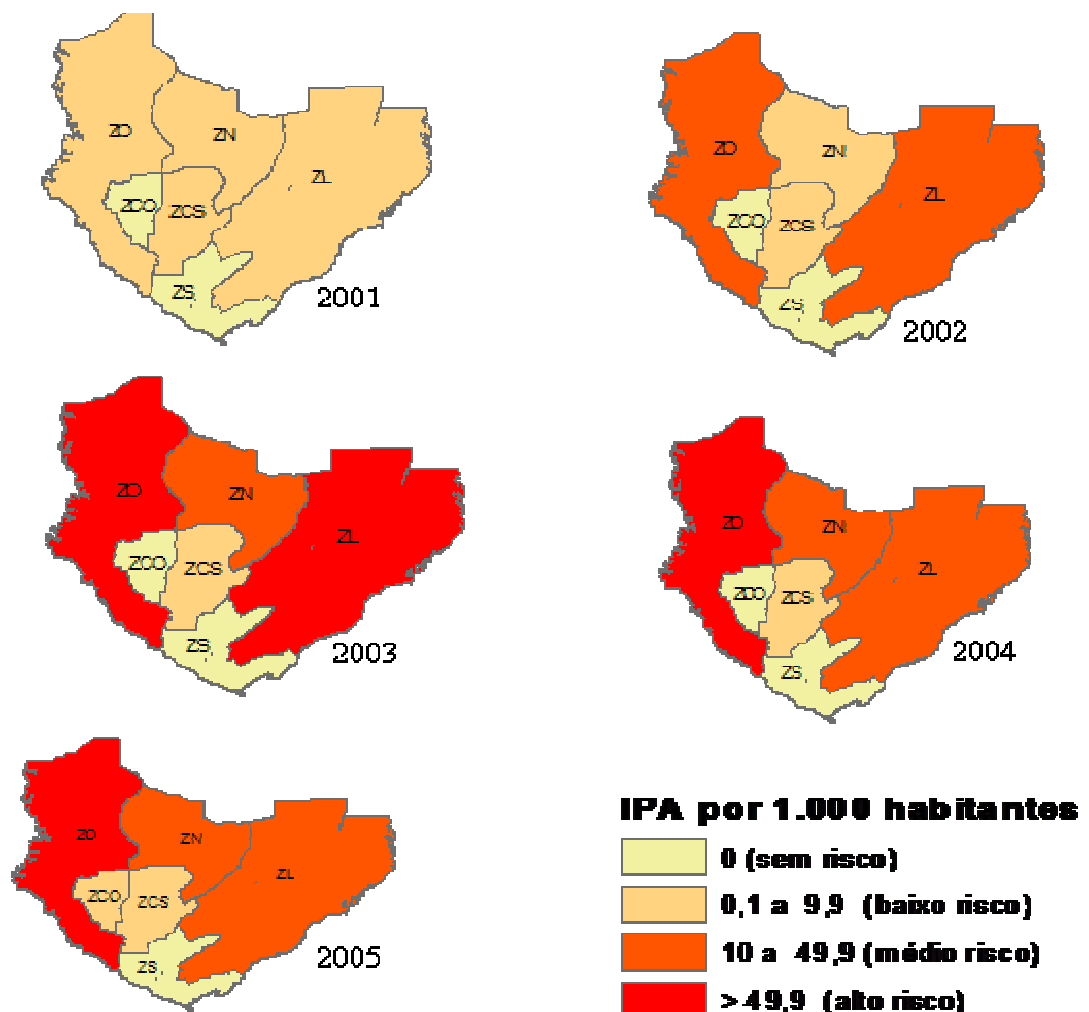
A zona Leste composta por 10 bairros (Mauazinho, Distrito Industrial-Parcial, Coroado, Armando Mendes, Zumbi dos Palmares, São José, Tancredo Neves, Colônia Antonio Aleixo, Puraquequara e Jorge Teixeira), não houve registro no Coroado (Anexo 4 e 5).

A zona Oeste, composta de 11 bairros (São Raimundo, Glória, Santo Antonio, São Jorge, Vila da Prata, Compensa, Santo Agostinho, Nova Esperança, Lírio do Vale, Ponta Negra e Tarumã), ocorreu transmissão no Tarumã e na região da Ponta Negra (Anexo 6 e 7).

A zona Centro Sul formada por sete bairros (São Geraldo, Chapada, Adrianópolis, Nossa Senhora das Graças, Aleixo, Parque 10 de Novembro e Flores), ocorreu casos autóctones em Flores (Anexo 8). A zona Centro Oeste com cinco bairros (Dom Pedro, Alvorada, Planalto, Redenção, e Bairro da Paz), constatou-se casos somente em Redenção (Anexo 9).

Verificou-se falha de registro de 1.535 casos de malária referenciados como autóctones de áreas urbanas da cidade de Manaus, onde as atuais condições ambientais demonstram ser impróprias ao desenvolvimento de anofelino (Anexo 10).

Registrou-se que são várias as localidades com transmissão e manutenção da malária, tanto em área rural quanto na área urbana do município de Manaus, envolvendo comunidades das estradas BR 174 e AM 010, bem como comunidades do Rio Negro e do Rio Amazonas (Anexos 11, 12, 13 e 14).



Legenda

ZN Zona Norte
 ZS Zona Sul
 ZL Zona Leste
 ZO Zona Oeste
 ZCS Zona Centro Sul
 ZCO Zona Centro Oeste

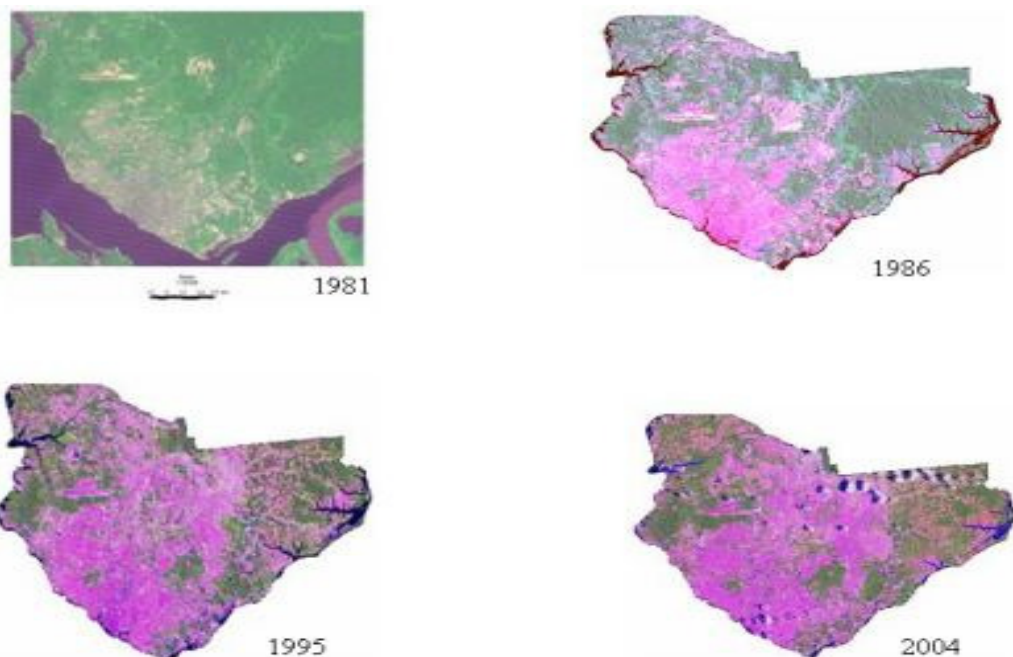
Figura 20 – Representação do índice parasitário anual (IPA) por zonas urbanas de Manaus de 2001 a 2005

4.2.5 Casos Autóctones de Malária por Região do Município de Manaus de 2001 e 2005

Entre 2001 e 2005, foram registrados 211.313 casos autóctones de malária, nas zonas de Manaus (urbana e rural). Desses, 141.180 (66,8%) casos ocorreram na área urbana e 70.133 (33,2%) casos na área rural. Na área urbana, as zonas Norte, Leste e Oeste, juntas produziram 140.306 representando 66,4% do total (urbana e rural) e 99,4% dos casos da área urbana. Do total de casos registrados nas áreas urbanas e rurais, 32.208 (IFA = 15,2%) foram causadas por *Plasmodium falciparum* + infecção mista com maior número na zona Oeste (Anexo 15).

4.2.6 Conseqüências da Expansão da Área Urbana de Manaus

A partir da metade da década de 1980, a área urbana de Manaus sofreu ação antrópica, resultando em seu desmatamento e conseqüentemente na alteração ambiental. Áreas antes cobertas por vegetação foram gradativamente sendo desmatadas dando espaço à expansão urbana da Cidade, restando pouca vegetação (Figura 21).

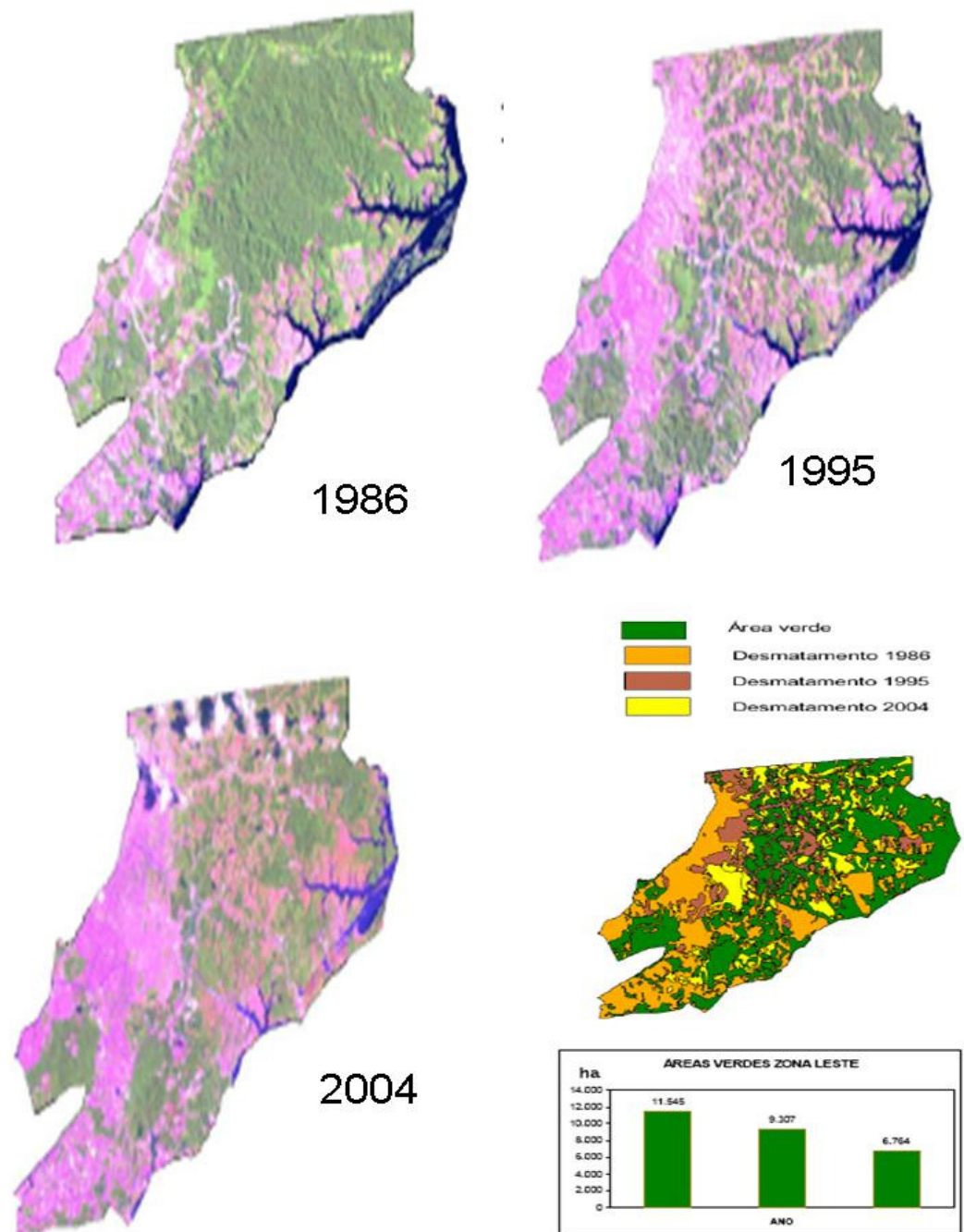


Fonte: IMPLURB/SIVAM

Figura 21 - Imagens landsat da expansão da zona urbana de Manaus nas décadas de 1981, 1986, 1995 e 2004

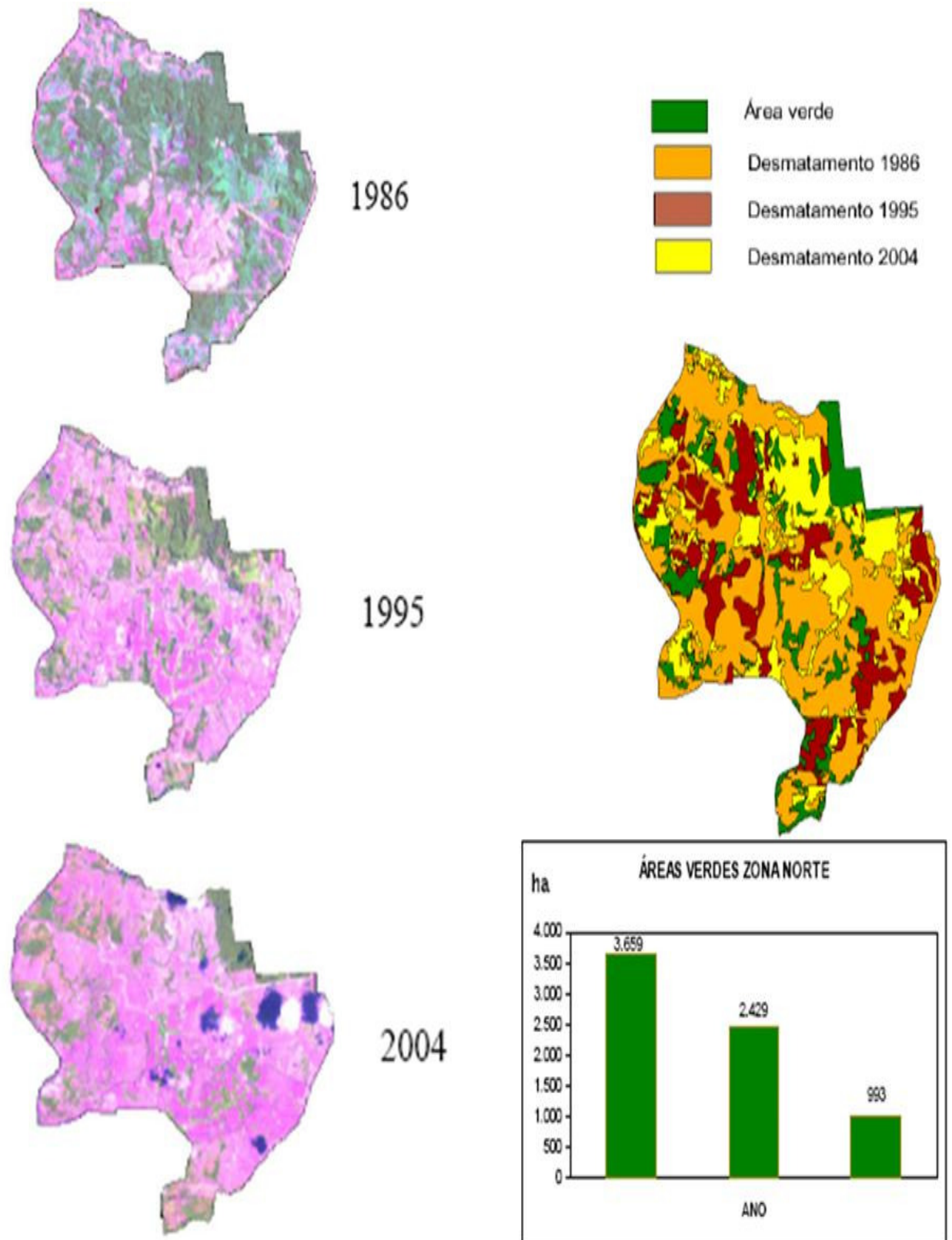
4.2.7 Expansão por Zonas Consideradas Endêmicas

As zonas Leste, Norte e Oeste da cidade de Manaus, entre 1986 e 2004, foram às áreas que mais sofreram desmatamento, mas, ainda possuem grandes áreas com cobertura vegetal, com possibilidade de expansão representando risco e produção da malária para a população (Figura 22, 23 e 24).



