

Ministério da Saúde
Fundação Oswaldo Cruz
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca

**“O Modelo Hekura para Interromper a Transmissão da Malária:
Uma Experiência de Ações Integradas de Controle com os
Indígenas Yanomami na Virada do Século XX .”**

Oneron de Abreu Pithan

Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em
Ciências na área de Saúde Pública

Orientador: Prof. Dr. Luciano Medeiros de Toledo
Segundo orientador: Prof. Paulo Chagastelles Sabroza

Roraima
Maio de 2005.

O

*que vem da terra
através do fogo vai aos céus,
do inteiro vira partes,
e pelas mãos da ciência
os pés vão ao chão,
unindo num todo
as vidas da morte.*

*Só então,
da morte,
à vida.*

*Dedico este trabalho
aos sempre Yanomami,
e a meus pais,
para todo o sempre,
matos além*

AGRADECIMENTOS

Esta dissertação de mestrado, mais do que um trabalho conjunto, foi fruto de atitudes integradas de solidariedade que antecedem ao período de estudo, as quais tiveram seu momento mais elevado de incidência por ocasião de sua finalização, com a expectativa de que seu limiar mínimo jamais chegue a zero.

Durante evento de inauguração de uma praça em Manaus, em sua homenagem, Sérgio Arouca afirmou que "... a FIOCRUZ na Amazônia, bem como todo processo coletivo tem nome e sobrenome...". Assim que procuramos nomear todos e tudo que contribuíram de forma direta ou indireta na consolidação deste trabalho de Saúde Pública.

Meus Agradecimentos à:

- ✓ Fundação Nacional de Saúde, do Ministério da Saúde, por acreditar na capacitação de seu corpo técnico, do qual muito me orgulho por fazer parte. Obrigado Marcus e Yeda, do Recursos Humanos, pelo apoio a um funcionário de campo;
- ✓ A meu irmão de sangue, coração e alma, Newton e sua amada Ana, que me deram toda guarita material e espiritual para escrever a dissertação;
- ✓ Ao Dr. Luciano, meu orientador, por todo apoio e estímulo, principalmente pela produtiva sintonia na reta de chegada;
- ✓ À competente e amável equipe do Departamento de Endemias da ENSP, que viabilizou a consolidação do banco de dados, obrigado Aninha, as imagens de satélite, obrigado Daniel, Guilherme, o apoio administrativo, obrigado Pastor Amâncio, Carla, Cristiano, Dra. Rosely, Dr. Reinaldo, Dr. Carlos Coimbra, Paulo Basta. Sheila muito obrigado, e principalmente ao Mestre Paulo Sabroza por ter permitido tudo isto e pelo privilégio de ter convivido com vocês;
- ✓ Aos Coordenadores do Curso Dr. Carlos Machado e Dra. Maria do Carmo por toda compreensão e apoio, especialmente a eficiente secretária Gioconda do Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador, da ENSP.
- ✓ À brava equipe de técnicos e colegas do Núcleo de Entomologia e Endemias da Coordenação Regional FUNASA/Roraima e da Urihi, que contribuíram e

fizeram acontecer esta história, Luis Osvaldo, Pedro Galdino, Jânio Santos, Levi, Antonio Carlos, Antonio Pereira, Ducinea, James, Arlinete, Gildásio, Kleomar, Luciano, Gerson, Hilário;

- ✓ A Jonas Monteiro pelo apoio e companheirismo na luta da malária;
- ✓ A coordenadora Fátima Nascimento e técnicos do Distrito Sanitário Yanomami, Marlete e Lúcia da SACAP, e Sônia do Gabinete, todos da FUNASA/Roraima, minha casa profissional, que acreditaram no trabalho e deram apoio;
- ✓ A Djacir Araújo e Gerson, firmes companheiros, inclusive na informática;
- ✓ À FIOCRUZ Amazônia por todo apoio material e de ação;
- ✓ Ao Dr Marcus Lacerda, pelas sugestões e trabalho conjunto;
- ✓ Ao Dr. Ulisses Confalonieri, pelas contribuições todas;
- ✓ A Dra. Martha Suárez Mutis, pelo apoio no trabalho de editoração;
- ✓ Aos compadres Ednelson Macuxi, e Ângela, pela produtiva troca de idéias Yanomami;
- ✓ A Maurice pelo apoio nas imagens georeferenciadas;
- ✓ À Abraão Borges, pela computação gráfica nos mapas em corel;
- ✓ À Comissão Pró Yanomami, pelo material bibliográfico cedido;
- ✓ Ao Dr. Henrique Squiaveto, pela força toda de irmão;
- ✓ A Heliel que me ajudou muito no trabalho desta dissertação e segurou as pontas todas, como homem, amigo e filho;
- ✓ Aos meus sogros Wildes Rosas e Dona Yeda, à companheira Elida, meus filhos Sergio, Flora, Pedro, Yara e neto Igor, pelo imenso amor e apoio a serviços de toda ordem;
- ✓ Às musicas maravilhosas que me inspiraram durante a escrita, de Joe Anderson, Chet Baker, Billie Holliday, Andrés Segóvia, Nonato Luis, Túlio Mourão, Ulisses Rocha, Paco de Lucia, Al Di Meola, Stanley Jordan, Stanley Clarke, Santana, John Lennon, Skank, João Bosco, Dorival Caymi, Aldir Blank, Califórnia Guitar Trio, Pat Metheny, Sebastião Tapajós, Toninho Horta, Pixinguinha, Nina Simone, Gisa Pithan, Alberto Sales, Rafael Rabelo, Zeca Baleiro, Milton Nascimento e Gilberto Gil;
- ✓ Aos quinze plasmódios que historicamente comigo interagiram, in vivo.

RESUMO

Esta dissertação de mestrado descreve o perfil epidemiológico da malária e as ações de controle da malária que foram realizadas no período de 1998 a 2002 junto aos Yanomami assistidos através do Distrito Sanitário Yanomami da Fundação Nacional de Saúde em Roraima e analisa o impacto de um modelo integrado de controle (Hekura) que foi aplicado durante o Plano de Intensificação de Ações Integradas de Controle da Malária nesta área (PIACM/DSY) de julho de 2000 a dezembro de 2002, com objetivo de interromper a transmissão da malária, de elevadíssima morbi-mortalidade entre estes indígenas há mais de treze anos. A estratégia foi a execução de modalidades integradas de controle nas localidades com autoctonia de transmissão, identificadas pela vigilância e estratificação epidemiológica onde a sistemática busca ativa de casos para o esgotamento da fonte de infecção humana foi realizada concomitante ao controle dos mosquitos adultos em fase de transmissão, para o esgotamento da fonte de infecção vetorial. A área de estudo abrangeu em torno de 9000 Yanomami, de 24 pólos-base, agregados em nove Áreas de Relação Intercomunitária para fins de unidade de análise. O impacto foi avaliado segundo dados operacionais, agregados em indicadores sintéticos por modalidades de controle, para permitir um escore de integralidade entre estas a nível mensal. O nível de integralidade mensal foi relacionado ao Índice Parasitário Mensal (IPM) e também procedida a análise de tendência exponencial deste último para a avaliação final de cada área. Durante o Plano o número de localidades trabalhadas para o controle da endemia foi bem superior do que anteriormente, ocorrendo uma melhoria importante da regularidade e do nível de integralidade entre as modalidades de ações de controle, o que resultou numa redução sustentada e significativa dos valores do IPM e da transmissão da malária em toda a área. A análise da tendência exponencial do IPM, no período anterior ao Plano, demonstrou estabilidade deste indicador, em patamares elevados de transmissão (80%), e significativa redução do mesmo (15,2% ao mês), durante o período de execução do PIACM/DSY, chegando a 2% ao final de 2002, quando mais de 95% desta área geográfica encontrava-se livre de transmissão autóctone. Não ocorreu mais óbitos pela doença a partir do PIACM/DSY, o que contribuiu de maneira importante na redução da mortalidade infantil. A modalidade de busca ativa de portadores de malária mostrou-se eficiente e eficaz, tanto como atividade operacional para o esgotamento de casos humanos pelo diagnóstico e tratamento precoce, como também de vigilância epidemiológica. A identificação do local e horário mais provável da hematofagia nas localidades com transmissão foram suficientes para subsidiar intervenções químicas direcionadas a eliminar os alados transmissores de malária e promover o esgotamento da fonte de infecção vetorial no nível local. A modalidade de nebulização espacial mostrou-se como a mais efetiva para interromper a transmissão do vetor para o homem, se realizada de forma concomitante ao esgotamento da fonte de infecção humana. O envolvimento e a capacitação multiprofissional na nova estratégia de atuação foi de fundamental importância para os resultados obtidos. A persistência da malária na periferia da reserva Yanomami está relacionada às pressões de transmissão oriundas de projetos de colonização, fazendas, frentes de expansão agropastoril e garimpos clandestinos. A experiência ditosa no Distrito Yanomami, em situações diversas de transmissão da malária, mostrou que o Modelo Hekura pode ser também utilizado em outras áreas, inclusive não indígenas.

Palavras-chave: Malária; Controle integrado; indígenas Yanomami; Roraima; Brasil

ABSTRAT

This master's degree dissertation describes the epidemic profile of the malaria and the actions of control of the malaria that were accomplished close to Yanomami in the period from 1998 to 2002 attended through the Yanomami Sanitary District of the National Foundation of Health in Roraima and it analyzes the impact of an integrated model of control (Hekura) that was applied during the Plan of Intensification of Integrated Actions of Control of the Malaria in this area (PIACM/DSY) from July of 2000 to December of 2002, with objective of interrupting the transmission of the malaria, of high morbid-mortality among these indigenous ones there is more than thirteen years. The strategy was the execution of integrated modalities of control in the places with autochthony transmission, identified for the surveillance and epidemic bedding where the systematic search active of cases for the exhaustion of the source of human infection was accomplished concomitant to the control of the adult mosquitoes in transmission phase, for the exhaustion of the source of vectorial infection. The study area embraced around 9000 Yanomami, of 24 pole-base, attachés in nine Areas of Intercommunity Relation for ends of unit of analysis. The impact was evaluated according to operational data, attachés in synthetic indicators for control modalities, to allow an integrality score among these at monthly level. The level of monthly integrality was related to the Monthly Parasitic Index (IPM) and also preceded the analysis of exponential tendency of this last one for the final evaluation of each area. During the Plan the number of places worked for the control of the endemic it was very superior than previously, happening an important improvement of the regularity and of the integrality level among the modalities of control actions, what resulted in a sustained reduction and significant of the values of IPM and of the transmission of the malaria in the whole area. The analysis of the exponential tendency of IPM, in the period previous to the Plan, demonstrated stability of this indicator, in high landings of transmission (80%), and significant reduction of the same (15,2% a month), during the period of execution of PIACM/DSY, arriving to 2% at the end of 2002, when more than 95% of this geographical area were free of autochthonous transmission. It didn't happen more deaths for the disease starting from PIACM/DSY, what contributed in an important way in the reduction of the infant mortality. The search modality activates of malaria bearers it was shown efficient and effective, as much as operational activity for the exhaustion of human cases for the diagnosis and precocious treatment, as well as of epidemic surveillance. The identification of the place and more probable schedule of the hematofagic in the places with transmission were enough to subsidize chemical interventions addressed to eliminate the winged malaria transmitters and to promote the exhaustion of the source of vectorial infection in the local level. The modality of space nebulization was shown as the more it executes to interrupt the transmission of the vector for the man, if accomplished in concomitant way to the exhaustion of the source of human infection. The involvement and the multi professional training in the new strategy of performance were of fundamental importance to the obtained results. The persistence of the malaria in the periphery of the Yanomami reservation is related to the transmission pressures originating from of colonization projects, farms, fronts of expansion agropastoral and prohibited mines. A blissful experience in the Yanomami, District in several situations of transmission of the malaria, showed that the Model of Hekura can also be used in other areas, besides not indigenous.

Word-key: Malaria; Integrated control; indigenous Yanomami; Roraima; Brazil

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃOERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
2. OBJETIVOS E METODOLOGIA.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 2.1 OBJETIVO GERAL ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 2.3 ENFOQUE METODOLÓGICO..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 2.3.1 OS YANOMAMI E A MALÁRIA NO FINAL DO SÉCULO XX.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 2.3.2 DESCRIÇÃO DO PLANO DE INTENSIFICAÇÃO DE AÇÕES INTEGRADAS DE CONTROLE DA MALÁRIA NO DISTRITO SANITÁRIO YANOMAMI (PIACMDSY) ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 2.3.3 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA YANOMAMI DE 1998 A 2002 E O IMPACTO DAS AÇÕES DE CONTROLE..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
- 3 . OS YANOMAMI E A MALÁRIA NO FINAL DO SÉCULO XX... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 3.1 CARACTERÍSTICAS SÓCIO-CULTURAIS E AMBIENTAIS ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 3.2 A MALÁRIA DO ESTADO E NOS YANOMAMI ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 3.3 A ÉPOCA DA MALÁRIA NOS YANOMAMI E A ASSISTÊNCIA À SAÚDE....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4. DESCRIÇÃO DO PIACM/DSYERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 4.1 A ESTRUTURAÇÃO DO PIACM NOS DISTRITOS SANITÁRIOS INDÍGENAS DE RORAIMA ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 4.2 A ESTRUTURAÇÃO DO PLANO DE INTENSIFICAÇÃO DE AÇÕES INTEGRADAS DE CONTROLE DA MALÁRIA NO DISTRITO SANITÁRIO YANOMAMI .ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 4.2.1 PRESSUPOSTOS NORTEADORES DA CONSTRUÇÃO DO PLANO..ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 4.2.2 ASPECTOS DE RELEVÂNCIA DA ENDEMIA E FUNDAMENTOS DA PROPOSTA DE COM CONTROLE..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 4.2.3 ELABORAÇÃO, PLANEJAMENTO E IMPLANTAÇÃO DO PIACM/DSY ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
5. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA YANOMAMI NO PERÍODO DE 1998 A 2002 E O IMPACTO DAS AÇÕES DE CONTROLE.....ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 5.1 MORTALIDADE..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 5.2 MORBIDADE ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 5.3 O IMPACTO DAS AÇÕES DE CONTROLE NAS ÁREAS DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 5.3.1 ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS MUCAJÁIERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 5.3.2 ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS URARICOERAERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 5.3.3 ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS AUARISERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 5.3.4 ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS PARIMAERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
 - 5.3.5 ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS SURUCUCUSERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

5.3.6	ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS HOMOXITEI	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
5.3.7	ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS CATRIMANI	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
5.3.8	ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS DEMINI.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
5.3.9	ÁREA DE RELAÇÕES INTERCOMUNITÁRIAS MARARI	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
5.3.10	AVALIAÇÃO CONSOLIDADA DA ÁREA DE ESTUDO E IMPACTO DO MODELO HEKURA No PIACM/DSY	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
6 .	CONSIDERAÇÕES FINAIS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
	ANEXOS.....	193

LISTA DE QUADROS, GRÁFICOS, TABELAS E FIGURAS

FIGURA 1.1

Localização da Terra Yanomami no Brasil **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 2.3.1

Modalidades de Ações de Controle Seleccionadas para a Construção *do Índice* Sintético de Integralidade, segundo seus Escores Máximos**Erro! Indicador não definido.**

Quadro 2.3.2

Modalidade de Controle, segundo Critérios e Valores de Escore**Erro! Indicador não definido.**

Quadro 2.3.3

Nível de integralidade das intervenções **Erro! Indicador não definido.**

Figura 3.1.1

Localização Geográfica do Território Yanomami, nos Limites da Fronteira Norte do Brasil com a Venezuela. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 3.1.2

Distrito Sanitário Yanomami e seus Pólos-Base de Referência Assistencial**Erro! Indicador não definido.**

Figura 3.1.3

Indígenas Yanomami do Brasil **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 3.2.1

Número de Casos, Índice Parasitário Anual e tendência da malária. Roraima, período 1962 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Figura 3.2.1

Fatores Envolvidos com a Transmissão da Malária. Roraima, Período de 1973 a 1977 **Erro! Indicador não definido.**

Figura 3.2.2

Fatores Envolvidos com a Transmissão da Malária Roraima, período de 1978 a 1982. **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 3.2.2

Casos, Índice Parasitário Anual e Tendência da Malária Roraima, Período de 1987 a 1990 **Erro! Indicador não definido.**

Figura 3.2.3

Fatores Envolvidos com a Transmissão da Malária. **Erro! Indicador não definido.**

Figura 3.2.4

Fatores Envolvidos com a Transmissão da Malária. Roraima, período de 1995 a 1998 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 3.3.1

Número de casos e índice parasitário anual DSY/RR 1991 a 2000**Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4.1.1

Distribuição Anual da Malária, Segundo Formas Parasitárias e Indicadores Estado de Roraima, Período de 1997 a 1999..... **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4.1.2

Orçamento Inicial do Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária Estado de Roraima, ano de 2000. **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4.1.3

Distribuição Anual da Malária, segundo formas parasitárias e alguns indicadores Distritos Especiais Indígenas de Roraima, Ano 2000. .. **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4.2.1

Programação de Execução das Ações Integradas de Controle, PIACM/DSY – Equipe Endemias FUNASA/RR..... **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4.2.2

Programação de Execução das Ações Integradas de Controle. PIACM/DSY – Equipe Endemias Urihi..... **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4.2.3

Consolidado da Programação de Execução do PIACM/DSY**Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4.2.4

Demonstrativo da Necessidade de Recursos Humanos para Implementação do PIACM/DSY **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 4.2.5

Distribuição de Pessoal da URIHI Envolvido no Trabalho de Controle da Malária, Segundo Perfil Profissional e Pólos-Base de Atuação. . **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.1.1

Numero de Óbitos Gerais, Nascidos Vivos e População DSY/RR, Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.1.2

Coefficiente de Mortalidade Geral, Infantil e por Malária. DSY/RR, Período de 1998 a 2002. **Erro! Indicador não definido.**

Tabela 5.1.1

Óbitos gerais, por malária e mortalidade proporcional por malária DSY/RR no período 1998 a 2002. **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.1.3

Óbitos por Causa Desconhecida, Malária e Geral. DSY/RR, Período de 1998 a 2002. **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.1.4

Óbitos por Malária Segundo Faixa Etária. DSY/RR, Período 1998 a 2002.**Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.1.5

Óbitos Gerais e por Malária em Menores de um Ano no DSY/RR, período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.1.6

Óbitos de Malária por Pólos-base de Procedência DSY/RR, período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Figura 5.1.1

Óbitos e Coeficiente de Mortalidade por Pólos-Base de Procedência. DSY/RR. 1998-2000..... **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.2.1

Casos Positivos de Malária, por *P. falciparum* e População. DSY/RR, período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.2.2

Índice Parasitário Anual (IPA) e Índice de *Falciparum* Anual (IFA) DSY/RR, período de 1998 a 2002. **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.2.3

Casos de Malária Segundo Espécie Parasitária DSY/RR, período de 1998 a 2002**Erro! Indicador não**

Quadro 5.2.1

Distribuição dos Pólos-base por Níveis de Risco Segundo o Índice Parasitário Anual (IPA). DSY/RR, Período 1998 a 2002..... **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.2.4

Distribuição Percentual dos Pólos-base por Níveis de Risco Segundo Índice Parasitário Anual (IPA). DSY/RR, Período 1998 a 2002**Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.2.5

Índice Anual de Exames de Sangue (IAES) e Índice de Laminas Positivas (ILP) DSY/RR, Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.2.6

Casos Positivos de Malária segundo Tipo de Abordagem para o Diagnóstico, DSY/RR, Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.2.7

Exames para o Diagnóstico Laboratorial de Malária segundo Abordagem Operacional. DSY/RR, Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Figura 5.3.1

Áreas de Relação Intercomunitária do Distrito Sanitário Yanomami de Referência Assistencial Roraima (DSY/RR)..... **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.1

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário mensal. Pólo-base Baixo Mucajaí, período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.2

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. Pólo-base Alto Mucajaí, período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.3

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. Pólo-base Paapiu, período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.1

Demonstrativo Populacional, da Malária e Morbi-mortalidade. ARI Mucajaí, Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.4

Distribuição Mensal dos Casos de Malária *Registados por Pólo-base de* Procedência. ARI Mucajai, período 1998 a 2002..... **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.2

Demonstrativo Operacional do Controle da Malária. ARI Mucajaí, Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.5

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. ARI Mucajaí, período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.6

Tendência do Índice parasitário Mensal ARI Mucajaí, período 1998-1999 e 2001-2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.7

Laminas Examinadas, Casos de Malária e Intervenções de Controle Pólo-base Ericó, 1998 a 2002..... **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.3

Demonstrativo da Malária e de Morbimortalidade ARI Uraricoera. Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.4

Demonstrativo Operacional do Controle da Malária..... **Erro! Indicador não definido.**
ARI Uraricoera. Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.8

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal ARI Uraricoera, período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.9

Tendência Índice Parasitário Mensal ARI Uraricoera. Período 1998/1999 e 2001/20 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.5

Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade. *ARI* Auaris. Período de 1998 a 2002..... **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.10

Distribuição Mensal da Malária por Espécie Parasitária ARI Auaris, Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.11

Laminas Examinadas e Positivas para Plasmodium pela Busca Ativa e Passiva de Casos ARI Auaris, Período 1998 a 2002..... **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.6

Demonstrativo Operacional do Controle da Malária. ARI Auaris, Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.12

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. ARI Auaris, período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.13

Tendência do Índice parasitário Mensal ARI Auaris, período 1998-1999 e 2001-2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.14

Casos de Malária Segundo os Pólos-Base da Área de Relações Intercomunitaria Parima. Período: 1998 e 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.7

Principais Indicadores de Transmissão da Malária. Pólo-Base de Parafuri. Período: 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.8

Demonstrativo Operacional do Controle da Malária. ARI Parima, Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.15

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. ARI Parima, período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.16

Tendência do Índice parasitário Mensal ARI Parima, período 1998-1999 e 2001-2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.9

Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade. ARI Surucucus. Período: 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.10

Demonstrativo Operacional das Ações de Controle da Malaria na ARI Surucucus no periodo 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.17

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal ARI Surucucus, período 1998 a 2002..... **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.18

Tendência do Índice parasitário Mensal ARI Surucucus, período 1998-1999 e 2001-2002 **Erro! Indicador não definido.**

Figura 5.3.2

Primeiro atendimento médico nos Thirei-theri após a invasão do garimpo (1989)**Erro! Indicador não**

Gráfico 5.3.19

Distribuição Mensal da Malária por Pólo-base ARI Homoxitei, Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.11

Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade. Ari Homoxitei. Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.20

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. ARI Homoxitei. Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.12

Demonstrativo Operacional do Controle da Malária. ARI Homoxitei, Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Grafico 5.3.21

Tendência Índice Parasitário Mensal ARI Homoxitei. Período 1998/1999 e 2001/2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.22

Distribuição Mensal da Malária Pólo-base Alto Catrimani. Período 1998 a 2002**Erro! Indicador não**

Quadro 5.3.13

Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade. Ari Catrimani. Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.23

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. ARI Catrimani, período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.14

Demonstrativo Operacional das Ações de Controle da Malaria ARI Catrimani, Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.24

Tendência Índice Parasitário Mensal ARI Catrimani. Período 1998/1999 e 2001/2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.15

Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade. Ari Demini. Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.16

Demonstrativo Operacional das Ações de Controle da Malaria ARI Demini. Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.25

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. ARI Catrimani, período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.26

Tendência Índice Parasitário Mensal ARI Demini. Período 1998/1999 e 2001/2002**Erro! Indicador n**

Figura 5.3.3

Missão Mararí e seus habitantes..... **Erro! Indicador não definido.**

Figura 5.3.4

Reunião sobre o controle da malária com lideranças de Marari.**Erro! Indicador não definido.**

Figura 5.3.5

Equipe da FUNASA e ajudantes Yanomami **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.17

Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade. Ari Marari. Período de 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.18

Demonstrativo Operacional das Ações de Controle da Malaria ARI Marari. Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.27

Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal. ARI Marari. Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.28

Tendência Índice Parasitário Mensal ARI Marari Período 1998/1999 e 2001/2002**Erro! Indicador nã**

Quadro 5.3.19

Demonstrativo Populacional, da Malária e de Morbi-mortalidade. *DSY/RR*, período 1998/2002 **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.29

Óbitos gerais, Nascidos Vivos e População no DSY/RR no Período de 1998 a 2002. **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.20

Localidades, Habitações Existentes e Demonstrativo Operacional do Controle da Malária DSY/RR no Período de 1998 a 2002. **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.21

Integralidade e Índice Parasitário Mensal Distrito Sanitário Yanomami/Roraima. Período 1998 a 1999 **Erro! Indicador não definido.**

Quadro 5.3.21

Média Anual de Integralidade das Ações de Controle da Malária e *Índice* Parasitário Anual por Áreas de Relação Intercomunitária. *Distrito Sanitário* Yanomami/Roraima. Período 1998 a 2002. **Erro! Indicador não definido.**

Gráfico 5.3.22

Tendência Índice Parasitário Mensal Distrito Sanitário Yanomami/Roraima Período 1998 a 2002 **Erro! Indicador não definido.**

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1

GRUPO RESPONSÁVEL PELA REALIZAÇÃO DO PLANO DE INTENSIFICAÇÃO DE AÇÕES INTEGRADAS DE CONTROLE DA MALÁRIA NO DISTRITO SANITÁRIO YANOMAMI/RR.....**ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

ANEXO 2

EVENTOS DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA REALIZADOS NO ÂMBITO DO PLANO DE INTENSIFICAÇÃO DE AÇÕES INTEGRADAS DE CONTROLE DA MALÁRIA NO DISTRITO SANITÁRIO YANOMAMI.....**ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

ANEXO 3

NECESSIDADE DE CUSTOS DE PESSOAL DA FUNASA PARA EXECUÇÃO, TREINAMENTO E SUPERVISÃO PIACM/DSY.....**ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

ANEXO 4

NECESSIDADE DE EQUIPAMENTOS E TRANSPORTE PIACM/DSY.....**ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

ANEXO 5

DEMONSTRATIVO DAS NECESSIDADES DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL.....**ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

ANEXO 6

QUADRO DEMONSTRATIVO DAS NECESSIDADES DE HORAS DE VÔO.....**ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

1. INTRODUÇÃO

A malária é doença infecto-parasitaria, considerada uma antroponose, com ciclo de transmissão na natureza também em não humanos, causada por protozoários do gênero *plasmodium*. O hospedeiro humano pode adquirir a doença através da picada do mosquito do gênero *Anopheles* já infectado, o que ocorre predominantemente em zonas de clima tropical, sendo característica de áreas em desequilíbrio socioambiental .

Para a ocorrência da doença é necessária a interação agente etiológico-vetor-homem, que são moduladas principalmente pelas condições de receptividade ao vetor e de vulnerabilidade a fonte de infecção humana. Portanto depende da interação no nível local de fatores de risco de ordem biológica, ecológica e sócio-cultural, que determinam como um todo a focalização da transmissão.

A malária humana conforma-se assim como uma doença desigual, de padrão e intensidade variável conforme ambiente e grupos humanos atingidos, constituindo-se num dos principais agravos que acometem a população de nosso planeta Terra.

De forma singular acomete os grupos indígenas, como os da Amazônia brasileira onde, historicamente, a malária tem sido uma das principais responsáveis pelos surtos epidêmicos de doenças infecto-transmissíveis, a partir de introdução de novos agentes infecciosos nestas populações fechadas ou semi-isolados. Integrantes de ecossistemas em condições propícias de receptividade, totalmente susceptíveis e fragilizados, a transmissão da malária nos indígenas geralmente instala-se em larga escala, com tendência a perenização nestes grupos específicos.

Darcy Ribeiro, em 1956, já citava a predominância histórica das doenças infecciosas e parasitárias no padrão de morbi-mortalidade indígena no Brasil, assim como o impacto destas, que dizimaram milhares de índios em curto intervalo de tempo, comprometendo sua continuidade sócio-cultural.

Na fase de introdução da malária nestes grupos indígenas, em se tratando de populações sem experiência imunológica prévia, o quadro clínico é mais comprometedor, atingindo todas as faixas etárias, apresentando, entretanto, maior gravidade em crianças e idosos.

O tênue equilíbrio nutricional, decorrente das atividades diárias de subsistência, se associado às condições de saúde precárias ou insuficientes condições de infraestrutura assistencial, à falta de um modelo adequado de intervenção para o controle da

malária, com sustentabilidade para localidades mais remotas, transforma a introdução desse agravo num grave impacto sanitário coletivo, com elevados índices de morbimortalidade, historicamente confirmando-se como um dos principais fatores de degradação das condições de vida das populações indígenas da Amazônia brasileira. Neste sentido, apesar da ausência e insuficiência de dados, está claramente reconhecida a precariedade das condições de saúde indígena e a magnitude das desigualdades em relação a outros segmentos da sociedade nacional (Coimbra & Santos, 2000;MS/FUNASA, 2002).

O pesquisador Ianelli afirma que *“A malária é uma importante causa de morbidade e mortalidade nas populações indígenas da Amazônia... Por vezes epidemias comprometem a sobrevivência de grupos ou aldeias inteiras, atingindo e apresentando maior gravidade em crianças pequenas e gestantes... De maneira geral, os efeitos mais devastadores da malária nestes povos estão historicamente condicionados aos primeiros contatos com a sociedade nacional e, conseqüentemente, às formas de exploração econômica da Amazônia. Além disso, a precária estrutura de serviços de saúde pública para as populações indígenas, que acabam dependendo em parte do trabalho de outras instituições – religiosas, organizações não governamentais (ONGs) ou órgãos de pesquisa -, contribuem significativamente para a falta de controle da malária entre eles”*. (Ianelli, 2000).

Na verdade a malária em áreas indígenas é um problema antigo cujo enfrentamento por parte das políticas públicas não tem sido priorizado especificamente, com o controle da endemia nestes grupos populacionais de maneira geral sem resultados consistentes e modelo adequado as suas características. Diversas referências de literatura confirmam esta observação:

- “Os métodos de controle da malária em aldeias indígenas seguem as recomendações tradicionais, que desconsideram os hábitos sociais cotidianos da população e suas relações com a exposição ao vetor...” Ianelli, 2000.

- A doença ocasiona alta letalidade, não raro desestruturando sociedades inteiras (WHO, 1988).

- As áreas indígenas recebem a classificação epidemiológica de “incidência variável” ao passo que o restante do território recebe uma classificação bastante detalhada (WHO, 1988; Barata, 1995; Marques e Gutierrez, 1994).

Na região Amazônica se observam diversos grupos indígenas ainda em situação de isolamento total, e grupos já num processo de contato mais antigo e intenso de trocas com a população não-indígena, apresentando diferentes graus de interação com a sociedade envolvente, que se refletem no nível de transição da morbi-mortalidade de cada grupo (Confalonieri, 1996).

A abordagem do problema das doenças infecto-transmissíveis em comunidades indígenas passa pelo reconhecimento dessa diversidade sociocultural, da maior vulnerabilidade dessa população, da dificuldade de acesso aos serviços assistenciais, de infra-estrutura de saúde disponível e de programas de controle de agravos estruturados dentro de uma lógica que contemple a dinâmica de transmissão específica nestes ecossistemas, principalmente no que diz respeito ao vínculo epidemiológico de localidades, fatores determinantes e grupos envolvidos no ciclo de transmissão.

Estima-se que a população nativa do Brasil, na época do descobrimento, era em torno de cinco milhões de indígenas. Inicialmente o processo de colonização dizimou a maioria desta população que habitava o litoral. Posteriormente, os povos localizados mais ao norte também sofreram baixas demográficas advindas deste processo, embora hoje representem a maioria da população nativa de nosso país.

Em 1950 a população indígena da Amazônia era estimada em 100.000 indivíduos, com 87 grupos étnicos já desaparecidos desde o início do século. (Ribeiro, 1986). Estima-se que existam cerca de 350 mil indígenas no país, distribuídos entre 216 etnias, com predominância de “micro-sociedades” e maior concentração desses grupos na Amazônia (Ricardo, 2000).

E na Amazônia o processo de adoecer e morrer por malária em função da geopolítica remonta, na verdade, à época da colonização lusitana, que no embate com outros concorrentes europeus pela posse do território promoveu a expansão das fronteiras do Brasil, via fluvial até Barcelos, daí estendendo-se pelo Rio Branco, atingindo a região onde hoje se localiza Roraima (Pithan, 1994). Centro de nosso enfoque, no Estado de Roraima atualmente vivem aproximadamente 35.000 indígenas pertencentes a nove grupos étnicos em diferenciados estágios de contato com a população envolvente, e história pregressa de mais de 20 grupos étnicos desaparecidos.

As expedições de exploração, o estabelecimento dos missionários e das fortificações em pontos estratégicos dos grandes rios, e as centenas de índios

subjugados, que eram levados em embarcações para o trabalho escravo na província do Grão-Pará, iniciaram o processo de desestruturação das comunidades nativas e forçaram seu padrão de imigração das várzeas para terra firme (Meggers, 1987). Desencadeou-se, já nessa época, o processo gradativo de ruptura do equilíbrio ecológico, a medida em que as especiarias eram recolhidas para a corte.

Os resultados deste processo de expropriação social e degradação ambiental trouxeram desastrosas conseqüências aos indígenas que foram subjugados à mudança dos métodos de trabalho, de hábitos alimentares, imposição de novas crenças, novos vícios, a desestruturação sociocultural e principalmente as doenças infecciosas que determinaram o desaparecimento da maioria dos “gentios” do rio Amazonas e de muitos de seus afluentes.

Foi em decorrência do processo de transformações econômicas a que foi submetida nos últimos 40 anos, que a região como um todo vem sofrendo as mais importantes e profundas mudanças na organização social de seus espaços, o que vem resultando num forte impacto sobre o padrão sanitário de seus diferentes grupos populacionais, em suas distintas sub-regiões.

A inserção no modelo geral de desenvolvimento nacional, através do movimento de expansão de mercado e da necessidade de uma continua incorporação de novas áreas, tem estabelecido um sistema de fluxos que vem, sistematicamente, drenando as riquezas geradas na periferia para o centro, resultando na conformação de sub-regiões com diferentes níveis de dinamismo, desenvolvimento econômico e marcante adversidade nas condições de vida (Toledo & Barros, 1993). Esta nova organização do perfil regional vem ampliando as desigualdades sociais, com impacto negativo sobre a sócio-biodiversidade, especialmente sobre os espaços habitados pelos povos indígenas.

Nas décadas mais recentes, fatores como fluxos migratórios e ocupação desordenada do espaço, construção de estradas, hidrelétricas, a expansão da fronteira agrícola, extração madeireira e, de maneira mais intensa, os garimpos, têm atingido duramente os povos e as terras indígenas. O garimpo é considerado causa de desorganização socioeconômica e cultural nas comunidades indígenas, de piora na qualidade do meio ambiente, de introdução de hábitos nocivos à saúde, facilitando a ocorrência de agravos não autóctones ou pouco frequentes, como a malária (Confalonieri, 1996).

A malária, entre todas as doenças infecto-parasitárias, pela relação direta de sua produção com as transformações ambientais e sociais, apresenta-se geralmente como um marcador negativo da integração desequilibrada do homem com a natureza, expressão maior do modelo equivocado de desenvolvimento sócio-econômico predominante, sobre as condições de vida focais.

A história da invasão maciça da terra indígena Yanomami por aproximadamente 50.000 garimpeiros no final da década de 1980, foi um exemplo clássico desta situação. Até então a malária se restringia a situações pontuais de periferia, importada de localidades não indígenas, sendo a grande maioria da área indene à doença. Estes indígenas de pouco contato com a sociedade envolvente enfrentaram um violento impacto sanitário e social com a malária introduzida a partir desta invasão garimpeira em 1987.

Os Yanomami, foco de nosso estudo, são considerados a maior etnia semi-isolada das Américas, com aproximadamente 25.000 indígenas habitando uma área de floresta tropical úmida de 192.000 km². em um território que abrange o sul da Venezuela e o norte do Brasil. Segundo dados atuais do censo do Distrito Sanitário de Roraima (2004) em nosso país totalizam atualmente 15.636 Yanomami distribuídos em 312 comunidades localizadas ao oeste do estado de Roraima e norte ocidental do estado do Amazonas, conforme observa-se na **Figura 1. 1.**

FIGURA 1.1 Localização da Terra Yanomami no Brasil



Legenda: Em vermelho, contorno da terra indígena Yanomami no Brasil. Em preto, contorno dos estados Brasileiros
Fonte: Mosaico construído apartir das imagens de satélite Landsat 7 em: MIRANDA, E. E. de; COUTINHO, A. C. (Coord.). **Brasil Visto do Espaço**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004. Disponível em: <<http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 12 maio 2005.

A análise epidemiológica da endemia no Estado de Roraima, por categorias populacionais, no período de 1990 a 1999, evidenciou indígenas e garimpeiros como sendo os grupos mais atingidos no primeiro ano da série histórica, em função, sobretudo, da intensa atividade de exploração mineral clandestina na área Yanomami, verificando-se uma dispersão da endemia no Estado nos anos subsequentes (Pithan, 2000).

Verificou-se elevada morbi-mortalidade na fase inicial de introdução da malária, o que comprometeu as atividades de subsistência, a capacidade reprodutiva além de forte impacto sobre as condições gerais de vida, ocasionando fragmentação, extinção e reorganização de muitos grupos Yanomami.

Em um inquérito de mortalidade, realizado durante a Operação Emergencial. Promovida pelo Ministério da Saúde em 1989, observou-se uma maior ocorrência de óbitos por malária entre os grupos Yanomami residentes em comunidades mais distantes dos serviços de saúde. Este inquérito registrou uma taxa geral de mortalidade de 14%, no período de 1987 a 1989, numa população estimada de 7000 Yanomami,

sendo mais da metade dos óbitos identificados foram atribuídos à malária (MS/FNS/RR, 1992).

Com oscilações na incidência anual, a malária manteve-se, em geral, em patamares muito elevados do nível de transmissão, com elevadas taxas de letalidade e mortalidade neste grupo, até o ano de 2000.

Após a implantação do Distrito Sanitário Yanomami, em 1990, pioneiro no país, foram registrados 298 óbitos por malária entre os Yanomami até o ano de 2000. Entre 1991 e 1995, a malária ocasionou 70% dos óbitos registrados entre as populações indígenas de Roraima, com letalidade quatro vezes superior à média do Estado. No ano de 2000 ocorreram onze óbitos por malária nos Yanomami, mais da metade em menores de cinco anos, correspondendo a mais de 5 % de todos os óbitos por malária registrados no país (Pithan, 1996, 2001).

O controle da malária no Brasil, entre 1965 e 2001, foi abordado por Loiola e cols, que descreveram o histórico da assistência institucional nas diferentes fases, assim como os referenciais teórico-metodológicos, e os distintos planos de controle aplicados. Dentre estes planos, o único que fez referência às populações indígenas em seus objetivos, foi o Programa de Controle da Malária na Bacia Amazônica (PCMAM), visando “*Dar atenção específica a saúde das comunidades indígenas*” (Loiola, 2002).

Segundo os autores o PCMAM ampliou a rede de laboratórios para o diagnóstico e tratamento da malária e implementou a capacitação de recursos humanos, mas não estimulou as estruturas locais para ações de controle da malária, que ainda permaneciam na dependência do órgão federal.

Durante o período do PCMAM ocorreu a Conferência Ministerial de Amsterdã, promovido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que redirecionou a estratégia de controle, dirigida, desde então, para a implementação da assistência ao doente, como forma de reduzir a gravidade da doença e a mortalidade e, não mais, na perspectiva da erradicação centrada no combate ao vetor, e sim estimulando um programa de controle integrado da malária, respeitando-se as características focais e locais da doença.

Entretanto os autores reconhecem que outros componentes foram pouco trabalhados, como a vigilância e a intersetorialidade e “*Além disso, o conceito de integralidade das ações raramente foi observado*” (Loiola, 2002).

Com o término do PCMAM em 1996 e a retração dos investimentos federais, verificou-se o recrudescimento da malária nos anos subsequentes. O sucateamento das instituições públicas verificadas no período, a falta de decisão política para operacionalizar propostas técnicas de controle, o desgaste das equipes técnicas e a indefinição do papel da FUNASA dentro do SUS, à época, foram fatores que contribuíram para um novo e substancial incremento da endemia que, em 1999, atingiu o patamar de 630.985 casos nos nove Estados da Amazônia.

Na perspectiva de reverter essa grave situação, o Ministério da Saúde, através da FUNASA, elaborou um novo plano, que passou a ser conhecido como o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia Legal (PIACM), tendo como base a estratificação epidemiológica dos municípios e capitais da Amazônia brasileira, segundo critérios de risco definidos pelo Índice Parasitário Anual (IPA). A partir deste critério foram selecionados cem municípios como prioritários para as ações de controle.(fonte)

Estados e municípios amazônicos foram beneficiados pelo provimento de equipamentos, transporte, sistema de informações computadorizado, de financiamento regular fundo a fundo, expansão da rede laboratorial, capacitações de pessoal. Tudo isto foi fundamental para a estruturação dos serviços e concomitante processo de descentralização das ações e estrutura da FUNASA, para os estados e municípios, e que foi desencadeado a partir de 2000.

Entretanto, um aspecto desfavorável deste Programa, foi não ter levado em consideração a abordagem da problemática da malária em nível dos diversos grupos sociais e ambientalmente vulneráveis à doença, tais como ribeirinhos, garimpeiros e, no nosso caso em especial, os indígenas. Embora a assistência à saúde dos povos indígenas do Brasil seja de responsabilidade federal, a maior parte das ações de controle da malária permanecem ainda sendo executadas pelas equipes municipais de endemias.

Como exceção, em Roraima a equipe técnica da Coordenação da FUNASA conseguiu demonstrar para o nível Regional e Gerencia Nacional do Programa de Controle da Malária, e do PIACM, a necessidade de formular um plano específico de controle da endemia para o Distrito Sanitário Yanomami, que detinha os maiores indicadores de morbi-mortalidade pela doença dentre todo o país. Foi então elaborado e coordenado um Plano específico pela FUNASA/RR, sendo suas ações executadas em conjunto com a ONG URIHI. Deve-se destacar que a concepção deste plano manteve a

firme decisão de, no seu objetivo central, interromper a transmissão local, como forma de acabar com o alto impacto negativo do problema, pressuposto específico não previsto nas diretrizes de nosso Ministério da Saúde, nem da Organização Mundial da Saúde.

As peculiaridades epidemiológicas, operacionais e de infra-estrutura direcionaram a metodologia desse plano específico para o DSY (PIACM/DSY), que se iniciou a partir do mês de julho ano 2000, abrangendo 24 pólos-base de referência assistencial a Roraima e uma população alvo estimada de 9317 indígenas Yanomami.

A partir desta data, observou-se uma reversão da tendência anterior, com uma consistente e sustentável redução dos indicadores de morbi-mortalidade da doença e que ainda se mantêm até os dias atuais. Este período se associa com a implantação processual do PIACM/DSY, estruturado para a interrupção do ciclo local de transmissão, cuja estratégia básica foi a aplicação de um modelo de controle integrado objetivando o esgotamento da fonte de infecção humana e vetorial, a nível de localidade, incluindo a implementação da vigilância epidemiológica.

Esta estratégia se diferenciou da lógica anterior de “erradicação” da malária, à época da Campanha de Erradicação da Malária (CEM) e, posteriormente, da Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), uma vez que não se tratou de uma “campanha” baseada na eliminação da doença, centrada no combate ao vetor, e sim a partir das ações integradas de controle da malária, considerando as características da dinâmica da transmissão e o conceito de focalização.

Os pressupostos básicos estiveram calcados no equacionamento gradual dos inúmeros problemas operacionais que dificultavam, até então, a melhoria da situação, sobretudo os relacionados à inadequação técnica e escassez de recursos humanos qualificados para o pleno cumprimento das ações exigidas para a solução do problema, além da precariedade de insumos, equipamentos, transporte, entre outros.

Até meados de 2000, quando se iniciou a implantação do PIACM/DSY, as ações de controle em geral ocorriam conforme as demandas de área, não tinham regularidade satisfatória, com as diferentes modalidades de controle da endemia ainda sendo executadas de forma departamentalizada e não integradas com o objetivo de esgotar a transmissão, o que se devia, principalmente, à própria falta de um modelo específico de controle e à insuficiência de recursos humanos na área, além de problemas técnico-administrativos de caráter gerencial e político.

A partir de final de 1999 sedimentou-se o sub-sistema de atenção à saúde indígena, sob responsabilidade do Ministério da Saúde - FUNASA, que resultou no funcionamento mais efetivo dos distritos sanitários especiais indígenas, através dos convênios com ONGs e outras instituições, permitindo o equacionamento do problema da falta de recursos humanos para o trabalho de campo.

Atualmente, na maioria das situações, o controle da malária em áreas indígenas no Brasil vem sendo executado pelos serviços municipais ou estaduais de endemias, ONGs conveniadas e FUNASA.

De acordo com informações do Gerente Nacional do Programa de Controle da Malária da FUNASA/MS, a rede laboratorial de apoio ao diagnóstico da malária em áreas indígenas na Amazônia brasileira já esta razoavelmente estruturada, contando com um envolvimento importante de agentes de saúde e microscopistas indígenas. Entretanto, a grande maioria do controle vetorial continua sendo executada por equipes mínimas da FUNASA, município ou estado¹.

Historicamente, na experiência de controle da malária verifica-se dicotomia entre atividades de apoio ao diagnóstico e controle vetorial, com quase nenhuma abordagem de vigilância e integralidade de ações de controle, sendo a maioria executadas na forma de intervenções pontuais para o controle de surtos epidêmicos, momentos de maior probabilidade de ocorrência de óbitos sobretudo em localidades indígenas de difícil acesso, remotas ou com falta de estrutura laboratorial/assistencial.

Em situações endêmicas não há sistematização do controle direcionada para a interrupção do ciclo de transmissão local, o que determina, em médio prazo, sua manutenção e expansão a outras localidades, geralmente mais isoladas e precárias assistencialmente, inclusive trespassando fronteiras geográficas formais, favorecendo a ocorrência de surtos epidêmicos e óbitos, demandando intervenções emergenciais, muitas vezes tardias, operacionalmente onerosas e de resolutividade temporária.

A experiência de uma nova abordagem da questão do controle da endemia, na perspectiva de sua interrupção no Distrito Sanitário Yanomami, em Roraima, aponta para a necessidade de maior reflexão sobre as reais praticas advindas do paradigma de intervenção predominante, de seu modelo geral de controle, sua aplicabilidade em áreas indígenas, eficácia e necessidade da especificidade para a resolução do problema, onde

¹ Informações pessoais do Dr. Romeo Fialho, Gerente Nacional do Programa de Controle da Malária. 2002.

se inclui a discussão a respeito do objetivo de eliminar a endemia a nível local e promover mecanismos de sustentabilidade.

É seguramente relevante a questão do envolvimento dos atores multidisciplinares adequados, independente do nível de instrução formal, para, com base no conhecimento da doença, dos seus fatores determinantes, de seu ciclo de transmissão e de suas características locais, promoverem intervenção fundamentada e focalizada em localidades com transmissão, respeitando as características da interação sociocultural e epidemiológica, até o esgotamento de casos, com metodologia própria. A questão da sustentabilidade deste modelo de controle da endemia pressupõe uma estrutura articulada de rigorosa vigilância epidemiológica, avaliação entomológica, sistemas de comunicação eficazes e a garantia de acesso pleno aos serviços de saúde, não somente de forma passiva, mas através de um processo ativo e sistemático de promoção e assistência à saúde, garantindo assim a universalidade de um modo singular.

Conforme já citado anteriormente, o atual Programa de Malária do Brasil pressupõe a prática da estratégia global de controle integrado recomendada pela Conferencia Ministerial de Amsterdã, realizada em outubro de 1992, que visa prevenir a mortalidade, reduzir a morbidade e assim como as perdas econômicas e sociais advindas da malária, através de mecanismos de fortalecimento dos níveis regionais e locais de atenção à saúde: *“uma ação conjunta e permanente do governo e da sociedade dirigida para a eliminação ou redução de riscos de adoecer ou morrer de malaria”*. (MS/FUNASA, 2000).

Deve ser ressaltado que na formulação deste modelo de controle da malária aplicado durante o PIACM/DSY foram seguidos os princípios elementares recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a partir das diretrizes estabelecidas pela Conferência Interministerial de Amsterdã em 1992, e assumidas pelo Ministério da Saúde no Brasil. O pressuposto do modelo baseou-se principalmente no que diz respeito às características focais e singulares da transmissão da malária na área indígena Yanomami.

De maneira geral, o que se configura na prática dos serviços públicos de controle, em outros locais, são métodos aplicados claramente distintos, considerando-se períodos históricos, heranças funcionais do verticalismo dos programas de controle da

endemia, além da falta de estrutura e compromisso gerencial ou até mesmo falta de utilização de qualquer estratégia de controle, principalmente no nível regional e local.

Pretende-se, com esta dissertação de mestrado, abordar a questão do controle da malária em área indígena a partir de uma experiência de um modelo alternativo de ações integradas, que objetivou a interrupção da transmissão da endemia, enfatizando-se, sobretudo, o real impacto da modelo aplicado.

Acreditamos que os resultados obtidos com este método possam demonstrar sua aplicabilidade em qualquer lugar com transmissão de malária, respeitando as singularidades da dinâmica de transmissão e condições operacionais do nível local.

Considerando também que esta dissertação se constitui num esforço de estruturação teórica das acumulações profissionais ao longo de três décadas de experiência em serviços públicos de assistência e controle de agravos em saúde pública, na especificidade do controle da malária e, principalmente na singularidade dos conhecimentos advindos da interação com os Yanomami, compreendemos ser adequada a denominação de “Modelo Hekura”, que foi dado exclusivamente para homenagear esta etnia indígena.

Este termo na língua Yanomami designa uma categoria de espíritos poderosos, que auxiliam os pajés nas mais diversas situações xamânicas, principalmente naquelas de combate às doenças, quando os pacientes estão sendo consumidos pelos “espíritos canibais” e o problema não é adequadamente identificado. Na verdade trata-se de uma categoria nativa que se refere a estes espíritos auxiliares, que são evocados para uma verdadeira batalha contra a doença, que só tem sucesso quando o conhecimento dos Hekura e dos “xamãs” alia-se ao da comunidade para juntar os “fragmentos da alma” de quem está sendo consumido. Conforma-se uma situação que requer a integralidade dos conhecimentos, das ações e da força de vontade para analisar o problema em conjunto com quem o está enfrentando de frente, quem conhece mais os caminhos, cada parte do todo, e depois sintetizar pelo consenso para poder “ver” a situação, identificar os “culpados” e agir objetivamente para a solução definitiva...

O marco referencial do modelo de ações integradas de controle da malária do PIACM/DSY foi o envolvimento, capacitação e integração do pessoal de campo numa nova estratégia de atuação abrangendo localidades com vínculo epidemiológico comum, que só obteve sucesso devido a adesão e ao trabalho conjunto realizado.

Portanto não trata-se aqui de nenhum tipo de apropriação de categoria nativa e sim uma homenagem a este povo e uma analogia a este sistema milenar de trabalho dos Yanomami com os xamãs e Hekura, integrando conhecimentos existentes e agindo de forma conjunta para resolver os problemas de saúde. Assim o Modelo Hekura em nosso trabalho será utilizado para efeitos de distinção de práticas anteriores na própria área Yanomami e em outras de maneira geral.

2. OBJETIVOS E METODOLOGIA

2.1. Objetivo Geral

Descrever e analisar um modelo de controle da malária na população indígena Yanomami referenciada a Roraima, fundamentado em ações integradas de controle da doença, executadas no âmbito do PIACMDSY, buscando-se avaliar o impacto destas ações no padrão de morbi-mortalidade pela doença.

2.2. Objetivos específicos:

- 1) Caracterizar os Yanomami, sua inserção no contexto regional da malária na conjuntura anterior à implantação do PIACM/DSY, e os principais processos sócio-ambientais, sanitários e institucionais correlacionados;
- 2) Descrever os fundamentos, a estrutura, implantação e execução do Plano de Intensificação de Ações Integradas de Controle da Malária no Distrito Sanitário Yanomami (PIACMDSY);
- 3) Analisar o perfil epidemiológico da malária na área de referencia assistencial do DSY/RR no período anterior e durante o PIACMDSY e o impacto do modelo de controle integrado na morbi-mortalidade da doença.

2.3. Enfoque metodológico

A estratégia deste estudo abrangeu uma parte histórico-descritiva e outra analítico-avaliativa.

Na tentativa de apreender a realidade enfocada no que diz respeito ao evento analisado, fatores envolvidos na conjuntura/especificidade histórica regional e yanomami, a pesquisa realizou uma abordagem histórico/descritiva centrada na análise de indicadores de morbi-mortalidade por malária.

No componente da descrição e análise do plano de intensificação do controle da malária no DSY/RR, a abordagem teve características de pesquisa de desenvolvimento.

Considerando seus objetivos específicos, o desenho metodológico desta dissertação de mestrado foi desenvolvido em três capítulos:

2.3.1 Os Yanomami e a Malária no final do Século XX

Neste capítulo foram descritas, de forma resumida, a história dos Yanomami, suas características de vida, seu ambiente natural, dinâmica de ocupação e sua relação com o problema da malária.

Analisou-se a inserção dos Yanomami no contexto histórico dos períodos epidemiológicos de produção da malária no Estado de Roraima, relativo aos últimos quarenta anos do século passado, procurando-se enfatizar a estreita relação do processo de contato da sociedade envolvente com os grupos indígenas regionais, principais fatores sócio-econômicos e categorias populacionais envolvidas.

Também foram abordados macro-processos determinantes da crise sanitária na população Yanomami, a partir da análise situacional da malária nos quinze anos imediatamente anteriores a implantação do PIACMDSY, considerando seus determinantes históricos, de natureza sócio-ambiental, e indicadores entomológicos e epidemiológicos envolvidos.

A metodologia foi fundamentada no levantamento de dados secundários e informações institucionais (SUCAM, FUNASA, FUNAI, missões religiosas e ONGs locais), histórico situacional, construção do perfil epidemiológico (morbi-mortalidade), considerando a área como um todo e as situações específicas e mais relevantes, de alguns pólos-base.

Para a análise dos períodos epidemiológicos e a inserção dos Yanomami na conjuntura regional da malária foi realizado levantamento dos registros de malária da CEM/SUCAM/FNS/FUNASA, análise de documentos, comparação de indicadores malarígenos, distribuição temporal, principais categorias populacionais atingidas, abordagem da conjuntura econômico-social, e análise de tendência da incidência parasitaria anual segundo periodização histórica (1962-2000).

Foram utilizados como referência a parte nosológica, livros acadêmicos, artigos científicos, anotações de cursos de especialização e experiência clínica de campo.

Em função das características de macro-processo da pesquisa, a experiência do autor junto às comunidades atingidas tornou-se um elemento metodologicamente

importante. Dentro dessa realidade, foram utilizados elementos de análise etnográfica (observação participante), onde as percepções do investigador foram re-elaboradas pela sua apreensão direta do campo psicológico e social do grupo, e pelo seu juízo de valor em relação às circunstâncias e pela sua própria atuação junto ao grupo (Thiollent, 1980). Nesses termos muitas das questões e fatos apresentados ao longo de toda essa dissertação não estão referenciados já que são acumulações do autor/aluno pela primeira vez abordados e descritos.

2.3.2. Descrição do Plano de Intensificação de Ações Integradas de Controle da Malária no Distrito Sanitário Yanomami (PIACMDSY)

Nesta parte o trabalho foi desenvolvido segundo os três seguintes componentes descritivos:

- ✓ Construção do PIACM em nível nacional, estadual, e sua estruturação nos Distritos Sanitários Indígenas de Roraima;
- ✓ Os principais aspectos de relevância biológica/nosológica da doença para a área de estudo, sua relação com a dinâmica de transmissão ambiental e fundamentos que nortearam a conformação de um modelo de ações integradas de controle que objetivam interromper o ciclo de transmissão a nível local;
- ✓ A construção e desenvolvimento do PIACM no Distrito Sanitário Yanomami, referenciado assistencialmente a Roraima, considerando-se a situação epidemiológica anterior da malária, elaboração, planejamento, implantação e execução das ações.

Nestes termos, a proposta foi caracterizar a estruturação do PIACMDSY, seus fundamentos biológicos e operacionais, processo de implantação e execução, recursos orçamentários disponibilizados pela FUNASA, investimentos em infra-estrutura, equipamentos, insumos, treinamentos e capacitações realizadas e nível de implementação operacional, segundo área de assistência institucional e pólo-base .

O estudo abrangeu os 24 pólos-base do Distrito Sanitário Yanomami referidos assistencialmente a Roraima, e que envolveu uma população alvo estimada de 9317 indígenas, no decorrer da implementação do PIACMDSY, no período de julho do ano 2000 a dezembro de 2002.

Foram utilizados bases de dados secundários de domínio público e informações disponibilizadas pela Coordenação Regional e Nacional da FUNASA, ONGs e missões religiosas envolvidas, além de dados coletados em serviço.

2.3.3 Perfil Epidemiológico da Malária Yanomami de 1998 a 2002 e O Impacto das Ações de Controle

Neste capítulo foram utilizados dados epidemiológicos comparativo dos 24 pólos-base do Distrito Sanitário Yanomami referidos assistencialmente a Roraima, para o período de 1998 a 2002, os quais foram analisados anualmente em seus componentes de mortalidade, morbidade, sócio-demográficos, avaliados operacionalmente, comparando-se também o período anterior ao PIACMDSY (1998 e 1999) com o período posterior (2001 e 2002).

Foram incluídas as seguintes variáveis/indicadores: Pólo-base, população anual, mês, ano, lâminas examinadas e lâminas positivas pela busca ativa (BA) e passiva (BP), casos positivos (BA e BP), casos por *P. falciparum* e por *P. vivax*, número de óbitos gerais, em menores de 01 ano e óbitos por malária.

Foram também utilizados os seguintes índices:

- ✓ Índice de Lâminas Positivas (ILP) = $\frac{\text{Número de lâminas positivas}}{\text{total de lâminas examinadas}} \times 100$
- ✓ Índice Anual de Exame de Sangue (IEAS) = $\frac{\text{Número anual de exames realizados}}{\text{população}} \times 1000$
- ✓ Percentual de Casos Falciparum = $\frac{\text{Número de casos de malária por } P. \text{ falciparum}}{\text{Total de casos positivos}} \times 100$
- ✓ Índice Parasitário Anual (IPA) = $\frac{\text{Total anual de casos de malária}}{\text{População}} \times 1000$
- ✓ Índice Parasitário Mensal (IPM) = $\frac{\text{Total mensal de casos de malária}}{\text{População}} \times 1000$.(especificidade do IPM)
- ✓ Coeficiente de Mortalidade Geral = $\frac{\text{Total de óbitos}}{\text{População}} \times 1000$;
- ✓ Coeficiente de Mortalidade Infantil = $\frac{\text{Total de óbitos em menores de 01 ano}}{\text{Número de nascidos vivos}} \times 1000$;

- ✓ Coeficiente de Mortalidade por Malária = total de óbitos por malária/população X 1000
- ✓ Coeficiente de Letalidade: total de óbitos por malária/total de casos de malária X 100.

Alem destes, foram considerados, no processamento analítico, os seguintes indicadores ambientais de transmissão:

- ✓ número anual de pólos-base com transmissão da doença ;
- ✓ número anual de pólos-base por nível de endemicidade (alto, médio e baixo) segundo o IPA.

Em relação ao impacto do método de controle integrado no nível de transmissão da endemia nas Áreas de Relação Intercomunitária (ARI), foi avaliada, a nível mensal, a implementação das ações de controle da malária no período de tempo imediatamente anterior e no contexto do PIACMDSY e a tendência da incidência mensal.

Para uma melhor compreensão de processos, os pólos-bases foram agregados em nove grupos, setores classificados como Áreas de Relação Inter-comunitárias (ARI), metodologicamente construídas e descritas à partir de características comuns de afinidades ambientais, sócio-culturais e assistenciais, correlacionadas com a dinâmica local de transmissão da endemia, as quais foram considerados como unidade de análise.

Procurou-se, assim, identificar o grau de associação e nível de integralidade das ações de intervenção operacional com a variação de indicadores epidemiológicos, especialmente o número mensal de casos de malária registrados, ocorrência de óbitos pela doença, Índice Parasitário Mensal (IPM) e sua tendência, segundo os pólos-base de maior relevância e suas ARIs.

A metodologia se baseou no processamento de banco de dados agregados por ARIs, para a série histórica 1998/2002. Para tanto, utilizaram-se os programas Excel e Epiinfo. Para as representações cartográficas foram usados os programas Arqview e MaPinfo.

Para análise da efetividade das intervenções de controle construiu-se um banco de dados com as seguintes variáveis/indicadores relativas aos pólos-base e ARIs:

- ✓ Número anual de localidades existentes;
- ✓ Número de localidades trabalhadas mensalmente com intervenções de controle da malária;
- ✓ Modalidade de avaliação entomológica realizada nas localidades trabalhadas com intervenções mensais de controle;
- ✓ Número anual de habitações existentes;
- ✓ Número mensal de habitações borrifadas nas localidades trabalhadas com intervenções de controle;
- ✓ Percentual mensal de habitações borrifadas;
- ✓ Ciclos de nebulização espacial realizados mensalmente nas localidades trabalhadas com intervenções de controle;
- ✓ Total mensal de lâminas examinadas para identificação de plasmódios, pela modalidade de busca ativa de casos de malária;
- ✓ Total de casos mensais positivos para malária diagnosticados pela modalidade de busca ativa de casos.

Por fim, e com o intuito de se estabelecer um índice sintético para avaliar a efetividade da integração entre as atividades executadas em cada pólo-base e, em segundo momento, nas ARIs, considerou-se quatro modalidades de ações de controle da endemia (BA de casos e portadores, nebulização espacial, borrifação intra-habitacional e pesquisa entomológica), estabelecendo-se, para cada uma delas, escores máximos os quais foram atribuídos em função de seu grau de importância na redução ou interrupção da transmissão em nível local. No **Quadro 2.3.1**, estão discriminadas as modalidades de ações selecionadas e seus respectivos escores máximos.

Quadro 2.3.1
Modalidades de Ações de Controle Selecionadas para a Construção do Índice Sintético de Integralidade, segundo seus Escores Máximos

Modalidade de Controle	Escore
Busca Ativa de casos	4
Nebulização espacial	3
Borrifação intra -domiciliar	2
Pesquisa entomológica	1

Para o estabelecimento dos escores máximos, em um dado mês e para as modalidades Busca Ativa e Nebulização Espacial, foram utilizados os critérios apresentados no **Quadro 2.3.2**.

Quadro 2.3.2
Modalidade de Controle, segundo Critérios e Valores de Escore

Modalidade	Critério	Escore
Busca Ativa	Número de lâminas examinadas >= a 100% da pop.	04
	Número de lâminas examinadas entre 50 e 99% da pop.	03
	Número de lâminas examinadas entre 30 e 49% da pop.	02
	Número de lâminas examinadas entre 01 a 29% da pop.	01
	Ausência de lâminas examinadas	0
Nebulização Espacial	02 ou mais ciclos de nebulização realizados	03
	01 ciclo de nebulização realizado	02
	Ausência de nebulização	0

Para as modalidades borrifação intra-habitacional e pesquisa entomológica foram dados, respectivamente, peso 2 e 1 para sua realização e 0 para a ausência desta atividades.

O índice sintético de integralidade (Integral) foi calculado, mensalmente, para cada pólo-base, através do somatório dos escores atribuídos a cada modalidade, conforme **Quadro 2.3.3**.

Quadro 2.3.3
Nível de integralidade das intervenções

Escore total	Nível
Maior que 7	Satisfatório
4 a 6	Médio
Menor que 4	Insatisfatório

Além disso, foram utilizados para o processo analítico as seguintes variáveis e indicadores:

- ✓ lex = numero total de localidades existentes
- ✓ loctr = numero de localidades trabalhadas com ações de controle da malaria
- ✓ %loctr = percentual médio mensal de localidades trabalhadas com ações de controle da malaria

$$\%loctr = \frac{\sum loctrab}{12} \times \frac{100}{lex}$$

- ✓ Ent = pesquisas entomológicas mensais realizadas no ano
- ✓ Entloc = numero de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica no ano
- ✓ %entloc = percentual medio mensal de localidades trabalhadas com pesquisa entomologica

$$\%entloc = \frac{\sum entomo \times loctrab}{12} \times \frac{100}{lex}$$

- ✓ hex = numero total de habitações existentes
- ✓ hbor = numero total de borrifações intra-habitacionais realizadas no ano
- ✓ %hbor = percentual médio mensal de borrifações intra-habitacionais realizadas no ano

$$\%hbor = \frac{\sum hborrif}{12} \times \frac{100}{lex}$$

- ✓ neb = atividades de nebulização espacial mensais realizadas no ano
- ✓ nebloc = numero total de localidades trabalhadas com nebulização espacial no ano
- ✓ %nebloc = percentual médio mensal de localidades trabalhadas com nebulização espacial no ano

$$\%nebloc = \frac{\sum neb \times loctrab}{12} \times \frac{100}{lex}$$

- ✓ escneb = score médio mensal da nebulização espacial no ano
- ✓ imesba = índice mensal médio de exames de sangue pela busca ativa de casos no ano
- ✓
$$\text{imesba} = \frac{\sum \text{baexam}}{12} \times \frac{100}{\text{pop}}$$
- ✓ escba = score da busca ativa de casos
- ✓ equi = numero de equipes que desenvolveram atividades no ano
- ✓ int = nível de integralidade mensal médio entre as modalidades de controle da malária executadas
- ✓
$$\text{int} = \frac{\sum \text{integral}}{12}$$

12

As fontes de informações basearam-se em relatórios de campo do Núcleo de Entomologia da FUNASA /RR, formulários específicos do PIACMDSY e da Divisão de Vigilância epidemiológica e Ambiental (DIVEP) da Coordenação Regional da FUNASA em Roraima, bem como documentação relativa às atividades das ONGs e missões religiosas envolvidas na assistência direta em campo, dados secundários disponíveis a partir do livro de registro de casos dos Postos de Notificação (PN), por pólo-base Yanomami; dados do Sistema de Informações em Malária (SISMAL e SIVEP).

3 . OS YANOMAMI E A MALÁRIA NO FINAL DO SÉCULO XX

3.1 Características Sócio-culturais e Ambientais

Os indígenas Yanomami são considerados um dos mais antigos e maiores grupos étnicos da América preservados sócio-culturalmente. A maioria desses indígenas ainda mantém pouco contato com a população não yanomami.

No Brasil, o censo demográfico da população Yanomami, feito pelo DSY/FUNASA, em 2000, contabilizou uma população de 12.178 indígenas distribuídos em 230 comunidades, em uma área que se estende do oeste do estado de Roraima ao noroeste do estado do Amazonas. **(Figura 3.1.1)**

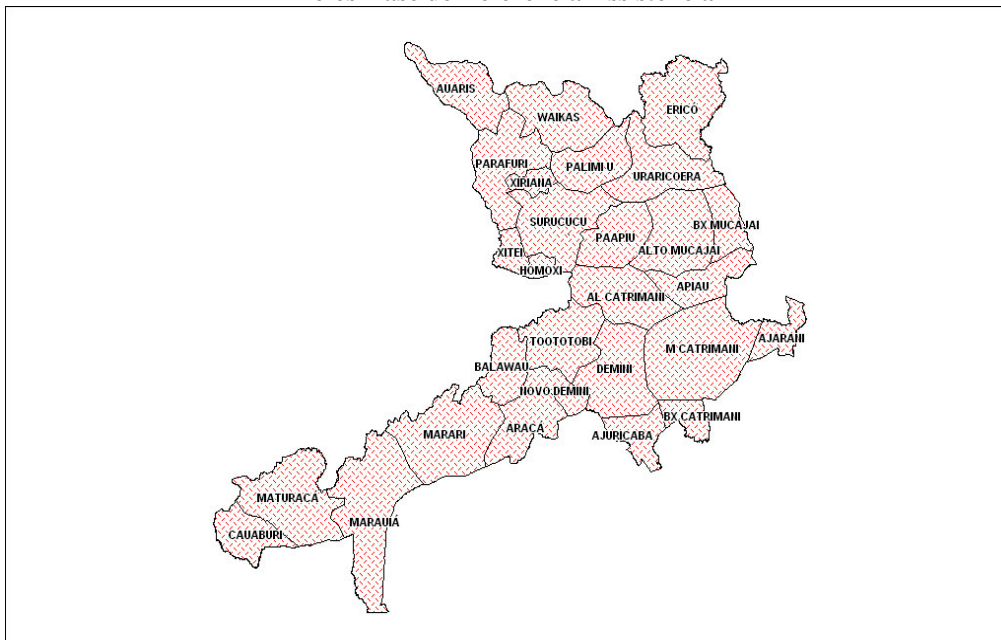
Figura 3.1.1
Localização Geográfica do Território Yanomami,
nos Limites da Fronteira Norte do Brasil com a Venezuela.



Fonte: Mosaico construído a partir das imagens de satélite Landsat 7 em: MIRANDA, E. E. de; COUTINHO, A. C. (Coord.). **Brasil Visto do Espaço**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004. Disponível em: <<http://www.cdbrasil.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 12 maio 2005.

No território brasileiro a abordagem da saúde na area Yanomami pelo Ministério da Saúde/FUNASA, operacionaliza-se em 27 pólos-base, considerados enquanto unidades de referência sanitária. O conjunto destes pólos-base conformam o Distrito Sanitário Yanomami (DSY) (**Figura 3.1.2**) Estes pólos-base foram construídos a partir do agrupamento de comunidades que apresentavam, além de proximidades geográficas, maiores afinidades e laços de convivência sócio-cultural.

Figura 3.1.2
Distrito Sanitário Yanomami e seus
Pólos-Base de Referência Assistencial



A maior parte do habitat natural dos Yanomami, essencialmente constituído por floresta tropical úmida, situa-se no Maciço das Guianas, reconhecidamente uma das formações mais antigas do continente sul-americano. Na Venezuela este habitat abrange as cabeceiras do rio Orinoco e Casiquiare, e no Brasil, as nascentes do rio Uraricoera, Mucajai e Catrimani, formadores da bacia do rio Branco em Roraima, e dos rios Demini, Toototobi, Paduaris, Cauaboris e Marauia, do alto rio Negro, no estado do Amazonas.