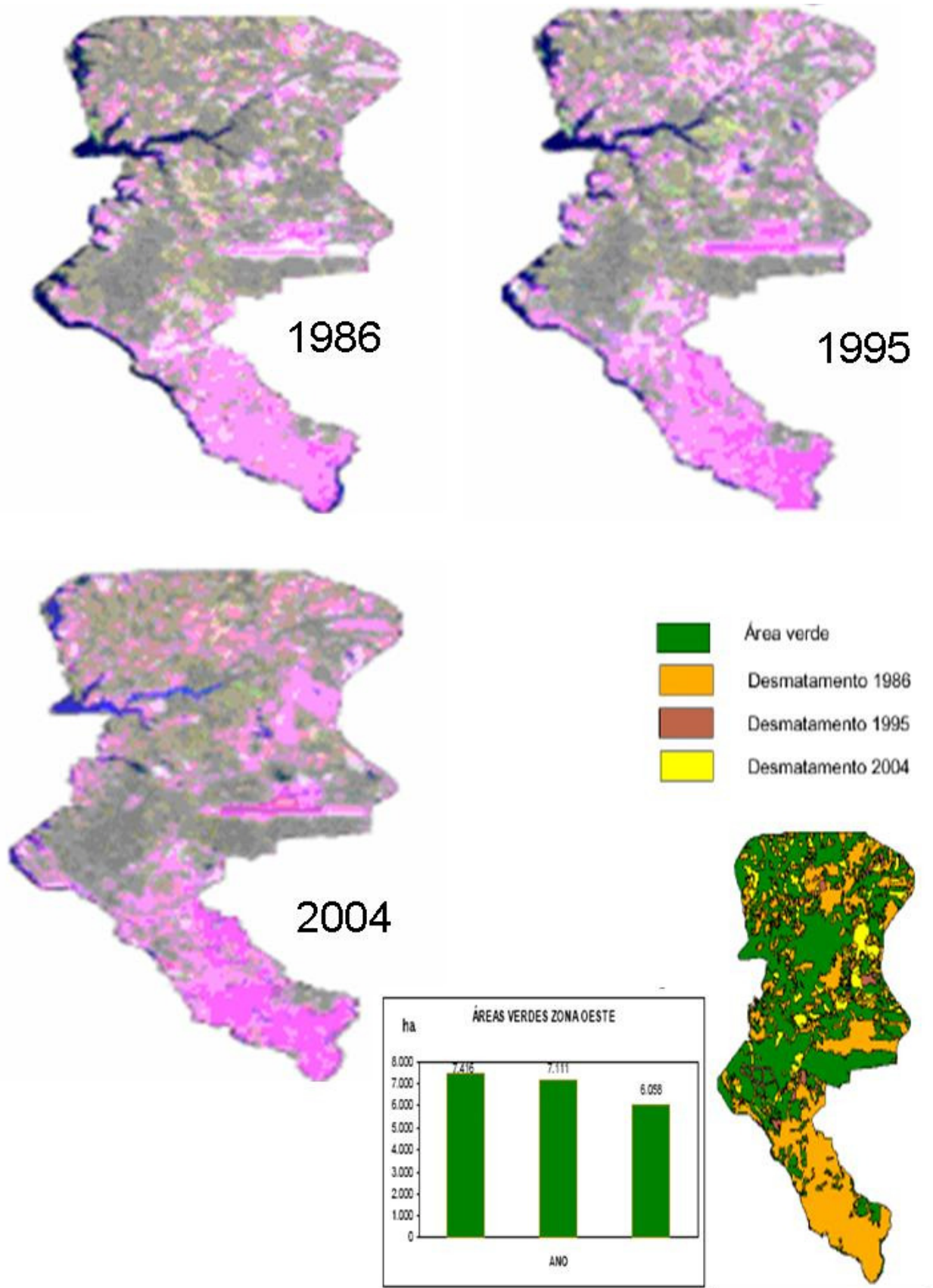
Fonte: IMPLURB/SIVAM

Figura 22 - Zona Leste de Manaus, área total 16.304 ha – desmatamento nas décadas de 1986, 1995 e 2004



Fonte: IMPLURB/SIVAM

Figura 23 - Zona Norte de Manaus, área total 6.825 ha - desmatamento nas décadas de 1986, 1995 e 2004



Fonte: IMPLURB/SIVAM

Figura 24 - Zona Oeste de Manaus, área total 11.953 ha – desmatamento nas décadas de 1986, 1995 e 2004

4.3 História do Controle da Malária em Manaus

Foram estabelecidos desde 1988, dez projetos, envolvendo Planos de Controle de Malária, específicos para o município de Manaus (Figura 25). As propostas de ações básicas para interromper a transmissão de malária na área urbana de Manaus, envolviam principalmente combate ao parasito e ao vetor através de notificação de casos, estruturação de laboratórios para o diagnóstico, e pesquisa larvária e captura de adultos, descritos a seguir.

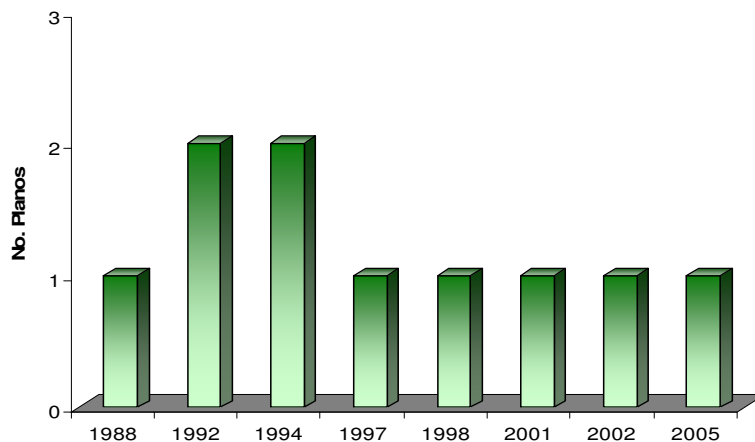


Figura 25 – Distribuição anual dos planos de controle de malária específicos para o município de Manaus

1. *Malária - Plano Emergencial para o bairro Tancredo Neves e áreas de influência na periferia de Manaus/Diretoria Regional da SUCAM no Amazonas.*

Criado em dezembro de 1988 após a reintrodução da doença cujas ações principais foram :

- **Reconhecimento geográfico** - confecção de croquis; busca de casos – BA (busca ativa), com coleta de lâminas de febris e comunicantes e BP (busca passiva) instalação criteriosa de postos de notificação;
- **Diagnóstico** - instalação de laboratórios de campo na área problema, para a realização de exames necessários; tratamento e investigação – ficando a cargo do Instituto de Medicina Tropical, fornecendo a Superintendência de Campanha de Saúde Pública (SUCAM) a medicação indicada;
- **Entomologia** - pesquisa larvária com levantamento de criadouros positivos para anofelinos, captura de alados e avaliação da densidade anofélica.

- **Combate ao vetor** - aplicação de larvicidas (abate) nos criadouros positivos para anofelino; borrifação intradomiciliar com ICON (à base de Lambdacialotrina) e peridomiciliar (termonebolização) com bomba Pro-Fog;
- **Educação em saúde** - concomitante com as ações citadas visando a participação da população, supervisão, acompanhamento e avaliação.

2. Controle da Malária no Município de Manaus - Área Rural, Localidades Periféricas e Rurais.

Criado em 1992 tinha como objetivos gerais:

- Interromper a transmissão de malária na cidade de Manaus, nas localidades periféricas e na área rural do município de Manaus.

Específicos:

- Implementar a notificação de casos de malária; descentralizar o tratamento de casos em nível da rede de atendimento básico; tratar precoce e radicalmente os doentes portadores de malária a fim de evitar óbitos e esgotar a fonte de infecção; intensificar a vigilância entomológica em todas as áreas; incrementar as ações de manejo ambiental visando diminuir a receptividade; desenvolver atividades de Educação Sanitária e mobilização comunitária, e estabelecer canais de comunicação entre autoridades e comunidades em geral.

3. Plano de Ação Articulada para o Controle da Malária na Cidade de Manaus/Gerência Técnica de Malária em Manaus/Coordenadoria Regional do Amazonas/Fundação Nacional de Saúde/ Ministério da Saúde.

Criado em 1992:

- Esse plano visou adequar o elenco de medidas de intervenção anti-vetorial e antiparasitária do Programa de Controle da Malária à disponibilidade de mão-de-obra, bem como seus indicadores epidemiológicos da prevalência de casos de malária na área urbana, peri-urbana e rural do município de Manaus.

4. Plano Emergencial para Controle da Malária no Município de Manaus/ Secretaria de Estado da Saúde/ Secretaria Municipal de Saúde/ Fundação Nacional de Saúde/ Instituto de Medicina Tropical de Manaus/ /Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia/ Comando Militar da Amazônia.

Criado em 1994 tinha como prioridades:

- Ampliação dos postos de diagnóstico e tratamento priorizando as áreas de alta transmissão; implementação das medidas de combate ao vetor em toda área de transmissão e àqueles consideradas de alta receptividade, tendo como principal indicador, a presença do transmissor, e implementação das ações educativas.

5. Controle da Malária em Manaus - Proposta de Atuação do Município através da Contratação de Serviços.

Também criado em 1994 apresentou os seguintes objetivos gerais:

- Reerguer a barreira epidemiológica de proteção contra a malária através do combate às formas adultas e imaturas do *An. darlingi* na periferia de Manaus; controlar a epidemia de malária no município de Manaus; interromper a transmissão da malária na zona urbana; reduzir o nível de endemicidade da malária na zona rural; diminuir a participação do *P. falciparum* nos casos de malária; evitar óbitos por malária, e contribuir para viabilizar a municipalização do controle de endemias em Manaus.

E como objetivos específicos:

- Desenvolver, com a FNS e o Município, mapeamento entomológico de Manaus, visando atualizar a localização dos principais criadouros permanentes e temporários do *An. darlingi*, a dispersão e formas adultas, para direcionar as ações de combate ao vetor e servir de base para avaliações posteriores;
- Proceder a borrifação intradomiciliar com inseticida de ação residual dos domicílios situados em área de transmissão da periferia da Cidade e da zona rural, selecionados de acordo com parâmetros estabelecidos pela FNS e pelo Município, considerando a receptividade, vulnerabilidade, tipo de construção, dinâmica da população e outros condicionantes de transmissão;
- Proceder a nebulização espacial de inseticida em aglomerados humanos com situação crítica, nas áreas de maior densidade anofélica e na periferia dos principais criadouros conforme orientações do grupo técnico e da entomologia em conjunto com a FNS e o Município;
- Fornecer pessoal suplementar ao quadro do município e da FNS para o monitoramento entomológico em postos sentinelas previamente definidos para avaliar a eficácia das medidas de controle, detectar situações de risco e orientar

futuras ações, e para a busca ativa de casos febris através de coleta domiciliar de lâminas;

- Fornecer pessoal suplementar ao quadro do Município, do Estado e da FNS, devidamente qualificado no diagnóstico microscópico da malária, para reforçar e ampliar a rede laboratorial descentralizada, para diagnóstico precoce e tratamento radical dos infectados objetivando reduzir os reservatórios humanos do parasito;
- Fornecer pessoal técnico qualificado na identificação das espécies de culicídeos, suplementar ao quadro da FNS e do Município, visando à rápida identificação dos espécimes coletados nas atividades de campo;
- Desafogar os serviços oficiais da atual sobrecarga de trabalho decorrente da atual epidemia de malária para otimizar a atuação na vigilância epidemiológica, no monitoramento entomológico, no atendimento de doentes e ampliar a atuação em municípios limítrofes com situação igualmente crítica;
- Servir de base para atuação semelhante em municípios vizinhos que pressionam a reintrodução da malária em Manaus, e em outras áreas de situação crítica da Amazônia, e fornecer pessoal suplementar ao quadro do Município e da FNS.

6. Projeto para Controle Integrado da Malária em Manaus/ Prefeitura Municipal de Manaus/Fundação Nacional de Saúde - Ministério da Saúde/Governo do Estado do Amazonas.

Criado em 1997 teve como objetivo geral:

Descentralizar o diagnóstico e tratamento da malária em Manaus.

E como objetivos específicos:

- Utilizar eficientemente as Unidades de Saúde do Estado (SUSAM) e Município (SEMSA), para atender aos suspeitos portadores de malária na área de abrangência; capacitar os recursos humanos das Unidades de Saúde no diagnóstico e tratamento da malária; dotar essas Unidades de microscópios binoculares equipados com objetiva de imersão; atender a população com diagnóstico e tratamento precocemente nas Unidades de Saúde, próximas de suas residências, reduzindo as despesas com transporte, e Integrar a comunidade no controle da endemia, quanto à divulgação dos serviços de saúde, vigilância epidemiológica, notificação e demais mecanismos de controle.

7. Plano Estadual de Controle Integrado da Malária/ Superintendência de Saúde do Amazonas/Fundação Nacional de Saúde/Ministério da Saúde/Governo do Estado do Amazonas.

Criado em abril de 1998 teve como objetivo geral:

- Evitar a mortalidade e reduzir a morbidade, bem como as perdas econômicas e sociais causadas pela malária, buscando o fortalecimento dos serviços locais de saúde e das ações de combate ao vetor.

E como objetivos específicos:

- Delimitar de forma dinâmica, as áreas de médio e alto risco de transmissão de malária, para orientar as ações de controle anti-vetorial; evitar óbito por malária; prevenir casos graves; reduzir morbidade por malária; interromper a transmissão de malária nas áreas urbanas; proporcionar a população o diagnóstico precoce e tratamento oportuno nas Unidades Locais de Saúde; ampliar adequadamente a estrutura existente para garantir atendimento nas áreas urbanas e rurais dos municípios; integrar a comunidade no controle da malária, quanto à divulgação dos serviços de saúde, vigilância epidemiológica e demais mecanismos de controle, e reduzir a densidade vetorial a níveis incompatíveis com a dinâmica de transmissão.

8. Plano de Intensificação para o Controle Integrado da Malária/ Gerência Técnica de Malária/Fundação Nacional de Saúde/Ministério da Saúde. Esse plano foi estabelecido entre 2000 e 2001 e reuniu propostas contidas nas documentações citadas a seguir:

- Síntese da Proposta de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia Legal para o Triênio 2000 - 2002, apresentada na Reunião do Comitê Consultivo do Programa de Controle da Malária, Brasília 10 e 11 de maio de 2000;
- Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia Legal para o Triênio 2000/2002;
- Programa de Controle Integrado da Malária - PCIM - Proposta de Discussão para a Implementação da Estratégia de Controle Integrado da Malária na Amazônia Legal - Janeiro de 2000 a dezembro de 2002;
- Documento para Discussão da Inserção das Ações de Controle Integrado da Malária no Programa de Agentes Comunitários de Saúde - ACS e Programa de

Saúde da Família - PSF, Proposta para Implementação de Sistemas Informatizados nos Estados e Municípios Prioritários para Intensificação das Ações de Controle da Malária.

9. *Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária - PNCM/Fundação Nacional de Saúde/Ministério da Saúde*. Criado em dezembro de 2002 teve por objetivos:

- Reduzir a incidência da malária; reduzir a mortalidade; reduzir as formas graves da doença; eliminar a transmissão da malária em áreas urbanas nas capitais, e manter a ausência da transmissão da doença nos locais onde ela tiver sido interrompida.

10. *Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária no Município de Manaus - Agosto de 2005/Dezembro de 2006*. Criado em agosto de 2005 teve como objetivo geral:

Evitar a mortalidade por malária, e reduzir à morbidade e as perdas econômicas devidas à doença.

E como objetivos específicos:

- Reduzir a morbidade por malária; reduzir os casos graves por malária; interromper a transmissão da malária nas áreas; manter livre da transmissão, os locais onde a malária foi eliminada e nos locais onde a doença não se manifestou; descentralizar de forma coordenada a sustentável, para o Município a coordenação e a execução das ações do programa de controle integrado; apoiar a construção sustentável do programa de controle da malária no Município; inserir o programa de controle da malária no sistema local de saúde; implementar a participação interinstitucional de forma contínua e permanente nas ações do PCIM (Programa de Controle Integrado da Malária), e
- Implementar a aplicação da legislação ambiental no controle da malária (Resolução CONAMA 286, 289).

4.4 Levantamento Entomológico

Em estudo realizado por Terrazas (2005), foram registrados alguns tipos de criadouros, encontrados principalmente na zona Norte de Manaus (56,4%), dentre os quais prevaleceram os tanques e barragens utilizados na piscicultura (48,6 %) (Tabela 7).

Tabela 7 - Tipos de criadouros de vetores da malária por zonas de Manaus

Tipos de criadouros	Zonas			Total	Participação (%)
	Oeste	Norte	Leste		
Charco	2	61	4	67	8,2
Igarapé	17	176	18	211	25,8
Lagoa	50	25	0	75	9,2
Piscicultura	72	169	157	398	48,6
Piscina	6	26	0	32	3,9
Rio	11	0	0	11	1,3
Outros	13	5	7	25	3,0
Total	171	462	186	819	100,0

Fonte: IPAAM/Terrazas (2005)

De acordo com o Relatório de Levantamento Entomológico - Amazonas, executado em outubro 1997 e janeiro de 1998, foram mapeados criadouros positivos para os vetores de malária; determinados os parâmetros físico-químicos dos criadouros; caracterizadas a flora, fauna e condições naturais de cada criadouro, e coletadas e identificadas espécies imaturas dos mosquitos (Tabela 8).