A Terra Indígena Yanomami no Brasil foi demarcada pela Portaria 580 de 15/11/1991, do Ministério da Justiça, abrangendo 96.650 Km² de florestas tropicais de altitude (entre 500 e 1200 metros) e de savanas tropicais de altitude (acima de 1200

metros). Estas terras contêm uma grande riqueza de biodiversidade amazônica, ainda preservada (Albert, 2003).

Dentro do território Yanomami homologado pelo Decreto s/n de 25/05/1992, do Ministério da Justiça, foi incluída a área de ocupação dos aproximadamente 400 Ye'Kuana, do tronco Caribe, que vivem nos pólo-base de Auaris e Waikas.

Neste território o clima é predominantemente quente e úmido, com grande diversidade de ecossistemas incluindo-se uma complexa rede hidrográfica, com diferenciações locais de flora e fauna. Embora dispondo de fantásticos recursos naturais, as possibilidades locais de subsistência são muito diferentes no interior do território Yanomami. Assim, por exemplo, se em regiões de maior altitude, como a Serra de Surucucus e Auaris se observa uma maior dificuldade para a obtenção de fontes protéicas, nas terras mais baixas, dos rios Uraricoera, Mucajaí e Catrimani, esses recursos são mais fartos, com maiores facilidades para boas pescarias e caçadas.

No Primeiro Relatório do Distrito Sanitário Yanomami é citado que quase metade das terras Yanomami é inadequada à agricultura e que estes indígenas desenvolveram mecanismos de organização sócio-econômica e política capazes de combinar uma adequada subsistência com conservação dos recursos naturais. Alerta também para a necessidade de proteção contra a utilização indevida deste meio-ambiente, sob o risco de seu esgotamento irreversível (MS/FNS/RR, 1992).

Por suas características de clima, vegetação e rede hidrográfica, a grande maioria do território Yanomami, com exceção daqueles locais de maior altitude, e mais frios, é propícia a criadouros do vetor da malária, verificando-se portanto uma ampla receptividade à instalação do ciclo de transmissão da doença.

Este grupo étnico é reconhecido como um conjunto sócio-cultural integrado por quatro subgrupos lingüísticos, inteligíveis entre si: o Yanõmami (mais de 50% do total), o Yanomam, o Sanumá e o Ninam. Segundo estudos gloto-cronológicos esta separação lingüística ocorreu há aproximadamente 700 anos (Migliazza, 1972).

Estudos de geneticistas e lingüistas não encontraram afinidade antropométrica, genética ou lingüística dos Yanomami com outras etnias vizinhas, deduzindo que se originaram a partir de um grupo que permaneceu isolado, desde épocas remotas, na região da serra Parima, compreendida entre as nascentes do rio Orinoco, na Venezuela, e as nascentes do rio Branco, no Brasil. Segundo Albert, 1991, esta dedução foi confirmada pela tradição oral dos subgrupos da etnia e documentos mais antigos (Albert, 1991).

Figura 3.1.3
Indígenas Yanomami do Brasil



Foto: Oneron Pithan

Os Yanomami são considerados fundamentalmente caçadores, pescadores e horticultores. Vivem em comunidades geralmente constituídas de uma só habitação, ampla e de forma cônica, conhecida pela denominação de *Yano*, predominante entre os grupos dos Yanomam e Yanõmami', ou então, em pequenas habitações retangulares, como no caso dos Sanumá, Ninam e também dos Maiongong . Segundo ainda Albert, 1991, estas habitações podem ser consideradas como uma unidade endogâmica, com autonomia política e econômica, onde cada comunidade mantém, em média, relações com outras quatro ou cinco, situadas nas vizinhanças (geralmente na área de abrangência do pólo-base). Assim, estabelecem uma rede de solidariedade política e intercâmbios intercomunitários, com superposições parciais, que conformam uma complexa malha sócio-política, integrando a totalidade dos Yanomami (Albert, 1991).

A este respeito, em sua tese de doutorado, Albert, 1985, considera com muita propriedade, o conceito Yanomami na sua própria descrição e análise sócio-política para identificar dois sistemas de classificação social, o primeiro baseado no campo político conformando as relações intercomunitárias e o segundo, no campo de parentesco que referente as relações inter-individuais.

Segundo este paradigma funciona a ordem das essenciais relações entre os Yanomami, onde se articulam as agressões patogênicas e transações rituais, que conformam a totalidade da organização e representação política na sua sociedade e cultura.

Assim, dentro desta classificação das relações intercomunitárias, um subconjunto intra-étnico relativo a seres humanos, sobrenaturais ou inomináveis e animais comestíveis estende-se ao subconjunto das relações inter-éticas, referentes a relação yanomami, outros ameríndios e os brancos.

Esta classificação sócio-centrada é projetada geograficamente em espaços sócio-políticos concêntricos, onde cada grupo local se reparte dos circunvizinhos, define e constitui seu universo sócio-político, dentro de cinco categorias de relações intercomunitárias a saber:

1. *yahitheribe* – os habitantes comuns, do grupo local,
2. *hwamathebe* - convidados, grupo do amigos locais aliados, conjunto multi-comunitário
3. *nabethebe* - os estrangeiros e pessoas hostis, os inimigos atuais
4. *hwâthohothebe* - as pessoas talvez, talvez hostis, os inimigos virtuais ou antigos

5. *tanomaithebe* - o conjunto de pessoas que não se conhece, inimigos potenciais

Ainda segundo o autor, estas categorias conformam-se espacialmente formando uma circunscrição sócio-política, onde, em certas relações chave todo simbolismo político yanomami é expresso, estabelecendo-se assim os principais vínculos entre os grupos, tanto hostis como de aproximação. Isto seguramente é fator determinante na modulação local das possibilidades de introdução e transmissão autóctone de doenças infecto-parasitárias, especialmente a malária, devido à circulação da fonte humana infectada por locais receptivos, assim contribuindo a expansão e manutenção de localidades com transmissão autóctone.

As localidades registradas no censo demográfico do DSY/FUNASA representam as “comunidades indígenas”. Na realidade, existe uma teia bem mais complexa e ampla de localidades rotineiramente freqüentadas pelos indígenas dentro de cada pólo-base, dada às suas características sócio-culturais e à dinâmica de seus espaços ocupados. Essas características levam grupos maiores a se dividirem, facilitando a subsistência e ampliando seus territórios de circulação para além das proximidades de seu *xapono*, onde inclui-se as roças, os tapiris de paragens no mato, acampamentos temporários utilizados para pescarias e caçadas, e outras habitações alternativas consideradas como uma segunda moradia. É o seu significado de lar, onde estão as coisas boas que mantêm a vida, denominado *Urihi*.

Observa-se assim, na área Yanomami, uma mobilidade condicionada uma dada conjuntura social, ambiental e econômica, de determinado grupo. Deve-se ressaltar que uma dada conjuntura, é influenciada por conflitos internos e entre grupos pela disponibilidade de produção agrícola, coleta, caça, pesca e relações de matrimônio, que são uns dos principais motivos de mobilidade geográfica. Mais recentemente, as intervenções institucionais passaram a ter, também, um papel importante na regulação desses deslocamentos.

A dinâmica de ocupação do espaço pelos Yanomami e dos fluxos migratórios que se estabelecem entre as localidades depende, entre outras coisas da disponibilidade de meios de subsistência, roças, caça, pesca, extrativismo e das relações específicas entre os grupos, e destes com núcleos de atividades não indígenas como garimpos clandestinos, projetos de colonização, sítios, fazendas, extração de piaçava, vilas e

periferia urbana, além é claro, das próprias Missões e Postos da FUNAI, que, de modo geral, revelam-se ainda como fontes de atração e concentração populacional. Geralmente o espaço ocupado por um dado grupo, estende-se além dos limites de seu pólo-base e localidades fronteiriças, tais como fazendas, projetos de colonização, garimpos, vilas, cidades, e inclusive localidades yanomami da Venezuela.

As mudanças sócio-espaciais entre os Yanomami, embora associadas a vários fatores, incluindo-se epidemias, contatos com frentes externas, geralmente ocorrem de acordo com o vínculo de relações que os grupos estabelecem entre si, em função de suas características sócio-culturais locais, que apresentam algumas diferenças dentro da área.

Assim, por exemplo, enquanto alguns grupos da periferia da área, como os do Ajarani, Baixo Mucajaí, Uraricoera, já incorporam os hábitos de residirem em pequenas habitações individuais, outros, como os Y'ekuana, já mantinham este hábito há mais tempo. Outros grupos mais internos, que são a maioria, ainda permanecem, embora com variações locais, com seus hábitos tradicionais, morando em grandes *xaponos* comunitários, como é o caso do Demini, Balawau, Toototobi, Surucucu, chegando alguns deles abrigarem até mais de cem pessoas.

Assim, também o número de habitações não representa, necessariamente, um padrão uniforme na área Yanomami. Estas variações quantitativas e qualitativas, específicas e singulares, devem ser levadas em consideração na construção de estratégias de atenção à saúde, especialmente em relação à abordagem do controle da malária.

As considerações acima, de ordem ambiental e social, bem como a interpretação Yanomami do processo saúde-doença, são extremamente importantes e singulares para uma adequada abordagem da assistência e controle de agravos à saúde nestas populações, tanto em nível individual, coletivo e do ecossistema.

Segundo Albet & Gomes, 1992, a respeito da interpretação do adoecimento, no sistema Yanomami, são considerados por eles componentes inerentes à própria pessoa que adoce e, também, de maneira relevante, diversos poderes humanos ou não-humanos, externos à sua comunidade.

Além do corpo humano em si, existem quatro componentes não materiais contidos por ele, onde incluem-se o pensamento consciente (percepções, sensações, comportamento social), o princípio vital (energia e animação do corpo), o pensamento

inconsciente (estados alterados de consciencia, dores, doenças) e o “duplo animal” (correspondente ligado à pessoa desde o nascimento, que tem destino idêntico).

Tentando resumir, o adoecer, de acordo com estes princípios, é ter a energia e animação do corpo agredidos, ou o “duplo animal” ferido, o que resulta em inverter a relação normal destes componentes que mantém a vida, indo assim na direção da morte, situação em que o pensamento inconsciente anula o pensamento consciente e sai como um fantasma do corpo material. Com exceção da morte por velhice, não há causas naturais para as doenças em nível individual, que necessitam da intervenção de um *xamã* para tratar das agressões humanas e não-humanas.

Entretanto, as epidemias disseminadas pelos “não-Yanomami”, chamadas de *xawara*, entre as quais a malária foi uma das mais fortes, estão associadas à fumaça que sai do metal levado pelo homem branco e suas possessões.

Pellegrini refere-se à *xawara* como o termo Yanomami que designa as doenças que vem e matam muitos, ou seja, de elevada morbi-letalidade, entre elas a malária, que são causadas pela fumaça que sai das coisas do branco quando queimadas, e por onde chegam os espíritos canibais do principio vital do indivíduo. O fluxo das pessoas estranhas ensina o caminho a estes, que vem muitos, e os xamas não conseguem controla-los, situação exacerbada pelas mortes dos xamãs mais velhos e sábios. (Pellegrini, 1995).

Segundo estas concepções, há, portanto uma importante distinção entre a expressão clínica da malária em um indivíduo, que pode ter sido causada por uma agressão de espíritos xamânicos, da malária se manifestando em vários indígenas da mesma aldeia, o que é considerado como *xawara*.

Neste aspecto, Albert & Gómez, ressaltam ainda a relevância do perfil do profissional de saúde de campo e a importância do entendimento intercultural. No primeiro caso, em nível individual, tocar o corpo de um Yanomami no exame físico, por exemplo, pode ser considerado um ritual xamânico com maior capacidade de cura do que dar pílulas que podem virar contas de colar. É preciso o reconhecimento de sua etiologia natural e o convencimento dos familiares de que a malária é também causadora da doença, inclusive para aqueles assintomáticos.

No nível coletivo, uma epidemia de malária pode determinar o abandono da habitação original por parte dos Yanomami para fugir da fumaça maléfica, situação em que geralmente passam a viver em *tapiris*, no meio da mata. Nestes casos, geralmente afastam-se do foco de transmissão, preservando-se por algum tempo. Por outro lado,

estas mudanças, gradativamente, também podem proporcionar a disseminação da doença.

De modo geral a experiência de campo nos mostra que a distribuição espacial da transmissão da malária, a princípio, conforma-se no âmbito da área de relações dos grupos, expandindo-se a seguir pelas intersecções entre eles.

Em tais situações, a resolução do problema depende da singularidade, universalidade e eficiência da assistência e do modelo de programa de controle de doenças, em nosso caso, da malária.

Provavelmente, por aproximadamente 200 anos, durante a segunda metade do século XVIII, os Yanomami se expandiram a partir da Serra Parima, e passaram a ocupar o território de varias etnias hostis a eles, as quais foram extintas pelas conseqüências do contato e introdução de doenças (Albert,1988). Com o desaparecimento destas etnias, consideradas “tampão” pelo autor, os Yanomami tornaram-se bem mais vulneráveis à introdução de novas doenças..

Em sua tese de doutorado, Albert identificou três períodos da história do contato, nos grupos Yanomami habitantes da periferia da area:

1) 1720-1920 – *contato indireto* com a sociedade colonial através das “etnias tampão”;

2) 1920-1950 - *contato intermitente* com a sociedade envolvente para obtenção de ferramentas metálicas;

3) 1950 a 1988 (data da tese) – *contato permanente* com postos missionários e indigenistas.

Os grupos do interior estariam na fase do contato indireto, protegidos parcialmente por aqueles grupos de contato direto.

Magalhães, 2001, em sua dissertação a respeito do Estado e a Saúde Indígena, sobre a experiência do DSY como a primeira organização da atenção a saúde indígena baseada nas diretrizes do movimento sanitário brasileiro, delimita quatro momentos históricos segundo a equidade do acesso, do controle social e participação da comunidade nos processos de cura:

- *Equilíbrio Sanitário Tradicional*, até 1973, caracterizado pelo decréscimo populacional, sistema de saúde centrado nas curas dos xamãs e farmacopéia tradicional, sem intervenção do Estado. As epidemias introduzidas, pouco documentadas, embora seguramente de elevada morbi-letalidade, eram auto-contidas, “...quer pela pela limitação da força de seus agentes patogênicos, quer pelo desenvolvimento de

estratégias sociais limitadoras da propagação da infecção, não colocando em risco a etnia como grupo social.”, segundo o autor.

- *Ruptura*, de 1973 a 1989, período estabelecido desde a construção da rodovia Perimetral Norte BR 210), e o impacto no grupo Yanomami Yawaripe, do vale do Ajarani e Catrimani, até a época da corrida do ouro, período marcado pela introdução massiva de novos agravos de alto impacto sanitário e social, e ameaça de existência. As novas doenças, de alta mortalidade, mais fortes que o poder de cura tradicional, passaram a depender de mecanismos terapêuticos externos, causando de crises sobre os processos tradicionais, e legitimidade xamânica, desequilíbrio cosmológico, além, e por causa, do sanitário e social.

Período caracterizado por alta vulnerabilidade social, descontrole sobre a saúde, em que os serviços de assistência eram de responsabilidade da FUNAI, órgão indigenista com outras atribuições, com predomínio das equipes volantes, atuações curativas, pontuais com poucas ações coletivas,

O autor afirma que é um período de vulnerabilização dos povos indígenas, “uma vez que a política indigenista está subordinada as diretrizes econômicas do estado nacional”.

- *Intervenção Sistemática*, de 1990 a 1998, caracterizado pela primeira experiência de mudança na política de saúde indígena pelo Estado brasileiro, com a construção do DSY, através da FUNASA em Roraima, segundo os novos princípios constitucionais, e não mais o modelo meramente curativo, de resolução temporária e pontual. Segundo o autor, no DSY deu-se a tentativa de aplicação dos princípios sanitários e indigenistas das conferências nacionais de saúde indígena de 1986 e 1993.

- *Período de intervenção*, em que ocorre diminuição da vulnerabilidade social, quando os Yanomami passam a ter conhecimento sobre os fatores externos que desequilibram sua saúde e são reconhecidos a eles o direito a um sistema saúde diferenciado, atrelado ao da terra, que também é demarcada segundo critérios antropológicos.

- *Reestruturação e Parcerias para a Saúde Indígena*, de 1999 em diante (2001, ano da dissertação), marcado inicialmente pela implantação do sub-sistema de saúde indígena no SUS, e as alianças com a sociedade civil para a prestação de serviços. Período de controle, fortalecimento social e equidade crescentes, segundo o autor.

Portanto, os contatos iniciais dos Yanomami ocorrem na primeira metade do século XX, sendo mais com os grupos residentes ao sul do território, no estado do

Amazonas. Há relatos de epidemias localizadas de malária desde a década de 1930, a partir de colonos no rio Demini, de frentes de expansão nacional que alcançaram o rio Uraricaá (Ericó), no Toototobi em função do contato com coletores de látex, castanha, sendo que durante as décadas de 60 e 70 são referidos surtos localizados (Ação pela Cidadania, 1989).

No Estado de Roraima a grande maioria dos grupos Yanomami tiveram contato mais recente, a partir da segunda metade do século XX, e a malária de forma intensa e generalizada no final da década de 1980, apresentando relação direta com a produção da endemia no Estado e repercussões sócio-sanitárias como um todo.

Assim, a seguir procuraremos contextualizar/identificar no histórico epidemiológico da malária no estado de Roraima, as situações de malária indígena e yanomami.

3.2 A Malária do Estado e nos Yanomami

Seguramente, estão envolvidos na produção da malária nos Yanomami os condicionantes ambientais locais (receptividade) e determinantes de natureza sócio-demográfica e cultural (vulnerabilidade), questões estas relacionadas intimamente ao processo de produção da doença no Estado de Roraima como um todo.

A complexidade de seus ambientes, que incluem floresta equatorial, mata de transição, áreas de lavrado, várzeas e alagadiços, áreas urbanas, peri-urbanas e rurais, além de sua extensa rede hidrográfica, composta por seis sub-bacias do rio Branco, modulam a diferente distribuição do vetores responsáveis pela malária, sobretudo o *Anopheles darlingi*, e conseqüentemente, as diferentes situações de receptividade e risco de transmissão da endemia.

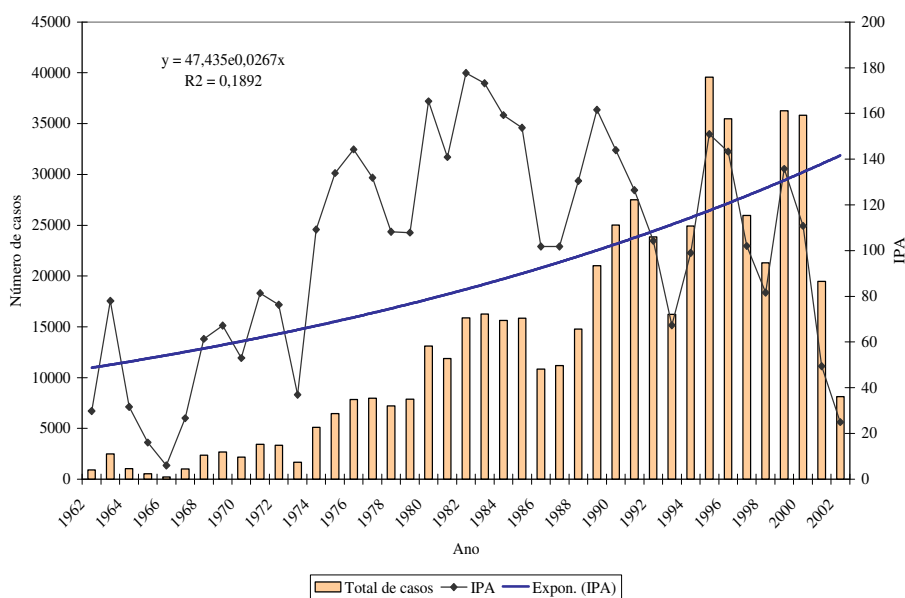
As características sócio-demográficas e culturais são fatores que conformam as diferentes níveis de vulnerabilidade para a transmissão da doença, o que é de relevância sanitária para os grupos indígenas do Estado, especialmente os Yanomami. Os processos recentes de ocupação do espaço do Estado, ao produzirem ambientes degradados, decorrentes de fortes processos migratórios, com objetivos distintos, tem ampliado as áreas receptivas a malária - pelo aumento de novos criadouros dos mosquitos transmissores e o adensamento populacional em certas áreas - , o que vem facilitando a dispersão e intensificação da transmissão da endemia.

Assim, historicamente, a focalização da transmissão tem sido bem caracterizada, nos exemplos da Amazônia, especificamente de Roraima e nos Yanomami: doença de impacto desigual, com padrão diferenciado de incidência conforme grupos humanos atingidos, diversidade de ambientes ecológicos e eficiência irregular do programa de assistência e controle local.

Os fatores envolvidos na produção desta endemia no Estado, de ordem ambiental, económico e social, vem determinando o surgimento de padrões epidemiológicos bastante diferenciados quando consideramos a sua evolução nos últimos 40 anos, os diferentes espaços de sua produção e os grupos populacionais atingidos.

Inicialmente deve ser relatado que a análise dos casos registrados de malária no período como um todo (1962 - 2002), mostrou um coeficiente de determinação positivo da endemia ($r=0,60$), com incremento médio da incidência de 2,53% no período e tendência ascendente do numero absoluto de casos, com um incremento médio absoluto de 891 casos/ano nesta longa série analisada (**Gráfico 3.2.1**).

Gráfico 3.2.1
Número de Casos, Índice Parasitário Anual e tendencia da malária.
Roraima, período 1962 a 2002



Fonte: FUNASA/RR e SESAU/RR

A ocorrência anual do número de casos assim como dos coeficientes de incidência da endemia durante esta série histórica não apresentaram uma tendência linear de crescimento. Na periodização epidemiológica da malária em Roraima, segundo estas duas variáveis, Pithan & Toledo, 2001, identificaram nove períodos, mais ou menos delimitados na série histórica de 1962 a 2000. Segundo os autores, estes nove períodos expressam estruturas sanitárias distintas, em termos de tempo e espaço, com determinantes específicos e diversos, de ordem sócio-ambiental e econômico-políticos, interferindo na produção da doença.

No processo de detalhamento da análise desta longa série histórica, observou-se a existência de cinco períodos de incremento da malária, sendo tres deles muito expressivos, que atingiram as populações indígenas de Roraima (1974-1977, 1978-1982 e 1987-1990).

O primeiro deles, de 1974 a 1977, ocorreu após um intenso e extenso período chuvoso anterior, quando a transmissão endemia no Estado estava em tendencia acentuada de redução.

Até esta época os onze grupos etnicos indígenas nativos seguramente representavam a grande maioria da população residente na área do Estado de Roraima. Relatório do PCMAM estima que em meados da década de 1970, quando a população do Estado era de aproximadamente 50 mil habitantes, mais da metade eram grupos indígenas nativos (MS/FNS, 1996).

Nesta década de 1970, durante o regime militar, dentro das diretrizes do Plano de Integração Nacional, de ocupação da Amazônia, inicia-se a construção da Rodovia Manaus-Boa Vista (BR 174) e Perimetral Norte (BR210). Este período está marcadamente associado aos impactos sociais e as transformações ambientais determinados a partir da construção destas rodovias em 1973. Estes foram os principais fatores responsáveis, em 1974, pelo incremento de 200% do número de casos em Roraima em relação ao ano anterior, com um IPA de 109,2, e que manteve-se elevado nos anos subsequentes.

Neste período, relata-se um expressivo número de mortes pela malária que atingiu principalmente os "peões" que trabalhavam para a construtora Camargo Corrêa e o 6º BEC (Batalhão de Engenharia de Construção do Exército), além de indígenas Waimiri-Atroari que viviam até então isolados e não contatados, na região localizada no

trajeto sul da futura rodovia em Roraima, os quais tiveram sua população drasticamente reduzida devido ao impacto da doença e aos confrontos diretos pela ocupação da área. Em 1972 os Waimiri-Atroari eram estimados em 3000 indígenas e em 1986 contabilizavam somente 374 (Pithan & Toledo, 2001).

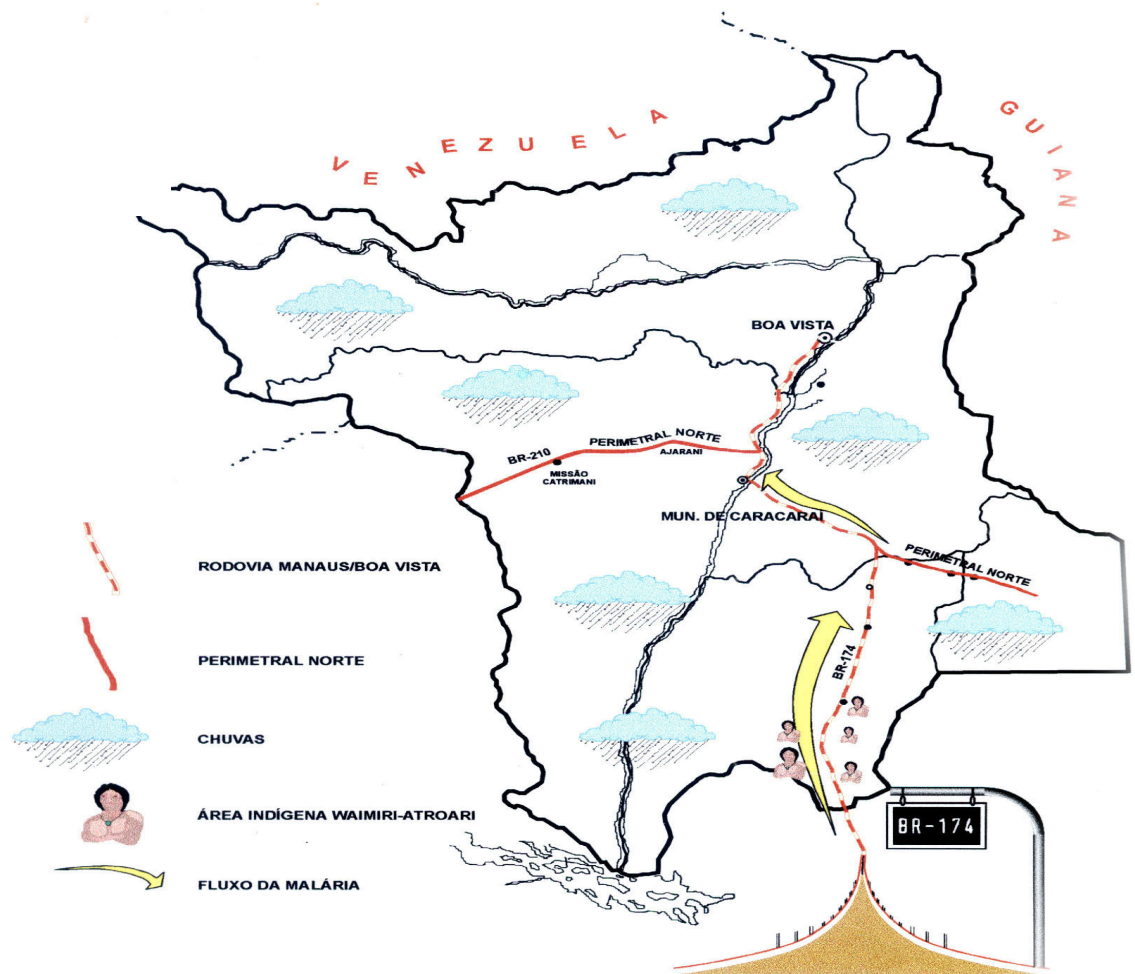
Na conjuntura do Plano de Integração Nacional, e de construção da Perimetral Norte, que objetivava interligar a fronteira norte, e neste trecho, atravessar a área Yanomami até o estado do Amazonas, a FUNAI estabelece contato com o grupo Yanomami *Yawarip*, localizado na periferia da área indígena, no vale do rio Ajarani, onde implanta um Posto Indígena em 1974 (Verdum, 1995). Também nesta época a FUNAI implanta uma “Frente de Atração Indígena” em Surucucus, núcleo mais central da reserva.

Os trabalhadores encarregados do desmatamento para a construção da Perimetral Norte introduzem sarampo, tuberculose, gripe, malária e doenças venéreas (Conferencia Nacional dos Bispos, 1988) entre os Yanomami da região, acarretando a perda de 22% da população do Ajarani e metade da população do Alto Catrimani entre 1973 e 1975 devido às mortes pelas novas doenças infecto-parasitárias ali introduzidas (MS/FNS/DSY, 1992).

Em 1975 o Levantamento de Recursos Minerais do projeto RADAM-Brasil revelou ao mundo as riquezas minerais da Amazônia e uma nova dinâmica de produção da malária se estabeleceu no Estado. O mesmo levantou possibilidades de ocorrência de ouro, cassiterita e diamantes na Serra de Surucucus o que provocou a invasão de 500 garimpeiros em 1975 e 1976, resultando em conflitos, e introdução de novas doenças (Magalhães, 2001).

Na **Figura 3.2.1** estão apresentados esquematicamente os principais fatores envolvidos com a transmissão da malária durante este período.

Figura 3.2.1
Fatores Envolvidos com a Transmissão da Malária.
Roraima, Período de 1973 a 1977



Em 1978 o "furo de Santa Rosa", garimpo de ouro localizado ao norte da área indígena yanomami (existente até os dias de hoje no pólo-base Ericó), atraiu significativo contingente populacional, com elevada pressão sobre o ambiente e conseqüente incremento da malária, marcando o advento de um primeiro pico de ascensão de produção da endemia no Estado e o advento de duas novas categorias populacionais expostas aos riscos de adoecimento e de morte: a população garimpeira e os indígenas Yanomami.

A construção da BR 174 e a doação de glebas para a implantação das colônias agrícolas atraíram levas de migrantes nordestinos (principalmente do Maranhão), agricultores falidos dos projetos de colonização agrícola de Rondônia, sulistas e nortistas principalmente, que implementaram a miscigenação no Estado, contribuindo como fatores favoráveis ao incremento da endemia no período. **Figura 3.2.1** .

A partir de 1978 são implantados os primeiros projetos de colonização e núcleos populacionais rurais vizinhos a fronteira leste Yanomami (Albert, 1991), tais como Tepequem, Paredão e Roxinho, e em 1981 o projeto do Apiaú passa a tornar-se uma das principais frentes de pressão agropastoril nesta região limítrofe com os Yanomami.

Junto com o projeto de colonização da Confiança, fundado em 1982, estes projetos de colonização acarretaram um importante fluxo de migrantes para os mesmos, ocorrendo ainda neste período um segundo grande pique ascensional de casos de malária em Roraima, chegando ao seu ápice em 1982, com um IPA de 1773, o maior registrado no Estado, durante todo o período analisado (**Gráfico 3.2.1**).

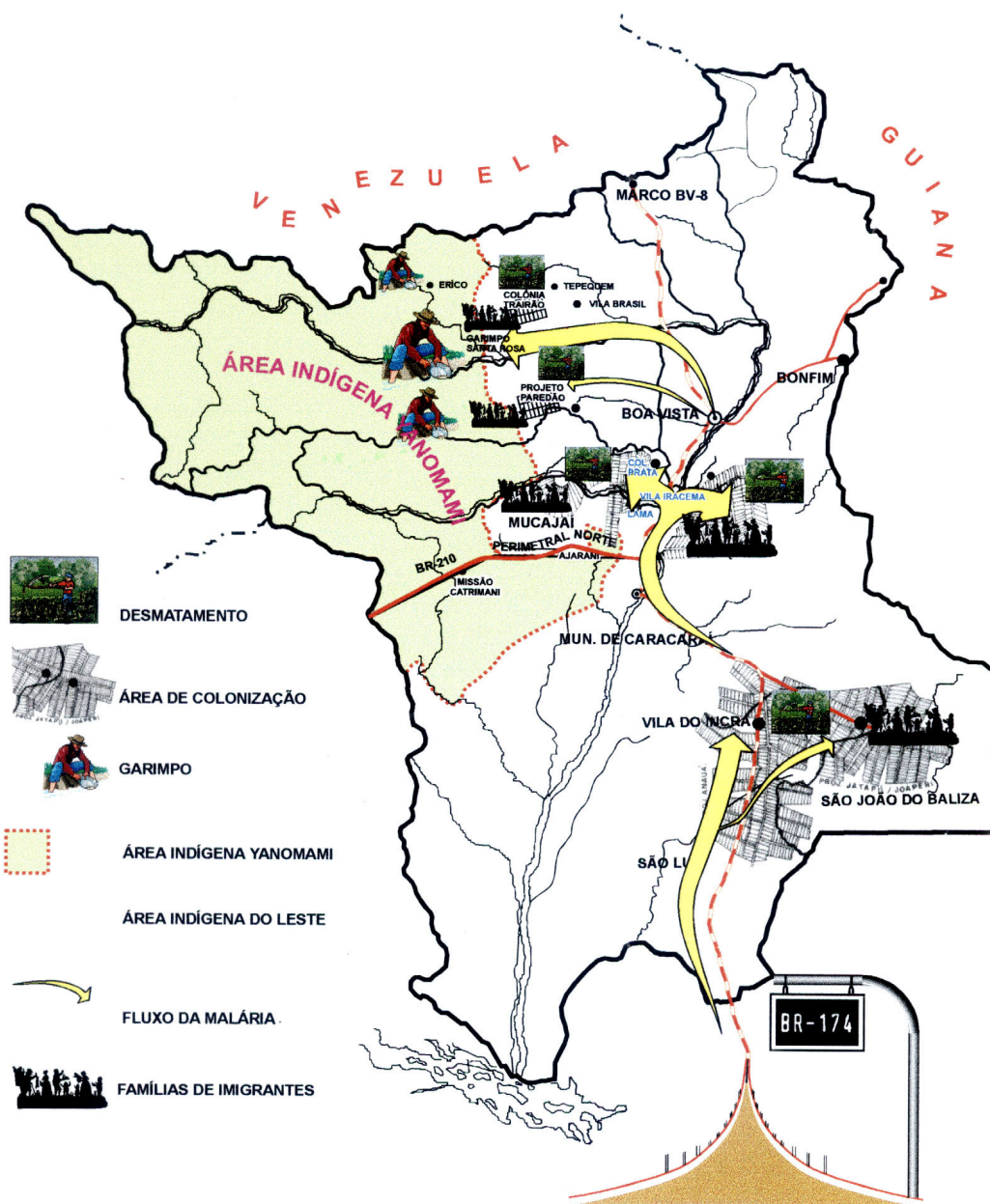
Esta época a Amazonia caracterizou-se pela expansão da ocupação do habitat do anofelino por grupos populacionais, através dos projetos de colonização agrícola. No então Território de Roraima, entre os anos de 1979 a 1982 sua população quadruplicou, registrando-se um aumento de 50 mil habitantes no período (censo IBGE).

Verificou-se também, um aumento do número absoluto de casos de malária falciparum no período, apesar da redução percentual para 40% em relação ao total.

Assim, no período de 1978 a 1982, o incremento e produção da endemia esteve marcadamente associado com a identificação e a exploração de jazidas de ouro, acrescida da implantação de novos projetos de colonização e a duas categorias populacionais que ocupavam dois espaços bastantes singulares: população garimpeira e de agricultores de assentamentos agrícolas.

Na **Figura 3.2.2**. estão esquematicamente apresentados os principais fatores envolvidos com a dinâmica da produção da malária no Estado durante esse período.

Figura 3.2.2
Fatores Envolvidos com a Transmissão da Malária
Roraima, período de 1978 a 1982.



O advento de um novo período (1987-1990) na dinâmica sócio-ambiental do Estado, com alterações significativas no seu perfil demográfico, e com impacto expressivo no incremento da malária, ocorreu a partir do vertiginoso crescimento populacional, principalmente de 1987/88 a 1991, desencadeado a partir do incremento das atividades garimpeiras na área indígena Yanomami e das intensas transformações delas decorrentes, no ambiente ecológico e social, que determinaram, sobremaneira, mudanças expressivas no padrão de condições de saúde da população como um todo.

A partir de 1988 iniciou-se a fase de maior incremento do número de casos em quarenta anos de história da malária em Roraima, em decorrência, sobretudo, do enorme contingente populacional que se estabeleceu no Estado em função das atividades de garimpo na área indígena Yanomami.

De 1987 a 1990 os casos registrados no Estado aumentaram 124 % passando de 11.170 para 25.014, com um incremento anual médio de 15,7% no IPA. Nesta época a taxa de crescimento populacional chegou a 12% ao ano (SESAU/FUNASA/RR,1994), o que contribuiu para a diluição deste índice. Ou seja, enquanto a população cresceu a 12% ao ano, a malária cresceu a quase 16%.

Observou-se ainda, nesse período, um aumento gradativo e absoluto do número de casos de malária por *P. falciparum*, que passou a responder por 48% do total de casos registrados.

Durante este período, e nos anos subsequentes, a capital de Roraima, Boa Vista, apresentou um rápido crescimento de seus bairros periféricos (18 para 31), incluindo-se, neles, locais receptivo à malária, os quais abrigavam grande número de pessoas desempregadas, ou em condições de subemprego, sejam engajados na economia informal, agricultores, garimpeiros, com exacerbado trânsito intra-regional, criando as condições para intensificação da transmissão periurbana da endemia e sua disseminação pelo Estado.

Na realidade, como está muito bem documentado no Primeiro Relatório do Distrito Sanitário Yanomami, a malária até o ano de 1987 restringia-se a grupos Yanomami habitantes da periferia da área, e a situações pontuais de transmissão, sendo a grande maioria deles indenes à doença (MS/FNS/RR, 1992).

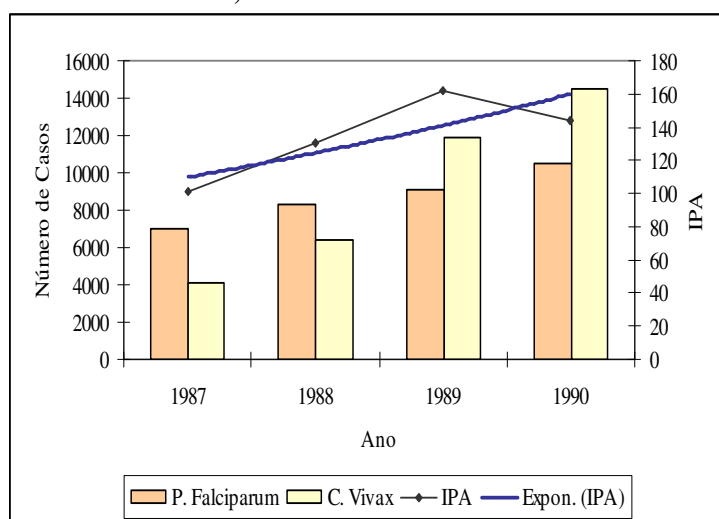
A partir de 1987, a invasão abrupta e intensa da área Yanomami por mais de 40.000 garimpeiros, procedentes dos mais diversos locais do país com transmissão de malária, numa rápida e articulada “corrida do ouro”, determinou a introdução e disseminação generalizada desta doença, além de outras infecto-transmissíveis até então não incidentes nos Yanomami.

Os registros epidemiológicos e de ações de controle da malária na área yanomami da então Superintendência da SUCAM em Roraima referiam-se a operações específicas, quando solicitadas pelas instituições atuantes na assistência de campo, com provável subnotificação.

No período de 1987 a 1990 os registros de casos da FUNAI limitavam-se a situações pontuais, sem uma dimensão fidedigna do geral da área yanomami, cuja notificação foi implantada pelo Distrito Sanitário Yanomami em 1991, ano em que 6.788 casos novos em yanomami passaram a ser incluídos no geral do Estado.

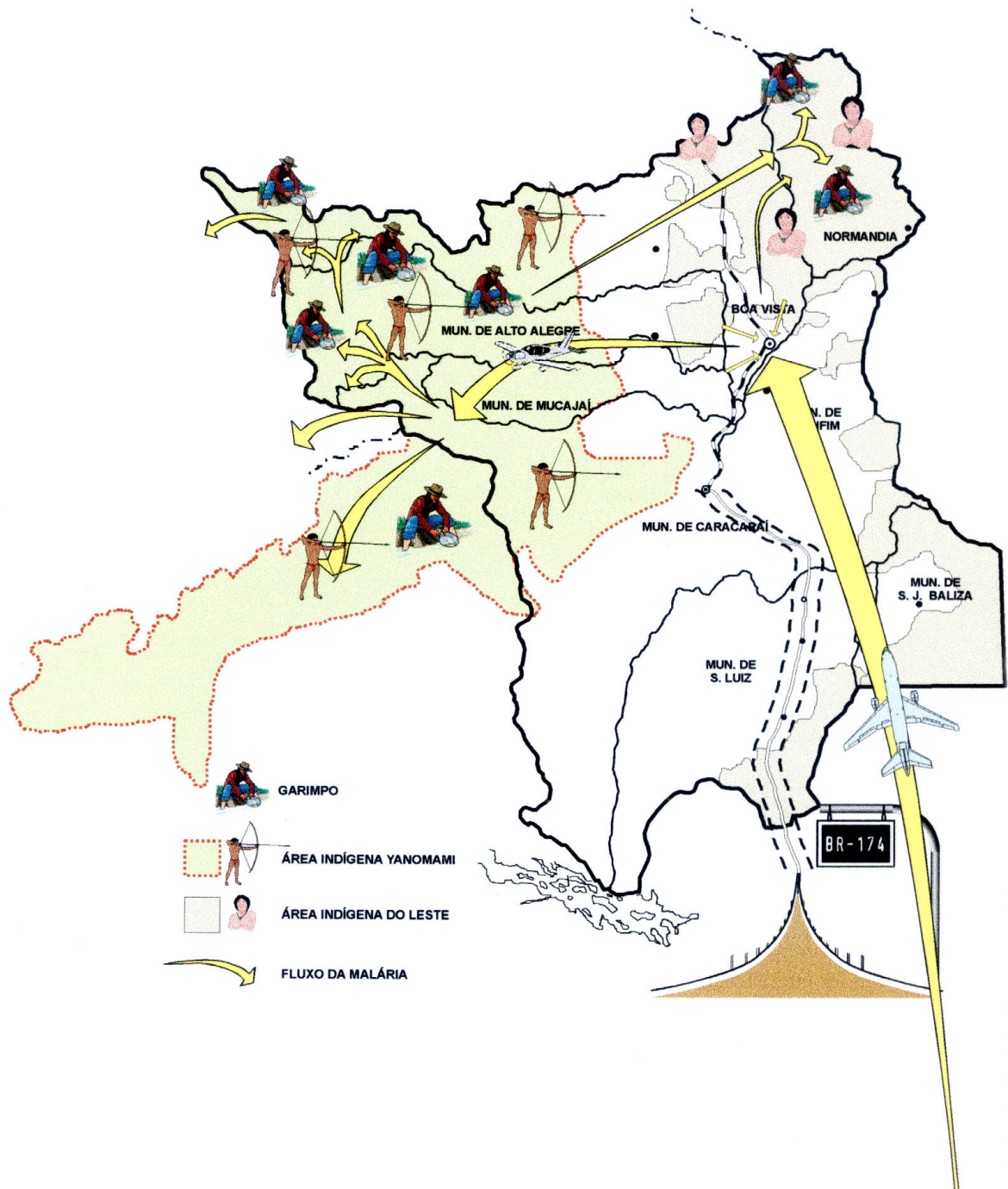
No Estado foi a época de maior crescimento do número de casos (**gráfico 3.2.2**), e os principais fatores associados ao incremento da doença durante esse período estão representados na **Figura 3.2.3**.

Gráfico 3.2.2
Casos, Índice Parasitário Anual e Tendência da Malária
Roraima, Período de 1987 a 1990



Fonte: FUNASA/RR e SESAU/RR

Figura 3.2.3
Fatores Envolvidos com a Transmissão da Malária.
Roraima, período de 1987 a 1990



O trabalho de estratificação pela procedência dos casos de malária, segundo categorias populacionais, implantado na Coordenação Regional da então FNS, permitiu a identificação dos principais grupos de risco para a doença no Estado de Roraima (MS/FNS/RR, 1996)..

Em 1990, a maioria dos casos registrados de malária no Estado (35%) ocorreram em garimpeiros procedentes da área Yanomami, com importante subnotificação entre estes indígenas, devido a falta de atuação sistemática da SUCAM na área. Em 1991, com a implantação do DSY, mais de 6000 casos novos em Yanomami são incluídos no registro geral do Estado, quando então estes indígenas juntamente com os agricultores de projetos de colonização passam a ser responsáveis por mais da metade dos casos registrados. Interessante ressaltar que neste ano houve incremento significativo de casos procedentes de localidades sem registro, provavelmente refletindo a ocupação pelo homem de novas áreas receptivas e vulneráveis à malária, aqui no caso, principalmente relacionados às localidades de garimpo.

Em 1992 os casos de malária triplicaram em outros grupos indígenas no nordeste do Estado, o que deveu-se à retirada de garimpeiros da área yanomami e o deslocamento desta frente de atividade e também da malária para esta região, onde até então eram muito baixos os níveis de transmissão da doença. Neste ano 50% dos casos registrados foram em indígenas, que representavam aproximadamente 12% da população do Estado. Também a malária aumentou 400% em relação ao ano anterior nas fazendas, provavelmente refletindo o retorno da mão-de-obra e o envolvimento com atividades de garimpo na área yanomami (MS/FNS/RR, 1996). De 1993 em diante a malária passa a predominar em agricultores de sítios e colônias agrícolas, população de periferia urbana, sítios, povoados .

O período de 1991 a 1994 caracterizou-se, no Estado, por uma tendência decrescente do IPA (redução média de 11% ao ano); decréscimo médio de 1533 casos e redução para 34% dos casos de malária por *P.falciparum* (**Grafico 3.2.1**).

Apesar do incremento populacional no período, e da criação da Fundação Nacional de Saúde e do Distrito Sanitário Yanomami, com novas atribuições na saúde indígena, houve redução importante do número de casos até 1993, tanto no Estado

como na Area Yanomami. Esta redução se deu, predominantemente, pelo trabalho técnico implantado e executado pela Coordenação Regional da Fundação Nacional de Saúde, então FNS, o que foi favorecido também pela retração das atividades garimpeiras na área indígena (Pithan e Toledo, 2001).

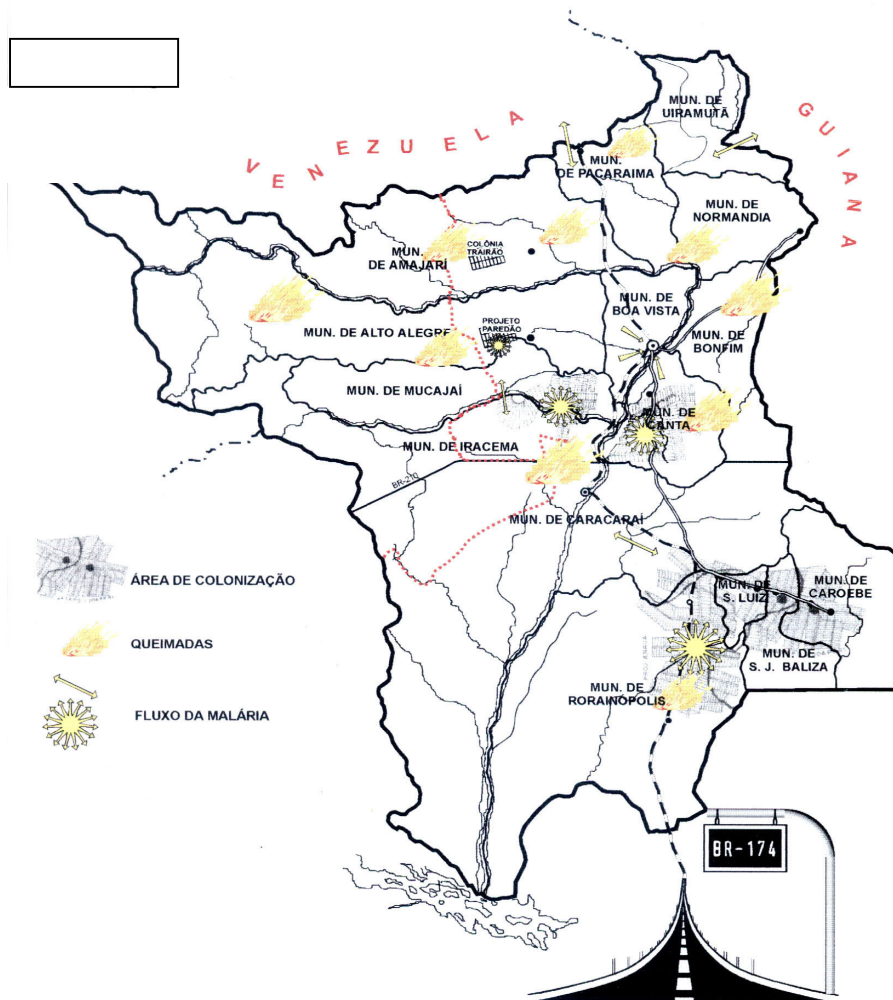
A partir de 1994 novamente se observou um novo recrudescimento da endemia no Estado, agora, fundamentalmente associado ao processo migratório e assentamento de novas famílias em áreas de expansão dos projetos de colonização agrícola, e nas áreas de periferia urbana de Boa Vista. Na area Yanomami também ocorre incremento da malária a partir deste ano, provavelmente aliado a descontinuidade das ações de controle da endemia, e freqüentes trocas políticas na Coordenação Regional da FNS, que se sucederam a seguir.

O período de 1995 a 1998 identificado na série histórica analisada, está marcado por uma tendência declinante da endemia no Estado. Os principais fatores de redução da malária neste período estiveram associados com uma prolongada estiagem e extensas queimadas, que atingiram também a area Yanomami a partir de frentes de expansão agrícolas limítrofes, principalmente projetos de colonização, os quais comprometeram drasticamente as condições naturais do meio ambiente do Estado, o que resultou na redução expressiva do número de criadouros permanentes e temporários de anofelinos de maneira geral, de sua densidade vetorial e, conseqüentemente, reduzindo a pressão de transmissão da endemia, a curto prazo. **(Figura 3.2.4)**

Esta anormalidade climática foi tão expressiva que por si só foi suficiente para inverter a tendência de crescimento da endemia no período, em que pese outros fatores favorecedores da transmissão continuassem mantidos.

Com o retorno da normalidade climática, a partir do segundo semestre de 1998, a endemia retoma sua tendência de incremento até o ano de 2000, inclusive na area Yanomami.

Figura 3.2.4
Fatores Envolvidos com a Transmissão da Malária.
Roraima, período de 1995 a 1998



Os resultados apresentados anteriormente demonstram de forma irrefutável a complexidade da produção e reprodução da malária em Roraima nos últimos 40 anos do século passado e seus reflexos nos grupos indígenas.

3.3 A Época da Malária nos Yanomami e a Assistência à Saúde

A malária, como “carro-chefe” entre estes novos agravos introduzidos nos Yanomami da área de estudo, nos anos de 1987 a 1989, acometeu praticamente todos estes indígenas, inclusive aqueles mais isolados e sem assistência. A doença ocorreu sob a forma de surtos epidêmicos, com elevada morbi-mortalidade, ocasionando uma drástica degradação sanitária nos Yanomami, bem como uma desestruturação sócio-cultural jamais ocorrida nestas dimensões entre estes indígenas.

Na ocasião, esta situação foi agravada pela retirada da área das organizações que também prestavam assistência à saúde, por determinação da Presidência da FUNAI, na gestão de Romero Jucá, quando ocorreu a invasão massiva de garimpeiros na área Yanomami, sendo o mesmo a seguir nomeado governador do então Território Federal de Roraima, período histórico de intensa transmissão da malária no Estado.

A respeito do “exercito de garimpeiros” vindo do Para, Amazonas e Roraima para a área Yanomami nesta época, Magalhães, afirma : “... querem vários grupos econômicos, devem abrir espaço para as grandes mineradoras nas áreas indígenas num futuro próximo”, referindo-se projeto de lei apresentado pelo senador Romero Jucá tenta hoje regulamentar a exploração mineral em áreas indígenas (Magalhães, 2001).

Estudo realizado sobre a demanda dos Yanomami removidos para tratamento na Casa do Índio em Boa Vista, no período de 1987 a 1989, comprovou a relação das regiões de maior atividade garimpeira com a degradação sanitária dos indígenas que lá viviam (Pithan & cols 1991).

Uma grande mobilização nacional e internacional, com denúncias na mídia sobre o genocídio Yanomami, às vésperas da ECO 92 do Rio de Janeiro, foi decisiva para que o Governo Federal determinasse, no terceiro ano após o início da invasão garimpeira, a retirada dos mesmos pela Polícia Federal, através da “*Operação Selva Livre*”, e uma intervenção pelo Ministério da Saúde, que foi denominada “*Projeto Emergencial de Atenção à Saúde Yanomami* (PEASY), que envolveu várias entidades civis (MS/FNS/RR, 1991) .

As medidas mais efetivas de intervenção, realizadas pelo PEASY, foram implementadas a partir de janeiro de 1990 e deram-se sob a forma de um mutirão de assistência à saúde, viabilizadas através da Superintendência Regional da SUCAM em

Roraima e Fundação Serviços de Saúde Pública, precursoras da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Durante este Plano, profissionais da saúde oriundos de várias regiões do país foram organizados em equipes para um verdadeiro trabalho de salvamento dentro da mata. As ações desenvolvidas, além de responderem às necessidades mais urgentes de saúde, permitiram também uma quantificação inicial da morbi-mortalidade e da situação sanitária dos Yanomami.

Inquérito de mortalidade retrospectivo ao período de julho de 1987 a janeiro de 1990 foi realizado em 19 comunidades, referentes a seis principais grupos Yanomami, que foram assistidos a partir da base de Surucucus durante o PEASY.

Este inquérito revelou elevadíssimas taxas de mortalidade as quais, nas comunidades mais próximas ao posto da FUNAI em Surucucus, variaram em torno de 10% da população, atingindo mais de 60% em comunidades mais distantes dos locais de assistência passiva. A média de mortalidade foi de 14,9% para o total das comunidades estudadas. Aproximadamente 60% dos óbitos foram atribuídos à malária (MS/FNS/1990).

Estas taxas, se projetadas para o total da população Yanomami referenciada assistencialmente a Roraima, contabilizaria, aproximadamente, a impressionante cifra de 1249 óbitos, ocorridos em menos de três anos².

O Relatório elaborado pela FUNAI, em 1990, como resultado destas atividades assistenciais à saúde a 1444 Yanomami envolvendo 27 comunidades e realizadas no período de janeiro a julho daquele ano (MJ/FUNAI/1990), confirmou a precária situação de saúde destes indígenas:

- dos 796 Yanomami atendidos nas próprias comunidades, 25,3% estavam com malária; 15,5% com desnutrição; 15,3% com afecções de pele e 11,4% com infecções respiratórias;
- somente duas, dentre as 27 comunidades assistidas durante o período, não apresentaram casos de malária, sendo que 14 delas tinham suas habitações abandonadas devido a situação de epidemia provocada pela doença;
- a incidência de malária variou de 6% até 75% na população das comunidades, sendo mais elevado naquelas que também apresentaram

² Nota de rodapé: de acordo com a distribuição populacional do censo FUNAI 1988 e DSY 1991, o total da população Yanomami/Yekuana no Brasil era de 10.807 indígenas, dos quais 8.388 referenciados a Roraima e 2419 ao Amazonas. (Primeiro Relatório do DSY, pag 68, tabela IV)

maiores taxas de mortalidade pela doença, segundo inquérito de mortalidade anteriormente referido;

- foram diagnosticados 209 casos de malária nos atendimentos da Unidade de Saúde de Surucucu, com a doença estando predominantemente associada ao *P. Vivax*, não se observando tendência de redução na análise da distribuição mensal de janeiro a junho;
- foram identificadas regiões com similaridades no padrão de morbidade entre os grupos Yanomami, sobretudo naquelas em que estes indígenas mantinham relações mais estreitas, sejam por laços de parentesco, contatos mais frequentes e, conseqüentemente, expostos aos mesmos fatores de risco, as quais foram, inicialmente, denominadas “regiões epidemiológicas”, e posteriormente de “pólos-base”.

O que aconteceu nesta grande epidemia de 1987 a 1989, foi que a transmissão da malária instalou-se nas mais longínquas e isoladas localidades, acometendo, de forma grave, a maioria desta população, sem a mínima proteção imunológica à malária. Isto provavelmente determinou a morte de todos os que contraíram a doença causada pelo *P.falciparum* e que não foram submetidos ao tratamento adequado em tempo hábil. Esta situação explica, em parte, o predomínio do *P. vivax* na fase inicial dos atendimentos e, também uma provável imunidade parcial ao *P. falciparum*, entre os indígenas que conseguiram sobreviver à infecção por este agente parasitário.

A reação dos Yanomami em situação de “*xawara*”, mudando-se para acampamentos em locais na mata ainda sem transmissão de malária, provavelmente contribuiu para a sobrevivência dos mesmos, até que fossem socorridos.

As atividades do PEASY foram mais intensas de janeiro a março, estendendo-se até o mês de setembro de 1990. Nessa ocasião, foi formado um grupo de trabalho, com a participação da *Organização Panamericana de Saúde* (OPAS), para elaborar as diretrizes de um programa mais amplo e adequado à saúde Yanomami (MS/FNS/RR, 1992). As discussões resultaram, posteriormente, na proposta de assistência à saúde sob a forma de Distrito Sanitário Especial Indígena, hoje adotado em todo país pelo nosso Ministério da Saúde.

A Fundação Nacional de Saúde, então sob a sigla de FNS, foi criada oficialmente nos primeiros meses do ano de 1991 e o Distrito Sanitário Yanomami (DSY) em abril do mesmo ano, através da Portaria Interministerial MS/MJ n° 316 de 11 de abril de 1991, marco histórico e precursor na assistência a saúde indígena no país.

O resultado do intenso e pioneiro trabalho de estruturação e assistência do DSY no ano de 1991, viabilizado através da Coordenação Regional da FNS em Roraima, permitiu, pela primeira vez, um acurado diagnóstico da situação de saúde dos Yanomami e identificação dos problemas a serem resolvidos, inclusive aqueles relacionados a recursos humanos e entraves burocráticos.

Naquele ano, foram diagnosticados 6504 casos novos de malária, numa população de 6981 indígenas examinados (ILP = 93%), e que, pela primeira vez, passaram a ser incluídos na notificação geral do Estado. Estes casos foram identificados essencialmente através de busca ativa, modalidade a partir de então adotada pelo DSY.(MS/FNS/RR, 1992)

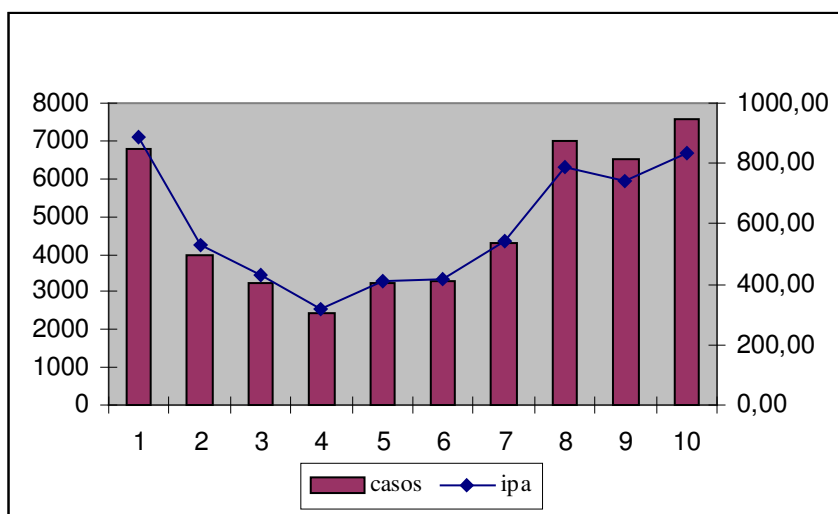
Em toda a área do recém-implantado DSY foram registrados, em 1991, 175 óbitos, sendo 110 por malária. Somente nos pólos-base de Homoxi, Xidea, Auaris e Surucucu concentrou-se 66,4% dos casos de malária registrados e 85 óbitos pela doença, dos quais 60 em Auaris.

De acordo ainda com o Primeiro Relatório do DSY, nos três primeiros meses de 1991, predominaram os casos de malária por *P. falciparum*, indicador de gravidade e total descontrole da doença. Esta situação foi revertida a partir da implementação emergencial da assistência pelas equipes de saúde da então FNS, que logo na primeira entrada em campo colocou mais de 40 servidores da Coordenação Regional para socorrer os Yanomami, basicamente agentes de endemias, microscopistas, auxiliares de entomologia e de enfermagem.

Após essas ações emergenciais e também de estruturação do DSY, nos anos subsequentes observou-se um visível arrefecimento das atividades de assistência, em função, principalmente, da dificuldade de manutenção administrativa de recursos humanos adequados ao trabalho de campo, de problemas de ordem gerenciais e determinadas pelas freqüentes trocas políticas na Coordenação Regional da Fundação Nacional de Saúde de Roraima. Magalhães, 2001, antropólogo que foi também coordenador do DSY/RR, confirma a grande evasão de profissionais ocorrida na primeira metade da década de 1990: “...a grande evasão de profissionais – muitos deles de extrema competência e banidos pela dureza da política institucional e regional.... Na verdade assumia um cadáver de distrito sanitário, com poucos técnicos, profissionais insuficientes – na grande maioria de cultura patrimonialista – com infra-estrutura inadequada e com recursos financeiros incertos.”

Após uma redução inicial, a transmissão da malária manteve-se muito elevada durante a década de 1990, na area do DSY de referência assistencial a Roraima, conforme observa-se no **Gráfico 4.1**, período em que foi registrado 298 óbitos pela doença.. No ano de 2000 os patamares de transmissão da malária praticamente igualaram-se aos do início da década, sendo considerada a área que apresentava os mais elevados indicadores de morbi-mortalidade pela doença no país.

**Gráfico 3.3.1 Número de casos e índice parasitário anual
DSY/RR 1991 a 2000**



Fonte:DSY/FUNASA/RR

Os relatos demonstram o significado da complexidade do viver Yanomami, sua incontestável e necessária integração com a natureza que os cerca, as possibilidades limites de sua sobrevivência numa conjuntura de permanentes pressões negativas oriundas das novas interações com populações não indígenas, com a mudança ambiental de seus espaços tradicionalmente ocupados, do perfil sanitário e o tamanho da responsabilidade assistencial em saúde, que transcende sua própria esfera.

4. DESCRIÇÃO DO PIACM/DSY

4.1 A Estruturação do PIACM nos Distritos Sanitários Indígenas de Roraima

A malária na Amazônia brasileira, que representa aproximadamente 99% dos casos do país, apresentou incremento significativo no final da década de 90, sendo registrado 635.644 casos em 1999, um acréscimo de 35% em relação a 1988, com perspectivas de expansão a um milhão de casos até o ano de 2001, “comprometendo o desenvolvimento da Região Amazônica” conforme palavras do Presidente da FUNASA no ano 2000 e estimativas do próprio Ministério da Saúde e OPAS (MS/FUNASA, abril 2002).

Na ocasião, houve mobilização técnica a nível central do MS e OPAS, com surgimento de proposta de intervenção nacional baseada na estratificação epidemiológica das áreas endêmicas em nível de cada Estado da Amazônia Legal. Foram priorizados, para fins de controle, os municípios que apresentassem indicadores malarígenos de alto risco, segundo critérios de Incidência Parasitária Anual (IPA) (MS/FUNASA, outubro 2000).

A situação epidemiológica da malária em Roraima, na década de 90, embora com um percentual pequeno em relação ao total de casos absolutos da Amazônia brasileira, caracterizou-se, durante todo este período, por apresentar o maior Índice Parasitário Anual (IPA) do país, com elevada mortalidade (essencialmente indígenas Yanomami), situação esta relacionada principalmente à ocupação desordenada do espaço provocada pelos garimpos clandestinos em terras indígenas e expansão da fronteira agrícola dos projetos de colonização.

As queimadas, que atingiram grande parte do Estado de Roraima no início do ano de 1998, contribuíram significativamente para a redução de casos de malária ocorrida naquele ano, havendo, entretanto, um recrudescimento da endemia no ano seguinte, com o retorno da normalidade climática na região. Deve ser destacado que este recrudescimento também esteve associado uma desorganização gerencial / administrativa do controle da malária, no Estado, neste mesmo período.

Conforme pode ser observado no **Quadro 4.1.1**, entre os anos de 1997 a 1999, houve um incremento de 24,8% no número de lâminas examinadas e de 40% nos casos registrados da doença nesse período (MS/FUNASA/RR, 2000).

Quadro 4.1.1
Distribuição Anual da Malária, Segundo Formas Parasitárias e Indicadores.
Estado de Roraima, Período de 1997 a 1999.

Ano	Lâminas Examinadas					Indicadores		
	Total	Pos	Falc	Vivax	FV	ILP	% Falc	IPA
1997	117.466	25.949	7.645	18.045	259	22,1	29,5	105
1998	107.566	21.263	5.003	16.046	214	19,8	23,5	81,6
1999	146.647	36.238	7.192	28.809	237	24,7	19,8	135,8

Legenda: Falc. = *P. Falciparum* ; FV = *P. Falciparum* + *P. vivax*; ILP = Índice de Lâminas Positivas; % Falc = Percentual de casos por *P. falciparum*; IPA = Índice Parasitário Anual
 Fonte: FUNASA/RR

Com objetivo de redução da morbimortalidade por malária nas populações residentes nas áreas de risco da doença na Região Amazônica, e tendo como metas a redução da incidência da malária em 50% até dezembro de 2001, o Plano de Intensificação de Ações de Controle da Malária de Roraima (PIACM/RR) priorizou 13 dos 15 municípios existentes no Estado.

Esses municípios, na verdade, foram contemplados com infra-estrutura, equipamentos, transportes, recursos humanos e capacitações, repassados a estes pela FUNASA, no bojo do processo de descentralização das ações de controle de endemias que ocorreu concomitantemente. Os recursos financeiros passaram a ser transferidos pelo governo federal, diretamente aos municípios, segundo a lógica da Programação Pactuada Integrada/Epidemiologia e Controle de Doenças (PPI/ECD), os quais passaram então a assumir a responsabilidade pelo controle da malária.

Embora a Coordenação do PIACM/RR estivesse sob a responsabilidade da Secretaria Estadual de Saúde, toda a elaboração do Plano, em julho de 2000, foi feita pela área técnica de malária da Coordenação Regional da Fundação Nacional de Saúde, até então responsável pelas ações de controle do agravo. Nestes termos, o Estado recebeu um Plano pronto, o qual passou a ser executado, com um orçamento total inicial de R\$ 4.679.660,00, conforme pode ser observado no **Quadro 4.1.2** (MS/FUNASA/RR, 2000).

Quadro 4.1.2
Orçamento Inicial do Plano de Intensificação das
Ações de Controle da Malária
Estado de Roraima, ano de 2000.

Necessidades	Orçamento (X 1000)
Pessoal FUNASA	1.378,00
Medicamentos	433,11
Inseticidas	190,90
Equipamentos	1.107,84
Capacitação RH	121,25
Insumos	1.33,37
Sub-total	3.354,46
Contratação RH	411,45
Ed. Saúde/ Mob. Social	250,00
Custo Operacional	653,73
Sub-total	1.315,18
PACS/PSF	396,00
Total	4.679,66

PACS/PSF = Programa de Agente Comunitário de Saúde/ Programa de Saúde da Família
 Fonte: FUNASA/MS

A abordagem do problema da malária em áreas indígenas, em sua especificidade e singularidade, não foi prevista dentro do Plano de Intensificação a nível nacional, o que foi questionado, naquele momento, pela equipe técnica da Coordenação Regional da FUNASA/RR, tendo em vista que, no Estado, os indígenas apresentavam os mais elevados indicadores de morbimortalidade pela doença. Além disto, esses indígenas localizam-se em extenso território que se insere dentro dos limites de oito municípios, e a atenção à sua saúde é viabilizada pela FUNASA e ONGs parceiras, na forma de dois distritos sanitários especiais indígenas, os quais não foram contemplados com recursos repassados aos municípios, para a implementação do controle da malária, em suas áreas de abrangência.

Diante de tal situação, a Coordenação Regional da FUNASA, através de sua área técnica, assumiu a responsabilidade de elaborar e coordenar, em conjunto com organizações conveniadas e parceiras, dois planos específicos de intensificação de ações integradas de controle da malária em duas áreas indígenas: um para o Distrito Sanitário Especial Indígena do Leste (PIACM/DSL) e, o outro, para o Distrito Sanitário Especial Indígena Yanomami (PIACM/DSY). A gerência do Programa Nacional da Malária

apoiou a iniciativa, comprometendo-se a assegurar os recursos orçamentários necessários a viabilização desses planos.

A dinâmica de transmissão da malária e situação epidemiológica, conforme observa-se no **quadro 4.1.3**, assim como as questões gerenciais, além da multiplicidade e diversidade das organizações envolvidas com a assistência e controle da malária, eram bem distintas nos dois distritos indígenas, o que exigiu abordagens e prioridades diferenciadas por parte da equipe técnica da coordenação Regional da FUNASA.

Quadro 4.1.3
Distribuição Anual da Malária, segundo formas parasitárias e alguns indicadores.
Distritos Especiais Indígenas de Roraima, Ano 2000.