Tabela 8 - Localização de criadouros e anofelinos identificados em Manaus

Zona	Bairro	An. <i>darlingi</i>	Na. <i>albitarsis</i>	An. <i>nuneztovari</i>	An. <i>oswaldoi</i>	An. <i>triannulatus</i>	Outros anofelinos
Z. Oeste	Sta. Etelvina	9	0	11	2	17	8
Z. Norte	C de Deus	3	0	0	0	0	5
	M. Oliveiras	10	3	5	2	15	5
Z. Centro Sul	Parq. Nações	1	0	5	0	2	0
	S.Judas Tadeu	0	0	6	0	40	0
	F. Nilton Lins	20	0	12	0	110	1
Z. Leste	Jorge Teixeira	0	0	0	0	0	8
	Santa Inês	92	0	22	2	6	0
	Nova Floresta	68	0	31	4	12	0
	João Paulo	16	0	2	5	8	0

Fonte: Gerência de Entomologia/FMT-AM

4.5 Conhecimento e Atitudes da População de Manaus em Relação à Malária

4.5.1 Características Sócio-demográficas

Foram entrevistadas 762 pessoas das 501 (65%) residiam no bairro Alvorada, 165 (22%) na comunidade Ismail Aziz e 96 (13%) na comunidade N. S. de Fátima (Figura 26). A maioria das entrevistas foi realizada em pessoas do sexo feminino, 60% no bairro Alvorada, 68% na Ismail Aziz e 59% na comunidade N. Senhora de Fátima, sem diferença estatística significativa (Figura 27). Em N. S. de Fátima encontrou-se 68,4% das casas fechadas devido a atividades laborais desenvolvidas em outras áreas da própria comunidade ou até mesmo em áreas urbanas de Manaus.

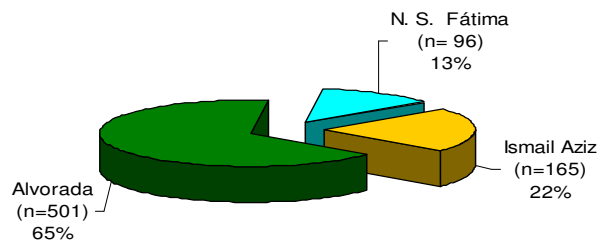


Figura 26 - Distribuição do número de entrevistados por área onde o estudo foi realizado

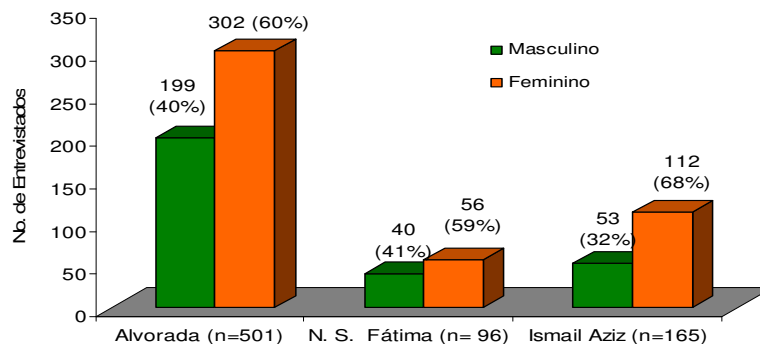


Figura 27- Distribuição do número de entrevistados por sexo e local de estudo

Em relação à escolaridade a maioria dos entrevistados tem ensino fundamental (Figura 28), e não se registrou pessoas com nível superior nas comunidades de Nossa Senhora de Fátima e Ismail Aziz (Figura 29)

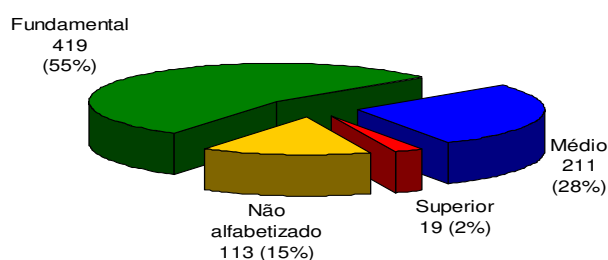


Figura 28 - Distribuição do número de entrevistados por nível de escolaridade

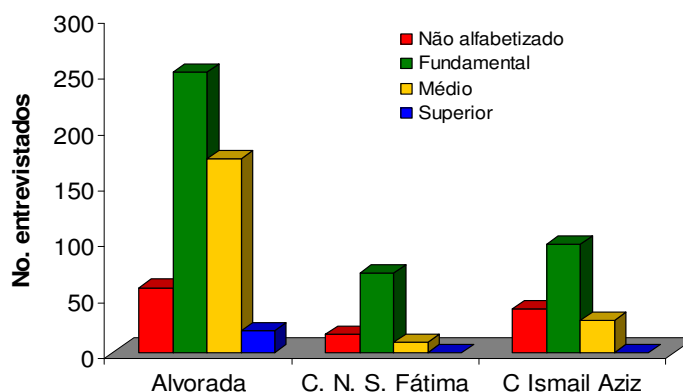


Figura 29 – Distribuição dos entrevistados por nível de escolaridade nas áreas onde o estudo foi realizado

Em relação à faixa etária foram entrevistadas pessoas com idade entre 18 e 86 anos, com uma mediana entre 36 e 44,5. A média da renda familiar foi maior no bairro Alvorada R\$ 682,5 (DP= 496,8) com significância estatística ($p < 0,001$) em relação às outras áreas (Tabela 9).

Registrou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$) em relação ao predomínio de casas próprias, tipo de revestimento das moradias, maior número de casas de alvenaria e com paredes completas e maior número de cômodos no bairro Alvorada, de madeira na comunidade Nossa Senhora de Fátima, banheiro externo,

nas comunidades Nossa Senhora de Fátima e Ismail Aziz. Houve significância estatística em relação ao tempo de residência em Manaus, e no endereço (Tabela 10).

Tabela 9 - Distribuição segundo idade e renda familiar das pessoas entrevistadas (** Análise de Variância (ANOVA); *** Teste de *Kruskal Wallis*)

Variáveis (n = 762)	Local de residência			<i>p</i> -valor*
	Alvorada (n = 501)	N. S. de Fátima (n = 96)	Ismail Aziz (n = 165)	
Idade (anos)				0,020**
Média ± DP	40,7 ± 17,0	45,4 ± 16,7	39,5 ± 16,5	
Mediana	38,0	44,5	36,0	
Amplitude	18 – 85	18 – 78	18 – 86	
Renda familiar (R\$)				<0,001***
Média ± DP	682,5 ± 496,8	348,7 ± 238,4	498,1 ± 523,7	
Mediana	600,0	350,0	350,0	
Amplitude	80 – 3800	35 – 1500	80 – 4200	

Tabela 10 - Distribuição segundo situação de moradia em relação ao local de residência dos participantes do estudo, Manaus – Amazonas.

(*p*-valor = diferença estatisticamente significativa ao nível de 5%;* Qui-quadrado de *Pearson*; ** Teste de *Kruskal Wallis*; *** Não é possível aplicar o teste devido as restrições do Teste *Qui-quadrado*)

Variáveis (n = 762)	Local de residência						<i>p</i> -valor*
	Alvorada (n = 501)		N. S. de Fátima (n = 96)		Ismail Aziz (n = 165)		
	n	%	N	%	n	%	
Moradia							<0,001
Própria	380	75,8	76	79,2	142	86,1	
Alugada	89	17,8	6	6,3	10	6,1	
Cedida	32	6,4	14	14,5	13	7,9	
Tipo de moradia							***
Alvenaria	458	91,4	5	5,2	73	44,2	
Madeira	40	8,0	91	94,8	90	54,6	
Outras	3	0,6	-	-	2	1,2	
Tipo de paredes							***
Completas	454	90,6	76	79,2	83	50,4	
Incompletas	47	9,4	17	17,7	74	44,8	
Sem paredes	-	-	3	3,1	8	4,8	
Tipo de banheiro							<0,001
Interno	459	91,6	27	28,1	54	32,7	
Externo	42	8,4	69	71,9	111	67,3	
Número de cômodos							<0,001**
Média ± DP	4,5 ± 1,9		2,8 ± 1,4		2,2 ± 1,3		
Mediana	4,0		3,0		2,0		
Amplitude	1 – 13		1 – 7		1 – 8		
Tempo de residência em Manaus (anos)							<0,001**
Média ± DP	24,1 ± 15,3		23,9 ± 17,5		18,7 ± 13,9		
Mediana	24,0		20,0		17,0		
Amplitude	1 – 73		1 – 73		1 – 64		
Tempo de residência no endereço (anos)							<0,001**
Média ± DP	15,6 ± 13,5		8,2 ± 9,8		1,8 ± 1,4		
Mediana	12,0		5,0		2,0		
Amplitude	0 – 60		0 – 56		0 – 5		

4.5.2 Nível de Conhecimento da População

Quando se perguntou aos entrevistados se eles sabiam o que é malária, entre as respostas predominou o conhecimento (Figura 30), registrando-se diferença estatisticamente significativa ($p=0,044$). Sobre a forma de transmissão da malária, muitos dos entrevistados responderem que se pega a doença do vizinho doente, caçando, pescando e trabalhando na roça, mas 90% responderam que se pega através da picada do mosquito, apesar de responderem que não conhecem o mosquito ($p<0,001$) nem seus hábitos, e a maioria respondeu que os sinais e principais sintomas são febre, tremedeira, dor de cabeça, fraqueza e suor (Tabela 11).

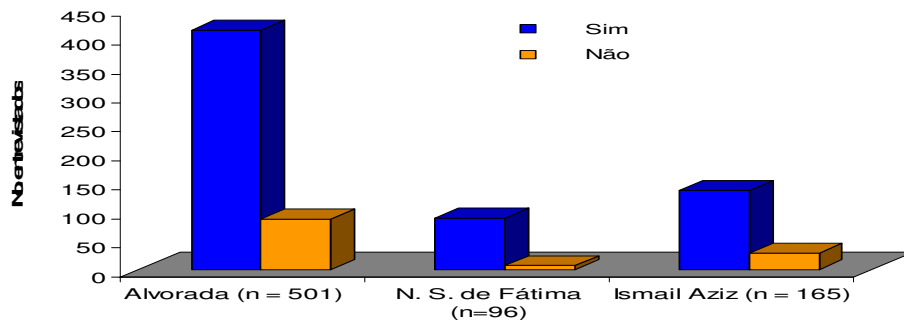


Figura 30 - Distribuição dos entrevistados que responderam saber o que é malária

Quando se perguntou já havia tido malária, 76,8% dos entrevistados do bairro Alvorada não tiveram e mais de 80% das pessoas entrevistadas nas comunidades Nossa Senhora de Fátima e Ismail Aziz tiveram mais de uma vez (Figura 31 e Tabela 12).

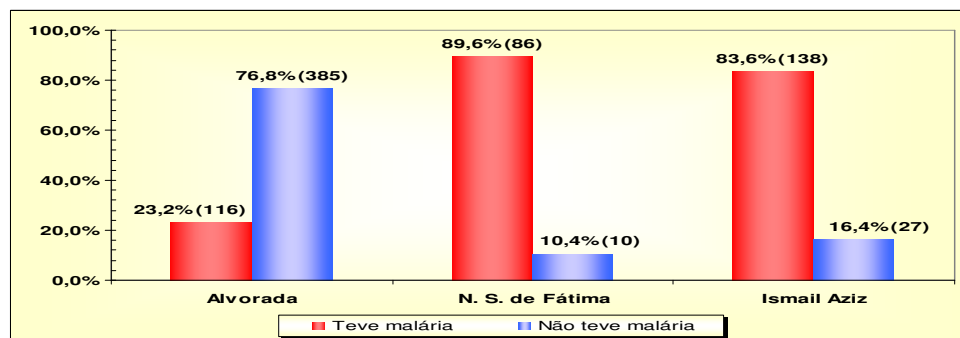


Figura 31 - Distribuição segundo as pessoas entrevistadas que relataram já ter contraído malária, Manaus – Amazonas

Tabela 11 - Distribuição segundo conhecimento sobre malária em relação ao local de residência dos participantes do estudo, Manaus – Amazonas.

(p-valor em **negrito itálico** indica diferença estatisticamente significativa ao nível de 5%; * Qui-quadrado de *Pearson*)

Variáveis	Local de residência						p-valor*
	Alvorada I (n = 501)		N. S. de Fátima (n = 96)		Ismail Aziz (n = 165)		
	n	%	n	%	n	%	
Sabe o que é malária							0,044
Sim	414	82,6	89	92,7	137	83,0	
Não	87	17,4	7	7,3	28	17,0	
Conhece o mosquito							<0,001
Sim	255	50,9	30	31,3	40	24,2	
Não	246	49,1	66	68,8	125	75,8	
Procedência do mosquito							
Lixo	181	36,1	31	32,3	48	29,1	0,235
Igarapé	325	64,9	58	60,4	107	64,8	0,697
Água empossada	275	55,0	41	42,7	81	49,1	0,058
Cacimba	177	35,3	16	16,7	54	32,7	0,002
Mata	424	84,6	81	84,4	144	87,3	0,690
Vizinho	92	18,4	18	18,8	39	23,6	0,331
Como se pega malária							
Picada de mosquito	455	90,8	90	93,8	155	93,9	0,343
Bebendo água do rio	86	17,2	14	14,6	17	10,3	0,103
Vizinho doente	107	21,4	37	38,5	54	32,7	<0,001
Banho com corpo quente	40	8,0	9	9,4	16	9,7	0,753
Banho no igarapé	209	41,7	40	41,7	66	40,0	0,925
Pescando	214	42,5	36	37,5	48	29,1	0,009
Caçando	239	47,7	34	35,4	47	28,5	<0,001
Trabalhando na roça	167	33,3	28	29,2	30	18,2	0,001
Quais os sinais e sintomas							
Febre alta	428	85,4	88	91,7	150	90,0	0,074
Tremedeira	357	71,3	56	58,3	137	83,0	<0,001
Dor de cabeça	396	79,0	87	90,6	148	89,7	<0,001
Fraqueza	304	60,7	51	53,1	134	81,2	<0,001
Suor	270	53,9	41	42,7	127	77,0	<0,001
Frio	361	72,1	76	79,2	133	80,6	0,052

Tabela 12 - Distribuição de quantas vezes as pessoas relataram já ter tido malária. (Teste de Kruskal-Wallis)

Vezes que teve malária	Local de residência						Total	p-valor
	Alvorada I (n = 102)		N. S. de Fátima (n= 86)		Ismail Aziz (n = 134)			
	N	%	N	%	n	%		
1	48	47	10	11,6	30	22	88	
2 a 5	47	46	47	54,7	66	49	160	
6 a 14	6	5,9	17	19,8	29	22	52	
7 a 30	1	1	11	12,8	9	7	21	
31 a 50	-	-	1	1,2	-	-	1	
Média ± DP	2,4 ± 2,7		6,9 ± 7,5		5,2 ± 5,4			<0,001
Mediana	2		4		3			
Amplitude	1 – 26		1 – 50		1 – 30			

Quando se perguntou sobre o que fez da última vez que teve malária a maioria respondeu que foi ao serviço de saúde com variações nas respostas incluindo desde a procura por assistência médica até a busca por rezadores (Tabela 13).

Quando se perguntou se na casa havia crianças e se elas haviam tido malária 575 pessoas responderam à questão. No bairro Alvorada I a frequência foi de 5,6%, em Nossa Senhora de Fátima (52,2%) e a comunidade Ismail Aziz (47,3%), (Figura 32).

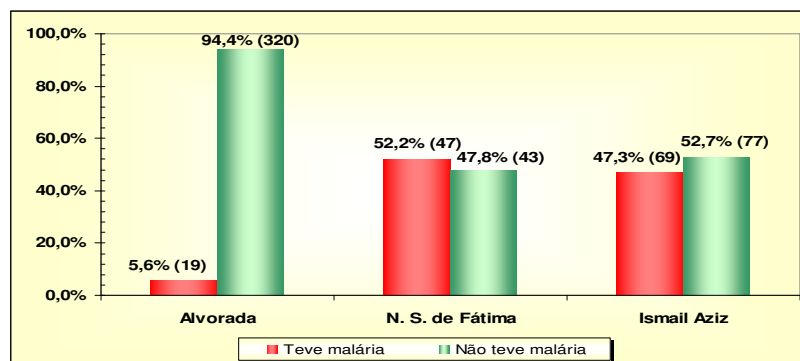


Figura 32 - Distribuição segundo as pessoas entrevistadas que relataram que na residência pelo menos uma criança já contraiu malária, Manaus - Amazonas

Tabela 13 - Descrição das respostas segundo o que fez quando sentiu os sintomas da malária e quanto tempo levou par fazer o exame.