Distrito	Pop	Lâminas Examinadas					Indicadores		
		Total	Pos	Falc	Vivax	FV	ILP	% Falc	IPA
DSL	24.290	13.847	2165	465	1690	10	15,6	21,9	89,1
DSY/RR	8.644	90.790	7585	2713	4737	135	8,3	37,5	877,4

Legenda: Pop= população; Pos= casos de malária; Falc. = casos por *P. Falciparum* ; Vivax= casos por *P. vivax*; FV = *P. Falciparum* + *P. vivax*; ILP = Índice de Lâminas Positivas; % Falc = Percentual de casos por *P. falciparum*; IPA = Índice Parasitário Anual
Fonte: FUNASA/RR

De uma forma geral, no DSL, todas as atividades de assistência à saúde, incluindo-se o controle da malária, são executadas somente pelo Conselho Indígena de Roraima, através da ONG CIR-SAUDE. Esta entidade estabeleceu convênio com a FUNASA para dar cobertura a uma população estimada de 25.000 indígenas pertencentes a sete grupos étnicos, que vivem em regiões de lavrado e de serras, e que já possuem um maior tempo de contato com a sociedade não índia.

Na área do DSL, inicialmente todas as comunidades existentes foram estratificadas, segundo indicadores malarígenos, tendo sido priorizadas 62 delas para serem trabalhadas no primeiro ano. Estes trabalhos ficaram sob a responsabilidade de execução do CIR-SAUDE, que já contava com uma rede laboratorial, recursos humanos, equipamentos e transportes relativamente estruturados para fazer frente à demanda a ser implementada pelo Plano de Intensificação.

Pelo seu maior nível de complexidade, os procedimentos adotados no âmbito do PIACM/DSY, estão apresentados, abaixo, com um maior nível de detalhamento.

4.2 A Estruturação do Plano de Intensificação de Ações Integradas de Controle da Malária no Distrito Sanitário Yanomami

4.2.1 Pressupostos Norteadores da Construção do Plano

Na área Yanomami assistida através do Distrito Sanitário correspondente, vinculado à Coordenação Regional da FUNASA em Roraima, a malária pode ser considerada o mais relevante dos agravos a atingir esta população durante toda a década de 90, não só por apresentar os mais elevados coeficientes de morbimortalidade por malária do país, mas também pela significativa depopulação, e desestruturação sócio-demográfica advinda da introdução do ciclo de transmissão no ecossistema, conforme já descrito no capítulo tres.

No período de 1991 a 2000 foram registrados 298 óbitos pela doença no DSY. Estima-se que mais óbitos provocados pela malária tenham ocorrido, mas que foram classificados como de causa desconhecida, sobretudo entre as crianças menores de cinco anos.

Na ocasião, havia em média um Posto de Notificação de Malária (PN) implantado em cada pólo-base, que dispunham de microscópios para diagnóstico, verificando-se, entretanto, uma insuficiência geral de recursos humanos qualificados, de infra-estrutura e de outros equipamentos para fazer frente à demanda de assistência e às atividades de controle da endemia.

Esta situação foi sendo gradativamente equacionada no decorrer do ano de 1999, a partir do convenio da FUNASA com a ONG URIHI, que passou a responsabilizar-se pela assistência em 11 pólos-base. Esta Organização efetivou a contratação de pessoal, aquisição de equipamentos, estruturando, ainda, uma equipe própria para o controle específico da malária. Nos demais pólos-base, entretanto, persistia a deficiência.

No primeiro semestre do ano 2000, período imediatamente anterior à implantação do PIACM/DSY, já haviam sido registrados um grande número de casos e também de óbitos, por malária. Ao final daquele ano aproximadamente 80% dos

Yanomami que habitavam os pólos-base subordinados assistencialmente ao DSY/RR já haviam contraído a doença, sendo 34% casos causados pelo *P. falciparum*, com ocorrência de 11 óbitos.

Portanto, a situação epidemiológica da doença em área, no começo do Plano de Intensificação de Controle, demonstrava disseminação generalizada da endemia há mais de dez anos na área de estudo, com a maioria absoluta das comunidades apresentando transmissão autóctone da doença. No trabalho de estratificação epidemiológica de toda área de estudo, relativo ao primeiro semestre de 2000, realizado em conjunto com todas as ONGs atuantes para a implantação do PIACM/DSY, do total de 209 comunidades existentes, 98 delas (47%), foram consideradas em nível de prioridade I, de alto risco segundo a incidência. Nestas comunidades concentrava-se 70% desta população Yanomami de estudo, 75% das habitações registradas e 94% dos casos de malária registrados no primeiro semestre do ano de 2000 (**quadro 4.2.3**).

Em função do histórico epidemiológico do agravo neste grupo e do impacto da doença nas condições de vida como um todo, e considerando as peculiaridades da dinâmica de transmissão, do ecossistema, das condições de acesso às localidades e de infra-estrutura, o Plano nesta área Yanomami revestiu-se de características singulares, objetivando a interrupção da transmissão malárica em nível local (Modelo Hekura) e da mortalidade em médio prazo, e com metas de diminuir em 50 % o número de casos anual.

Apresentaremos a seguir alguns aspectos de relevância nosológica e epidemiológica da endemia e fundamentos adotados para a formulação deste modelo de controle integrado. Logo serão descritos os processos de elaboração, planejamento, implantação e execução.

4.2.2 Aspectos de Relevância da Endemia e Fundamentos da Proposta de Controle.

A doença humana, de caráter multissistêmico, expressa-se principalmente pela febre intermitente, calafrios, cefaléia, prostração, anemia e esplenomegalia.

Os agentes etiológicos de importância na doença humana são protozoários do gênero *Plasmodium*, pertencentes às espécies *vivax*, *falciparum*, *malariae* e *ovale*.

O *P. vivax* é o que tem maior distribuição nas zonas tropicais e subtropicais das Américas, produzindo um quadro clínico de acometimento mais crônico e arrastado. Na Amazônia brasileira, a doença causada por este parasita pode ser considerada como um dos principais motivos de afastamento do trabalho e da diminuição da atividade produtiva de subsistência das populações indígenas, agricultores, extrativistas, pescadores, caçadores e garimpeiros.

O *P. falciparum*, também presente na Amazônia, é o principal agente causador de malária grave no homem. A doença por ele causada é de rápida evolução clínica, podendo levar ao óbito se o diagnóstico clínico-laboratorial e a terapia adequada não forem realizados precocemente. O principal desafio na atualidade é a crescente resistência de cepas deste parasita aos antimaláricos e a escassez do arsenal terapêutico em médio prazo.

A malária ocasionada pelo *P. malariae* tem características mais brandas que a malária por *P. vivax*, sendo menos freqüente nos registros da Amazônia, principalmente por ser pouco diagnosticada. A doença causada *P. ovale*, de baixa incidência, tem a ocorrência predominante em países africanos.

As espécies reconhecidas como de maior importância, enquanto causadoras da doença na área Yanomami são o *P. falciparum* e o *P. vivax*. Entretanto, no pólo-base Marari, em 2003, indígenas com sintomas brandos de malária e com resultados negativos à gota espessa, foram submetidos ao exame de PCR, confirmando-se como positivos para o *P. malariae* (Luz & Pithan, 2003). Esta espécie é taxonomicamente similar ao *P. brasilianum*, que tem ciclo evolutivo em macacos. A importância epidemiológica deste agente como causador de malária na população Yanomami, e a participação dos símios em seu ciclo de transmissão, é uma questão que necessita ser aprofundada.³

Em relação ao vetor da malária, as pesquisas entomológicas anteriores realizadas pelo Núcleo de Entomologia da FUNASA/RR mostravam ampla ocorrência do vetor primário e outros potencialmente transmissores na área Yanomami, a grande maioria em

³ : Existem outras espécies de plasmódios que podem ocasionar infecções similares em animais, tais como répteis, roedores, morcegos e macacos, mas nenhuma delas, em princípio, são consideradas como causadoras de doença no homem. Demonstrou-se que o *P. cynimolgi* e *P. brasilianum* são capazes de causar infecções experimentais, acidentais ou naturais no homem, com um quadro clínico semelhante àquele da malária vivax. Talvez em ecossistemas onde o homem conviva com macacos, seja possível à infecção recíproca não havendo, entretanto, provas de que possa desencadear surtos epidêmicos (Santi,1997.Tauil,1998).

locais de floresta tropical úmida, cujos principais criadouros encontravam-se em remansos de igarapés, charcos de buritizais, lagos naturais e também artificiais, apresentando diferenciações entretanto na dinâmica de transmissão locais.

O vetor da malária se infecta a partir do próprio homem com a doença ou portador do parasita, e num período de 7 a 14 dias após, naturalmente transmite as formas infectantes iniciais através da saliva, que no momento da picada são introduzidas no sangue dos capilares subcutâneos do hospedeiro humano.

A partir da inoculação destas formas infectantes extracelulares do plasmódio (esporozoitas) na corrente sanguínea, durante a picada do mosquito infectado, em aproximadamente 20 minutos estas penetram nos hepatócitos onde se inicia o ciclo exoeritrocítico, que representa o período de incubação da doença.

No fígado, os esporozoitos se multiplicam assexuadamente por divisão múltipla formando os esquizontes teciduais primários os quais, então, passam a abrigar inúmeras formas que se desenvolvem até o estágio de merozoítas, quando são liberadas nos capilares intra-hepáticos, chegando à circulação sanguínea onde invadem as hemácias e iniciam o ciclo eritrocítico.

Este período, que vai desde a inoculação dos esporozoitos pelo vetor, sua entrada no fígado, incluindo a maturação dos esquizontes teciduais primários, até a liberação dos merozoítas na circulação sanguínea, dura em média 7 a 15 dias para o *P. vivax*, 5 a 10 dias para o *P. falciparum* e de 30 dias para o *P. malariae*.

Na malária causada pelos plasmódios *falciparum* e *malariae*, os esquizontes hepáticos rompem-se concomitantemente, com liberação geral na circulação sanguínea. No caso de malária causadas pelos plasmódios *vivax* e *ovale*, algumas formas denominadas hipnozoítas podem permanecer latentes no fígado durante longo período de tempo, sendo responsáveis pelos quadros clínicos recidivantes. Pode ocorrer também recrudescência por *P. falciparum* e *malariae* devido à permanência de alguns parasitas eritrocíticos nos microcapilares teciduais, ou também à resistência aos medicamentos no caso do *P. falciparum*.

Até esse momento do ciclo evolutivo, em que o indivíduo não apresenta sintomas, o único medicamento que age eliminando as formas hipnozoítas e, conseqüentemente evitando futuras recidivas, é a Primaquina. Como ainda não há,

também, vacina anti-esporozoíta disponível, não é possível se interferir, até esta fase do ciclo evolutivo, no processo gradativo de surgimento do quadro clínico da doença.

Na circulação sanguínea, dentro dos eritrócitos os merozoítos transformam-se em trofozoítos, que originarão os esquizontes hemáticos, os quais, por um processo de divisão nuclear e segmentação (esquizogonia eritrocítica), resultarão nos merozoítos hemáticos, que em determinado momento romperão os eritrócitos infectados passando a parasitar outros glóbulos vermelhos íntegros e expandir novamente o ciclo, sem cumprir outra fase hepática.

A expressão clínica da doença, incluindo-se o pico febril e outros sintomas, está relacionada à esta fase do ciclo sanguíneo do parasita, ocorrendo com variações dependentes da espécie: o *P. vivax* está associado com a chamada “febre terçã benigna”, que ocorre a cada 48 horas; o *P. falciparum* com a “febre terçã maligna”, que também ocorre a cada 48 horas e o *P. malariae* com a “febre quartã”, de pico febril a cada 72 horas.

O ciclo, entretanto, nem sempre ocorre com a regularidade classicamente descrita e, em tais situações, a expressão da febre pode ser diferenciada. Nos indivíduos primo-infectados a febre quando contínua pode ser um indicativo de malária grave, de evolução rápida, pelo *P. falciparum*, devido à alta parasitemia.

Formas graves da doença são ocasionadas pelo *P. falciparum*, preferencialmente em indivíduos primo-infectados, crianças e gestantes.

O tempo de duração da fase de esquizogonia hepática, o número de merozoítos produzidos e a virulência em relação a infectividade das hemácias, variam conforme cada espécie e têm relação direta com a intensidade do quadro clínico.

Cada esporozoíto do *P. vivax* inoculado pelo mosquito no homem origina cerca de 10.000 merozoítos maduros na esquizogonia hepática. No caso do *P. falciparum* até 40.000 merozoítos e de 7.500 a 18.600 para o *P. malariae* (Ferreira,1998).

Há de se considerar ainda as características de afinidade de cada espécie de plasmódio com as hemácias parasitadas. Os merozoítos de *P. vivax* fazem o ciclo sanguíneo invadindo hemácias jovens, os de *P. malariae* hemácias velhas e os de *P. falciparum*, hemácias em todas as fases de maturação.

Por esta característica parasitária sanguínea dos *P. vivax*, sua ocorrência em crianças pode determinar um comprometimento clínico mais intenso pelo fato de terem

um maior percentual de reticulócitos na fase de crescimento, do que na fase adulta, sobretudo naquelas com maior grau de anemia e associada a outras causas, tais como parasitoses intestinais e desnutrição, situações frequentes entre os indígenas.

Na malária causada pelo *P. falciparum* a situação pode se tornar mais grave devido à velocidade de desencadeamento da parasitemia, à intensidade da hemólise, ao grau da anemia, à gravidade da hipoglicemia que ocorre devido ao consumo aumentado no hipercatabolismo da doença, podendo levar ao choque séptico e óbito.

Em nossa experiência de atendimento e acompanhamento aos pacientes Yanomami com malária grave, de 1998 a 2000, embora sem estudos publicados, podemos afirmar sobre sua maior ocorrência em crianças menores de 5 anos. Geralmente com quadro de malária cerebral, febre alta contínua, comatoso, convulsões, anemia, hipoglicemia, entretanto com parasitemia sanguínea muito baixa ou não detectável, ao contrário do que ocorre em geral com as crianças africanas.

A imunidade para a malária é parcial e temporária dependente da experiência imunológica individual adquirida. É o grau da imuno-proteção prévio que determinará, em grande parte, a velocidade de expressão e intensidade dos sintomas, modulando a urgência da busca pelo diagnóstico e tratamento da doença (busca passiva).

Uma das maiores dificuldades enfrentadas para o controle da doença na área Yanomami, em situação de epidemia, quando da implantação do DSY, foi a questão do abandono do tratamento principalmente para aqueles pacientes com malária falciparum, devido a grande quantidade de comprimidos a serem ingeridos, os efeitos colaterais do quinino e a melhora parcial do paciente.

No Brasil, o DSY, a partir de 1991, foi precursor no tratamento antimalárico com uso da Mefloquina em dose única para *P. falciparum* e também com a Primaquina em dobro na dose diária para *P. vivax*, o que reduziu o prazo de tratamento para sete dias em vez de quatorze. A adoção destes esquemas foi de fundamental importância operacional tanto para a eficiência terapêutica como para a melhoria do nível de transmissão da epidemia de malária na área Yanomami, e redução da mortalidade pela doença, logo durante a implantação do DSY no começo de 1991: após três meses de intervenções de campo houve reversão da forma parasitaria predominante por *P. falciparum* (MS/FNS/RR).

A história epidemiológica progressiva da malária yanomami até o ano 2000 demonstra autoctonia generalizada na área há pelo menos 12 anos, sendo que na última década do século passado, aproximadamente 30 % dos casos acumulados devido ao *P. falciparum*, cuja maioria dos pacientes foi submetida ao tratamento com Mefloquina, como primeira escolha. Não há relato de nenhum caso de resistência a estes medicamentos, mas também nenhum estudo atual e aprofundado a este respeito, ou sobre o nível de imunidade dos Yanomami à malária⁴.

Outra questão que precisa de estudos mais aprofundados é a avaliação da real importância do papel dos portadores assintomáticos do *Plasmodium* na transmissão da doença, especialmente entre aqueles cuja parasitemia é muito baixa e que tem a gota espessa negativa e PCR positivo (Trape, 1985).

No decorrer do ciclo eritrocítico em humanos, alguns merozoítas, num período de sete a vinte dias (de 7 a 10 dias no caso de *P. vivax* e de 10 a 20 dias no caso de *P. falciparum*), originam os gametócitos femininos e masculinos, formas sexuadas do parasita dentro das hemácias as quais, se ingeridas pelo mosquito no momento do repasto sanguíneo, o infectarão e manterão o ciclo da malária em determinados ecossistemas (Rey, 2001).

Evidencia-se, portanto, a importância do diagnóstico e do tratamento precoce, tanto para evitar a evolução do quadro clínico, quanto para reduzir os riscos de transmissão local.

Considerando a singularidade desses pressupostos básicos, o histórico epidemiológico e as características da dinâmica de transmissão da malária entre os Yanomami, as estratégias metodológicas do PIACM/DSY foram concebidas objetivando a interrupção da transmissão em nível local.

Para tanto as ações de vigilância e controle da malária foram estruturadas de forma integral, visando o esgotamento da fonte de infecção humana e vetorial a nível de localidade com indicativos de autoctonia da doença.

Em relação à fonte humana, o período de incubação da malária, seguramente assintomático, dura em média até 15 dias para as espécies mais importantes de

⁴ O Projeto Ravedra, para estudo de resistência as drogas antimaláricas, da OPAS e Ministério da Saúde, foi implantado a partir de 2000, inclusive em Roraima. Em função principalmente desta situação singular do uso da Mefloquina em área o grupo técnico da FUNASA/RR argumentou junto a Gerência Nacional de Malária e do Ravedra, sobre a necessidade da realização de estudo sobre o nível de resistência ao anti-maláricos entre os Yanomami. Foi acertado inicialmente com ambas as gerências nacionais a realização de estudo piloto na área Yanomami, o que a seguir não foi efetivado pelo Coordenador Nacional deste Projeto

plasmódios ocorrentes na área, quando a partir daí pode-se encontrar formas sanguíneas e gametócitas ao exame da gota espessa e também presença ou não de sintomas no paciente, de variáveis níveis de intensidade. Preconizou-se então a regularidade a cada sete dias na realização da busca ativa, independente da sintomatologia, objetivando detectar portadores em qualquer nível de parasitemia e imunidade, o mais precoce possível.

Um dos principais propósitos do modelo Hekura é esgotar a fonte de infecção humana, por grupos populacionais, em nível de localidade, atuando neste momento do ciclo, a partir da identificação precoce dos portadores destas formas sanguíneas, e a instituição imediata do tratamento adequado, evitando, assim, tanto o agravamento da doença, como a transmissão das formas gametócitas ao vetor.

Para tanto, sistematizou a rotina semanal de realização de inquéritos de busca ativa de casos de malária, pelo método laboratorial da gota espessa⁵, em nível da localidade com ocorrência de casos, visando identificar os possíveis falsos negativos em buscas anteriores, pacientes que estavam em período de incubação da doença, e indígenas com a presença de formas gametócitas sanguíneas que pudessem manter a transmissão do homem para o vetor.

Orientou-se para que fosse realizado inicialmente o inquérito hemoscópico para pesquisa plasmodium pela gota espessa em todas as localidades de cada pólo-base, para diagnóstico e tratamento dos casos detectados. A seguir o trabalho era focalizado nas localidades com indicativos de transmissão malárica presente, preconizando-se a coleta de lâminas em toda população, independente de manifestações clínicas, após 7, 14 e 21 dias, com objetivo de detectar também os assintomáticos positivos ao exame laboratorial, promover o diagnóstico e tratamento precoce e assim iniciar o processo de esgotamento da fonte de infecção humana.

Na situação de não haver mais casos detectados deveria ser realizada mais uma busca ativa após 15 dias e, posteriormente a este processo de abordagem inicial, a regularidade do inquérito hemoscópico deveria ser mensal. Na presença de casos novos toda a metodologia de esgotamento deveria ser reiniciada na localidade.

⁵ :O método laboratorial mais amplamente utilizado em saúde pública para o diagnóstico da malária é o da gota espessa.. Este método que detecta a presença dos parasitas no decorrer do ciclo sanguíneo, tem bom nível de sensibilidade, apresentando, entretanto, especificidade mais baixa, o que pode resultar em diagnósticos falsos negativos. Deve ser ressaltado que a efetividade desse método está também condicionado a outros fatores, tais como nível de parasitemia, qualidade do equipamento, insumos laboratoriais, experiência do profissional e condições locais da infra-estrutura da assistência.

Em relação à fonte vetorial, as hemácias parasitadas com formas gametócitas do portador ou doente de malária, se ingeridas pelo anofelino, serão rompidas no interior de aparelho digestivo originando os gametas que se fertilizam de maneira sexuada formando o zigoto. A maior parte da maturação ocorre no interior do aparelho digestivo do vetor, evoluindo para os oocistos e, posteriormente, para os esporocistos que, por sua vez, migram para as glândulas salivares, prontos para infectar novo hospedeiro humano no momento da picada. O período desta fase no vetor invertebrado dura, em média, de 7 a 14 dias para os plasmódios *vivax* e *falciparum* e 21 dias para o *P. malariae*.

Outro aspecto valorizado na perspectiva de interrupção da transmissão refere-se a eliminação desta população de vetores adultos infectados, seja em fase de transmissibilidade ou não.

Nas localidades onde houvesse transmissão de malária, deveriam ser realizados trabalhos de levantamento entomológico, por meio de captura de alados, visando identificar as espécies predominantes, seus hábitos preferenciais de local e horário de hematofagia, para dar suporte à intervenção química, cuja regularidade de operacionalização direcionou-se prioritariamente aos vetores adultos infectados pelo plasmódio.

Tendo em vista que num período de 7 a 14 dias após o vetor da malária se infectar a partir de um portador humano com formas gametócitas, o mesmo estará transmitindo a doença no perímetro de seu habitat natural, preconizou-se o ciclo de três repasses de nebulização espacial seguidos, visando eliminar esta população infectada de alados nas localidades com transmissão autóctone, e o segundo ciclo após sete dias, para a eliminação dos vetores que tenham sobrevivido a primeira intervenção e novos infectados. A borrifação intra-habitacional foi utilizada como modalidade de controle secundária, tendo em vista os indicativos de predominância da hematofagia no peri-habitacional e os objetivos deste modelo de controle integrado.

Sistematizando, para este objetivo específico, o procedimento formulado foi:

- 1) Captura de alados para reconhecimento da espécie potencialmente transmissora e determinação do local e horário predominante do repasto sanguíneo;
- 2) Aplicação espacial em ultra-baixo volume com cipermetrina, em solução a 20%, com repasses diários, em três dias sucessivos, nos horários de maior atividade

hematofágica, naqueles locais de maior densidade vetorial, o que, no nosso método, equivale a um ciclo de nebulização ;

- 3) Repetição semanal deste ciclo de nebulização nas localidades com presença de casos autóctones;
- 4) Borrifação intrahabitacional, com cipermetrina pó molhável a 40%, com uma periodicidade de três em três meses, nas localidades com transmissão.

Dentro dos limites operacionais do PIACM/DSY, estas ações foram programadas para serem executadas naquelas localidades com indicativos de transmissão malárica assim como, simultaneamente, naquelas que apresentassem vínculos epidemiológicos de transmissão entre si.

Tendo em vista a importância da circulação de indígenas entre localidades de um mesmo pólo-base, e entre pólo-bases, como fator de dispersão e manutenção da transmissão malárica na área Yanomami e também a importação de casos externos, instituiu-se, enquanto outra estratégia metodológica, a vigilância epidemiológica em toda a área. O propósito desta modalidade incluía o monitoramento do fluxo destes grupos indígenas inter e intra pólos-base, os quais fossem portadores de malária, para que fossem detectados precocemente pelo exame laboratorial.

Assim a vigilância epidemiológica foi estruturada pelos seguintes componentes:

- 1) Busca ativa sistemática mensal de casos e portadores, nas localidades que, apesar de vulneráveis, não apresentassem registro de casos, visando à sua detecção precoce e tratamento;
- 2) Realização do exame de gota espessa em todos os grupos Yanomami que chegassem ou saíssem da área de abrangência de seu pólo-base;
- 3) Instituição de pontos estratégicos de vigilância em locais de fluxos fronteiriços com a Venezuela, buscando-se assim, evitar a introdução na área, de casos importados de malária;
- 4) Implantação do sistema de notificação semanal, via radiofonia, de laminas colhidas e casos positivos de malária, por localidade de procedência, que é monitorado a nível regional, para agilizar as intervenções necessárias.

Podemos assim sistematizar a proposta do Modelo Hekura de controle integrado da malária em uma fase de diagnóstico e planejamento e outra de operacionalização, e suas etapas essenciais, abaixo discriminadas:

Fase de Diagnostico Situacional e Planejamento

1) Delimitação da região de interesse epidemiológico comum a ser abordada, com maior concentração de vínculos comuns de transmissão de malária, no caso, o pólo-base como unidade de referencia epidemiológica e operacional;

2) Identificação dos principais atores comunitários e institucionais, responsáveis de campo e regionais, constituindo grupo para o trabalho conjunto de controle da malária a ser desenvolvido;

3) Estratificação epidemiológica da malária no pólo-base, por localidade de procedência dos casos, para identificação dos prováveis locais de transmissão autóctone, seus vínculos, comunidades atingidas, hábitos relacionados a dinâmica de transmissão, fatores internos e externos envolvidos e priorização por nível de risco, segundo ocorrência de caso nos últimos três meses, malária por falciparum e Índice Parasitário Mensal (IPM);

4) Planejamento pelo modelo integrado das ações de controle e cronograma de execução por localidade, de acordo com:

- as quatro modalidades básicas: busca ativa de casos, atividades de entomologia, nebulização espacial e borrifação intra-habitacional;

- integralidade operacional temporal e espacial, segundo roteiro dos procedimentos das modalidades, a nível local. As atividades de esgotamento da fonte humana pela busca ativa e a de esgotamento do vetor adulto infectado, pelo controle químico, devem ter caráter focal e de concomitância, com flexibilidade de até sete dias de diferença entre a execução das diferentes modalidades, tendo em vista o impacto no ciclo de transmissão da doença e a obtenção de sua interrupção a nível local ;

- disponibilidade de pessoal capacitado, equipamentos, insumos, e suprimento de necessidades de forma integrada, intersetorial, multiinstitucional e multiprofissional;

Fase de Operacionalização

5) Inquérito hemoscópico inicial para pesquisa de plasmodium na população de todas as localidades com provável transmissão da doença no pólo-base, identificadas a partir da

estratificação epidemiológica, para o diagnóstico e tratamento precoce dos casos e investigação de autoctonia;

6) *Busca Ativa de casos* realizar na mesma população da localidade em que foram detectados com ocorrência da ao inquérito inicial, a cada sete dias, enquanto persistir esta situação. Quando não houver mais casos positivos da doença sendo diagnosticados durante duas semanas consecutivas à BA, espaça-la para 15 dias e a seguir para 30 dias, concomitante á implantação das devidas medidas de vigilância do polo-base ;

7) *Pesquisa entomológica* na localidade com ocorrência da doença e provável transmissão, realizar a pesquisa entomológica, direcionada para identificar as condições de receptividade, os criadouros do vetor, vínculos hematofágicos com hábitos da população de referência e proceder captura de alados, segundo roteiro de procedimentos, para orientar as atividades de controle químico vetorial;

8) *Nebulização espacial* em ciclos de tres repasses diários, semanais, de acordo com os locais e horários de maior hematofagia identificados pela pesquisa entomológica, objetivando a eliminação dos vetores adultos infectados, com repetição semanal, enquanto persistir a detecção de casos novos da doença na modalidade de busca ativa na localidade;

9) *Borrifação intra-habitacional* nas residências da localidade com transmissão, de acordo com as pesquisas entomológicas e condições operacionais, de três em três meses;

10) *Vigilância* concomitante de portadores, realizando lamina para pesquisa de plasmodios em todos indivíduos procedentes de regiões com transmissão malárica, logo após sua entrada na área de referência, e no período de 7 a 14 dias.

11) *Em localidades sem transmissão ou de baixo risco* efetuar busca ativa mensal no período mais vulnerável, de incremento sazonal da malária, e trimestral no restante do ano;

12) *Monitoramento epidemiológico e operacional mensal*, segundo dados de morbidade específicos, acompanhando a variação do Índice Parasitário Mensal com indicadores de implementação operacionais e de integralidade das modalidades de ações de controle;

13) *Avaliação regular da situação de transmissão* no pólo-base, principais fatores internos e externos envolvidos, estabelecer os adequados mecanismos de vigilância

epidemiológica específicos à dinâmica de circulação de portadores da doença e de sustentabilidade com ações de controle.

A estratégia de atuação, portanto, centrou-se na vigilância epidemiológica como base orientadora ao esgotamento da fonte de infecção humana e vetorial a nível local, buscando-se a atuação concomitante em localidades com vínculo epidemiológico comum da doença.

Todas essas atividades foram sistematizadas em roteiro padronizado pela FUNASA/RR, apresentado no **Anexo 9**, e criados formulários sumarizados por localidades trabalhadas para acompanhamento das ações executadas .

Existem diversas modalidades operacionais com reconhecido embasamento técnico-científico para o combate a endemia a nível coletivo, que vão desde o controle larvário, do vetor adulto, diagnóstico laboratorial visando o diagnóstico precoce e eliminação das formas gametócitas, além de outras técnicas satisfatoriamente eficazes em seus objetivos específicos. Entretanto, aqui trata-se, simplesmente, destas técnicas estruturadas sinergicamente para conformar um modelo de controle integrado da malária, com objetivo de interromper o ciclo de transmissão da doença, em nível local.

4.2.3 Elaboração, Planejamento e Implantação do PIACM/DSY

Na dimensão geral, o PIACM/DSY pode ser considerado como um componente do Plano geral do controle da endemia no Estado, com atividades programáticas diferenciadas e previstas para serem executadas em um ano mas que, posteriormente, prorrogou-se até o final do ano de 2002.

O PIACM na área Yanomami foi elaborado, implantado e executado sob a coordenação da Divisão de Vigilância Epidemiológica e Ambiental (DIVEP) articulado com o DSY, da Coordenação Regional da Fundação Nacional de Saúde de Roraima.

A proposta de intervenção conformou-se na escala dos 24 polos-base, unidades de referência sanitária para a população Yanomami assistida diretamente por Roraima, através do DSY e organizações não governamentais parceiras e atuantes na área: Fundação Nacional de Saúde/Roraima (FUNASA/RR), Urihi Saúde Yanomami (Urihi),

Diocese de Roraima (Diocese), Médicos do Mundo (MDM), Missão Novas Tribos do Brasil (MNTB) e Missão Evangélica da Amazônia (MEVA).

No PIACM/DSY foram incluídos cinco pólos-base da área geográfica do Estado do Amazonas (Toototobi, Balawau, Novo Demini, Aracá e Marari), cuja operacionalização da assistência é efetivada através de Roraima.

Na implantação do PIACM/DSY foram excluídos quatro pólos-base (Ajuricaba, Paduaris, Marauíá e Maturacá), localizados na área dos municípios de Santa Izabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira, Estado do Amazonas, cuja assistência é operacionalizada pelas ONGs Serviço de Cooperação com o Povo Yanomami (SECOYA) e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Social (IBDS), através de convenio com o DSY/FUNASA. Nesta área, onde a situação da malária não apresentava os mesmos níveis de gravidade dos polos-base de referencia a Roraima, foram implementadas ações efetivas por parte da equipe de endemias da FUNASA/RR a partir do ano 2002, quando os indicadores malarígenos já haviam melhorado significativamente na área assistida através de Roraima. Estes quatro polos-base, portanto não foram incluídos neste estudo.

Em junho de 2000 iniciaram-se as discussões para a elaboração do plano, que foi implantado a partir de agosto pela URIHI, organização que já dispunha de estrutura disponibilizada, nos 11 pólos-base de sua responsabilidade assistencial.

Inicialmente, a equipe de endemias da FUNASA/RR reestruturou-se internamente para, em seguida, implantar gradativamente as atividades de controle integrado nos 13 pólos-base restantes (seis de responsabilidade assistencial da FUNASA/RR, um da MDM, três da MNTB e dois da MEVA).

Desde o inicio do processo de elaboração do PIACM/DSY promoveu-se a participação conjunta de todas organizações parceiras e conveniadas da FUNASA, de referencia assistencial a Roraima.

Cada uma destas organizações ficou encarregada de levantar dados de malária nos livros de registro de casos dos Postos de Notificação em cada pólo-base de sua área de atuação, em nível de localidade, com o propósito de consolidar informações populacionais e epidemiológicas mais atualizadas e fidedignas, referentes ao primeiro semestre do ano de 2000, objetivando priorizar as ações a serem efetivadas..

A partir destes dados epidemiológicos referentes a janeiro-junho de 2000, todas as localidades referentes aos 24 pólos-base, cuja população é atendida por Roraima, foram estratificadas segundo o numero de casos acumulados, incidência de malária no período, e percentual de casos causados por *P. falciparum*.

Somente em um pólo-base não havia registro de malária (Demini), sendo que com esta estratégia foram selecionadas 98 localidades (nível I de prioridade), consideradas de alto risco, as quais deveriam ser trabalhadas inicialmente com atividades integradas de controle por um período de um ano.

O trabalho de execução ficou a cargo das duas equipes de Endemias:

- da Urihi em 11 pólos-base nos quais era responsável pela assistência, onde ocorreram 60% dos casos registrados de malária no primeiro semestre de 2000 (essencialmente Auaris), sendo que 58 localidades foram consideradas de alto risco e prioridade I;

- da FUNASA/RR em 13 pólos, 40 localidades de prioridade I, e também das supervisões, treinamentos e coordenação:

Para mais detalhes ver programação de execução (**Quadro 4.2.1, 4.2.2 e 4.2.3**).

Na programação inicial do PIACM/DSY, as modalidades de ações integradas de controle previstas para estas localidades selecionadas incluíam o diagnóstico e o tratamento precoce, através de busca ativa de casos, atividades entomológicas de levantamento de fauna de anofelinos para orientar o controle químico do vetor adulto por meio da nebulização espacial e borrifação intra-habitacional. Também a pesquisa larvária foi incluída para identificação de criadouros mais importantes e medidas seletivas de controle.

Foram previstas diferentes modalidades de capacitação dos recursos humanos envolvidos, incluindo-se treinamentos em serviços em nível de campo, cursos mais amplos, em nível regional e supervisões regulares aos pólos-base.

Quadro 4.2.1
Programação de Execução das Ações Integradas de Controle.
PIACM/DSY – Equipe Endemias FUNASA/RR

Execução PIACM / DSY	SITUAÇÃO JANEIRO-JUNHO 2000							PREVISÃO ANUAL DE ATIVIDADES DE CONTROLE						
	Polo-base	Assistência Saúde	Casos de Malária	Prioridade	Nº de Localidades	População	Habitações Existentes	Busca Ativa (pop)	Entomologia (nºloc)	Nebulizações (nºloc)	Borrif Intra habitacional (nºdom)	Tratamento Criadouros (nºloc)	Trein Malária	Supervisões
Equipe Endemias FUNASA	Baixo Mucajai	FUNASA	104	I	3	108	20	108	3	3	20	0	0	2
	Alto Mucajai	MEVA	165	I	4	237	20	237	4	4	20	0	1	2
			9	II	2	83	8	83						
	Paapiu	MDM	18	I	2	90	7	90	2	2	7	1	1	1
			14	II	8	196	12	196						
	Uraricoera	FUNASA	95	I	1	64	18	64	1	1	18	1	0	2
	Ericó	FUNASA	190	I	6	230	28	230	6	6	28	1	0	2
			1	II	1	12	2	12						
	Palimiu	MEVA	114	I	4	251	14	251	4	4	14	3	1	2
			5	II	1	45	1	45						
	Waikas	FUNASA	15	I	2	76	8	76	2	2	8	0	0	1
	Alto Apiaú	FUNASA		I	2	48	5	48	2	2	5	0	0	1
	Alto Catrimani	FUNASA	166	I	2	88	8	88	2	2	8	0	0	2
			8	II	1	26	1	26						
	Baixo Catrimani	FUNASA/DIOCESE	37	I	3	59	10	59	3	3	10	1	0	1
	Marari	MNTB	627	I	9	557	14	557	9	9	14	4	1	2
	Novo Demini	MNTB	56	I	1	164	6	164	1	1	6	1	1	1
2			II	2	49		49							
Aracá	MNTB	8	II	1	151	4	151	0	0	0	0	0	1	
Sub-total			159 5	I	40	2 123	162	2 123	39	39	158	12	5	20
			40	II	15	4 11	24	4 11						

Fonte: FUNASA/RR

Quadro 4.2.2
Programação de Execução das Ações Integradas de Controle.
PIACM/DSY – Equipe Endemias Urihi

Execução PIACM / DSY	SITUAÇÃO JANEIRO-JUNHO 2000							PREVISÃO ANUAL DE ATIVIDADES DE CONTROLE						
	Polo-base	Assistência Saúde	Casos de Malária	Prioridade	Nº de Localidades	População	Habitações Existentes	Busca Ativa (pop)	Entomologia (nºloc)	Nebulizações (nºloc)	Borrif Intra Habitacional (nºdom)	Tratamento Criadouros (nºloc)	Trein Malária	Supervisões
	Auaris	URIHI	1366	I	19	1317	100	1317	19	19	19	2	0	2
			43	II	15	362	44	362						
	Parafuri	URIHI	221	I	4	218	10	218	4	4	10	1	0	2
			42	II	6	148	12	148						
	Xiriana	URIHI	14	I	1	141	8	141	1	1	8	0	0	1
			11	II	3	60	4	60						
Equipe	Surucucu	URIHI	18	I	3	267	8	267	3	3	8	0	0	1
			3	II	36	1699	68	1699						
Endemias	Xitei	URIHI/DIOCESE	66	I	3	269	10	269	3	3	10	1	0	2
			10	II	18	610	22	610						
URIHI	Homoxi	URIHI	89	I	4	156	7	156	4	4	7	2	0	2
			7	II	4	178	4	178						
	Ajarani	URIHI/DIOCESE	49	I	3	81	6	81	3	3	6	0	0	2
			175	I	8	355	25	355	8	8	25	1	1	2
	Missão Catrimani	URIHI/DIOCESE	39	II	6	152	10	152						
			0	II	2	110	4	110	0	0	0	0	0	1
	Toototobi	URIHI	142	I	5	262	7	262	5	5	7	0	0	2
			27	II	2	37	2	37						
	Balawau	URIHI	162	I	8	226	8	226	8	8	8	2	0	2
			10	II	4	135	4	135						
Sub-total			2302	I	58	3292	189	3292	58	58	108	9	1	19
			192	II	96	3491	174	3491						

Fonte: FUNASA/RR

Quadro 4.2.3
Consolidado da Programação de Execução do PIACM/DSY

Execução PIACM/DSY	SITUAÇÃO JANEIRO-JUNHO 2000							PREVISÃO ANUAL DE ATIVIDADES DE CONTROLE						
	Polos-base	Assistência Saúde	Casos de Malária	Prioridade	Nº de Localidades	População	Habitações Existentes	Busca Ativa (pop)	Entomologia (nºloc)	Nebulizações (nºloc)	Borrif Intra Habitacional (nºdom)	Tratamento Criadouros (nºloc)	Trein Malária	Supervisões
Equipe Endemia FUNASA	13	FUNASA MDM DIO CESE MEVA MNTB	1595	I	40	2123	162	2123	39	39	158	12	5	20
Equipe Endemia URIHI	11	URIHI	2302	I	58	3292	189	3292	58	58	108	9	1	19
			192	II	96	3491	174	3491						
TOTAL GERAL	24	FUNASA MDM DIO CESE MEVA MNTB URIHI	3897	I	98	5415	351	5264	97	97	266	21	6	39
			232	II	111	3902	198	4053						
			4129	I e II	209	9317	549							

Fonte: FUNASA/RR

O planejamento inicial do PIACM/DSY previu o suprimento de pessoal, capacitações, equipamentos e recursos financeiros para viabilizar sua operacionalização, os quais foram parcialmente disponibilizados conforme discriminação a seguir.

Por ocasião da implantação do PIACM/DSY, havia uma importante insuficiência de recursos humanos treinados no quadro de pessoal das missões religiosas e da MDM para fazer frente à execução das atividades previstas. Neste sentido, foram organizados treinamentos, *in loco*, dos servidores de campo de cada uma dessas organizações.

Com o processo de descentralização da FUNASA para os municípios e o estado, ocorrido a partir do ano 2000, ocorreu, nessa Fundação, uma perda importante dos servidores que executavam ações de controle da malária. Até então havia dentro da Coordenação Regional da FUNASA/RR o Núcleo de Entomologia, que atuava dando respaldo às operações de inseticidas visando o controle vetorial trabalhando com 11 agentes de endemias. Estes agentes se dispuseram a permanecer no quadro do DSY, da Coordenação Regional da FUNASA para implementar o PIACM/DSY. No **Quadro 4.2.4** encontram-se apresentadas as necessidades de recursos humanos, por instituição, para o desenvolvimento das atividades previstas.

Quadro 4.2.4
Demonstrativo da Necessidade de
Recursos Humanos para Implementação do PIACM/DSY

Instituição	Necessários	Disponível	A suprir
FUNASA	15	11	4
MDM	6	2	4
MEVA	2	0	2
MNTB	10	4	6
URIHI	27	27	0
TOTAL	51	34	16

Fonte: PIACM/DSY/FUNASA/RR

Além disso, verificava-se uma diversidade e um desnivelamento da capacitação individual dos próprios agentes de endemias da Coordenação Regional da FUNASA em Roraima, historicamente treinados em modalidades específicas, principalmente no que se refere à visão de integralidade e intersetorialidade das ações propostas objetivando o controle, e no caso, a interrupção do ciclo de transmissão. Tendo em vista esta situação

crítica e considerando os objetivos do Plano a serem viabilizados através do método Hekura, foi então programado um processo de capacitação desses recursos, nas modalidades múltiplas e integradas de controle da malária, o que foi realizado no segundo semestre do ano 2000.

Dentro destas modalidades múltiplas e integradas de capacitação foram incluídos treinamentos em vigilância epidemiológica, microscopia, diagnóstico/tratamento, entomologia, borrifação e nebulização. Os conhecimentos incorporados a partir destes treinamentos foram implementados nos referidos pólos-base, a partir de roteiro de trabalho sistematizado e pré-estabelecido.

Esta equipe da FUNASA, composta de dez servidores de nível médio e um de nível superior, além da execução direta in loco, que foi realizada em conjunto com a equipe de endemias da Urihi na sua área de atuação, fez também o treinamento de campo de funcionários de todas as outras organizações envolvidas com as ações de controle da malária. Uma vez capacitados passariam a dar continuidade ao trabalho, segundo o método Hekura

Participaram ativamente também dois servidores da DIVEP (um de nível médio e outro de nível superior), os quais encarregaram-se do acompanhamento administrativo do Plano, monitoramento epidemiológico de indicadores, sistema de informação, capacitações e coordenação geral.

Por questões de precariedade de equipamentos, insuficiência de pessoal e de recursos, na fase inicial do PIACM/DSY houve restrições ao pleno desenvolvimento do trabalho pela equipe da FUNASA. Tanto para executar as ações nos pólos-base de sua responsabilidade assistencial, como nos das ONGs e missões religiosas as quais receberiam, também, treinamentos específicos para que dessem continuidade aos trabalhos.

Em função desta situação, a equipe da FUNASA priorizou, segundo suas disponibilidades operacionais, ações dirigidas para os locais mais críticos, assim como os treinamentos que, gradativamente, foram realizados em serviço de campo, para as ONGs MDM, Diocese, MEVA e MNTB.

Os treinamentos foram ministrados na sedes dos pólos-base, onde havia energia elétrica, o que permitiu o uso de retro-projetor nas aulas teóricas, seguidas da prática em serviço. Constavam destes treinamentos as seguintes atividades teórico-práticas:

conceitos de vigilância em saúde com ênfase na focalização da malária; utilização da estratificação epidemiológica de localidades por indicadores por vínculos de procedência da doença, para avaliação, planejamento e ação; o Método Integrado de Controle para interrupção da transmissão da malária; cronograma de ações; diagnóstico e tratamento; princípios de entomologia, reconhecimento de criadouros, pesquisa larvaria, captura; métodos de controle químico e de proteção individual; manuseio de máquinas, equipamentos e insumos; aula prática na programação estratificada das localidades. Imediatamente após os treinamentos, os técnicos capacitados recebiam a programação das ações a serem executadas, por modalidade de controle integrado, segundo as localidades pré-selecionadas através da estratificação.

Além destas atividades de nível local, foram também realizadas outras de abrangência regional que contaram com o apoio e suprimento parcial de insumos e equipamentos por parte da Coordenação Regional da FUNASA em Roraima e da Gerência Nacional da Malária.

Estes cursos regionais foram elaborados de forma mais ampla visando a abordagem de todos os elementos necessários à implementação das modalidades de controle integrado, contidas no Método, incluindo-se noções de vigilância epidemiológica, diagnóstico, tratamento, aspectos clínicos, malária grave, entomologia, controle vetorial, planejamento e cronograma de atividades por localidade. A integração de atividades de forma multiprofissional, nos diferentes níveis de formação, foi um marco referencial de suma importância na implementação do Método. Assim médicos, agentes de endemias, microscopistas, agentes de saúde indígenas, enfermeiras, administradores e auxiliares de enfermagem, independente de seu nível de conhecimento inicial sobre malária, interagiram no âmbito do curso de tal forma que ao seu término os representantes de cada pólo-base saíram com um cronograma de seis meses sobre o que fazer em sua área de trabalho, incluindo-se os locais de sua realização.

Durante o período do PIACM/DSY foram realizados oito treinamentos de campo nos pólos-base e três cursos regionais, onde 120 pessoas capacitaram-se em modalidades múltiplas de ações de controle, incluindo treinamento em serviço e os cursos mais amplos sobre o método integrado, apresentados no **Anexo 2**.

Conforme o pactuado com a gerência nacional do PIACM, no planejamento inicial do PIACM/DSY foi previsto o suprimento de custos de pessoal, equipamentos,

transporte, custo de horas/vôo e de pessoal para a operacionalização do Plano, que são apresentados nos **Anexos 3, 4, 5 e 6**.

Em relação a este apoio administrativo para a viabilização do Plano, alguns equipamentos foram adquiridos ao final de 2000 pela Coordenação Regional da FUNASA/RR, através do PIACM/RR que permitiram o início das atividades, sendo a grande maioria das diárias de pessoal e horas/vôo viabilizadas pelo próprio DSY. A necessidade maior dos microscópios previstos para o trabalho foi suprida ao final de 2002, graças a um convenio anterior com a Secretaria Estadual de Saúde de Roraima, datado de 1999. A relação dos itens viabilizados encontra-se no **Anexo 7**.

Entretanto a grande maioria que deveria ser viabilizada pelo nível central não efetivou-se. Em julho de 2001 foi disponibilizado recurso orçamentário à Coordenação Regional, o qual foi remanejado novamente para Brasília em outubro, antes de efetivada a compra, em função da necessidade de sua aplicação para combater a Dengue. A relação dos equipamentos previstos e não viabilizados encontra-se no **Anexo 8**.

Em relação ao tratamento de criadouros do vetor, por exemplo, essa modalidade não chegou a ser executada, conforme o previsto inicialmente. Isto se deu pelo fato de não terem sido adequadamente supridos os recursos específicos necessários, por parte da Gerência Nacional do Programa. Esta mesma situação ocorreu em relação às atividades de supervisão na área de atuação da URIHI, que foram, pelo mesmo motivo, prejudicadas.

A MNTB e MEVA não viabilizaram a contratação do efetivo de pessoal necessário para a execução das ações de controle previstas no PIACM/DSY, que acabaram sendo efetivadas pela própria FUNASA, indígenas e missionários.

A MDM contratou dois servidores para atuarem no pólo-base Paapiu, os quais foram treinados pela equipe da FUNASA. Esta Organização encerrou suas atividades em 2001, sendo a assistência assumida pela FUNASA, a partir de então.

A URIHI por ocasião da implantação do PIACM/DSY já contava com equipe própria para o controle da malária em seus pólos-base, além de uma rede de auxiliares de enfermagem, enfermeiros, médicos e microscopistas, cuja contratação viabilizou-se graças ao convenio desta ONG com a FUNASA, em 1999. O conjunto destes profissionais foi essencial para a efetividade das ações do Plano de Intensificação nos pólos-base de atuação da Urihi.

Quadro 4.2.5
Distribuição de Pessoal da URIHI Envolvido no Trabalho de Controle da Malária,
Segundo Perfil Profissional e Pólos-Base de Atuação.

Perfil Profissional	Pólos-base						
	Auaris	Parafuri	Toototobi	Balawau	Catrimani	Homoxi	Xitei
Agente endemias	2	1	1	1	1		
Microscopistas	6	3	3	2	3	1	3
Enfermeiros	1						
Aux. enfermagem	9	4	4	3	4	3	7
Medico	1						

Fonte: Urihi/2000

A assistência realizada pela URIHI, nos pólos-base Xitei, Missão Catrimani e Ajarani, e pela FUNASA, no pólo-base do Baixo Catrimani, foi assumida pela DIOCESE no ano de 2001, através de convenio com o DSY. Esta Organização contratou quatro funcionários que também foram treinados para o controle da malária pela equipe da FUNASA/RR. Entretanto os resultados inicialmente alcançados por essa Organização não foram inicialmente muito satisfatórios pelo fato de ter ocorrido uma grande rotatividade desse pessoal.

Na pratica o que sucedeu foi que a maioria absoluta das ações de controle da malária na área do DSY/RR foram executadas pela equipe da FUNASA/RR e Urihi, cujos integrantes são apresentados no **Anexo 1**.

Nos meses de junho e julho de 2000 deu-se a fase de elaboração do PIACM/DSY, coordenada pela FUNASA, em varias reuniões entre as ONGs atuantes, na qual foi realizada a estratificação das localidades, levantamento das necessidades mínimas para cobertura por pólo-base, estabelecimentos de métodos de trabalho, objetivos e compromissos mútuos.

A URIHI, de posse da programação e metas, com disponibilidade de pessoal, equipamentos e estrutura suficientes, desencadeou de imediato o processo de execução nos polos-base de sua responsabilidade assistência, atuando no segundo semestre de 2000 prioritariamente em Auaris, Parafuri, Homoxi, Xitei, Toototobi, Balawau, Ajarani e Missão Catrimani, os quais apresentavam situação mais critica em termos de transmissão malárica.

As intervenções ocorreram na forma de incursões às localidades dentro de cada pólo-base, cumprindo itinerário determinado, através de equipes multidisciplinares, que

além das ações de controle da malária realizavam atendimento à saúde de maneira geral, permanecendo nestes locais períodos que variavam de uma semana até um mês.

Nos demais pólos-base de atuação da URIHI foi implantada a vigilância epidemiológica, sendo as intervenções realizadas quando a situação assim o exigisse. Jânio Santos, chefe de endemias e operações da Urihi afirmou que “O ano de 2001 foi chave para os alcances obtidos”, com a intensificação dos trabalhos direcionados das equipes de controle da malária.

A equipe de endemias da FUNASA, encarregada do trabalho nos pólos-base restantes, o fez de forma gradativa, em função das deficiências a serem supridas, em termos de pessoal, equipamentos e recursos disponibilizados em tempo hábil .

Nos primeiros meses após a elaboração do plano, enquanto recursos mínimos não foram viabilizados, a equipe da FUNASA reorganizou-se internamente, procurando padronizar e nivelar a qualificação técnica de seus servidores de modo a otimizar a execução pelos mesmos das ações de controle e também torná-los multiplicadores da metodologia a ser operacionalizada em campo .

Durante os meses de agosto a novembro de 2000 todos servidores desta equipe ainda não capacitados realizaram curso de microscopia para malária, tratamento, treinamento em vigilância epidemiológica e padronização dos procedimentos entomológicos e de controle vetorial, nesta abordagem de ações integradas de controle para a interrupção da transmissão.

A partir de Novembro de 2000, logo após a esta equipe de endemias receber alguns equipamentos adquiridos a pela Coordenação Regional da FUNASA, de imediato foram desencadeadas intervenções em campo, atuando prioritariamente em sete pólos-base até o final do ano (Uraricoera, Baixo Mucajaí, Marari, Paapiu, Ericó, Baixo Catrimani e Alto Catrimani).

Durante o ano de 2001 as ações de controle foram implementadas de forma mais efetiva em toda area, tendo como resultado ao final do ano uma redução de 70% no numero de casos de malária registrados, comparativamente ao ano anterior.

No ano de 2002, o volume e intensidade do trabalho de campo diminuiu em função da significativa redução do nível de transmissão da malária em área, onde na maioria dos pólos-base as ações já restringiam-se à vigilância epidemiológica da doença.

Nos **Anexos 10,11 e 12** é apresentado o cronograma de execução das ações de controle da malária nos anos de 2000, 2001 e 2002, nos respectivos pólo-base.

Esta situação de maior controle da malária na área de referencia assistencial de Roraima, permitiu um maior fôlego à equipe e a realização de cursos regionais para o pessoal sediado em Santa Izabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira, no estado do Amazonas, onde o controle da malária nos pólos-base referenciados assistencialmente ao IBDS e SECOYA era realizado pelos respectivos setores municipais de endemias. Nestes a doença havia apresentado um incremento de 50% da incidência no mesmo período.

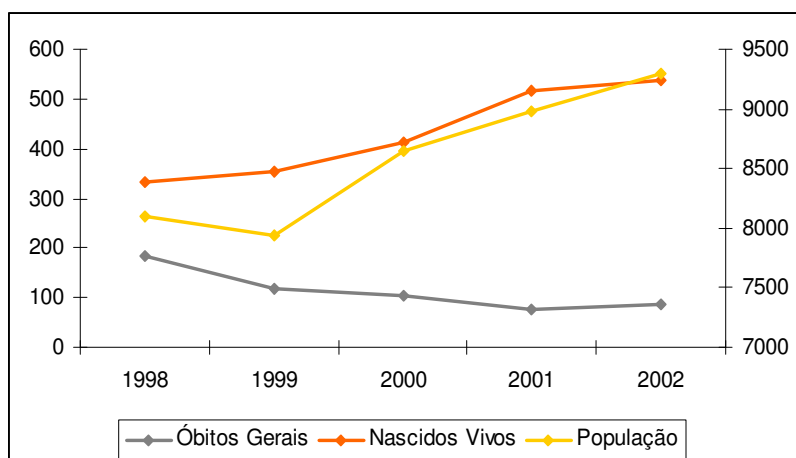
5. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MALÁRIA YANOMAMI NO PERÍODO DE 1998 A 2002 E O IMPACTO DAS AÇÕES DE CONTROLE

Neste capítulo, inicialmente, são descritos aspectos da mortalidade e morbidade, dados relativos a população Yanomami de referência assistencial a Roraima, no período de 1998 a 2002, que foram consolidados neste estudo, com ênfase especial na problemática da malária. Em um segundo momento são abordados aspectos mais específicos do perfil epidemiológico/demográfico e das ações de controle da malária, nesta mesma área, neste mesmo período.

5.1 Mortalidade

Na área de estudo Yanomami se observou uma redução do número absoluto de óbitos por todas as causas entre os anos de 1998 a 2000, sendo, entretanto, esta redução mais acentuada entre os anos de 2000 a 2002, conforme pode ser observado no **Gráfico 5.1.1**. Apesar desta redução, deve ser destacado que os coeficientes de mortalidade geral nesta população ainda são muito elevados quando comparados com os observados no Brasil, Roraima e, sua capital, Boa Vista, principalmente no que se refere ao componente mortalidade infantil e malária.

Gráfico 5.1.1
Numero de Óbitos Gerais, Nascidos Vivos e População
DSY/RR, Período 1998 a 2002



Fonte: FUNASA/DSY/RR

O coeficiente de mortalidade por malária nesta população permaneceu muito elevado até o ano de 2000, sobretudo entre as crianças com até quatro anos. Nos anos de 2001 e 2002 não mais ocorreram óbitos por esta doença na área de estudo, já que o único óbito registrado foi de um indígena procedente da Venezuela, que veio em busca de assistência no lado brasileiro. (**Gráfico 5.1.2**).

Gráfico 5.1.2
Coefficiente de Mortalidade Geral, Infantil e por Malária.
DSY/RR, Período de 1998 a 2002.



Legenda: mort=Coeficiente de Mortalidade Geral por 1000 habitantes, mortinf=Coeficiente de mortalidade infantil por 1000 nascidos vivos, mortmal=Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes.
 Fonte:FUNASA/DSY/RR

Na **Tabela 5.1.1** pode-se observar a importância da malária enquanto expressiva causa de óbito na população Yanomami, entre os anos de 1998 e 2000. No primeiro ano desta série esta doença chegou a ser responsável por cerca 19% de todos os óbitos lá registrados.

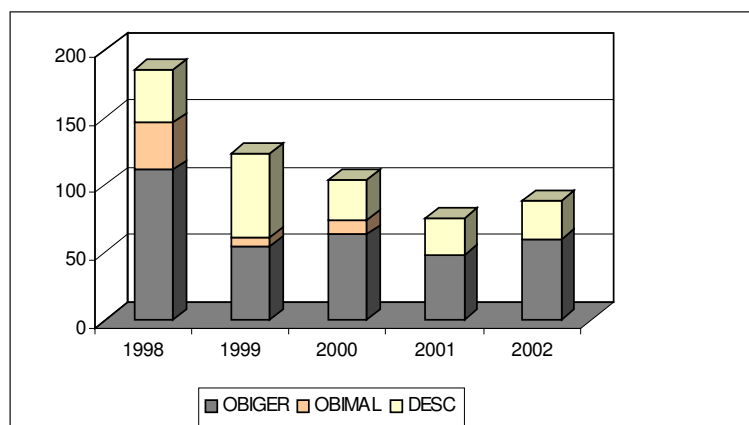
Tabela 5.1.1
Óbitos gerais, por malária e mortalidade
proporcional por malária
DSY/RR no período 1998 a 2002.

Ano	Óbitos gerais	Óbitos por malária	%
1998	185	35	18,92
1999	119	6	5,04
2000	104	11	10,58
2001	75	0	0
2002	88	0	0
Total	571	52	9,10

Fonte:FUNASA/DSY/RR

Um destaque especial deve ser dado à mortalidade por causas desconhecidas e por malária, no ano de 1999. Neste ano foram muito elevados os óbitos classificados como de causas desconhecidas, ao mesmo tempo em que se registrou, proporcionalmente, um número menor de óbitos por malária. (**Gráfico 5.1.3**). Tendo em vista o fato de que naquele ano pouquíssimas localidades receberam assistência à saúde e ações de controle da malária, em especial, podemos inferir que grande parte desses óbitos por causas desconhecidas foram determinados, na realidade, por malária, uma vez que a transmissão da endemia nessa ocasião era claramente muito elevada.

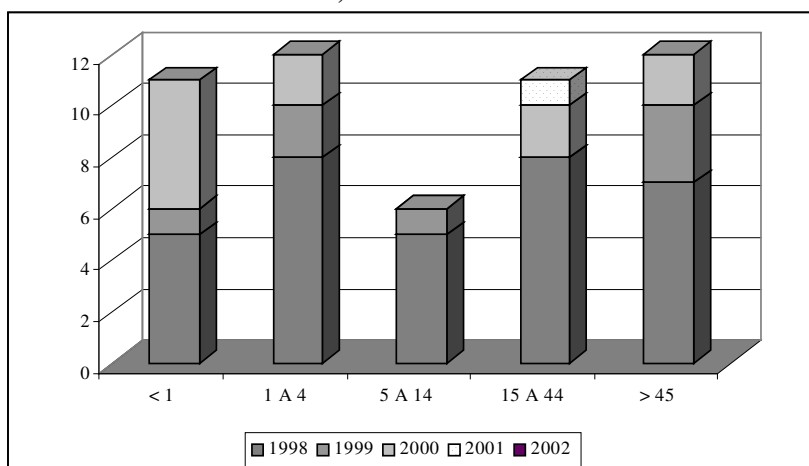
Gráfico 5.1.3
Óbitos por Causa Desconhecida, Malária e Geral.
DSY/RR, Período de 1998 a 2002.



Legenda: OBIGER= Óbitos gerais, OBIMAL= Óbitos por malária, DESC= Óbitos de causa desconhecida.
 Fonte:FUNASA/DSY/RR

A distribuição dos óbitos por faixa etária, durante todo o período analisado, demonstrou maior vulnerabilidade das crianças até 4 anos, que representaram 43% de todos os óbitos por esta doença, seguidos, em menor proporção, dos adultos/idosos, com mais de 45 anos de idade (**Gráfico 5.1.4**). O maior risco de morte por malária entre as crianças provalmente está associado a um menor grau de imunidade adquirida para a doença, outras doenças concomitantes, principalmente parasitoses intestinais, desnutrição e anemia.

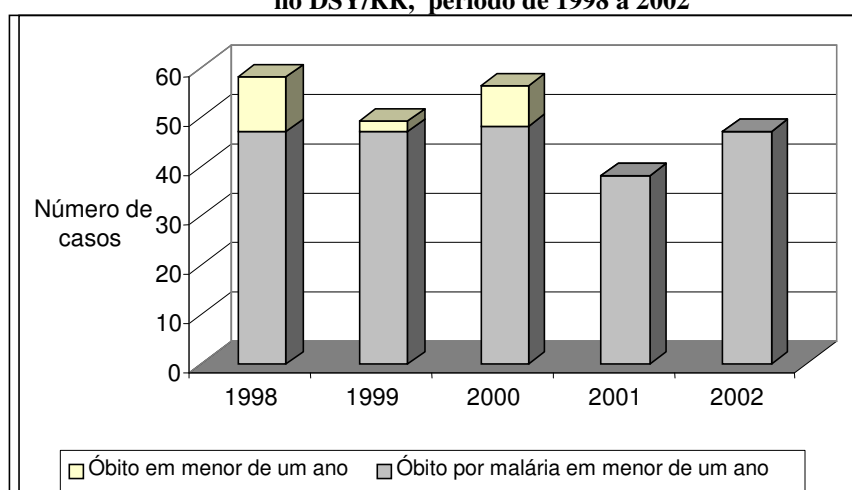
Gráfico 5.1.4
Óbitos por Malária Segundo Faixa Etária.
DSY/RR, Período 1998 a 2002.



Obs: 2001= óbito em yanomami procedente da Venezuela
 Fonte:FUNASA/DSY/RR

Os óbitos por malária em menores de um ano representaram parcela significativa das mortes ocorridas nesta faixa etária até o ano de 2000, e sua não ocorrência, nos dois anos subsequentes, seguramente, teve um peso importante na redução da mortalidade infantil (**Gráfico 5.1.5**). Há se destacar que na área Yanomami, o infanticídio tem um peso importante na definição dos índices de mortalidade infantil, situação relativa a seus hábitos de controle populacional de acordo com o equilíbrio de suas condições de sobrevivência.

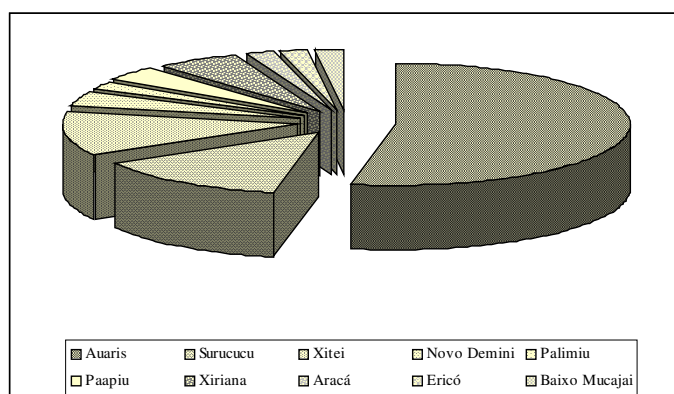
Gráfico 5.1.5
Óbitos Gerais e por Malária em Menores de um Ano
no DSY/RR, período de 1998 a 2002



Fonte:FUNASA/DSY/RR

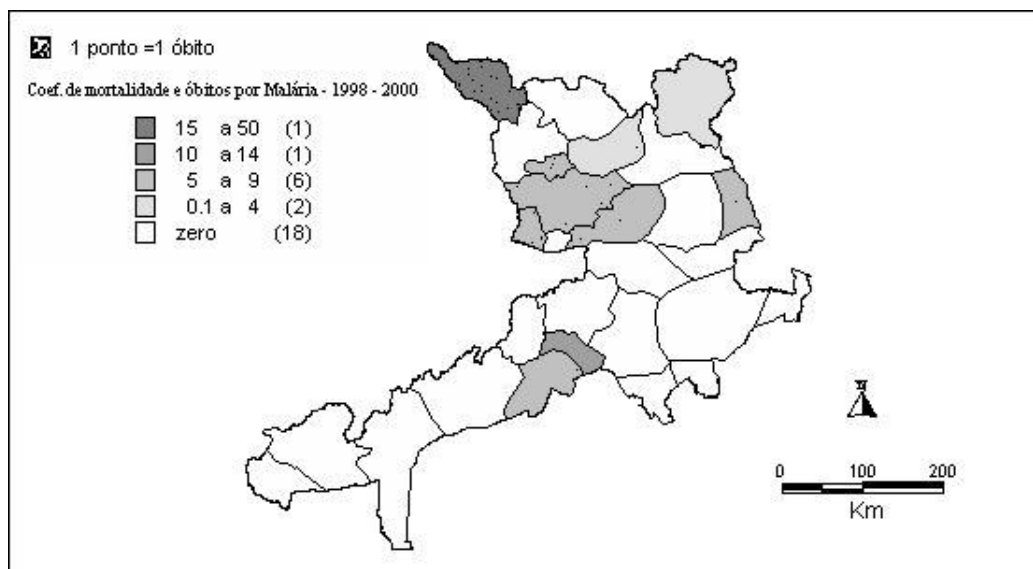
Analisando-se a distribuição dos óbitos por malária no interior da área Yanomami de estudo, (**Gráfico 5.1.6 e Figura 5.1.1**) observa-se que sua grande maioria ocorreram no pólo-base de Auaris (51%), seguidos dos pólos-base de Xitei (12,9%) e Surucucu (11,1%). Deve ser destacado que os pólos-base de Auaris e Xitei mantêm relações muito estreitas com grupos da Venezuela, os quais apresentam precaríssimas situações de saúde e de assistência.

Gráfico 5.1.6
Óbitos de Malária por Pólos-base de Procedência
DSY/RR, período de 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR.

Figura 5.1.1
Óbitos e Coeficiente de Mortalidade por Pólos-Base de Procedência.
DSY/RR. 1998-2000

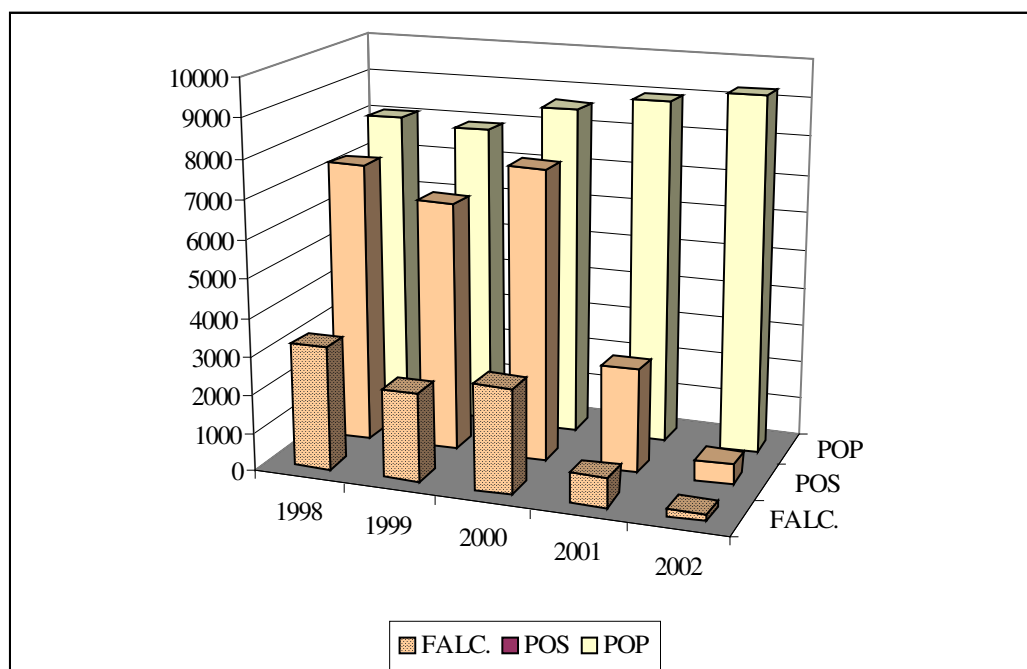


Fonte: DSY/FUNASA/RR.

5.2 Morbidade

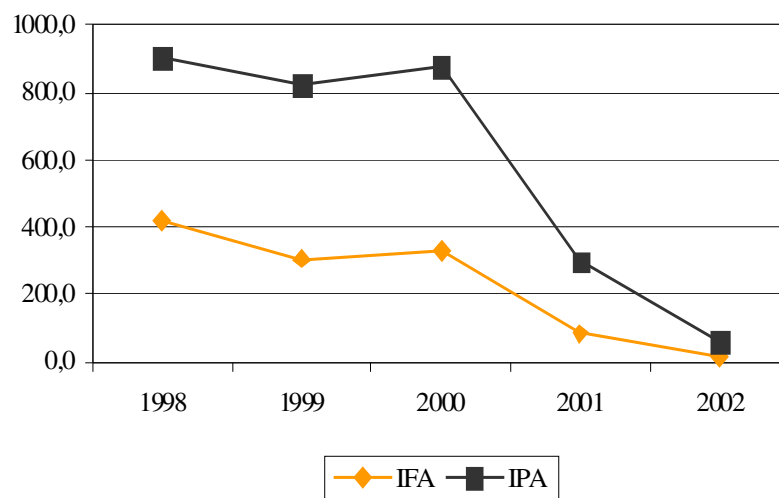
Seguramente pode-se afirmar que a malária foi o principal problema de saúde a atingir a população Yanomami nos anos de 1998 a 2000. Nestes três anos a doença chegou a atingir 86% de toda a população de estudo (**Gráfico 5.2.1**). No **Gráfico 5.2.2** pode-se observar o elevado valor do Índice Parasitário Anual (IPA) e do Índice de *Falciparum* Anual (IFA), entre os anos de 1998 a 2000 e sua redução nos anos de 2001 e 2002. Nos três primeiros anos da série estudada, os valores elevados destes índices, especialmente do IFA, expressam um total descontrole da transmissão da doença, enquanto nos últimos dois anos da série, refletem uma significativa efetividade das ações de controle da malária que, em 2002, logrou praticamente, de modo geral, interromper a transmissão do *P. falciparum*.