(* Qui-quadrado de *Pearson*; ** Teste de *Kruskal Wallis*) ; *** Não foi possível aplicar o teste devido às restrições do Teste Qui-quadrado

Variáveis	Local de residência						<i>p-valor*</i>
	Alvorada I (n=116)		N. S. de Fátima (n=86)		Ismail Aziz (n= 138)		
	n	%	n	%	n	%	
O que fez da última vez que teve malária +							
Foi ao serviço de saúde	68	58,6	79	91,9	123	89,1	<0,001
Agente foi em casa	16	13,8	10	11,6	59	42,8	<0,001
Furou dedo/coletou sangue	72	62,1	66	76,7	122	88,4	<0,001
Tomou chá	24	20,7	32	37,2	42	30,4	0,032
Procurou rezador	3	2,6	-	-	8	5,8	***
Remédio para malária	77	66,4	77	89,5	121	87,7	<0,001
Interrompeu tratamento	11	9,5	9	10,5	23	16,7	0,179
Não fez nada	28	24,1	17	19,8	5	3,6	<0,001
Quanto tempo para realizar o exame de malária							

Um dia	16	13,8	37	43,0	33	23,9	
Dois dias	24	20,7	15	17,4	49	35,5	
Três dias	19	16,4	15	17,4	32	23,2	
Mais de três dias	19	16,4	19	22,1	22	15,9	
Não sabe	38	32,8	-	-	2	1,4	

A média segundo crianças que tiveram malária (Tabela 14), não estatisticamente significativa ($p=0,358$) na urbana 40,4 (DP=19,4), na rural 40,8 (DP=15,9) e na peri-urbana 36,8 (DP=14,2), menor entre os locais.

Tabela 14 - Distribuição segundo as crianças que já tiveram malária em relação à idade, Manaus – Amazonas.

* Análise de Variância (ANOVA)

Idade (meses)	Local de residência			<i>p</i> -valor*
	Alvorada I (n = 19)	N. S. de Fátima (n = 47)	Ismail Aziz (n = 69)	
Média ± DP	40,4 ± 19,4	40,8 ± 15,9	36,8 ± 14,2	0,358
Mediana	31,0	40,0	34,0	
Amplitude	22 – 80	17 – 72	18 – 85	

A proporção de crianças quando teve malária continuou na residência (sim e não), foi observado que nas três localidades, acima de 90,0% das crianças acometidas permaneceu em seus domicílios, maior em Ismail Aziz 98,5% (Tabela 15).

Tabela 15 - Distribuição segundo as crianças que já tiveram malária em relação à permanência na residência, Manaus – Amazonas

Quando teve malária continuou na residência	Local de residência						Total
	Alvorada I (n = 19)		N. S. de Fátima (n = 47)		Ismail Aziz (n = 69)		
	n	%	n	%	n	%	
Sim	12	92,3	38	95,0	64	98,5	114
Não	1	7,7	2	5,0	1	1,5	4
Total	13	11,0	40	33,9	65	55,1	118

Obs. Não é possível aplicar a estatística de teste devido à restrição do Teste *Qui-quadrado*

5. DISCUSSÃO

5.1 Descrição Epidemiológica da Malária em Manaus entre 1986 e 2005

Durante o período estudado, observou-se um incremento populacional progressivo na cidade de Manaus, contribuindo para a expansão e a ocupação desordenada dos espaços (invasões), ou mesmo as programadas (os grandes conjuntos habitacionais), com flutuações no número acumulado de casos de malária e conseqüentemente do IPA, fazendo com que a área periférica de Manaus, mantivesse o *status* ora de baixo, médio e alto risco. Nesse sentido a população ficou exposta, correndo o risco de contrair a doença e conseqüentemente impedindo o desenvolvimento regional em virtude dos dias de trabalho perdidos para tratamento da infecção.

O índice parasitário anual (IPA) é comumente aceito para estimar o risco de ocorrência anual de casos de malária, porém ao ser construído a partir do número de exames positivos pode não expressar os casos de malária devido ao risco de duplicidade de registro, quando o mesmo paciente for submetido a mais de um exame para verificação de cura, de recrudescências ou recaídas.

Porém, serve para orientar as autoridades de saúde para o risco de adoecer por essa doença em determinadas áreas como é o caso das urbanas e peri-urbana de Manaus (zonas Leste, Norte e Oeste).

No Amazonas, em 1990, três municípios, dentre eles Manaus, apresentavam IPA acima de 100 lâminas positivas por 1.000 habitantes (Barata, 1995). Em 1993, na cidade, o IPA foi de 21/1000, o maior dos últimos 30 anos (Albuquerque e Mutis, 1997).

A década de 70 passou a ser um marco histórico para a malária no Brasil, além da elevação quantitativa, houve uma forte expansão territorial da doença na Amazônia, e, desta para outras regiões do país, de forma que ao final da década já se registravam mais de 400.000 casos (Marques, 1998).

De acordo com Pignatti (2004), do grupo de enfermidades que subsistiram por longo tempo em nosso meio, estão a tuberculose e a hanseníase, responsáveis por grandes endemias urbanas, e nas áreas mais restritas do território nacional, a malária e as leishmanioses. Um fator importante para a interpretação desse quadro foi a chegada de migrantes em busca de melhores condições de trabalho e de vida nesse período.

Segundo Vasconcelos et al. (2006), a malária está ligada aos problemas sociais, como falta de infra-estrutura dos serviços de abastecimentos de água e assistência médico-sanitária, precariedade de habitações, que dificultam a atuação dos serviços de saúde para o controle e a prevenção da doença. O fluxo migratório intenso, muitas vezes desordenado, em que as pessoas vivem em condições precaríssimas de habitação, pessoas procedentes de áreas onde há muito tempo não há malária, que têm uma suscetibilidade muito maior para a doença, tem feito com que os casos não só atinjam parasitemias mais elevadas como também com risco maior de letalidade (Tauil et al., 1985).

Registrou-se maior índice de lâminas positivas para *P. vivax*, e incremento anual do número de casos por *P. falciparum*. Embora os dados adquiridos neste trabalho não classifiquem o número de óbitos por espécie de *Plasmodium*, na Amazônia, a maior parte dos casos de malária tem ocorrido devido ao *P. vivax*, mas é preocupante o incremento do percentual de casos de malária por *P. falciparum*, pois favorece a ocorrência da doença em suas formas graves e de óbitos (Brasil/MS, 2007).

A malária falciparum é uma doença tropical com grande importância em saúde pública em virtude das altas taxas de morbidade e mortalidade no mundo, principalmente, quando se considera a infecção nas crianças, um grupo suscetível às formas graves da doença. A malária grave é mais freqüente em infecções causadas pelo *Plasmodium falciparum*, porém no decorrer dos anos, casos graves em pacientes com infecções pelo *Plasmodium vivax* tem sido observados na Amazônia Brasileira (Alexandre, 2004).

Acrescenta-se ainda, o impacto do surgimento e da disseminação de cepas de *P. falciparum* multirresistentes, fato verificado na Amazônia Brasileira na década de 1980 (Alecrim, 1981).

Segundo Alexandre (2004), talvez as complicações graves na malária vivax sejam potencializadas pelo sistema imunológico do paciente no momento da infecção, e que os primoinfectados apresentam tendência à gravidade.

Em Manaus, o acometimento por espécie parasitária foi maior por *P. vivax*; porém em 2005 notou-se aumento das infecções por *P. falciparum*, o que indica ser necessária uma vigilância aprimorada a fim de evitar casos graves e óbitos.

5.1.2 Casos Importados

A despeito de Manaus ser considerada área endêmica para a malária, no período de 2003 a 2005 foram registrados 15,8% de casos importados. De acordo com o relatório do SIVEP/MALÁRIA, não se obteve dados sobre a procedência dos doentes, por municípios. Acredita-se que grande parte desses casos, seja de pessoas residentes em Manaus, mas procedentes de municípios vizinhos tais como, Rio Preto da Eva, Iranduba e Presidente Figueiredo, que após terem passado fins de semana e feriados em áreas de risco, retornam a Manaus infectados.

5.1.3 Óbitos

Em Manaus, o registro 112 óbitos no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), com taxa de mortalidade variando entre 0,1 a 1,9 por 100.000 habitantes mostrou a gravidade da doença, apesar dos esforços no controle da infecção para evitar mortes. Esse registro pode estar subestimado, principalmente em relação aos óbitos ocorridos na zona rural, onde as pessoas têm dificuldades de acesso aos serviços especializados.

5.1.4 Aspectos Sócio-demográficos

Num período de cinco anos, observou-se a ocorrência de maior número de casos de malária no sexo masculino, e na faixa etária entre 15 e 49 anos. Isso pode indicar predominantemente uma exposição dessas pessoas por atividades laborais em área de risco. Já a presença de casos no sexo feminino especialmente em grávidas e em crianças possivelmente está relacionada à transmissão no intra e peridomicílio. É provável que as condições de habitação, de vida e de acesso aos bens sociais e de saúde possam contribuir significativamente na intensidade da transmissão da doença.

Conforme Wanderley et al. (2005), em São Paulo, a malária incidiu sobre ambos os sexos, com predominância no sexo masculino, e maior frequência em indivíduos com idade entre 20 a 39 anos. Matsumoto, et al. (1998) relatam que no Alto Paraguai e no Mato Grosso do Sul, houve predomínio no grupo etário de 16 a 45 anos.

5.1.5 Recaídas

Na FMT-AM, os pacientes retornam de duas a três vezes, em média, no entanto, não se conhece o protocolo de outros serviços. O SIVEP- MALÁRIA, informa os dados gerais, não distinguindo nas lâminas de verificação de cura - LVC, o controle por espécie parasitária. As LVC, colhidas através do retorno dos pacientes, tem por finalidade averiguar se os esquemas medicamentosos estão surtindo efeito, ou seja, avaliar o nível de cura dos doentes de malária. No período de 2003 a 2005 teve-se 14,7% na FMT-AM e 17,2% em outros serviços.

Camargo (1995) refere que ao contrário de outras moléstias infecciosas, a malária não confere imunidade permanente às suas vítimas, e um mesmo indivíduo pode ter dezenas de malárias sem que seja protegido. De acordo com Pignatti (2004), é na forma da organização socioambiental que as doenças encontram espaços para ora emergirem, e ora ganharem novas faces.

5.1.6 Gestantes

No período de 2003 a 2005, foram detectados 71.829 casos de malária no sexo feminino, com IFA de 15,4%; no mesmo período houve registro de 5.299 casos de malária em gestantes, com IFA de 30,7% ou seja, as infecções de *P. falciparum* nas gestantes registram um IFA 99,3% maior em relação total das mulheres com malária.

Martínez-Espinosa (1998) relata que a maior parte das gestantes de seu estudo contraiu malária no local de moradia ou na sua proximidade, a frequência de primoinfecção malárica durante a gestação foi alta, a proporção de infecção por *P. falciparum* sobre infecção por *P. vivax* foi maior em pacientes gestantes do que em mulheres não gestantes da mesma faixa etária. E os fatores mais associados à gravidade do quadro clínico de malária foram: a infecção por *P. falciparum*, início do tratamento tardio, déficit no peso materno e aborto e parto prematuro.

5.1.7 Ocupações

Em relação à ocupação, observou-se alto percentual de registro com a denominação de ignorado, mostrando com isso falha na coleta de dados, comprometendo a qualidade das informações e conseqüentemente a procedência e motivo real da infecção. Essa falta de informação também foi observada por Alves et al. (1990), embora em seu estudo, a falha tenha sido cometida por sua equipe no momento de preenchimento do questionário.

Observou-se ainda alto percentual de pessoas com denominação de domésticas e de turismo, sugerindo que atividades relacionadas ao trabalho para a sobrevivência da população em áreas recém-desmatadas, ou de mata, bem como pernoite, lazer e a falta de acesso à informação sobre a origem do mosquito e os mecanismos de transmissão desse agravo contribuíram com o risco de aquisição da infecção.

5.1.8 Correlação com Fatores Climáticos

Apesar no acumulado dos anos observarem-se uma correlação positiva entre o número de casos e a temperatura, e negativa entre o número de casos e a umidade relativa do ar e a precipitação pluviométrica, não se observou um padrão na distribuição trimestral de casos. Em alguns anos, houve registro maior de casos no primeiro e terceiro trimestre, em outros no primeiro e segundo e em outros no segundo e quarto trimestre. Albuquerque e Mutis (1997), afirma que, em Manaus, os fatores ambientais, temperatura, precipitação e umidade relativa do ar, oferecem condições ideais para reprodução do vetor e do plasmódio ao longo do ano.

A topografia do município é toda recortada por igarapés, afluentes do Rio Negro o que favoreceu em épocas passadas, o desenvolvimento dos anofelinos na área urbana (Scorzelli; Silva, 1939). Anteriormente na vazante, períodos de estiagem existiam a formação de águas “empoçadas”, surgindo os surtos de malária, que em geral, começavam em maio, junho ou julho (Scorzelli e Silva, 1939). Atualmente essa padronização está descaracterizada, e não há mais um período específico de sazonalidade.

Segundo Braz et al. (2006), em Manaus, foi detectada epidemia nos meses de janeiro a dezembro de 2003, e todos os meses foram considerados epidêmicos. É provável que o estabelecimento de migrantes em áreas de transmissão da malária em Manaus seja apenas um indicador até então contribuinte para a manutenção da doença em altos índices na capital amazonense.

De acordo com Terrazas (2005), os tanques e barragens para criação de peixes (piscicultura) podem estar influenciando diretamente na quebra da sazonalidade da transmissão de malária, de julho a outubro, uma vez que são reservatórios que sofrem pouca influência dos fatores ambientais locais, como chuvas fortes e longo período de estiagem, passando assim, a ser criadouros em praticamente todos os meses do ano. Essa atividade de piscicultura está em plena expansão nas áreas peri-urbana e rural do município de Manaus.

5.2 Distribuição da Malária por Zonas Geográficas de Manaus

Os dados do número de casos por área urbana e rural, num período de cinco anos, atribuíram os maiores índices parasitários à área rural. Essa informação pode ser interpretada de duas formas, a primeira é de que a população da área rural é bem menor quando comparada com a da área urbana. Em segundo, é sabido que em Manaus um elevado número de pessoas, passa seus fins de semana, feriados e férias, na área rural, retornando para área urbana infectados, contribuindo para a elevação do número de casos procedentes dessas áreas, conseqüentemente apresentando um IPA superior ao da área urbana.

Em relação à distribuição nas áreas urbanas, a doença foi registrada em cinco zonas urbanas de Manaus, comprometeu todos os bairros da zona Norte, e na zona Sul, área mais antiga houve notificação de autoctonia. Entretanto, essa área não apresenta características ambientais que favorecem a viabilidade de criadouros de anofelinos, sugerindo registro inadequado no sistema de informação.

Atualmente, as zonas Leste, Oeste e Norte, por apresentarem alternados índices endêmicos e epidêmicos, a partir da década de noventa e no período 2001 a 2005 concentraram 66,4% dos casos autóctones do município, onde há maior receptividade e vulnerabilidade de transmissão, são classificadas como áreas de incidência mais importante dessa doença.

5.2.1 Conseqüências da Expansão da Área Urbana

Entre 1986 e 2004, ocorreram desmatamento e expansão urbana acentuada, nas áreas de transmissão e manutenção da malária, ocorrendo ocupações dos espaços contribuindo para um perfil epidemiológico epidêmico da malária em Manaus nos últimos anos.

Segundo Vasconcelos et al. (2006), técnicas de sensoriamento remoto e os sistemas de informações geográficas podem contribuir no monitoramento de situações de risco, auxiliando nas ações de controle da endemia, em regiões de

evidente risco ambiental, onde ações específicas de proteção e assistência às populações mais vulneráveis podem ser priorizadas.

A incidência de malária é epidêmica em decorrência de grandes levas de migrantes que se deslocam para a periferia da cidade encontrando condições de saneamento básico propícias à multiplicação de criadouros de anofelinos. De acordo com Barata et al. (1995), pelas dificuldades nas áreas de assentamentos agrícolas, a população abandona suas terras e procura emprego nas áreas urbanas, com a instalação de favelas.

Em Manaus isso tem sido a realidade que contribuiu ao longo dos anos para elevar o incremento populacional e conseqüentemente expansão urbana, tanto programada (conjuntos habitacionais), quanto de invasões, áreas sem qualquer infra-estrutura que mantém a cidade de Manaus como área de transmissão desse agravo. As habitações são implantadas após a derrubada das arvores, as de grande porte represam as águas dos igarapés formando criadouros potenciais do vetor, e os tipos de construções das casas, também favoreceram a ocorrência desse agravo, muitas delas sem paredes, e quando as possuem são dotadas de frestas favorecendo a entrada do mosquito nos domicílios.

A intensificação do processo migratório, aliada à precária vigilância epidemiológica e entomológica, resultou na reintrodução da transmissão da doença no perímetro urbano em julho de 1988, detectando-se o vetor e casos autóctones na zona Leste, bairros Tancredo Neves e São José Operário.

5.3 História do Controle da Malária em Manaus

A prática do homem na ocupação dos espaços aliadas as condições ambientais e climáticas favoráveis à produção da doença em Manaus, denota um grande desafio ao seu controle.

A cidade de Manaus ficou de 1976 a junho de 1988 sem ocorrência de casos autóctones, quando houve a reinstalação da transmissão a partir de julho de 1988 na zona Leste. Desde 1988 dez planos de controle da malária foram elaborados

para combater essa endemia mas não atingiram seus objetivos, e a doença permanece como grave problema de saúde pública em Manaus até os dias atuais.

Nos planos de ações para o controle da malária identificou-se a preocupação das autoridades sobre a descentralização das ações, a capacitação dos profissionais, o monitoramento de criadouros de vetores, a borrifação intra e peridomiciliar, a resistência a drogas específicas para tratamento da doença e envolvimento de grupos representantes da sociedade nas medidas de controle previamente estabelecidas. Os fatores entomológicos e parasitológicos são intensamente afetados pelas mudanças ecológicas e sociológicas que acompanham o crescimento da população urbana (Amazonas/FMT-AM, 2005).

No processo de descentralização e municipalização, para serem atingidos os objetivos, através da ação conjunta, são necessários à interação das seguintes atividades: diagnóstico e tratamento, controle seletivo do vetor, mobilização social e participação interinstitucional (Amazonas/FMT-AM, 2004). A avaliação deste processo e dos seus resultados é um instrumento fundamental para a identificação de necessidades de aprimoramento dos métodos e estratégias postas em prática na luta contra a malária no Brasil (Tauil, 2001).

Diretriz da atual política de saúde vigente no Brasil, a descentralização das decisões e da execução das medidas de intervenção da malária, dá ênfase à redução da mortalidade, à gravidade dos casos, aos aspectos epidemiológicos locais da sua transmissão, com a organização de programas descentralizados, com subsistema de informação de morbidade e mortalidade integradas ao Sistema Único de Saúde. As decisões estando mais próximas do problema permitem maior adequação e oportunidade das medidas de controle (Brasil/MS, 1996).

Atividades de combate à malária de forma organizada, foram iniciadas em Manaus no início da década de 60, através da Campanha de Erradicação da Malária (CEM). Com a implantação do Distrito Industrial – Zona Franca de Manaus causando o êxodo rural e entrada de migrantes de outras regiões do País acarretando a expansão da área urbana da cidade, aliada as dificuldades administrativas (déficit de recursos financeiro e de pessoal), enfrentados pela CEM, a partir de 1969 teve-se de

1971 a 1973, a primeira grande epidemia de malária em Manaus que foi debelada somente em 1975 (Amazonas/CEM, 1966).

De acordo com Catão (2000), no Brasil, o combate à malária tem pontos positivos: a erradicação na área extra-amazônica, uso combinado da borrifação intradomiciliar e tratamento dos positivos, estratégia de trabalho hierarquizado entre os servidores; e pontos negativos: tentativa de aplicar na área da Amazônia a mesma estratégia, constatação de impossibilidade em conseguir a erradicação e intervenções eventuais sem sustentabilidade.

Para Marques (1998), não é tarefa fácil interromper a transmissão da malária em áreas onde as condições são extremamente favoráveis a sua manutenção; condições que na periferia de Manaus, não eram só ambientais, climáticas (umidade e temperatura elevadas e precipitação pluviométrica), abundância de criadouros naturais e artificiais e abrigos naturais, ampla dispersão de vetores, mas também fatores relacionados ao homem como habitações precárias, grandes aglomerados reunindo portadores de parasitos e indivíduos suscetíveis.

Em 1970, ao se constatar que nem todas as áreas malarígenas respondiam do mesmo modo às medidas de ataque e acatando-se recomendações da XXII Assembléia Mundial da Saúde, procedeu-se uma revisão da estratégia do programa, resultando na divisão da área endêmica em áreas de erradicação a curto e longo prazo. Com base nas características geográficas, epidemiológicas e sócio-econômicas dessas áreas, com vistas às perspectivas de interrupção da transmissão, cabendo a Amazônia Legal ser a área de erradicação a longo prazo e a extra-Amazônia no curto prazo (Marques, 1998).

Em outubro de 1992, Conferência Ministerial sobre paludismo realizada em Amsterdã/OMS é definida a nova estratégia mundial de luta contra a malária, cuja finalidade é impedir a mortalidade, reduzir a morbidade e as perdas sociais e econômicas, mediante a melhora e fortalecimento progressivo dos meios locais e nacionais, através do processo de descentralização e municipalização (Marques, 1998).

No município de Manaus, é necessária uma avaliação dessas atividades para a identificação dos fatores de natureza técnica, operacional, administrativa e política que estão contribuindo para o fracasso do controle da malária (Amazonas/FMT-AM, 2004). Envolver a população de Manaus em todas as etapas de controle da malária é fundamental, pois de outra forma parece ser inviável qualquer tentativa de controlar a doença.

5.3.1. Vetores

A malária está intimamente vinculada à presença e a proliferação de mosquitos do gênero *Anopheles* (Camargo, 2003). Em Manaus além dos criadouros naturais (rios, lagos e igarapés), há uma concentração de criadouros artificiais na zona Norte (Terrazas, 2005), e nas pesquisas entomológicas realizadas pela Gerência de Entomologia da FMT-AM, foram identificadas espécies de *Anopheles*, principalmente o *An. darlingi*, tanto nas formas imaturas quanto alada, nas diferentes zonas de Manaus exceto na zona Sul e Centro oeste.

An. darlingi é o mais importante vetor de malária na Amazônia e se alimenta tanto fora quanto no interior das casas, tendo hábitos de exofagia e endofagia; e assim também transmite a doença em baixa densidade. É possível que esse comportamento do vetor seja um dos fatores contribuintes para dificultar o controle da doença em áreas de transmissão da malária em Manaus (Alecrim, 1979; Tadei e Thatcher, 2000).

5.4 Descrição dos Conhecimentos e Atitudes da população de Manaus, Amazonas

Na execução do estudo nas áreas urbana e rural, ocorreram limitações que reduziram as amostras, mas não se considerou prejuízo na qualidade dos dados devido às questões terem sido respondidas adequadamente pelas pessoas entrevistadas.

O bairro Alvorada I, antes Cidade das Palhas, pelas atuais características ambientais, não representa toda a área urbana da cidade de Manaus, a sua escolha deve-se a história sobre a malária em 1971, que enriqueceu as informações sobre o conhecimento e atitudes da população de áreas antes com transmissão da doença.

Em achados deste estudo ficou uma imagem que o nível de conhecimento e atitudes da população em relação ao risco de adoecer de malária, não está intimamente vinculado ao nível de escolaridade, mas sim, no acesso das pessoas que estão ou que se deslocam para áreas de transmissão, as informações sobre prevenção e controle da doença, disponibilizadas pelos Serviços responsáveis pelo monitoramento dessa endemia.

O predomínio de entrevistados do sexo feminino pode ser em função do horário de realização das entrevistas, que coincidiu com período de trabalho dos chefes de família.

O registro, em todas as áreas, de um percentual elevado de entrevistados com nível fundamental e não-alfabetizado, e somente na área urbana, baixo percentual de pessoas com nível superior, bem como a maior renda, reflete a maneira desigual das condições da população. De acordo com Carrasquilla (2001), fatores culturais, econômicos, sociais, assim como baixa renda, baixo nível educacional, migração, opinião cultural, baixa cobertura de serviços de saúde, entre outros, são determinantes da malária.

Não é fácil calcular o preço que um país paga por ter malária em seu território, calculados sobre as seguintes bases: número de mortes causadas pela malária; perdas de capacidade produtiva do indivíduo quando se encontra incapacitado pela malária; gastos de tratamento e atenção médica; perdas agrícolas devido à diminuição de dias de trabalho e mesmo ausência das atividades laborais dos agricultores, assim como depreciação das terras cultivadas, por não poderem ser utilizadas de forma adequada, etc; esses cálculos para serem corretos não envolvem apenas os malariologistas, como também economistas (Pampana, 1966).

Observou-se certa apatia da população nas áreas estudadas sobre a necessidade de conhecimentos básicos em relação aos mecanismos de transmissão da malária. Para proteção familiar ao anoitecer, fecham janelas e portas, no entanto o tipo de construção viabiliza a entrada do mosquito nos domicílios, devido às frestas e/ou espaços existente entre paredes e teto, e assoalho das casas palafitas, além das da existência de paredes incompletas ou inexistentes.

Nas comunidades Nossa Senhora de Fátima (rural) e Ismail Aziz (peri-urbana), independente do tipo de material usados nas construções das casas (alvenaria, madeira ou outro material), com paredes completas, incompletas ou sem paredes, são dotadas de frestas e de aberturas junto ao telhado que facilita a ventilação. Alia-se a isso o hábito de tomar banho nas primeiras horas do dia e/ou da noite em banheiros fora do domicílio, igarapé ou rio, hábitos contribuintes para dificultar o controle da doença nessas áreas.

Considerou-se adequado o conhecimento da população que vive em área de risco de adoecer de malária, em Manaus, sobre a procedência do mosquito e de como se pega a doença, sobre os sinais e sintomas. Porém ainda ocorreram doentes que permanecerem sem diagnóstico por mais de três dias, outros mesmo sob cuidados médicos procuram concomitantemente à medicina alternativa fazendo uso de chás e de rezas através de benzedeiros. Observou-se a existência de pessoas que interromperam o tratamento, mantendo assim a fonte de infecção e o risco transmissão da doença.

Alves et al. (1990) referem que em São Paulo, 86,8% dos indivíduos que contraíram malária associaram a doença à presença do vetor, os indivíduos masculinos e economicamente ativos eram conhecedores do risco de contrair malária em áreas endêmicas e da necessidade de procurar atendimento médico tão logo se iniciassem os primeiros sintomas. Em 68,2% dos indivíduos o intervalo entre os primeiros sintomas e a procura ao atendimento médico variou de zero a três dias e 93,7% dos pacientes que se deslocaram para área de transmissão, conheciam o risco de contrair a doença.

Wanderly et al (1989) constataram que mais da metade dos casos com malária procuram diagnóstico imediatamente ou precocemente, sendo inversa à situação dos que ficam doentes pela primeira vez (primoinfectados).

Pelo incômodo dos sinais e sintomas pertinentes à doença, os enfermos perdem dias de trabalho até a recuperação, comprometendo a renda familiar. De acordo com Alecrim (1995), considerando os períodos dos doentes de controle médico (*P. falciparum* – 35 dias e *P. vivax* – 15 dias), em 947.535 dias, que correspondeu a 31.584 meses não trabalhados, com base no salário mínimo durante cinco anos, ocorreu um acumulado de R\$ 1.584.000,00 de perdas. Isso reforça o fato de que a malária é uma endemia impactante na economia da região e contribuinte para piorar as condições de pobreza das famílias que vivem em área de risco em Manaus, principalmente das pessoas que possuem atividades laborais informais.

Manaus, nas três últimas décadas, mostrou existir um desafio no controle da malária a se considerar os tipos ocupação dos espaços nas áreas em expansão, e a falta de integração da população nos programas de controles, observado nas comunidades Nossa Senhora de Fátima e Ismail Aziz. Observou-se que em Manaus ainda são registrados casos de malária com diagnóstico tardio, no geral após três dias de doença, mesmo com a descentralização de laboratórios para exames hemoscópicos, dando a oportunidade dos doentes acessos ao exame, mais próximo dos seus domicílios.

É fundamental que o diagnóstico dos casos seja rápido com tratamento oportuno e adequado a cada caso, o que certamente diminuirá o risco de casos graves, no entanto em Manaus, aqueles que têm pouca experiência com a doença, ficam por mais de três dias sem diagnóstico. Alecrim (2003) comenta que cinco crianças com manifestação de malária cerebral, nenhuma evoluiu para óbito, mostrando que o diagnóstico precoce associado ao tratamento adequado (às drogas esquizotomicidas de ação rápida) reduz a letalidade.

Para Tauil et al. (2007), o diagnóstico oportuno e o tratamento imediato e adequado dos casos, visando à redução dos casos graves e dos óbitos por malária,

vêm sendo realizados no Brasil por meio da ampliação do número de postos de diagnóstico e tratamento, facilitando o acesso dos casos suspeitos. No município de Manaus observou-se a descentralização do diagnóstico da doença, no entanto para a quantidade de bairros e de localidades, muitas de difícil acesso parecem ainda não atender a demanda local, que procura a referência (FMT-AM), na zona Oeste retardando assim o diagnóstico precoce e tratamento imediato, sendo então fonte de infecção na área onde reside.

A imunidade ativa natural parece se estabelece lentamente após quatro ou cinco infecções para *P. vivax*, e dez para *P. falciparum* com a possibilidade de a imunidade ser suficiente para suprimir os sintomas e sinais clínicos, sem interferir na formação de gametas, mantendo as fontes de infecções na comunidade (Clyde, 1989 apud Barata, 1995); em Manaus o acometimento pelo *P. vivax* foi maior; porém em 2005 notou-se aumento das infecções por *P. falciparum*, é possível que o fator imunidade seja um dos fatores contribuintes para manter a doença apresentando picos epidêmicos nas duas últimas décadas na cidade de Manaus.

Albuquerque (1982) comenta que o contato mosquito-homem é facilitado pelas condições climáticas locais, devido ao intenso calor e alta umidade condiciona o uso de pouco vestuário, oferecendo maior superfície corpórea à ação dos insetos. Carrasquilla (2001) refere que estudo mostrou que em cinco anos, o conhecimento, atitudes e práticas em relação ao mosquito aumentaram em 17%. Em Manaus percebeu-se haver necessidade de sensibilizar a população sobre a malária, com aplicação de alternativas atrativas ao favorecimento da compreensão da população aos hábitos do mosquito e da proteção individual/coletiva.

6. CONCLUSÃO

1. Houve variações de baixo a médio risco na incidência da malária em Manaus, no período estudado.
2. A doença manteve-se com picos epidêmicos nas áreas urbanas de Manaus, com descaracterização da sazonalidade.
3. A ocorrência da malária em Manaus é multifatorial, estando relacionada com a migração, ocupação desordenada dos espaços (invasões), construções de conjuntos habitacionais, falta de infra-estrutura e de uma política efetiva no controle da endemia.
4. Foram estabelecidos dez planos de controle dessa endemia em Manaus no período estudado, mas não se encontrou registro de resultados da avaliação sobre o impacto causado pelas ações de controle.
5. A população demonstrou ter conhecimento a dinâmica de transmissão da doença no entanto, acredita-se que para a redução da incidência de malária, além das medidas já existentes, seja necessário o envolvimento contínuo da comunidade.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Albuquerque BC, Mutis MCS. A malária no Amazonas. In: Rojas LBI; Toledo, LM (Coord.). Espaço e Doença: um olhar sobre o Amazonas. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997: II.2.1; II.2.7; II.2.8.

Albuquerque FJB, Pimentel CE. Uma aproximação semântica aos conceitos de urbano, rural e cooperativa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. Brasília, 2004, 20 (2): 175 – 187.

Alecrim JKC. Os impactos econômicos da malária na cidade de Manaus. Monografia (Graduação em Economia). Universidade Federal do Amazonas. Faculdade de Estudos Sociais. Departamento de Economia e Análise, Manaus, 1995.

Alecrim MGC, Carvalho LM, Andrade SD et al. Tratamento de crianças com malária pelo *Plasmódium falciparum* com derivados da artemisinina. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2003, 36(2):223-226.

Alecrim MGC. Estudo da resistência do *P. falciparum in vivo* e *in vitro*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. 1981, 106p.

Alecrim WD. Estudo clínico – epidemiológico da malária no Rio Ituxí – Amazonas. Tese (Mestrado em Medicina Tropical). Universidade de Brasília. Faculdade de Ciências da Saúde. Departamento de Medicina Especializada. Núcleo de Medicina Tropical e Nutrição, Brasília, 1979.

Alexandre MAA. Estudo clínico e epidemiológico dos casos graves da malária vivax em pacientes atendidos na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas, Brasil. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais e Infecciosas). Universidade do Estado do Amazonas. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas, Manaus, 2004.

Alexandre MAA, Lacerda MVG, Alecrim MGC. Malária *vivax* grave em crianças atendidas na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Teresina, PI. Resumos da Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Teresina, PI, 2006, 39 (supl.I): 111.

Alves MJCP, Barata LCB, Barata RCB, Almeida MCRR, Gutierrez EB, Wanderley DMV, Andrade JCR. Aspectos sócio-econômicos dos indivíduos com malária importada na região metropolitana de São Paulo, Brasil. I — Caracterização da população e conhecimento sobre a doença. *Rev. Saúd. Pub. S. Paulo*, 1990, 24 (4): 253-258.