Gráfico 5.2.1
Casos Positivos de Malária, por *P. falciparum*
e População. DSY/RR, período de 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Gráfico 5.2.2
Índice Parasitário Anual (IPA) e
Índice de *Falciparum* Anual (IFA) .
DSY/RR, período de 1998 a 2002.

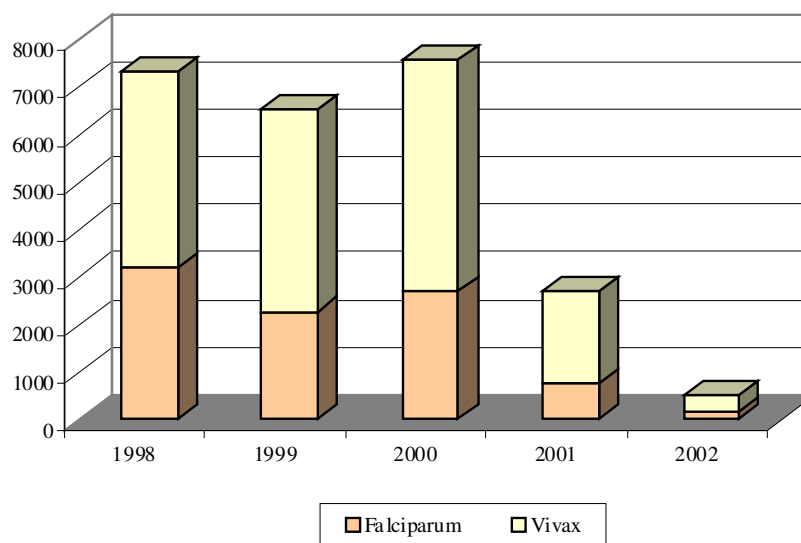


Fonte: DSY/FUNASA

Considerando os anos de 1998 e 1999, a média da incidência parasitaria anual da malária foi de oitocentos casos por mil habitantes, enquanto nos anos de 2001 e 2002, este índice reduziu-se para 200 para cada mil habitantes. Nestes últimos dois últimos anos analisados, somente em dois pólos-base de pequena população ocorreu aumento do IPA, fato que pode ser explicado pela suas localizações geográficas, ambos situadas na periferia da área Yanomami e próximos de projetos de colonização, locais de intensa transmissão de malária.

Analisando-se a distribuição dos casos registrados de malária, no período analisado, segundo a forma parasitária (**Gráfico 5.2.3**), observa-se que ocorreu uma redução absoluta do número total de casos e dos associados ao *P. falciparum*. Entretanto, deve citado que apesar da proporção de casos associados ao *P. falciparum* ter reduzido de 35% para 22%, essa proporção ainda é preocupante, tendo em vista a possibilidade de ocorrência de óbitos.

Gráfico 5.2.3
Casos de Malária Segundo Espécie Parasitária
DSY/RR, período de 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Observando-se a distribuição dos casos de malária causada pelo *P. falciparum*, por pólos-base, verifica-se uma aparente contradição com a ocorrência dos óbitos pela doença, o que pode ser constatado através da análise comparativa dos **Gráficos 5.2.1 e 5.2.4**. Assim, os pólos-bases que, proporcionalmente tiveram um maior número de óbitos por malária, não foram, necessariamente, aqueles onde se registraram um maior número de casos, por esta mesma forma parasitária. Este fato pode ser explicado pela desigualdade do acesso à assistência, mais crítica nos pólos-base com localidades geograficamente mais remotas.

Segundo classificação da OMS, a área Yanomami, no período estudado, é considerada de alto risco, tendo em vista seus índices parasitários anuais terem variado de 905 a 57 por 1000 habitantes, respectivamente, em 1998 e 2002. Entretanto esta classificação da OMS, fundamentada exclusivamente nos valores do IPA, deve ser vista com cautela na área Yanomami, uma vez que outros indicadores de risco devem ser também considerados, tais como o número total de casos, casos por *P. falciparum*, tamanho da população, além de outros fatores intervenientes, associados a componentes de receptividade e vulnerabilidade à doença.

A evolução do IPA por pólo-base, utilizando-se o critério de classificação de níveis de risco, utilizada pelo Ministério da Saúde, indica a presença de transmissão

autóctone, em todos eles, até o ano de 2000. Neste ano, inclusive, 21 dos 24 pólos-base apresentaram IPA superiores a 50 casos por mil indígenas, critério classificado como de alto risco. Observando-se o Quadro 5.3 pode-se notar que, segundo esse critério, no período analisado ocorreu uma redução significativa do número de pólos-base classificados como de alto risco, que reduziu-se de 82% em 1998, passando a aproximadamente 30%, em 2002. De modo inverso, os pólos-base classificados como baixo/nulo risco, que representavam somente 18% em 1998, passaram a representar mais de 79% do total, em 2002.

Ainda no **Quadro 5.1.3**, pode-se observar que o marco destas saudáveis mudanças ocorreu em 2000, ano da implantação do PIACM/DSY. Vale destacar que dentre os pólos-base classificados como de alto risco, segundo os critérios do MS, se observou que, neste ano, cerca de 50% apresentaram IPA superiores a 1000 lâminas positivas para cada 1000 indígenas. Ou seja, nestes pólos-base, houve mais casos da doença do que a própria população. Já em 2001 e 2002, com o Plano implantado, logrou-se uma expressiva redução da transmissão da doença, expressa através do crescimento do número de pólos-base sem registro de casos, assim os com baixo e médio IPA, e diminuição considerável daqueles que apresentavam elevados níveis de risco para a doença. (**Quadro 5.1.3 e Gráfico 5.2.4**).

Quadro 5.2.1
Distribuição dos Pólos-base por Níveis de Risco Segundo o
Índice Parasitário Anual (IPA). DSY/RR, Período 1998 a 2002

Ano	Sem Transmissão	Baixo	Médio	Alto	Muito alto	Altíssimo
1998	1	0	3	1	10	9
1999	1	1	3	3	4	12
2000	0	0	2	3	4	15
2001	2	1	2	6	9	4
2002	6	4	9	3	2	0

Fonte: DSY/FUNASA/RR

Figura 5.2.1: Número de casos de malária e Incidência Parasitária Anual por Pólo-base no período de 1998 a 2002. Distrito Sanitário Yanomami/Roraima

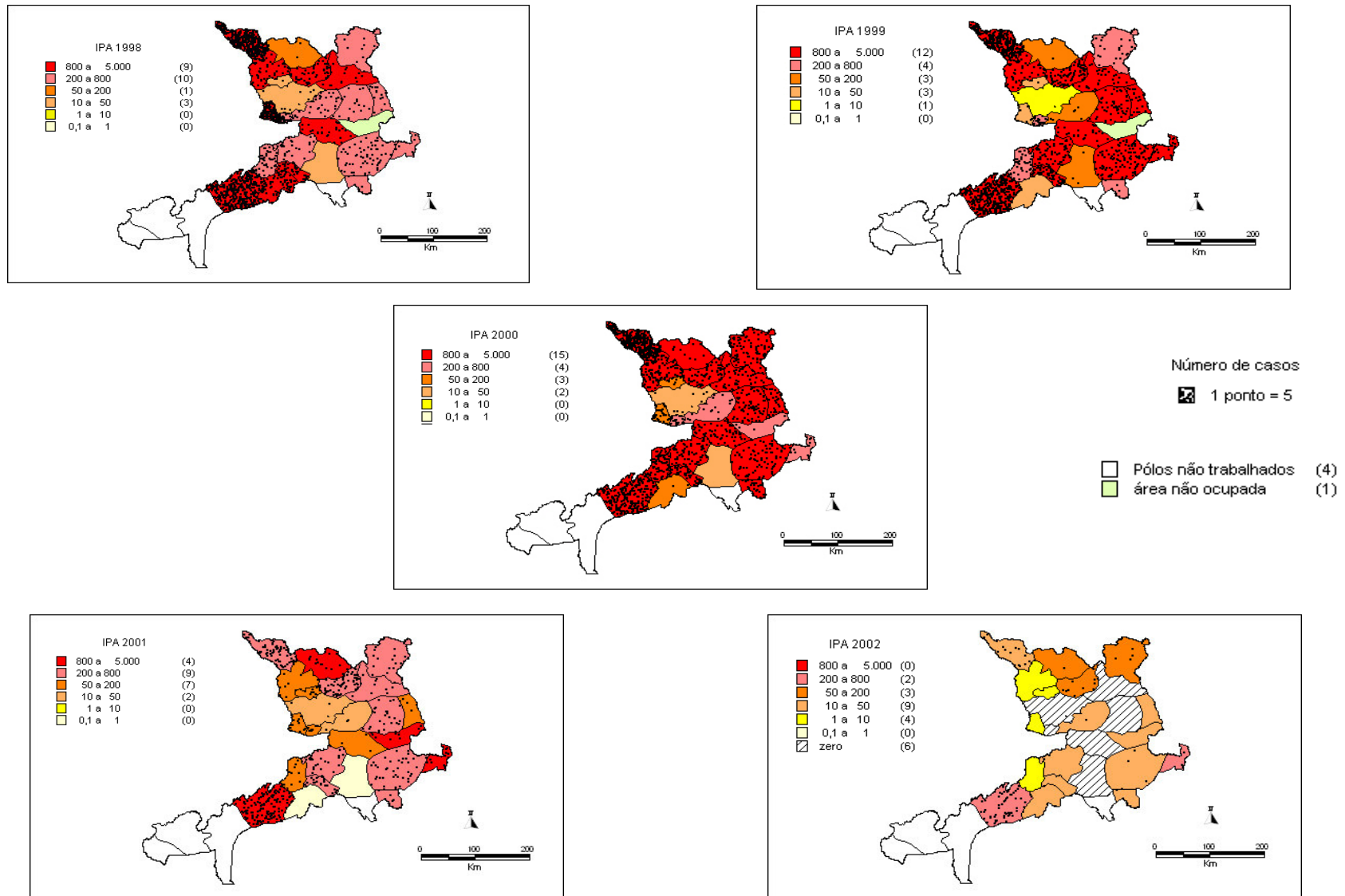
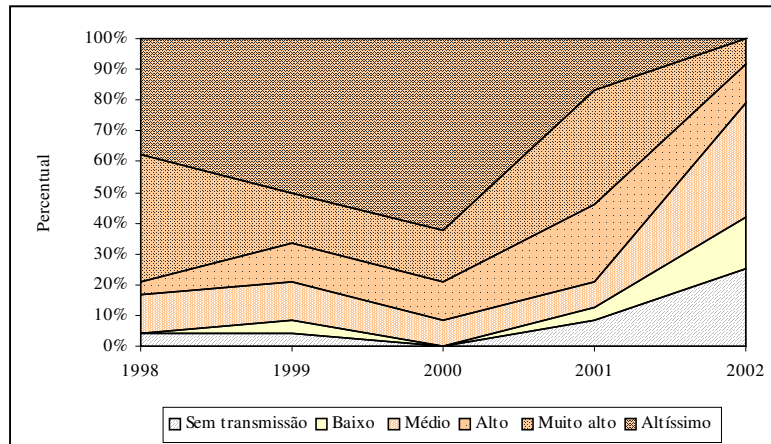


Gráfico 5.2.4
Distribuição Percentual dos Pólos-base por Níveis de Risco
Segundo Índice Parasitário Anual (IPA). DSY/RR, Período 1998 a 2002

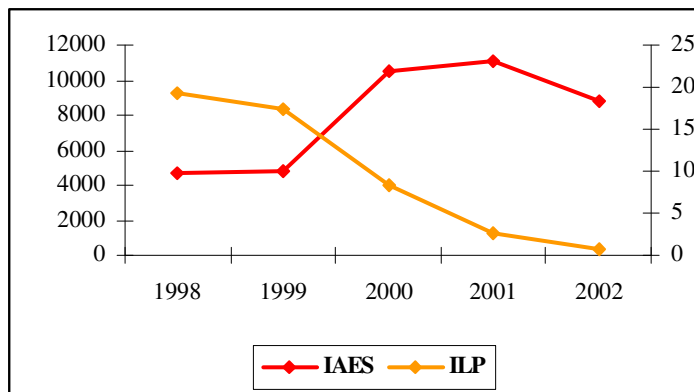


Legenda: Sem transmissão: IPA=0-<1, Baixo Risco: IPA=1-<10, Médio Risco: IPA=10-<50, Alto Risco: IPA=50-<200, Risco Muito Alto: IPA=200-<800, Risco altíssimo: IPA= 800-<5000
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

Ao contrário dos anos de 1998, 1999, o Índice Anual de Exames de Sangue (IAES), em 2001 e 2002, refletiu a melhoria do nível de execução das ações de assistência ao diagnóstico e tratamento da malária, através da busca ativa de portadores da doença.

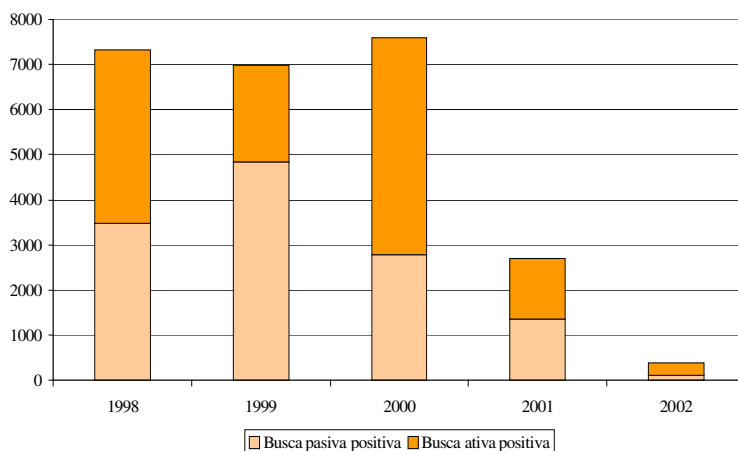
Em 1998 e 1999, foram colhidas em média 4,6 lâminas por indígena, das quais 18 % foram positivas para *Plasmodium* ao exame da gota espessa (**gráfico 5.2.5**). Já em 2000 e 2001, foram realizados, em média, mais de dez exames para cada indígena, valor que se reduziu, em 2002, para oito. Deve ser citado que as cifras alcançadas pelo IAES, entre os anos de 2000 a 2002, são absolutamente singulares em toda a longa história das ações de controle da malária em nosso país já que, em nenhuma outra situação do passado, foram realizados tantos procedimentos de coletas de lâminas. No período foram realizadas 245.250 lâminas pela busca ativa, na população Yanomami de aproximadamente 9.300 indígenas, ressaltando-se porém que a modalidade de busca ativa reduz-se a medida do nível risco e transmissão da malária na localidade, de acordo com a proposta do modelo de controle preconizado.

Gráfico 5.2.5
Índice Anual de Exames de Sangue (IAES) e Índice de Laminas Positivas (ILP)
DSY/RR, Período 1998 a 2002



Deve ser enfatizado que, a partir de 2000, houve um incremento em mais de 100% das laminas examinadas, e, concomitantemente uma redução expressiva das lâminas positivas. Nos dois anos imediatamente anteriores à implantação do plano, a busca passiva foi responsável pela detecção de aproximadamente 60 % dos casos. Já nos anos posteriores, a busca ativa passou a ser responsável por mais da metade do total de casos diagnosticados. (Gráfico 5.2.6).

Gráfico 5.2.6
Casos Positivos de Malária segundo
Tipo de Abordagem para o Diagnóstico.
DSY/RR, Período 1998 a 2002

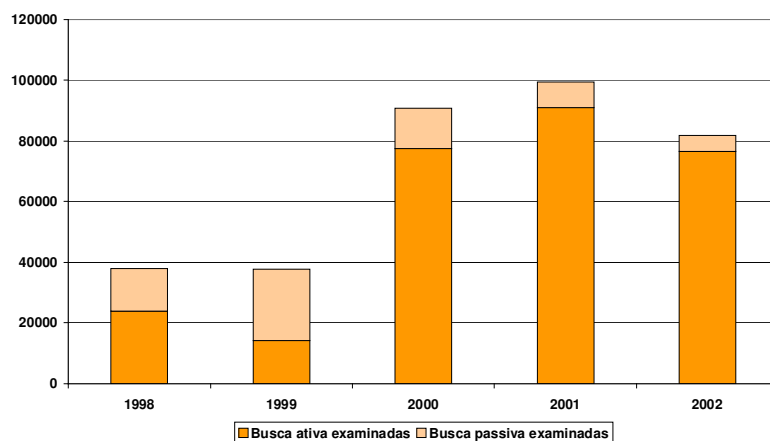


Fonte: DSY/FUNASA/RR

Conforme o comentado acima, os casos positivos de malária, diagnosticados anualmente pela busca ativa, representaram mais de 50% do total, com exceção do verificado em 1999, quando quase 70% dos casos, foram identificados através de busca passiva. (**Gráfico 5.2.6**). Provavelmente nesse ano os registros de casos estão subestimados, havendo um expressivo número de portadores oligo-sintomáticos que, por não terem sido diagnosticados e tratados, contribuíram para a expansão da transmissão da doença.

A partir de 2000, o número de lâminas examinadas através de atividades de busca ativa, praticamente quadruplicou (**Gráfico 5.2.7**). Esta estratégia além de ter permitido à identificação de mais da metade dos casos de malária, proporcionou, junto com as outras três modalidades de ações integradas, uma redução significativa da transmissão da doença na área trabalhada, que passou do patamar de sete mil casos em 2000 para quatrocentos em 2002.

Gráfico 5.2.7
Exames para o Diagnóstico Laboratorial de Malária
segundo Abordagem Operacional.
DSY/RR, Período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Concomitantemente ao aumento do número de lâminas examinadas através de busca ativa, em 2000 a 2001 ocorreu uma redução do número de casos e do número de pólos base com transmissão da doença. Esta situação provavelmente reflete o esgotamento gradativo da transmissão de malária nos pólos-base e menor nível de autoctonia na área, o que se

confirma pela evolução da distribuição dos pólos-base por nível de risco, segundo incidência parasitária anual (**Quadro 5.1.3**).

Portanto, pode-se inferir que a busca ativa de portadores de malária, estratégia utilizada tanto como modalidade de vigilância quanto de intervenção no modelo Hekura, demonstrou grande efetividade para o esgotamento da fonte de infecção humana e, conseqüentemente, dos riscos de transmissão da malária, na área Yanomami trabalhada.

5.3 O Impacto das Ações de Controle nas Áreas de Relações Intercomunitárias

A expressão da malária enquanto uma doença de comportamento focal e as peculiaridades da dinâmica de transmissão no nível local são elementos que devem ser altamente considerados quando se busca uma solução eficiente para o controle da endemia. Para o enfrentamento do problema sob este enfoque, na abordagem da transmissão devem estar incluídos os hábitos, as singularidades das condições de vida dos grupos populacionais expostos, assim como outros fatores associados com a produção e manutenção da endemia. Além disto, a resolução dos problemas pertinentes ao controle exige a prática multiinstitucional, multidisciplinar e da intersectorialidade na lógica da Vigilância em Saúde, neste objetivo específico.

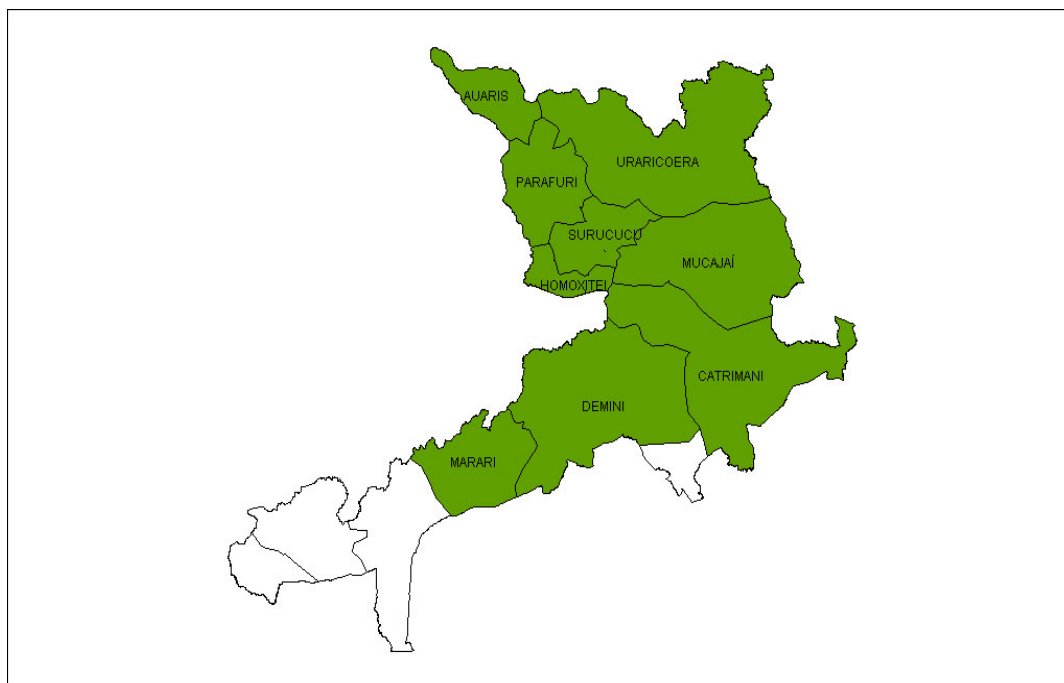
Conforme referido no capítulo 3, Albert, 1985, identificou e classificou as relações intercomunitárias, que essencialmente conformam regiões de interesse epidemiológico comum, também identificadas durante o PEASY(MJ/FUNAI/1990). Durante a estruturação do DSY, tais princípios foram respeitados e utilizados na formulação da proposta da assistência .

Os rearranjos de localidades, grupos e fluxos migratórios, tendem a ocorrer, mais freqüentemente, numa Área de Relação Intercomunitária (ARI) que se conforma e delimita geralmente uma área de interesse epidemiológico comum. A concepção e sistematização do modelo Hekura baseou-se nestes princípios, o que nos levou a estruturar e utilizar as Áreas de Relação Intercomunitária (ARI), enquanto unidade de análise epidemiológica para fins de avaliação do impacto das ações de controle da malária. (**Figura 5.3.1**).

As ARI's, em número de nove, foram constituídas a partir da agregação de pólos-base de interesse epidemiológico comum, abaixo nominadas:

1. Mucajai (Apiáu, Baixo Mucajai, Alto Mucajai, Paapiu)
2. Uraricoera (Uraricoera, Ericó, Palimiu, Waikas)
3. Auaris (Auaris)
4. Parima (Parafuri, Xiriana)
5. Surucucus (Surucucu)
6. Homoxitei (Homoxi, Xitei)
7. Catrimani (Ajarani, Catrimani, Alto Catrimani, Baixo Catrimani)
8. Demini (Demini, Toototobi, Balawau, Novo Demini, Aracá)
9. Marari (Marari)

Figura 5.3.1
Áreas de Relação Intercomunitária do Distrito Sanitário Yanomami de Referência Assistencial Roraima (DSY/RR)



Fonte: PIACMDSY

A abrangência geográfica de cada uma delas acompanha, de um modo geral, a bacia dos principais rios cujas nascentes se localizam dentro dos limites da área indígena

Yanomami. Em Roraima, inclui os rios Uraricoera, Mucajai, Ajarani, Catrimani da bacia do Rio Branco e, no estado do Amazonas, também os rios Demini e Marari, da bacia do rio Negro.

As ARIs do Ajarani, Mucajai e Uraricoera, em Roraima, estão situadas na periferia leste do território Yanomami. Localizam-se, portanto, nas proximidades de frentes de expansão agro-pastoril, projetos de colonização, vilas, cidades. As demais estão localizadas mais internamente, cuja transmissão da malária relaciona-se mais com a importação de casos de ARIs situadas na periferia do território, da Venezuela e de garimpos clandestinos. Nos itens subseqüentes serão abordados aspectos descritivos, epidemiológicos e operacionais, relacionados com a transmissão da malária, em cada uma das ARIs.

5.3.1. Área de Relações Intercomunitárias Mucajai

A Área de Relações Intercomunitárias Mucajai, composta pelos pólos-base Apiaú, Baixo Mucajai, Alto Mucajai e Paapiu, abrange a região do baixo e médio rio Mucajai.

No ano de 2000 um grupo de aproximadamente 50 yanomami do Baixo Mucajai, procedentes da antiga comunidade “Demarcação”, mudaram-se para as margens do médio rio Apiaú, afluente do baixo rio Mucajai, o que determinou a implantação de um novo pólo-base, denominado APIAU, no ano de 2000. Este pólo-base faz divisa com vários projetos de colonização do Instituto de Terras de Roraima, (estadual) e do INCRA (federal). Dentre estes projetos, destacam-se os do Japão, Maranhão, Roxinho, Campos Novos, Apiaú, onde existem sítios, fazendas, populações ribeirinhas, com os quais estes indígenas interagem freqüentemente.

No Apiaú, a única comunidade aí existente localiza-se em uma região de floresta densa, à margem esquerda do rio Apiaú, afluente do rio Mucajai, a aproximadamente uma hora de viagem de voadeira, pelo rio acima, a partir do final da estrada Vicinal 23. Esta estrada localiza-se no interior de um projeto de colonização, denominado também de Apiaú, que faz fronteira com este pólo-base e que, por isto mesmo, apresenta vínculos epidemiológicos comuns de procedência de malária.

Neste pólo-base, existe um Posto da FUNAI, onde também é prestado atendimento à saúde pela FUNASA, uma escola e uma comunidade distante 10 minutos de caminhada da margem do rio. Nela moram 48 indígenas, distribuídos em 3 habitações. Nas proximidades existe um grande remanso de igarapé, com alta densidade de anofelinos, o que explica, em parte, a elevada prevalência da malária neste pólo-base.

Considerada operacionalmente como uma localidade em termos de manutenção entomo-epidemiológica do ciclo de transmissão, chamou atenção sua proximidade com zona de desmatamento e perfil de receptividade ao ciclo da doença .

O primeiro relatório sobre ações de controle da malária no Apiaú, data de junho do ano 2000, quando uma equipe do Núcleo de Endemias da FUNASA/RR, com o objetivo de direcionar medidas de controle, realizaram pesquisa larvária, captura de alados e avaliação epidemiológica da endemia. Na ocasião, dentre as 54 lâminas coletadas através da busca ativa de casos, 22% foram positivas, todas crianças menores de 12 anos, metade delas infectadas pelo *P. falciparum*. As primeiras capturas mostraram maior ocorrência de *A darling* e *A nunestovaris*, tanto no peri como no intra-habitacional, com maior atividade hematofágica entre 18.30 e 20.00 hs (MS/FUNASA/RR/Núcleo Endemias/PIACM/DSY).

Neste mesmo local, em maio de 2001, foram realizadas, novamente, capturas de alados as quais confirmaram a presença dessas espécies e, também dos *A. braziliensis*, *A. albitarsis* e *A. trianulatus*, predominantemente no peri-habitacional, tendo sido diagnosticados somente dois casos de malária causados pelo *P. vivax*.

Já em julho de 2001, durante surto epidêmico, quando se registraram 22 casos nessa comunidade o controle químico intra-habitacional e espacial foi realizado sem prévia captura de alados, o que somente foi feito três dias após o último ciclo de nebulização no peri-habitacional. Ao contrário das situações anteriores, as capturas realizadas demonstraram alta densidade dos mesmos vetores, previamente já identificados, porém, diferentemente do observado no passado, sobretudo no intra-habitacional. Aventa-se a hipótese de que as mudanças verificadas possam estar associadas com a nebulização espacial realizada dias antes e/ou com as características da sazonalidade do vetor no local.

Há cerca de 700 metros do posto de saúde do Apiaú, em um remanso da desembocadura de um igarapé, foi identificado um criadouro positivo para larvas de

anofelino. Deve ser citado que por ser um local de elevado risco de transmissão de malária, e muito freqüentado pelos indígenas para pescaria, foram dadas orientações para que o evitassem, temporariamente.

Com uma população pequena, neste pólo-base a malária apresentou taxas de incidência elevadas, com a doença se expressando sob a forma de surtos epidêmicos. A expressão da malária neste local possivelmente reflete uma situação de transmissão recente, atingindo tanto indivíduos com experiência imunológica anterior para a doença (os mais velhos procedentes do Baixo Mucajai), como os mais jovens, sem muito contato prévio com a doença, num local de elevada densidade sazonal do vetor, portanto de alta receptividade e vulnerabilidade diante da frente de expansão agropecuária.

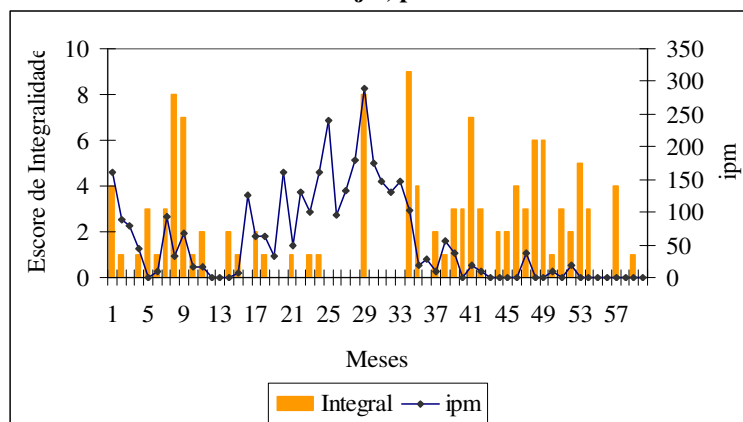
No pólo-base Baixo Mucajaí habitam 108 indígenas, que falam o dialeto xirixana, de acordo com o censo do DSY/FUNASA de 2000, instituição responsável pela assistência á saúde neste pólo-base. Localizados na parte mais periférica da área Yanomami, esses indígenas são um dos que mantêm contatos mais freqüentes, via fluvial, com populações não indígenas, sobretudo aquelas residentes nas cidades próximas, fazendas, e no projeto de colonização do Paredão. Além disto, estabelecem, rio acima, contatos estreitos com outros grupos indígenas que habitam o Alto Mucajai e Paapiu.

Neste pólo-base existem três comunidades, uma delas localizada nas proximidades da pista de pouso, outra, há dez minutos rio acima e, a terceira, trinta minutos rio abaixo. Junto à pista de pouso existe um posto de saúde e também uma área alagada, onde se confirmou, reiteradamente, a presença de larvas de anofelinos.

A comunidade do Jacaré, a 30 minutos de voadeira rio abaixo, a partir do posto de Saúde, fica localizada próxima ao igarapé do mesmo nome, também criadouro positivo para o vetor. Segundo os próprios indígenas, este igarapé é utilizado pelo garimpeiros para atingirem o rio Couto de Magalhães, no pólo-base Paapiu.

No pólo-base Baixo Mucajai, sob responsabilidade assistencial da FUNASA, a partir de outubro de 2000 até outubro de 2001 foram realizadas quatro intervenções com nível satisfatório de integralidade e três com nível médio até maio de 2002. Como resultado, a partir de então não foram mais registrados casos autóctones da doença, conforme pode ser observado no **Gráfico 5.3.1**.

Gráfico 5.3.1
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário mensal.
Pólo-base Baixo Mucajai, período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

No pólo-base do Alto Mucajai fica localizada a Missão Evangélica da Amazônia (MEVA), aí instalada há mais de trinta anos. A assistência à saúde aos 370 indígenas habitantes neste pólo-base está sob a atribuição desses próprios missionários.

São seis comunidades que se fixaram no entorno da missão, a poucos minutos da mesma, rio abaixo e acima. Os Yanomami da comunidade Buriti, situada a 5 horas de caminhada no sentido perpendicular ao rio, mantêm relações mais estreitas de parentesco e visitação com a comunidade do pólo-base Uraricoera, situado a três dias de caminhada, o que explica, entre si, o vínculo epidemiológico comum da malária.

Na sede da Missão existiam no ano de 2001, 12 domicílios e uma população de aproximadamente 120 indígenas em média, oriundos de varias comunidades, que se concentram em função das atividades missionárias e escolares, convivendo em um raio de aproximadamente 500 metros. Neste perímetro localiza-se um igarapé circundado de buritizais e charco, onde a captura entomológica foi positiva *Anopheles darling*.

De acordo com a programação de capacitação em serviço estabelecida pelo PIACM/DSY, em junho de 2001 a equipe da FUNASA realizou trabalho e treinamento na missão Alto Mucajai, durante 21 dias.

O inquérito hemoscópio inicial, feito através da gota espessa, nos meses de junho/julho demonstrou 13,9% de positividade. (69 lâminas positivas dentre 495 coletadas). Dentre os indígenas com lâminas positivas, 90% eram oligossintomáticos, 21,7% estavam

infectados pelo *P. falciparum*. Dentre as seis localidades trabalhadas, cinco apresentavam transmissão autóctone da doença.

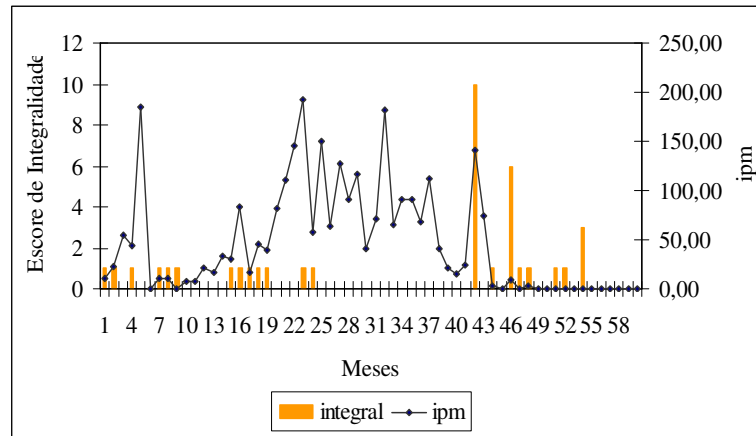
A comunidade Buriti, mais distante da missão e pouco trabalhada pelos missionários em termos de controle, apresentou 28% de positividade para malária em 50 lâminas examinadas neste mesmo inquérito feito pela equipe da FUNASA. Os casos identificados apresentavam vínculo de procedência com o pólo-base Uraricoera e com a localidade-sede da missão do Alto Mucajai. Fato interessante a ser citado é que grande parte dos indígenas positivos para malária apresentava formas gametócitas ao exame laboratorial e muitos deles, embora assintomáticos e infectantes, exerciam suas atividades físicas cotidianas, inclusive jogando futebol na Missão. Registre-se ainda o fato de que nos arredores da Missão, em um grande charco de buritizal, foi confirmada a presença da anofelino transmissor, através das pesquisas entomológicas.