Amazonas. Campanha de Erradicação da Malária. Coordenação Regional do Setor Amazonas. Ministério da Saúde. Resumos dos Trabalhos realizados na cidade de Manaus., 1962-1967. Manaus, 1968.

Amazonas. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Histórico da malária no município de Manaus, 1962 a 2004. Sub-Gerência de Operações de Campo. Amazonas, 2005b.

Amazonas. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Histórico epidemiológico da malária no estado do Amazonas, 1962 a 2004. Sub-Gerência de Operações de Campo. Amazonas, 2005a.

Amazonas. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. *Informe epidemiológico n.º 1/2005*. Departamento de Epidemiologia e Saúde Pública. Amazonas, 2005.

Amazonas. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Malária. Relatório Mensal, nov. Sub-Gerência de Operações de Campo. Amazonas, 2004.

Amazonas. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Malária. Relatório Trimestral, abr – Jun. Sub-Gerência de Operações de Campo. Amazonas, 2005.

Amazonas. Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Relatório de malária, ano 2005. Sub-Gerência de Operações de Campo. Amazonas, 2006.

Amorim RDS, Sandoval JJF, Fé NF et al. Persistência da epidemia de malária no município de Manaus em 2003. Resumos da Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Aracajú, SE, 2004. 37 (supl I): 277.

Amorim RDS, Saraiva MGG, Sandoval JJF et al. Epidemia de malária no município de Manaus em 2002. Resumos da Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Belém, PA, 2003. 36 (supl I.): 283.

Atanaka - Santos M, Czeresnia D, Souza-Santos R et al. Comportamento epidemiológico da malária no Estado de Mato Grosso, 1980 – 2003. Ver. Soc. Bras. Med. Trop. 2006, 39 (2):187 – 192.

Ávila SLM. Malária. In: Ferreira, Antonio Walter (Ed.). Diagnóstico laboratorial das principais doenças infecciosas e auto-imunes. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996:157-158.

Barata RCB. Malária no Brasil: panorama epidemiológico na última década. Cad. Saúde Pú. 1, Rio de Janeiro, 1995, 11 (1): 128-136.

Barreto ML. O conhecimento científico e tecnológico como evidência para políticas e atividades regulatórias em saúde. Ciênc. Saúd. Colet. 2004, 9 (2): 329-338.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Controle da malária. Diretrizes técnicas. Brasília, Brasil. 1996.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 5. ed. Brasília: FUNASA, Brasil, 2002: 559.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico da Malária nº. 01/2003. Brasília, Brasil, 2003

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. DATASUS. SIVEP-MALÁRIA.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Malária. Guia de Vigilância Epidemiológica. 6. ed. Brasília: SVS. Brasil, 2005b: 521 - 531.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Malária. Sistema Nacional de Vigilância em Saúde. Relatório de Situação. 2. ed. Brasília: SVS. Brasil, 2006b.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Malária no Brasil, Brasília, 2007.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância Epidemiológica. Malária. Brasília, 2005.

Braz RM, Andreozzi VL, Kale PL. Detecção precoce de epidemias de malária no Brasil: uma proposta de automação. Epidemiologia e Serviços de Saúde. Rev. Sist. Únic. Saúd. Bras.). Brasília, 2006, 15 (2):p.

Brito AACB, Sampaio FIB. Surto de malária no estado do Ceará - Ano 2002. Resumos da Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Belém, PA, 2003, 36 (supl. I): 278.

Camargo EP. A malária encenada no grande teatro social. Estudos Avançados. São Paulo, 1995, 9.(24): 3-9.

Camargo EP. Malária, maleita, paludismo. Ciência e Cultura. São Paulo, 2003, 55.(1).p.

Carrasquilla G. An ecosystem approach to malaria control in an urban setting. Cad. Saúd. Púb., Rio de Janeiro, 2001, 17. (supl):171 – 179 .

Catão, C. Combate a malária no Brasil. Relatório sobre a IV Jornada sobre doenças tropicais e I Encontro de malária do Baixo Amazonas. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. [periódico na Internet]. 2000 Dez [citado 2007 Out 15] ; 33(6): 625-627.

Chaves KM, Cerbino VD, Lemos FL et al. Recaídas de malária por *Plasmodium vivax*. Minas Gerais, 2004. Resumos da Rev.Soc. Bras. Med. Trop. Teresina, PI, 2006, 39 (supl I): 113.

Chehuan YF, Almeida DAA, Siqueira MJ et al. Resposta in vitro do *P. falciparum* às drogas antimaláricas pelo método enzimático com captação da proteína 2 rica em histidina (HRP2) na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Resumos da Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Teresina, PI, 2006, 39(supl I): 113.

Consoli RAGB, Oliveira RL. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1994.v n.:74 - 92.

Deane LM. Os grandes marcos na história do controle da malária. 3ª Reunião Nacional dos Pesquisadores em Malária. A pesquisa da malária no Brasil. 1992, Brasília, DF. Ver. Soc. Bras. Med. Trop., 1992, 25 (supl. II). p. 12.

Donalisio MR, Alves MJCP, Visockas A. Inquérito sobre conhecimentos e atitudes da população sobre a transmissão do dengue - região de Campinas São Paulo, Brasil – 1998. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., 200,1 34(2): 197-201.

EPI-INFO, Versão 3.3 for Windows, produzido e distribuído gratuitamente pelo Centro de Controle de Doenças - CDC, Califórnia, 1997.

Ferreira MS. Malária. In: Veronesi, Ricardo; Focaccia, Roberto (Coord.). Tratado de Infectologia. 2. ed. São Paulo. Rio de Janeiro. Ribeirão Preto. Belo Horizonte. Atheneu, 2004:1280.

Forattini, OP. Culicidologia médica. São Paulo: Edusp, 2003, 2: 383-390.

Kassouf AL. Acesso aos serviços de saúde nas áreas urbana e rural do Brasil. Rev. Econ. Sociol. Rural, 2005, 43(1): 29-44.

Marques AC. Último período de transmissão epidêmica de malária em Manaus – Amazonas (1971 – 1973). Organização Pan-Americana de Saúde. Escritório Regional da Organização Mundial de Saúde. Trajetória de um sanitarista. Recompilação da produção intelectual do Dr. Agostinho Cruz Marques, Brasília, 1998: 297 – 310.

Martinez-Espinosa, FE. Malária na gravidez; estudos de pacientes do Instituto de Medicina Tropical do Amazonas, Brasil, 1990-1997. Dissertação (Mestrado em Medicina Tropical). Instituto Oswaldo Cruz. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 1998.

Martinez-Espinosa FE, Menezes CH, Simplício J et al. Recorrência parasitária em mulheres gestantes com malária por Plasmodium vivax tratadas com cloroquina na Fundação de Medicina Tropical do Amazonas. Rev. Soc. Bras. Med. Trop., Teresina, PI, 2006, 39(supl I): 113.

Matsumoto WK, Vicente MG, Silva MA, Castro LLC. Comportamento epidemiológico da malária nos municípios que compõem a Bacia do Alto Paraguai, Mato Grosso do Sul, no período de 1990 a 1996. Cad. Saúd. Públ., Rio de Janeiro, 1998, 14(4):797-802.

Monken M, Barcellos C. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. Cad. Saúd. Públ. Rio de Janeiro, 2005,21(3):898-906.

Motta EGF. Fatores determinantes da situação da malária na Amazônia. 3ª Reunião Nacional dos Pesquisadores em Malária. A pesquisa da malária no Brasil.. Rev Soc Bras Med Trop, Brasília, DF, 1992, 25(supl. II): 27-28.

Mutis MCS, Coura JR. Avaliação da confiabilidade da gota espessa em um estudo de campo conduzido em uma área endêmica de malária no médio Rio Negro, estado do Amazonas. Rev. Soc. Bras. Med. Trop. Uberaba, 2006, 39(5).

Mutis MCS, Martinez-Espinosa FE, Albuquerque BA et al. Malária. In: Coura, José Rodrigues (Editor). Dinâmica das Doenças Infecciosas e Parasitárias. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2005, 1.

Mutis MCS, Coura JR. Mudanças no padrão epidemiológico da malária em área rural médio Rio Negro, Amazônia brasileira: análise retrospectiva. Cad. Saúd. Públ. Rio de Janeiro, 2007, 23 (4): p.

Pampuna E. Erradicacion de la malaria. Centro Regional de Ayuda Tecnica. Mexico 1966.

Pignatti MG. Saúde e ambiente: as doenças emergentes no Brasil. Ambiente & sociedade. Campinas, 2004, 7 (1): p

Pinto VG. Relacionamento entre padrões de doença e serviços de atenção odontológica. Rev. Saúd. Públ. 1989, 23:509 -14.

Sandoval JJF, Saraiva MGG, Fé NF et al. Participação da Fundação de Medicina Tropical do Amazonas - FMTAM na atenção primária no controle integrado da malária no município de Manaus – 2003. Resumos da Rev. Soc. Bras. Med.Trop., Aracajú, SE, 2004. 37(supl I): 277.

Saraceno E. O conceito de ruralidade: problemas de definição em escala européia. CRES Udin. Roma, 1996: 1 – 9.

Saraiva MGG, Souza RDS, Lopes LDS et al. Situação da malária no estado do Amazonas – 1999 a 2005. Resumos da Rev. Soc. Bras. Med.Trop., Teresina, PI. 2006, 39 (supl. I): 114.

Scorzelli AS, Silva AC. O problema da malária em Manaus. Amazonas. Trabalho do Serviço de Profilaxia da Malária, mantido de cooperação entre a Delegacia Federal de Saúde da 2ª Região e o Departamento de Saúde do Amazonas. 1939.

Silveira AC, Rezende DF. Avaliação da estratégia global de controle integrado da malária no Brasil. Organização Pan-Americana de Saúde. Centro de Documentação. Brasília. 2001: 15.

Souza JM, Couto AARD, Silva EB. et al. Malária. In: Leão, Raimundo Nonato Queiroz de (Coord.). Doenças Infecciosas e Parasitárias: enfoque amazônico. Pará: Cejud, 1997: 645.

Souza JM, Póvoa MM, Fraiha Neto H. Malária. In: Veronesi, Ricardo; Focaccia, Roberto (Coord.). Tratado de Infectologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2004: 1518-1519.

Souza SL, Dourado MIC, Noronha, CV. Migrações internas e malária urbana – Bahia, Brasil. Rev. Saúd. Públ. 1986. 20(5):347-51.

Suh KN, Kain KC, Keystone JS. Malaria. Canadian Medical Association or its licensors, 2004.

Tadei WP, Thatcher BD. Malaria vectors in the Brazilian amazon: Anopheles of the subgenus subgenus Nyssorhynchus. Rev. Inst. Med. Trop. S. Paulo, 2000.42 (2): 87-94

Tadei WP, Santos JMM, Scarpassa VM et al. In: Ferreira EJG, Santos GM, Leão ELM, Oliveira LA (Editores). Incidência, distribuição e aspectos ecológicos de espécies de Anopheles (Díptera: Culicidae), em regiões naturais e sob impacto ambiental da Amazônia brasileira. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia. Bases Científicas para Estratégias de Prevenção e Desenvolvimento da Amazônia. Manaus, 1993 (2): 180-185.

Tauil PL. Avaliação da estratégia global de controle integrado da malária no Brasil. Organização Pan-Americana de Saúde. Centro de Documentação. Brasília. 2001:6.

Tauil PL, Silva AR, Tosta CE. Controle da malária no Brasil: situação atual, desafios e perspectivas. Rev. Soc. Bras. Med.Trop., 2007, 40 (supl. II):13.

Teixeira MG, Meyer MA, Costa MCN et al. Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias em Salvador – Bahia: evolução e diferenciais intra-urbanas segundo condições de vida. Rev. Soc. Bras. Med.Trop. 2002, 35(5): 491-497.

Terrazas WCM. Desenvolvimento de SIG para análise epidemiológica da distribuição espacial da malária no município de Manaus – um enfoque em nível local. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2005.

Vasconcelos CH, Novo EMLM, Donalisio MR. Uso do sensoriamento remoto para estudar a influência de alterações ambientais na distribuição da malária na Amazônia brasileira. Cad. Saúd. Púb. Rio de Janeiro, 2006, 22.(3): 3 -11.

Wanderley DMV, Andrade JCR, Alves MJCP et al. Malária no estado de São Paulo: avaliação de aspectos da vigilância epidemiológica. Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN/SP) – São Paulo, SP. Cad. Saúd. Púb. Rio de Janeiro, 1989, 5(3).

Wanderley DMV, Silva RA, Andrade JCR. Aspectos epidemiológicos da malária no estado de São Paulo, Brasil, 1983 a 1992. Superintendência de Controle de Endemias (SUCEN/SP) – São Paulo, SP, Brasil. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2005:4-8

World Health Organization (WHO). Weekly Epidemiological Record. Genebra. 1999 (32) :270.

8. Anexos

Anexo 1 - Número de internações de por malária em Manaus entre 1998 e 2005

Anos	Sexo	< 1 ano				1 a 4 anos				5 a 14 anos				15 a 49 anos				≥ 50 anos				Total geral
		Total	P f	P v	Outras Spp	Total	P f	P v	Outras spp	Total	P f	P v	Outras Spp	Total	P f	P v	Outros	Total	P f	P v	Outros	
1998	M	20	10	9	1	31	15	13	3	26	16	8	2	87	57	28	0	0	15	4	8	164
	F	19	10	8	1	29	15	11	3	25	15	8	2	84	56	25	0	0	16	3	9	157
	T	39	20	17	2	60	30	24	6	51	31	16	4	171	113	53	0	0	31	7	17	321
1999	M	37	15	18	4	52	33	14	5	35	26	7	2	104	79	19	7	1	22	5	19	229
	F	36	14	19	3	52	32	15	5	34	24	7	3	103	74	20	8	5	21	4	24	230
	T	73	79	37	7	104	65	29	10	69	50	14	5	207	153	39	15	6	43	9	43	459
2000	M	19	3	13	3	35	11	15	9	22	11	8	3	83	51	23	8	3	10	7	26	162
	F	18	2	11	5	33	12	13	8	20	12	7	1	78	52	20	7	0	9	8	21	149
	T	37	5	24	8	68	23	28	17	42	23	15	4	161	103	43	15	3	19	15	47	311
2001	M	20	7	11	2	19	6	13	0	18	12	6	0	77	52	22	0	0	12	5	4	134
	F	13	5	8	0	12	3	8	1	11	7	4	0	48	33	15	0	0	8	2	2	84
	T	33	12	19	2	31	9	21	1	29	19	10	0	125	85	37	0	0	20	7	6	218
2002	M	15	3	11	1	33	10	22	1	35	9	24	2	106	47	56	4	2	9	13	10	191
	F	13	2	10	1	29	8	20	1	30	7	22	1	91	36	52	2	2	8	11	7	165
	T	28	5	21	2	62	18	42	2	65	16	46	3	197	83	108	6	4	17	24	17	356
2003	M	53	6	47	0	87	11	75	1	76	13	61	2	271	33	232	5	2	7	66	10	489
	F	46	4	42	0	74	9	65	0	64	9	53	2	229	25	203	2	0	5	56	4	413
	T	99	10	89	0	161	20	140	1	140	22	114	4	500	58	435	7	2	12	122	14	902
2004	M	40	21	17	2	63	39	20	4	80	53	21	6	151	92	50	10	1	29	21	23	335
	F	30	16	12	2	47	30	14	3	59	42	15	2	112	72	34	5	1	23	14	13	249
	T	70	37	29	4	110	69	34	7	139	95	36	8	263	164	84	15	2	52	35	36	584
2005	M	58	25	30	3	84	46	34	4	105	79	24	2	164	115	45	5	2	39	18	16	413
	F	44	18	23	3	62	33	27	2	77	57	18	2	122	82	35	4	1	29	14	12	306
	T	102	43	53	6	146	79	61	6	182	136	42	4	286	197	80	9	3	68	32	28	719
Total	M	262	90	156	16	404	171	206	27	397	219	159	19	1043	526	475	39	11	143	139	112	2117
	F	219	71	23	15	338	142	27	23	320	173	18	13	867	430	35	28	9	119	14	88	1753

Fonte: SIH/DATASUS/MS

T = total M = masculino F = feminino Pf = *P. falciparum* Pv = *P. vivax*

Anexo 2 - Número de casos e índice parasitário anual (IPA) de malária por região de Manaus – 2001 a 2005

Região/Zonas	Especificação	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Norte	Casos	268	2578	10297	6202	7428	26773
	População	312376	344286	379781	428891	480710	1946044
	IPA	0,9	7,5	27,1	14,5	15,5	13,8
	IFA	12,3	5,9	3,8	10,7	18,1	9,6
Leste	Casos	2635	6886	21420	17029	17518	65488
	População	359975	377503	394197	417071	435729	1984475
	IPA	7,3	18,2	54,3	40,8	40,2	33,0
	IFA	29,0	10,4	7,0	18,4	21,8	15,2
Oeste	Casos	1307	2802	17579	11754	14603	48045
	População	210973	206234	202140	201325	199884	1020556
	IPA	6,2	13,6	87,0	58,4	73,1	47,1
	IFA	5,1	13,2	6,3	17,3	22,4	14,3
Centro Oeste	Casos	0	0	0	0	112	112
	População	140350	137995	134852	132809	128094	674100
	IPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	0,2
	IFA	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	14,3
Centro Sul	Casos	28	28	264	234	208	762
	População	127012	128641	130178	133015	133253	652099
	IPA	0,2	0,2	2,0	1,8	1,6	1,2
	IFA	21,4	7,1	6,1	10,7	19,8	11,8
Sul	Casos	0	0	0	0	0	0
	População	289111	281300	272640	265216	252243	1360510
	IPA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	IFA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Subtotal	Casos	4238	12294	49560	35219	39869	141180
	População	1439797	1475959	1513788	1578327	1629913	7637784
	IPA	2,9	8,3	32,7	22,3	24,5	18,5
	IFA	20,6	10,1	6,1	16,6	21,3	13,8
Rural	Casos	1570	3571	19746	20721	24525	70133
	População	12158	12846	13526	14228	14777	67535
	IPA	129,1	278,0	1459,9	1456,4	1659,7	1038,5
	IFA	11,4	6,0	7,7	20,8	26,5	18,2
Total	Casos	5808	15865	69306	55940	64394	211313
	População	1451955	1488805	1527314	1592555	1644690	7705319
	IPA	4,0	10,7	45,4	35,1	39,2	27,4
	IFA	18,1	9,2	6,5	18,2	23,3	15,2

Fonte: IBGE/SEMSA/SISMAL/SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Anexo 3 - Malária no município de Manaus - Norte Urbano de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
Alfredo Nascimento	624	66	556	2	10,9	2,3
Aliança com Deus	314	14	300	0	4,5	1,2
Amazonino Mendes	210	23	186	1	11,4	0,8
Braga Mendes	132	17	115	0	12,9	0,5
Campo Dourado	149	21	128	0	14,1	0,6
Cidade de Deus	977	111	860	6	12,0	3,6
Cidade Nova	719	78	638	3	11,3	2,7
Cj. Cidadão	277	74	202	1	27,1	1,0
Cj. Nova Cidade	1454	203	1241	10	14,6	5,4
Col. Japonesa	167	22	143	2	14,4	0,6
Col. Liberdade	225	39	182	4	19,1	0,8
Colônia Santo Antônio	293	15	278	0	5,1	1,1
Colônia Tapajós	990	157	832	1	16,0	3,7
Colônia Terra Nova	846	51	793	2	6,3	3,2
Florestal	103	7	94	2	8,7	0,4
Jard. Fortaleza	285	22	263	0	7,7	1,1
Jesus Me Deu (Inv.)	1012	61	951	0	6,0	3,8
Lot. P. Santa Etelvina	1064	122	939	3	11,7	4,0
Monte das Oliveiras	1653	139	1510	4	8,7	6,2
Monte Pascoal	156	17	139	0	10,9	0,6
Monte Sinai	128	20	107	1	16,4	0,5
N.S.de Fátima	246	25	220	1	10,6	0,9
Novo Aleixo	354	23	331	0	6,5	1,3
Novo Israel	1468	108	1355	5	7,7	5,5
Novo Milênio	1629	174	1451	4	10,9	6,1
Parque Celebridade	435	86	345	4	20,7	1,6
Piorini	2895	190	2698	7	6,8	10,8
Raio do Sol	198	20	176	2	11,1	0,7
Riacho Doce	147	8	139	0	5,4	0,5
Santa Etelvina	2969	245	2713	11	8,6	11,1
Santa Marta	2432	113	2309	10	5,1	9,1
Vitória Régia	509	40	468	1	8,1	1,9
Santa Tereza	451	48	402	1	10,9	1,7
Subtotal	25511	2359	23064	88	9,6	95,3
Outras Localidades	1262	126	1130	6	10,5	4,7
Total	26773	2485	24194	94	9,6	100,0

Fonte: SIVEP – MALÁRIA/SVS/MS

* Localidades ≥ 100 casos de malária ** Localidades < 100 casos

Anexo 4 - Malária no município de Manaus - Leste/Urbano de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
Armando Mendes	125	19	105	1	16,0	0,4
B. Bela Vista	730	117	609	4	16,6	2,1
Cj. Colina do Aleixo	112	6	105	1	6,3	0,3
Col. Antonio Aleixo	2262	308	1940	14	14,2	6,6
Col. N. Esperança	149	14	134	1	10,1	0,4
Escola Agrotecnica	116	18	98	0	15,5	0,3
Grande Vitória	4869	1011	3831	27	21,3	14,3
Jardim Mauá	1014	133	871	10	14,1	3,0
João Paulo II	1815	381	1423	11	21,6	5,3
Jorge Teixeira	861	123	732	6	15,0	2,5
Mauzinho	761	148	605	8	20,5	2,2
Nova Conquista	137	22	115	0	16,1	0,4
Nova Floresta	462	86	374	2	19,0	1,4
Nova Vitória	5632	761	4850	21	13,9	16,5
Parque Mauá	798	191	607	0	23,9	2,3
Santa Inês	1000	150	847	3	15,3	2,9
São José	277	42	234	1	15,5	0,8
Tancredo Neves	122	18	104	0	14,8	0,4
Valparaiso	212	26	185	1	12,7	0,6
Vila Puraquequara	1369	241	1119	9	18,3	4,0
Zumbi dos Palmares	369	58	311	0	15,7	1,1
Subtotal	23192	3873	19199	120	17,2	68,0
Outras Localidades	10903	650	10224	29	6,2	32,0
Total	34095	4523	29423	149	13,7	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS * 33 Localidades ≥ 100 casos de malária ** Localidades < 100 casos

Anexo 5 - Malária no município de Manaus – Leste/Periferia de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
Puraquequara	6181	937	5199	45	15,9	19,7
Igarapé Bôa Vista	200	18	181	1	9,5	0,6
Igarapé da Floresta	344	41	302	1	12,2	1,1
Igarapé da Seringueira	138	15	122	1	11,6	0,4
Igarapé do Castanheira	455	71	383	1	15,8	1,4
Igarapé do Ipiranga	270	74	192	4	28,9	0,9
Igarapé do Lenha	255	45	208	2	18,4	0,8
Igarapé João Paulo	290	52	238	0	17,9	0,9
Lago do Aleixo	331	27	303	1	8,5	1,1
Mainá	293	46	245	2	16,4	0,9
Ramal Km 14	241	35	204	2	15,4	0,8
Ramal 3 Marias	343	41	299	3	12,8	1,1
Ramal Brasileirinho	5294	699	4548	47	14,1	16,9
Ramal Caixa D'água	298	51	245	2	17,8	0,9
Ramal Chico Mendes	914	128	779	7	14,8	2,9
Ramal da Escola	1318	134	1179	5	10,5	4,2
Ramal do Aleixo	343	51	292	0	14,9	1,1
Ramal do Areial - CNE	177	14	162	1	8,5	0,6
Ramal do Beto	206	34	167	5	18,9	0,7
Ramal do Ipiranga	1432	145	1278	9	10,8	4,6
Ramal do Rufino	248	56	191	1	23,0	0,8
Ramal Fazendinha	178	16	161	1	9,6	0,6
Ramal Km 1	121	16	104	1	14,0	0,4
Ramal Km 10	837	130	701	6	16,2	2,7
Ramal Km 11	123	30	88	5	28,5	0,4
Ramal Km 12	248	30	216	2	12,9	0,8
Ramal Km 15	164	35	128	1	22,0	0,5
Ramal Km 2	149	27	120	2	19,5	0,5
Ramal km 3	136	30	105	1	22,8	0,4
Ramal Km 4	378	55	320	3	15,3	1,2
Ramal Km 5	185	32	150	3	18,9	0,6
Ramal Km 8	920	134	776	10	15,7	2,9
Ramal Km 9	382	57	324	1	15,2	1,2
Remanso do Boto	43	1	42	0	2,3	0,1
Subtotal	23435	3307	19952	176	14,9	74,7
Outras Localidades	7958	1710	6173	75	22,4	25,3
Total	31393	5017	26125	251	16,8	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS * Localidades ≥ 100 casos de malária ** Localidades < 100 casos

Anexo 6 - Malária no município de Manaus – Oeste/Urbano de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
B.São Pedro	366	51	310	5	15,3	2,5
Campos Sales (Invasão)	2216	313	1891	12	14,7	15,1
Carbras – Invasão	215	20	195	0	9,3	1,5
Cj. R. Itapôrange	423	55	363	5	14,2	2,9
Estrada Ponta Negra	866	112	750	4	13,4	5,9
P.R. Campos Sales	3056	250	2801	5	8,3	20,8
P.R. Ed. Gomes	174	17	157	0	9,8	1,2
Parque Riachuelo	393	70	323	0	17,8	2,7
Pq. Riachuelo – ACAM	339	68	271	0	20,1	2,3
União da Vitória	5060	560	4489	11	11,3	34,4
Vila do Tarumã	1350	150	1196	4	11,4	9,2
Subtotal	14458	1666	12746	46	11,8	98,2
Outras Localidades	261	39	219	3	16,1	1,8
Total	14719	1705	12965	49	11,9	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Anexo 7 - Malária no município de Manaus – Oeste/Periferia de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação (%)
Agrovila Amazonino Mendes	543	40	502	1	7,6	1,6
Comunidade N.S. Fátima	3317	551	2724	42	17,9	10,0
Comunidade N.S. Livramento	1142	180	953	8	16,5	3,4
Comunidade Cristo Rei	187	42	144	1	23,0	0,6
Comunidade Ebenezer	476	81	395	0	17,0	1,4
Comunidade São Sebastião	368	60	306	1	16,6	1,1
Condomínio V. do Pontal	530	104	421	0	19,6	1,6
Condomínio Vivenda Verde	519	81	437	1	15,8	1,6
Estrada do CETUR	653	122	529	2	19,0	2,0
Estrada Praia Dourada	404	64	340	0	15,8	1,2
Estrada Vivenda Verde	3871	508	3345	18	13,6	11,6
Estrada/Condomínio Marina Tauá	512	92	416	4	18,8	1,5
Estrada do Tarumã I	5855	804	5024	27	14,2	17,6
Estrada do Tarumã II	3005	411	2575	19	14,3	9,0
Estrada V. Pontal	1512	286	1213	13	19,8	4,5
Igarapé do Caniço	185	30	153	2	17,3	0,6
Igarapé São João	221	36	183	2	17,2	0,7
Igarapé do Julião	423	38	384	1	9,2	1,3
Igarapé do Tiuzinho	138	36	97	5	29,7	0,4
Marina do David	278	50	224	4	19,4	0,8
Pontal da Cachoeira	574	132	439	3	23,5	1,7
Ramal Baiano I	808	105	701	2	13,2	2,4
Ramal Baiano II	504	56	444	4	11,9	1,5
Ramal Bancrévea	1515	149	1361	5	10,2	4,5
Ramal Belo Horizonte	150	28	122	0	18,7	0,5
Ramal Britador	334	58	276	0	17,4	1,0
Ramal Cachoeira das Almas	453	47	406	0	10,4	1,4
Ramal da Grama	405	53	351	0	13,1	1,2
Ramal do Mariano	185	34	150	1	18,9	0,6
Ramal Mama na Égua	338	37	299	2	11,5	1,0
Ramal Parque Riachuelo	903	85	815	0	9,4	2,7
Ramal São Sebastião	247	34	213	0	13,8	0,7
Ramal Sol Nascente	595	73	520	2	12,6	1,8
Ramal V. Bacana	407	80	324	3	20,4	1,2
Subtotal *	31557	4587	26786	173	15,1	94,7
Outras Localidades **	1768	146	1438	15	9,1	5,3
Total	33325	4733	28224	188	14,8	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

* Localidades ≥ 100 casos de malária ** Localidades < 100 casos

Anexo 8 - Malária no município de Manaus - Centro Sul/Urbano de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
Bairro Beija Flor	5	1	4	0	20	0,7
Bairro União	62	10	52	0	16	8,1
Cj. Beija Flor	54	6	47	1	13	7,1
Cj. Mundo Novo	49	3	46	0	6	6,4
Cj. Sub. T. Sargentos	100	27	72	1	28	13,1
Lot. Novo Mundo	12	4	8	0	33	1,6
Parque das Laranjeiras	201	15	184	2	8	26,4
Parque das Nações	196	6	187	3	5	25,7
Santa Cruz	62	5	57	0	8	8,1
Vale do Amanhecer	21	6	15	0	29	2,8
Total	762	83	672	7	12	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Anexo 9 - Malária no município de Manaus - Centro Oeste de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação (%)
Redenção	112	16	96	0	14,286	100
Total	112	16	96	0	14,29	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS Obs. Registro de casos em 2005

Anexo 10 - Malária em Outras Localidades/Bairros da cidade de Manaus de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA(%)	Participação(%)
Adrianópolis	13	3	10	0	23,1	0,8
Aleixo	58	14	40	4	31,0	3,8
Alvorada	85	15	70	0	17,6	5,5
Bairro da Paz	26	5	20	1	23,1	1,7
Cachoeirinha	18	0	18	0	0,0	1,2
Centro	65	17	46	2	29,2	4,2
Cj. 31 de Março	13	4	9	0	30,8	0,8
Cj. Ariranha	11	4	7	0	36,4	0,7
Cj. Augusto Montenegro	16	2	14	0	12,5	1,0
Cj. Hiléia	16	1	15	0	6,3	1,0
Cj. Jardim Versales	19	6	13	0	31,6	1,2
Cj. São Judas Tadeu	12	4	8	0	33,3	0,8
Col. Oliveira Machado	18	2	16	0	11,1	1,2
Compensa	77	14	63	0	18,2	5,0
Cond. Guaianases	17	7	9	1	47,1	1,1
Coroado	60	9	51	0	15,0	3,9
Cond. J. dos Eucaliptos	12	7	5	0	58,3	0,8
D. Pedro	13	2	11	0	15,4	0,8
Educandos	24	4	20	0	16,7	1,6
Estanave	103	20	81	2	21,4	6,7
Jardim Petrópolis	29	9	20	0	31,0	1,9
João Paulo VI	59	20	39	0	33,9	3,8
Lírio do Vale	46	9	36	1	21,7	3,0
Manaus Moderna	33	3	28	2	15,2	2,1
Morro da Liberdade	12	3	9	0	25,0	0,8
Nova Esp. Alvorada	43	11	32	0	25,6	2,8
Nova Jerusalém	13	4	9	0	30,8	0,8
Pq Shangrila	28	9	19	0	32,1	1,8
Petrópolis	20	7	13	0	35,0	1,3
Praça 14	12	3	9	0	25,0	0,8
Santo Agostinho	21	3	18	0	14,3	1,4
Santo Antonio	25	5	20	0	20,0	1,6
São Francisco	21	6	15	0	28,6	1,4
São Geraldo	12	3	9	0	25,0	0,8
São Jorge	21	2	19	0	9,5	1,4
São Lázaro	41	10	30	1	26,8	2,7
São Raimundo	26	7	19	0	26,9	1,7
Vila da Prata	19	6	13	0	31,6	1,2
Subtotal	1157	260	883	14	23,7	75,4
Outras Localidades	378	78	297	3	21,4	24,6
Total	1535	338	1180	17	23,1	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS *Localidades ≥ 10 casos de malária ** Localidades < 10 casos

Anexo 11 - Malária no município de Manaus – Rural/BR 174 de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
Aripuanã	238	44	194	0	18,5	0,8
Boa Esperança	133	31	99	3	25,6	0,5
Boa Santa Fé	249	39	206	4	17,3	0,9
Boiada Rancho	108	19	88	1	18,5	0,4
Brejo do Matão	1208	182	1016	10	15,9	4,2
Chacára Chapadão	143	30	112	1	21,7	0,5
Claúdio Mesquita	2514	369	2128	17	15,4	8,8
Colônia T. Grande	270	49	215	6	20,4	0,9
Comunidade Artur Virgilio	137	41	94	2	31,4	0,5
Comunidade Nova Canaã	705	66	637	2	9,6	2,5
Comunidade P. do Caribe	383	109	274	0	28,5	1,3
Comunidade São João	886	119	763	4	13,9	3,1
EMBRAPA	114	26	86	2	24,6	0,4
Esc. Adest dos Escoteiro	155	25	129	1	16,8	0,5
Esc. Ag. R. Apóstolos	239	32	203	4	15,1	0,8
Esteio	121	21	97	3	19,8	0,4
Fazenda Canaã	187	23	164	0	12,3	0,7
Granja Santa Marta	144	16	128	0	11,1	0,5
Granja Santo Antonio	579	54	525	0	9,3	2,0
Igarapé do Leão	2014	384	1619	11	19,6	7,0
INPA- Est. Experimental	124	6	117	1	5,6	0,4
Itauba	199	42	154	3	22,6	0,7
Meu Rincão	121	36	83	2	31,4	0,4
Micad	297	37	260	0	12,5	1,0
Montebor	310	67	242	1	21,9	1,1
Penitenciária Anísio Jobim	329	56	272	1	17,3	1,1
Ramal Bandeirantes	303	47	254	2	16,2	1,1
Assent. Tarumã Mirim - Pau Rosa	5885	999	4839	47	17,8	20,6
Ramal do Rodal	102	17	83	2	18,6	0,4
Ramal M. Marcha	570	92	472	6	17,2	2,0
Retiro São Miguel	378	73	304	1	19,6	1,3
Santa Fé	127	28	99	0	22,0	0,4
São Francisco	887	162	724	1	18,4	3,1
Sombra e Água Fria	135	32	103	0	23,7	0,5
Igarapé do Tarumanzinho	1550	239	1298	13	16,3	5,4
Varadouro da Castanheira	295	53	239	3	19,0	1,0
Varadouro dos Padres	198	40	158	0	20,2	0,7
Varadouro N. Esperança	120	21	99	0	17,5	0,4
Vivenda Vale Verde	285	48	235	2	17,5	1,0
Subtotal	22742	3774	18812	156	17,3	79,44
Outras Localidades	5883	984	4856	43	17,5	20,56
Total	28625	4758	23668	199	17,3	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS * Localidades com ≥ 100 casos de malária ** Localidades com < 100 casos

Anexo 12 - Malária no município – Rural – AM – 010 de 2001 a 2005

Localidades	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
AM – 010 – Matrinchã	391	19	370	2	5,4	1,8
Casa de Saúde do Índio	104	44	58	2	44,2	0,5
City Park	227	69	157	1	30,8	1,1
Cj. R. Lagoa Azul	1841	233	1608	0	12,7	8,6
Com. Bom Jesus	318	73	241	4	24,2	1,5
Parque dos Guaranás – Invasão	1056	91	965	0	8,6	4,9
Ramal Água Branca	3927	860	3024	43	23,0	18,3
Ramal Água Preta	513	118	391	4	23,8	2,4
Ramal Boina Verde	114	24	90	0	21,1	0,5
Ramal Bons Amigos	246	45	197	4	19,9	1,1
Ramal da Cooperativa	108	20	88	0	18,5	0,5
Ramal da Jonasa	470	45	424	1	9,8	2,2
Ramal do Acará	2505	269	2225	11	11,2	11,7
Ramal do Breu	2458	340	2106	12	14,3	11,4
Ramal do Leão	1562	293	1260	9	19,3	7,3
Ramal do Severiano	128	32	95	1	25,8	0,6
Ramal Jerusalém	155	42	111	2	28,4	0,7
Ramal Matrinchã	601	81	520	0	13,5	2,8
Ramal São Francisco	2345	553	1760	32	24,9	10,9
Ramal Santo Antonio	454	111	339	4	25,3	2,1
Subtotal	19523	3362	16029	132	17,9	90,8
Outras Localidades	1974	452	1493	29	24,4	9,2
Total	21497	3814	17522	161	18,5	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

* Localidades ≥ 100 casos de malária ** Localidades < 100 casos

Anexo 13 - Malária no município de Manaus Rio Negro – Rural/Fluvial de 2001 a 2005

Localidades- Rio Negro	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
Com. Boa Esperança	408	97	306	5	25,0	3,4
Com. Santa Maria	529	98	423	8	20,0	4,4
Costa do Caioé	102	19	82	1	19,6	0,8
Costa do Samauma	367	78	285	4	22,3	3,0
Costa do Tupé	133	19	113	1	15,0	1,1
Costa do Ubim	274	90	181	3	33,9	2,3
Diuna	107	19	84	4	21,5	0,9
Ig. Açu	451	124	314	13	30,4	3,7
Ig. Aracú	163	58	99	6	39,3	1,3
Ig. Caioé	79	14	65	0	17,7	0,7
Ig. do Mulato	160	95	61	4	61,9	1,3
Igarapé do Tatu	185	42	141	2	23,8	1,5
Ig. Serraria	7	1	6	0	14,3	0,1
Igarapé Xita	417	71	345	1	17,3	3,4
Igarapé do Jaraquí	920	144	773	3	16,0	7,6
Igarapé do Mucura	301	55	246	0	18,3	2,5
Lago do Ariaú I	975	162	809	4	17,0	8,0
Lago do Tupé	641	111	524	6	18,3	5,3
Lago Mipindiaú	1094	239	840	15	23,2	9,0
M. E. R. Apuaú	550	102	438	10	20,4	4,5
N.S. da Saúde	117	20	96	1	17,9	1,0
Nova Canaã-Baré	163	18	143	2	12,3	1,3
Rio Arara	466	99	366	1	21,5	3,8
Rio Tarumã	1618	237	1373	8	15,1	13,3
Rio Tarumanzinho	908	144	762	2	16,1	7,5
Vila Paulino	326	68	256	2	21,5	2,7
Subtotal	11461	2224	9131	106	20,3	94,5
Outras Localidades	661	120	539	2	18,5	5,5
Total	12122	2344	9670	108	20,2	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

* Localidades \geq 100 casos de malária ** Localidades < 100 casos

Anexo 14 - Malária no município de Manaus - Rio Amazonas Rural/Fluvial de 2001 a 2005

Localidades - Rio Amazonas	Casos	F	V	F+V	IFA%	Participação(%)
Ass. Nazaré	90	17	71	2	21,1	4,6
Com. N. S. Carmo	23	3	20	0	13,0	1,2
Com. N. S. P. Socoro	14	1	13	0	7,1	0,7
Com. São Francisco	36	10	26	0	27,8	1,8
Com Bom sucesso	118	13	105	0	11,0	6,0
Costa do Guajará	114	21	88	5	22,8	5,8
Costa do Jatuarana	285	72	213	0	25,3	14,5
Costa do Tabocal	274	39	224	11	18,2	13,9
Ig. Camaleaozinho	9	4	5	0	44,4	0,5
Ig. Caramuri	39	13	26	0	33,3	2,0
Ig. Cemitério	32	5	27	0	15,6	1,6
Ig. Coati	10	1	9	0	10,0	0,5
Ig. do Faustino	201	13	177	11	11,9	10,2
Ig. do Honório	6	1	5	0	16,7	0,3
Ig. do Inaja	6	2	4	0	33,3	0,3
Ig. do Miriti	77	18	59	0	23,4	3,9
Ig. do Tiririca	98	24	71	3	27,6	5,0
Lago do Guajara	64	12	47	5	26,6	3,3
Lago do Mari	9	2	7	0	22,2	0,5
Lago do Moura	57	17	38	2	33,3	2,9
M. E. Pna. Da Eva	55	13	42	0	23,6	2,8
Lago Jatuarana	148	26	121	1	18,2	7,5
Lajes	4	2	2	0	50,0	0,2
Missao Novas Tribos	18	2	16	0	11,1	0,9
Orana	16	2	14	0	12,5	0,8
Parana do Tiago	142	36	104	2	26,8	7,2
S. Sebastião do Miriti	9	1	8	0	11,1	0,5
Viatuba	15	5	10	0	33,3	0,8
Total	1969	375	1552	42	21,2	100,0

Fonte: SIVEP-MALÁRIA/SVS/MS

Anexo 15 - Casos de malária autóctone – *Plasmodium falciparum* e IFA por região de Manaus de 2001 a 2005

Zonas	2001			2002			2003			2004			2005			Total		
	F	Total	IFA	F	Total	IFA	F	Total	IFA	F	Total	IFA	F	Total	IFA	F	Total	IFA
Oeste	67	1307	5,1	370	2802	13,2	1102	17579	6,3	2037	11754	17,3	3271	14603	22,4	6847	48045	14,3
Norte	33	268	12,3	151	2578	5,9	390	10297	3,8	662	6202	10,7	1343	7428	18,1	2579	26773	9,6
Leste	765	2635	29,0	717	6886	10,4	1509	21420	7,1	3133	17029	18,4	3816	17518	21,8	9940	65488	15,2
Subtotal	865	4210	20,6	1238	12266	10,1	3001	49296	6,1	5832	34985	16,7	8430	39549	21,3	19366	140306	14,3
Centro Oeste	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	16	112	14,3	16	112	0,0
Centro Sul	6	28	21,4	2	28	7,1	16	264	6,1	25	234	10,7	41	208	19,7	90	762	11,8
Sul	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0	0,0
Subtotal	6	28	21,4	2	28	7,1	16	264	6,1	25	234	10,7	57	320	17,8	106	874	12,1
Urbana	871	4238	20,6	1240	12294	10,1	3017	49560	6,1	5857	35219	16,6	8487	39869	21,3	19472	141180	13,8
Rural	179	1570	11,4	214	3571	6,0	1519	19746	7,7	4313	20721	20,8	6511	24525	26,6	12736	70133	18,2
Total Geral	1050	5808	18,1	1454	15865	9,2	4536	69306	6,6	10170	55940	18,2	14998	64394	23,3	32208	211313	15,3

Obs: estão incluídas as infecções mistas

9. APÊNDICES

Apêndice 1 - Questionário



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
FUNDAÇÃO DE MEDICINA TROPICAL DO AMAZONAS – FMT-AM
MESTRADO EM DOENÇAS TROPICAIS E INFECCIOSAS
QUESTIONÁRIO



No. Amostra :

Data aplicação:

1. Informações gerais

Nome do participante :

Sexo: M () F () Idade:

Nível de escolaridade:

Analfabeto Sim () Não () Fundamental Sim () Não ()

Médio Sim () Não () Superior Sim () Não ()

Endereço:

Bairro: Telefone:

Tempo de residência em Manaus: Tempo de residência no endereço:

Água encanada Sim () Não ()

Outro(s): -----

Quantas pessoas moram na casa?.....

Tem crianças? Sim () Não ()

Casa alugada Sim () Não () Cedida Sim () Não () Própria Sim () Não ()

Casa: Alvenaria () Madeira () Outros:

No. de cômodos na casa : Paredes completas Sim () Não () Paredes incompletas Sim () Não () Sem paredes Sim () Não ()

Banheiro: Interno Sim () Não () Externo Sim () Não () Banho de cacimba Sim () Não () Banho no igarapé Sim () Não () horário:

Ocupação:..... Religião:.....

Renda familiar:.....

2. Conhecimentos sobre a malária – transmissão, diagnóstico e tratamento

Sabe o que é malária ? Sim () Não ()

Sabe como se pega malária ? Sim () Não ()

Como é que se pega?

Pela picada do mosquito Sim () Não () Bebendo água do rio Sim () Não ()

Através do vizinho doente Sim () Não ()

Tomando banho com o corpo quente Sim () Não ()

Tomando banho no igarapé Sim () Não () Pescando Sim () Não ()

Caçando Sim () Não () Trabalhando na roça Sim () Não ()

Outros:.....

Já ouviu falar do mosquito da malária ? Sim () Não ()

Já ouviu falar das larvas do mosquito ? Sim () Não ()

Conhece o mosquito? Sim () Não ()

Conhece a larva do mosquito? Sim () Não ()

Sabe como se proteger a malária ? Sim () Não ()

Sabe para que serve a borrição? Sim () Não ()

Sabe para que serve o fumacê ? Sim () Não ()

O pessoal do controle tem trabalhado no local? Sim () Não ()

O mosquito vem:

Do lixo Sim () Não () Do igarapé Sim () Não () Da água empossada Sim () Não () Da cacimba Sim () Não () Da mata Sim () Não () Do vizinho Sim () Não ()

Sabe como o mosquito se reproduz? Sim () Não ()

Sabe quando a pessoa está com malária? Sim () Não ()

Sabe/conhece os sinais e sintomas? Sim () Não ()

Febre alta Sim () Não () Tremedeira Sim () Não () Dor de cabeça Sim () Não ()
 Fraqueza Sim () Não () Suor Sim () Não () Frio Sim () Não ()
 Outros:.....

Já teve malária? Sim () Não () Quantas vezes ?
 Quando teve malária pela última vez?..... Onde pegou?
 Está com malária? Sim () Não () Local provável de infecção:.....
 O que fez?
 Foi ao serviço de saúde Sim () Não ()
 Agente de saúde foi em casa Sim () Não ()
 Furou o dedo/coletou sangue Sim () Não () Tomou chá Sim () Não ()
 Não fez nada Sim () Não () Rezador Sim () Não ()
 Tomou remédio para malária Sim () Não () Interrompeu o tratamento Sim () Não ()
 Porquê?.....

Depois que a febre começou, quanto tempo levou para fazer o exame de malária?
 1 dia Sim () Não () 2 dias Sim () Não () 3 dias Sim () Não ()
 Mais de 5 dias Sim () Não ()

3. Outras informações

Na residência alguma criança teve malária? Sim () Não ()
 Qual a idade?.....
 Quando teve malária continuou no domicílio?
 Sim ()
 Não () Onde ficou hospedado(a):..... Data:../../.....

Apêndice 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA
FUNDAÇÃO DE MEDICINA TROPICAL DO AMAZONAS – FMT-AM
MESTRADO EM DOENÇAS TROPICAIS E INFECCIOSAS



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1- Dados de identificação do participante

Nº.....

Nome:.....

Data do nascimento:/...../..... Idade:..... Sexo: () M () F

Endereço:.....

Bairro: Cidade: UF:

CEP: Telefone:

2- Dados de identificação do pesquisador responsável

Investigador:.....

...

Instituição: UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS/FUNDAÇÃO DE MEDICINA TROPICAL DO AMAZONAS

Telefone: (92) 3656-1935 / (92) 91289716

3-Título: AVALIAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DA MALÁRIA EM MANAUS, AMAZONAS, CONHECIMENTO, ATITUDES E PRÁTICAS DA POPULAÇÃO.**4- Patrocinador:** Universidade do Estado do Amazonas/Fundação de Medicina Tropical do Amazonas**5- Descrição dos objetivos do estudo**

Este é um estudo epidemiológico sobre os transmissores da malária. Seu propósito é identificar o nível de conhecimento da população em relação a ocorrência da malária. O presente estudo será feito para avaliar os conhecimentos sobre a malária, por moradores da cidade de Manaus – AM.

eu recebi a explicação de que eu poderei participar deste estudo. minha participação ou a participação do(a) meu(minha) filho(a) é absolutamente voluntária. se eu voluntariamente concordar em participar do estudo, vou responder um questionário sobre saúde, hábitos, condições de vida e conhecimentos sobre insetos transmissores de malária (formas larval e adulta).

6- Riscos associados ao estudo

Não haverá qualquer dano físico e nem moral.

7- Benefícios

Participando deste estudo, eu estarei contribuindo com o conhecimento científico a cerca da transmissão e da manutenção da malária, na região podendo dessa forma beneficiar outras pessoas.

8- Confidencialidade e avaliação dos registros

Minha participação ou a participação do(a) meu(minha) filho(a) neste estudo será confidencial e os registros ou resultados das informações solicitadas serão mostrados a representantes da UEA/FMT-AM, bem como a autoridades normativas nacionais e internacionais, com o objetivo de garantir informações de pesquisa clínica, epidemiológica e entomológica ou para fins normativos. Minha identidade permanecerá sempre em confidencialidade.

Os patrocinadores me asseguram que isto acontecerá, de acordo com as normas/leis regulatórias de proteção nacionais ou internacionais.

9- Direito à retirada do estudo

Eu tenho o direito de fazer qualquer pergunta referente aos riscos potenciais ou conhecidos durante a minha participação ou a participação do(a) meu(minha) filho(a) neste estudo.

Eu serei notificado com referência a qualquer nova informação relacionada com o estudo, eu serei capaz de contatar a mestrande Maria das Graças Gomes Saraiva, cujos números de telefones são (92) 3656-1935 / (92) 9128-9716. Eu tenho direito de retirar minha participação ou a participação do(a) meu(minha) filho(a) neste estudo a qualquer momento. Também tenho direito a assistência e/ou ressarcimento de gastos que porventura possam acontecer decorrentes de minha participação ou a participação do (a) meu (minha) filho(a) neste estudo.

10- Participação voluntária

A minha participação ou a participação do(a) meu(minha) filho(a) neste estudo é voluntária. Se eu desistir de participar do estudo, não haverá qualquer tipo de retaliação ou perda de benefícios a que eu tenha direito.

Eu tenho direito de manter uma cópia assinada deste documento.

11- Consentimento pós-informação

Após ter recebido informações claras e lido este termo de informação e adesão, eu concordo com minha participação no estudo.

Nome do (a) paciente por extenso

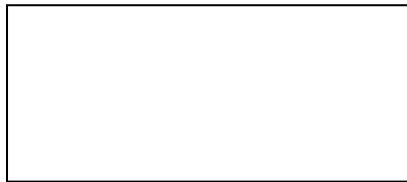
Número do RG:

.....

(próprio punho do paciente ou do responsável)

Data:

Impressão dactiloscópica
(se necessário)



Nome do técnico por extenso

Número da matrícula no Mestrado:.....

Assinatura do técnico responsável

Apêndice 3 - Folder informativo sobre a malária