No Alto Mucajai, na série histórica analisada, a maioria dos casos de malária registrados foi identificada através da busca passiva, ou seja, quando o paciente, suspeitando da doença, procurava o posto da missão. O percentual de lâminas positivas e de casos associados ao *P. falciparum* foram elevados, com registro mensal contínuo de casos, situação no geral que indica: local antigo de transmissão autóctone da doença; população com maior nível de imunidade adquirida aos plasmódios circulantes e portadores mantendo e expandindo o ciclo de transmissão da malária, principalmente a partir do foco localizado na sede da própria Missão.

No decorrer destes trabalhos feitos no pólo-base Alto Mucajaí, nos meses de junho e julho de 2001, foram realizados, em média, três inquéritos hemoscópios por localidade. Estes inquéritos apontaram cinco localidades com transmissão autóctone, onde foram identificados criadouros, feitas capturas de alados que orientaram a execução de pelo menos dois ciclos de nebulização espacial por localidade e a borrifação em 39 habitações.

Em outubro de 2001, a equipe da FUNASA realizou outra intervenção neste mesmo pólo-base, também com nível satisfatório de integralidade, conforme pode ser observado no **Gráfico 5.3.2.** Nos meses subsequentes, mantidas as atividades de busca ativa e tratamento, logrou-se uma significativa e sustentada redução do IPM. Em 2002, não houve mais registro de casos autóctones.

Gráfico 5.3.2
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
Pólo-base Alto Mucajaí, período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Nesta parte mais baixa do rio, incluindo a região dos pólos Baixo Mucajaí e Alto Mucajaí, existem muitas corredeiras, cachoeiras e canais, palco anterior de muitos acidentes fluviais com barcos, balsas e maquinários, pois este trecho foi uma das principais portas de entrada durante a invasão de garimpeiros rumo ao Rio Couto de Magalhães, região do pólo base Paapiu, a partir de 1987.

Paapiu foi o foco inicial do garimpo que se expandiu para o interior da área, e foi o principal responsável pela disseminação da transmissão de malária entre os yanomami. O grupo yanomami residente no Paapiu foi um dos primeiros e mais impactados pela malária em termos de morbi-mortalidade.

Na década de 1990 uma parcela da população de Paapiu migrou para a foz do rio Couto de Magalhães, conformando uma nova localidade, o que forçou, posteriormente, o DSY a estruturar um novo pólo-base, denominado Paapiu Novo. Nesta localidade as atividades garimpeiras produziram um grande lago, o qual se tornou um extenso criadouro artificial de anofelinos.

Nos últimos anos houve um aumento do número de localidades, através da subdivisão das comunidades pré-existentes, no pólo-base da “Maloca Paapiu”, como ficou conhecida após a invasão garimpeira naquele local. Para fins de análise, deve ser citado que

as comunidades da Maloca Paapiu e Paapiu Novo foram consideradas dentro do pólo-base Paapiu.

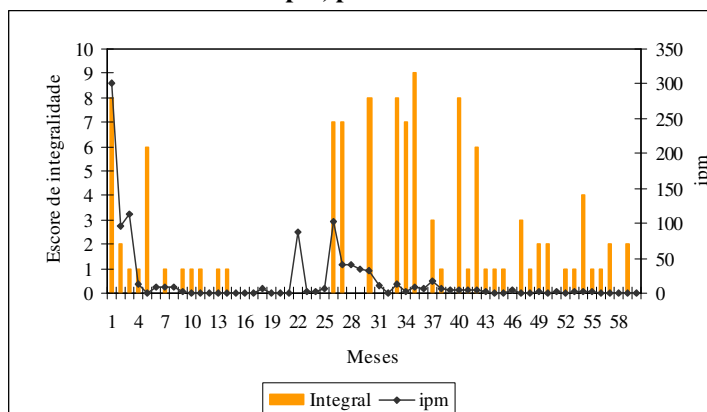
Em Paapiu, assistido à época pela Organização não Governamental “Médicos do Mundo (MDM)”, foram realizadas seis intervenções no ano de 2000, já com orientação da FUNASA/RR para abordagem com este novo método de controle da malária, sendo que todas apresentaram nível satisfatório de integralidade entre as modalidades aplicadas. Deve ser citado, que junto com as atividades de controle da malária, foi também simultaneamente realizado um extenso inquérito sorológico canino para leishmaniose, a partir de setembro de 2000.

Em março/abril de 2001, de acordo com proposta de capacitação do PIACM/DSY, a equipe da FUNASA realizou um treinamento em ações integradas de controle da malária. Dirigido para a capacitação de servidores da MDM este treinamento incluiu, ainda, ações de controle da leishmaniose visceral, tendo em vista ter sido detectado um cão positivo para esta doença, no inquérito anteriormente realizado.

Logo após a realização deste treinamento foram incrementadas as atividades de vigilância da malária no pólo-base Paapiu. Conduzidas pela equipe da MDM, estas atividades lograram uma redução imediata e muito significativa do número de casos e do IPM, a partir de julho de 2001 (**Gráfico 5.3.3**). Como resultado, nos meses subsequentes o registro de novos casos restringiu-se somente a duas crianças com quadro de malária recorrente as quais, submetidas a um sistema terapêutico eficaz, apresentaram boa evolução clínica. A partir de agosto de 2002, este pólo-base apresentou indicativos de interrupção da transmissão de malária, já que não foram registrados mais casos novos da doença.

Ressalte-se a presença de foco malárico oriundo de atividades garimpeiras, no rio Couto de Magalhães, no pólo-base de Paapiu.

Gráfico 5.3.3
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
Pólo-base Paapiu, período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

No período de estudo, em toda a ARI Mucajaí a malária apresentou elevada intensidade de transmissão, com ocorrência de quatro óbitos, até o ano de 2000. Nos anos de 2001 e 2002, houve uma redução significativa da transmissão, conforme se pode observar, no **Quadro 5.3.1**, através da análise da evolução do número de casos registrados e do IPA.

Quadro 5.3.1
Demonstrativo Populacional, da Malária e Morbi-mortalidade.
ARI Mucajaí, Período 1998 a 2002

ANO	POLO-BASE	POP	EX	POS	FALC	VIVAX	FV	IAES	ILP	%FALC	IFA	IPA	OG	OMA	OI	NV	LET	MORT	MORTM	MORTI
1998	Alto Mucajai	219	416	103	44	59	0	1899,54	24,8	42,7	200,91	470,32	0	0	1	22	0,00	0,00	0,00	45,45
	Baixo Mucajai	117	634	70	27	40	3	5418,80	11,0	42,9	230,77	598,29	2	0	1	8	0,00	17,09	0,00	125,00
	Paapiu	282	724	169	119	39	11	2567,38	23,3	76,9	421,99	599,29	3	2	12	1,18	10,64	7,09	0,00	
	Total	618	1774	342	190	138	14	2870,55	19,3	59,6	307,44	553,40	5	2	2	42	0,58	8,09	3,24	47,62
1999	Alto Mucajai	304	663	262	64	196	2	2180,92	39,5	25,2	210,53	861,84	1	0	0	15	0,00	3,29	0,00	0,00
	Baixo Mucajai	128	706	110	29	80	1	5515,63	15,6	27,3	226,56	859,38	0	0	0	2	0,00	0,00	0,00	0,00
	Paapiu	296	455	32	17	15	0	1537,16	7,0	53,1	57,43	108,11	0	0	0	4	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	728	1824	404	110	291	3	2505,49	22,1	28,0	151,10	554,95	1	0	0	21	0,00	1,37	0,00	0,00
2000	Alto Mucajai	304	808	368	69	298	1	2657,89	45,5	19,0	226,97	1210,53	2	0	1	16	0,00	6,58	0,00	62,50
	Baixo Mucajai	128	1169	187	70	111	6	9132,81	16,0	40,6	546,88	1460,94	1	1	0	5	0,53	7,81	7,81	0,00
	Paapiu	313	491	13	7	6	0	1568,69	2,6	53,8	22,36	41,53	7	1	4	9	7,69	22,36	3,19	444,44
	Apiau	47	213	24	9	15	0	4531,91	11,3	37,5	191,49	510,64	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	792	2681	592	155	430	7	3385,10	22,1	27,4	195,71	747,47	10	2	5	30	0,34	12,63	2,53	166,67
2001	Alto Mucajai	335	877	143	19	124	0	2617,91	16,3	13,3	56,72	426,87	4	0	1	13	0,00	11,94	0,00	76,92
	Baixo Mucajai	145	768	18	3	14	1	5296,55	2,3	22,2	20,69	124,14	2	0	1	5	0,00	13,79	0,00	200,00
	Paapiu	329	1636	19	2	17	0	4972,64	1,2	10,5	6,08	57,75	2	0	1	20	0,00	6,08	0,00	50,00
	Apiau	47	601	47	25	22	0	12787,23	7,8	53,2	531,91	1000,00	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	856	3882	227	49	177	1	4535,05	5,8	22,0	57,24	265,19	8	0	3	38	0,00	9,35	0,00	78,95
2002	Alto Mucajai	319	365	0	0	0	0	1144,20	0,0	0,0	0,00	0,00	0	0	0	20	0,00	0,00	0,00	0,00
	Baixo Mucajai	155	642	3	0	3	0	4141,94	0,5	0,0	0,00	19,35	1	0	0	6	0,00	6,45	0,00	0,00
	Paapiu	354	891	5	0	5	0	2516,95	0,6	0,0	0,00	14,12	4	0	2	23	0,00	11,30	0,00	86,96
	Apiau	53	168	1	0	1	0	3169,81	0,6	0,0	0,00	18,87	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
	Total	881	1898	8	0	8	0	2154,37	0,4	0,0	0,00	9,08	5	0	2	49	0	5,68	0,00	40,82

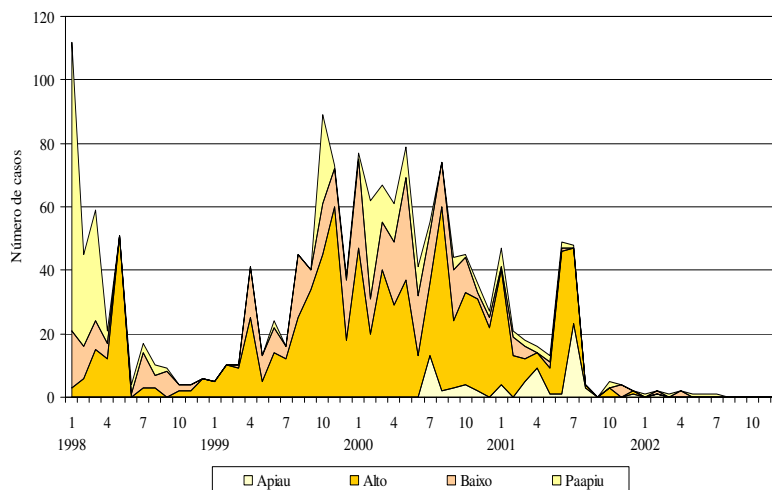
Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIVAX= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OMA= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MORT= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MORTM= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MORTI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos.

Fonte: DSY/FUNASA/RR

Analisando-se a distribuição mensal da malária nesta ARI observa-se, inicialmente, uma maior concentração dos casos nos pólos-base de Paapiu e Alto Mucajai e, a partir do segundo semestre de 1999, um incremento geral, que, se mantém elevado durante todo o ano de 2000 com uma acentuada redução em 2001. Já em 2002, no primeiro semestre foram registrados pouquíssimos casos; no segundo, a partir de agosto, nenhum.

Durante todo o período analisado, a maioria dos casos de malária registrados nesta ARI foram procedentes do pólo-base Alto Mucajai. Por ter apresentado os menores índices de busca ativa, aliada a insuficiência de outras ações de controle, este pólo-base foi, provavelmente, o principal foco mantenedor da transmissão nesta ARI, até a implantação do PIACM/DSY. Em menor proporção, o pólo-base de Baixo Mucajai, também foi responsável pela manutenção da transmissão, devido a sua relação de proximidade com frentes externas da periferia. **(Gráfico 5.3.4).**

Gráfico 5.3.4
Distribuição Mensal dos Casos de Malária
Registrados por Pólo-base de Procedência.
ARI Mucajai, período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

No período anterior à implantação do PIACM/DSY, na ARI Mucajai há registro de somente cinco intervenções de controle da malária no ano de 1998, realizadas em duas localidades do Baixo Mucajai e em nove localidades do Paapiu. Estas intervenções

estiveram restritas, basicamente à modalidade de controle vetorial, sem a realização de outras atividades imprescindíveis para o controle da malária, tais como aquelas dirigidas para o esgotamento de casos e portadores humanos. Conforme se pode observar no **Gráfico 5.3.5**, o nível de integralidade destas ações, naquele período, foi médio.

Na ARI Mucajai, como um todo, a tendência geral do IPM no período anterior ao PIACM/DSY (1998 e 1999) foi de crescimento (4% ao mês). Esta situação justifica-se pelo fato de que foram poucas as ações de controle executadas e, com baixo ou médio nível de integralidade. Com a implantação e implementação do PIACM/DSY, em 2001 e 2002 observou-se uma inversão da tendência anterior, com uma redução média mensal de 16% do IPM, concomitantemente com o aumento do número de localidades trabalhadas, cujas ações de controle foram executadas com melhor nível de integralidade e eficiência (**Quadro 5.3.2 e Gráficos 5.3.5 e 5.3.6**).

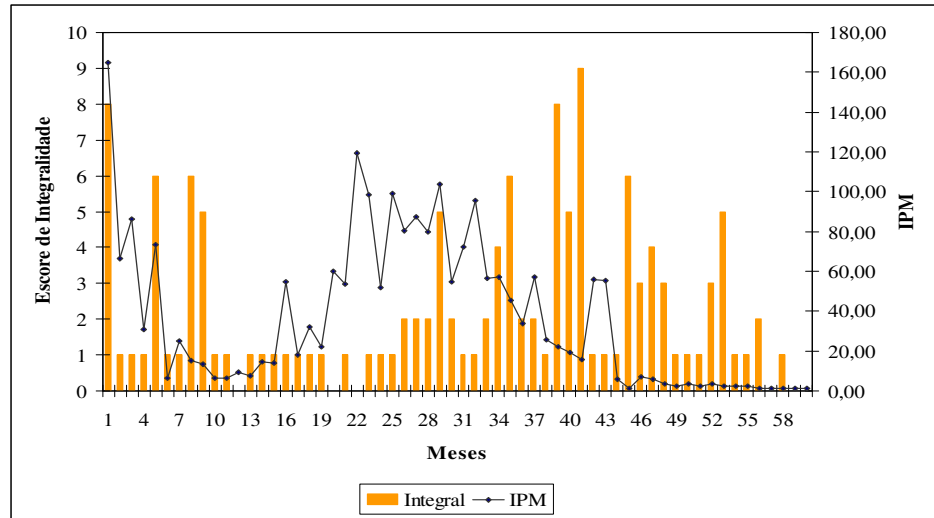
Quadro 5.3.2
Demonstrativo Operacional do Controle da Malária.
ARI Mucajaí, Período de 1998 a 2002

Ano	Pop	Lex	Loctrb	%loctr	Ent	Entloc	%entloc	Hex	Hbor	%hbor	Neb	Nebloc	%nebloc	Escneb	Imesba	Escba	Int
1998	710	16	17	8,8	4	15	7,8	40	38	8,1	5	17	8,8	0,6	150,10	1	2,6
1999	772	17	0	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	27,60	0,8	0,8
2000	762	24	30	10,4	5	27	9,3	78	26	2,7	3	17	5,9	0,5	221,34	0,5	2,3
2001	841	26	40	12,8	5	32	10,2	91	144	13,1	4	33	10,5	0,5	363,95	1,7	3,5
2002	801	26	8	2,5	1	2	0,6	90	33	3	1	2	0,6	0,1	452,41	1	1,5

Legenda: Pop=População, Lex=Localidades existentes, Loctrb=localidades trabalhadas no ano, %Loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, Ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, Hex=Habitações existentes, Hbor= Habitações borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitações borrifadas ao mês, Neb= Atividades de nebulização espacial, Nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, Escneb=Escore da nebulização, Imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, Escba= Escore da busca ativa de casos, Int=Escore de Integralidade.

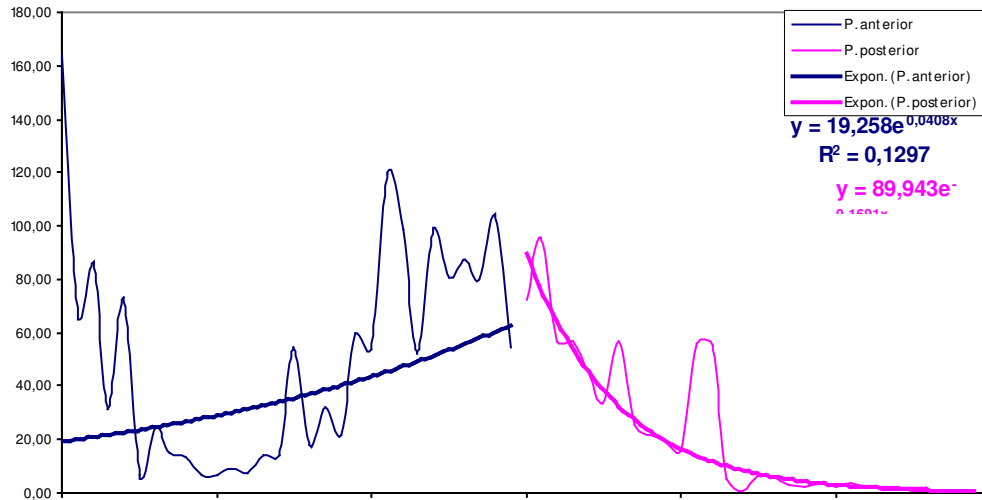
Fonte: DSY/FUNASA/RR

Gráfico 5.3.5
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
ARI Mucajaí, período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Gráfico 5.3.6
Tendência do Índice parasitário Mensal
ARI Mucajaí, período 1998-1999 e 2001-2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Nesta ARI os resultados apresentados demonstraram ter ocorrido, no período analisado, uma situação epidemiológica e de controle operacional da malária muito diferenciadas, quando considerados seus distintos pólos-base.

Sob o ponto de vista epidemiológico, estas diferenciações se explicam pela diversidade sócio-ambiental existentes em cada um desses pólos-base. Alguns, mais isolados e, conseqüentemente, com menores riscos; outros, pelos seus vínculos epidemiológicos em função de pressões externas de transmissão, sobretudo oriundos de contatos com frentes de expansão agro-pecuárias, com situações de maior vulnerabilidade e, conseqüentemente, de riscos.

Sob o ponto de vista operacional, estas diferenciações se justificam pela condução desigual das ações de controle, em cada um dos pólos-base. Em alguns, sendo conduzidas de forma exemplar, como no caso do Paapiu; em outras, executadas de forma insuficiente e inadequada, como no caso do Alto Mucajai. Independente destas distintas situações a aplicação deste modelo de controle mostrou-se eficaz tanto para o diagnóstico situacional da malária quanto para a resolução do problema em curto prazo. Deve-se destacar, nesta análise, a presença de outros fatores intervenientes que, independentes de ações específicas do setor saúde, criam permanentes pressões de transmissão da malária, pelas alterações sócio-ambientais por elas ocasionadas, sobre a área Yanomami e, sobre esta ARI, em particular. Dentre estes fatores merecem ser citados a extração ilegal de madeira, garimpos clandestinos, queimadas, expansão desordenada de fronteiras agrícola, entre outros,

Por último, embora não tenhamos oportunidade de avaliar, deve ser citada a informação a nós repassada, por indígenas e também missionários, sobre a existência de grupos Yanomami isolados e ainda não contactados no interior desta ARI, na região próxima da serra da Estrutura. Caso verdadeira, esta informação é preocupante, tendo em vista que estes grupos correm sérios riscos de extinção, pelas possibilidades de introdução da malária e outros agravos, aos quais certamente estão muito vulneráveis.

5.3.2 Área de Relações Intercomunitárias Uraricoera

As águas que descem ao lado brasileiro da Serra do Parima, a oeste da área yanomami demarcada, e provável ponto inicial de dispersão dos Yanomami, conformam as cabeceiras do rio Parima, que nasce no pólo-base Xitei, desce beirando o de Surucucu, passa por Xiriana, Parafuri, e mais abaixo junta-se ao rio Auaris, que vem do extremo noroeste, formando o rio Uraricoera.

Logo em seu começo há grandes cachoeiras marcando diferencial de altitude, que dificultam sua navegação rotineira. Descendo o rio a partir daí localizam-se os polos-base da ARI Uraricoera, cujos grupos Yanomami habitantes mantém vínculo maior através do deslocamento pelo rio .

A Área de Relações Intercomunitárias do Uraricoera, composta pelos pólos-base Uraricoera, Ericó, Palimiu e Waikas, fica portanto situada ao norte do DSY, e está entrecortada por este rio e seus afluentes. A maior parte de seu território é de baixa altitude, estando recoberto por densa floresta tropical úmida.

O rio Uraricoera drena as águas a noroeste de Roraima, fronteira com Venezuela, e se junta com o rio Tacutu que traz as águas do leste do Estado, na fronteira com a Guiana, formando o rio Branco.

Subindo a partir de sua foz, este rio é a divisa entre os municípios de Amajari e Alto Alegre. Perpassa área indígena makuxi, fazendas, a ilha de Maracá, que é estação ecológica e reserva do IBAMA, limite fronteiro a nordeste da área Yanomami. Nas proximidades desta região, localiza-se o projeto de colonização do Trairão, situado no município de Amajari. Este projeto está situado em uma área de franca expansão agropecuária, aonde vem ocorrendo grandes desmatamentos de florestas primárias.

A paisagem deste trecho do rio Uraricoera está composta por inúmeras corredeiras, lindas cachoeiras e difíceis caminhos fluviais. É através deste trecho que se acessa a área Yanomami, subindo o rio a partir de localidades como Tiporem, no município do Amajari, que são bases de apoio ao garimpo em terra indígena. A partir de Tiporem, subindo o rio Uraricoera, e entrando em seu afluente, o rio Uraricaá, atinge-se a sede do pólo-base Ericó,.

Isto tudo, depois de, aproximadamente, 12 horas de voadeira, a partir de sua foz e de 24 horas da localidade Tiporem.

Na região situada entre a foz do rio Uraricaá, junto à ilha de Maracá, ocorreu, na década de 1970, através do histórico “furo de Santa Rosa”, a invasão de garimpeiros. As atividades garimpeiras, que se estenderam não somente sobre a área Yanomami, mas também sobre a reserva ecológica de Maracá, causaram danosas repercussões sócio-culturais e sanitárias sobre esses indígenas, bem como sobre o ambiente natural de toda a região, problemas que persistem até os dias atuais.

Nos últimos 25 anos a história de Ericó tem sido marcada fortemente pela presença da malária procedente de locais de garimpo situados dentro e na periferia de sua área. Ainda hoje, estes locais são permanentes focos produtores e reprodutores da malária entre os Yanomami habitantes deste pólo-base. Nestes termos, as possibilidades de erradicação desta endemia, e de outros agravos, no interior desta área indígena, fica condicionada a intervenções intersetoriais, que viabilizem a interrupção desta perversa presença de garimpeiros na área.

Na desembocadura do rio Uraricaa, beirando a Iha de Maracá, habita um grupo de aproximadamente 40 indígenas Yanomami. Embora localizado fora de seus limites territoriais, oficialmente demarcados, durante o período do PIACM/DSY, esse grupo foi atendido, em várias ocasiões, pela equipe de endemias FUNASA/RR. Esta equipe chegava a esta localidade a partir da sede do pólo-base Ericó, 8 horas de voadeira rio abaixo, depois de uma hora de vôo, desde Boa Vista. No decorrer da implementação do PIACM/DSY, a comunidade em questão, denominada *Catiri*, apresentou elevada transmissão de malária, principalmente por *P. falciparum*, com alta parasitemia. Pela sua gravidade, alguns destes indígenas acometidos pela doença tiveram que ser removidos e levados para tratamento no posto de saúde de Ericó, o que assegurou, assim, as suas sobrevivências. Deve-se ressaltar que todos estes casos graves estiveram vínculos epidemiológicos com localidades de garimpo, conforme consta em relatório de atividades da FUNASA (MS/FUNASA/RR, 2001).

No caminho fluvial de aproximadamente 50 Km, compreendido entre a foz do rio Uraricaá e o limite da reserva Yanomami, existem quatro localidades ribeirinhas, constituídas por populações não indígenas as quais dão apoio a três locais de exploração de

garimpo localizados a poucos minutos de caminhada mata adentro, um deles dentro da reserva indígena.

Durante as intervenções da equipe da FUNASA/DSY, Estas localidades foram contempladas com as ações de controle da malária por parte da equipe da FUNASA/RR, visando a solução da transmissão da endemia de uma forma mais sustentada. Nessas ocasiões foram detectados e tratados diversos casos da doença pelo *P. falciparum*, tanto em garimpeiros, prostitutas, cantineiros e, também indígenas que por lá circulavam. Além disto, nas escavações artificiais para a extração de ouro foi confirmada a presença de vários criadouros positivos para o vetor da malária, além de captura positiva para anofelinos. Estes dados, indicativos de autoctonia da doença, estão seguramente relacionados com a manutenção da transmissão da malária no pólo-base de Ericó (MS/FUNASA/RR, 2001).

Ainda neste pólo-base existem outras 11 comunidades, com população total de 340 Yanomami, localizadas às margens deste rio Uraricaa, em todo o seu percurso, até as proximidades de suas nascentes, na fronteira da Venezuela. Os indígenas que habitam esta área mantém também vínculos com grupos Yanomami daquele país.

Onde localiza-se o posto de saúde do Ericó e duas comunidades há um criadouro positivo para *A. darling*, em um pequeno lago de igarapé, formado desde a construção da pista de pouso no local.

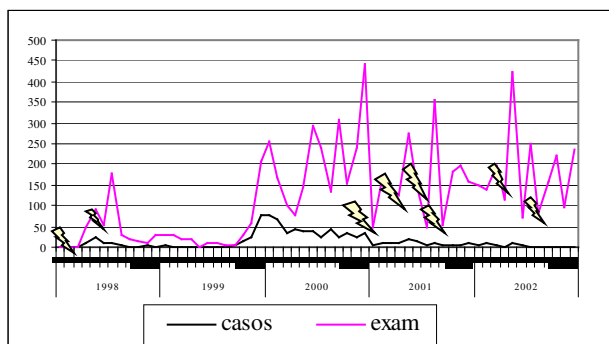
A maioria dos criadouros do vetor da malária no Ericó constituem-se de remansos sazonais às margens do rio principal e pequenos igarapés que nele deságuam, próximo às comunidades.

Antes do PIACM/DSY, no Ericó foram realizadas somente duas intervenções de controle no ano de 1998, com nível médio de integralidade, em poucas comunidades, época de baixo nível de transmissão local. Em 1999 nenhuma intervenção foi efetivada, com baixo índice de exames laboratoriais para o diagnóstico da malária sendo realizados, o que pode ter determinado subnotificação de casos.

No ano de 2000 houve incremento importante da incidência malárica no Ericó, sendo realizado a partir de novembro deste ano até o final de 2001, quatro intervenções com nível máximo de integralidade na execução das modalidades de controle, abrangendo a maioria das localidades do pólo. Em 2002 mais duas intervenções foram realizadas, já com

baixa ocorrência de casos, não havendo registro de malária autóctone a partir de agosto até o final do referido ano.

Grafico 5.3.7
Laminas Examinadas, Casos de Malária e
Intervenções de Controle
Pólo-base Ericó, 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

O pólo-base Uraricoera localiza-se rio acima da ilha de Maracá, onde habita um pequeno grupo de Yanomami procedente do pólo-base Baixo Mucajaí. São assistidos pelo DSY/FUNASA/RR e tem estreitas relações de parentesco e sócio-culturais com os indígenas da comunidade Buriti, do Alto Mucajaí, de onde apresentam os principais vínculos epidemiológicos de malária.

Vivem em uma localidade a beira rio, receptiva à malária, onde os surtos epidêmicos da doença geralmente ocorreram após suas viagens a comunidade Buriti, justificando os elevados IPAs e níveis de transmissão locais.

A situação da transmissão da doença neste pólo-base só foi equacionada a partir das ações de controle executadas em período mais ou menos concomitante nas duas localidades, distantes uma da outra três dias de caminhada pela mata. O monitoramento do deslocamento dos indígenas e a implementação das ações de vigilância epidemiológica focais foram de suma importância para este processo.

Subindo-se mais pelo rio Uraricoera a partir deste ponto, chega-se ao pólo-base Palimiu, em viagem de aproximadamente 12h, de voadeira.

Este trecho do rio Uraricoera foi explorado mais intensamente com balsas de garimpo até o início da década de 1990, atividade intimamente relacionada a transmissão da malária nestas localidades, vinculadas principalmente pelo fluxo fluvial.

O pólo-base Palimiu é área de atuação assistencial da Missão Evangélica da Amazônia (MEVA), onde há uma sede da mesma com a maioria das comunidades situadas ao seu entorno, a beira rio. A população yanomami de referência a este pólo-base é de aproximadamente 400 indígenas.

A localidade da Missão Palimiu, a beira de um remanso de corredeira do rio Uraricoera, é circundada por braços de igarapés, onde a pesquisa larvária foi positiva para o vetor da malária. Num raio de aproximadamente 700mts, existem aproximadamente 15 habitações e uma população média de 150 pessoas, com muita variabilidade, sendo referência de parada nas viagens pelo rio, provável ponto de manutenção e dispersão de portadores da doença.

Um grupo chamado Maitha-theri, assistidos pelos missionários, habita uma região mais isolada, de difícil acesso pelo igarapé Buthu-u, já próximos a grupos de Surucucu.

Em abril de 1998, no pólo-base Palimiu, foram colhidas 15 lamina para pesquisa plasmodium, das quais seis foram positivas, sendo cinco por malária falciparum, com ocorrência de um óbito pela doença. Nos três meses seguintes não há registro de nenhuma lamina colhida para pesquisa plasmodium e por consequência, nenhum caso positivo, com provável subnotificação importante da malária no pólo neste período.

A análise epidemiológica da malária no pólo-base Palimiu, que concentrou 46,1. % dos casos do setor Uraricoera no período de 1998 a 2002, demonstrou elevados indicadores de incidência até o ano 2000, com baixos índices de realização de exames laboratoriais para o diagnóstico da doença pela busca ativa, os quais apresentaram elevados percentuais de casos positivos e nenhum registro de intervenção de controle realizada (**Quadro 5.3.2.1**).

Em Outubro de 2001 a equipe da FUNASA realizou treinamento em serviço durante sete dias com os missionários, na abordagem do controle integrado, oportunidade em que foi realizada intervenção nas localidades de adjacência a missão da MEVA, com satisfatório nível de integralidade na execução das modalidades.

Em Março de 2002 foi operacionalizada intervenção de controle através de helicóptero em duas comunidades dos Maitha-theri, mais isolados, em surto epidêmico de malária, também com satisfatório nível de integralidade.

Com as intervenções realizadas pela FUNASA no Palimiu, houve incremento relativo do índice de exames de sangue, redução do percentual de casos positivos e da incidência parasitária anual.

No pólo-base Waikás, situado a tres horas de viagem de voadeira, subindo o rio Uraricoera a partir da Missão Palimiu, moram os Y'ekuana, conhecidos por suas habilidades em navegação. São assistidos pelo DSY/FUNASA/RR e moram em duas comunidades de cada lado do rio. Há um outro grupo subindo igarapé Aracaçá, que desemboca no Uraricoera , acima da sede do pólo, muito vulneráveis pela relação com garimpo na região e condições de isolamento.

A transmissão da malária em Waikás ocorre na forma de surtos epidêmicos de proporções pontuais, geralmente a partir de casos importados, mas que devido a sua pequena população atinge elevados IPAs.

Em relação a totalidade da ARI Uraricoera verificou-se elevado Índices Parasitários Anuais e de malária pelo *P falciparum* até o ano de 2000, principalmente no Ericó, ano em que ocorreu uma morte em criança devido à doença (**Quadro 5.3.3**).

Durante todo o período de estudo, de 1998 a 2002, a análise da distribuição mensal da malária na ARI Uraricoera mostra maior concentração de casos procedentes do pólo-base Palimiu, anteriormente referido, e em menor proporção do Ericó e Uraricoera.

Quadro 5.3.3
Demonstrativo da Malária e de Morbimortalidade
ARI Uraricoera. Período 1998 a 2002

ANO	PÓLO	POP	EX	POS	FALC	VIV	FV	IAES	ILP	%FAL	IFA	IPA	OG	OMA	OI	NV	LET	MG	MMA	MI
1998	Palimiu	275	578	236	5	227	4	2101,82	40,83	3,8	32,73	858,2	5	1	0	11	0,4	18,2	3,6	0
	Uraricoera	55	261	71	35	35	1	4745,45	27,2	50,7	654,5	1290,9	0	0	0	4	0,0	0,0	0,0	0
	Waikás	63	235	12	3	9	0	3730,16	5,106	25,0	47,62	190,5	0	0	0	3	0,0	0,0	0,0	0
	Ericó	282	476	64	26	37	1	1687,94	13,45	42,2	95,74	227,0	7	0	0	7	0,0	24,8	0,0	0
	total	675	1550	383	69	308	6	2296,3	24,71	19,6	111,1	567,4	12	1	0	25	0,3	17,8	1,5	0
1999	Palimiu	202	630	405	64	341	0	3118,81	64,29	15,8	316,8	2005,0	0	0	0	10	0,0	0,0	0,0	0
	Uraricoera	64	809	153	32	119	2	12640,6	18,91	22,2	531,3	2390,6	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0
	Waikás	76	257	6	2	4	0	3381,58	2,335	33,3	26,32	78,9	0	0	0	1	0,0	0,0	0,0	0
	Ericó	280	422	126	23	102	1	1507,14	29,86	19,0	85,71	450,0	1	0	0	6	0,0	3,6	0,0	0
	total	622	2118	690	121	566	3	3405,14	32,58	18,0	199,4	1109,3	1	0	0	17	0,0	1,6	0,0	0
2000	Palimiu	202	733	271	68	201	2	3628,71	36,97	25,8	346,5	1341,6	4	0	1	19	0,0	19,8	0,0	52,6
	Ericó	280	2554	483	90	372	21	9121,43	18,91	23,0	396,4	1725,0	2	1	1	15	0,2	7,1	3,6	66,7
	Uraricoera	64	991	236	64	166	6	15484,4	23,81	29,7	1094	3687,5	0	0	0	1	0,0	0,0	0,0	0,0
	Waikás	76	921	61	3	58	0	12118,4	6,623	4,9	39,47	802,6	6	1	2	35	1,6	78,9	13,2	57,1
	total	622	5199	1051	225	797	29	8358,52	20,22	24,2	408,4	1689,7	6	1	2	35	0,1	9,6	1,6	57,1
2001	Palimiu	401	1647	304	5	299	0	4107,23	18,46	1,6	12,47	758,1	1	0	1	11	0,0	2,5	0,0	90,9
	Ericó	316	1886	103	12	89	2	5968,35	5,461	13,6	44,3	325,9	1	0	0	1	0,0	3,2	0,0	0,0
	Uraricoera	68	667	50	4	46	0	9808,82	7,496	8,0	58,82	735,3	0	0	0	2	0,0	0,0	0,0	0,0
	Waikás	76	1028	81	6	74	1	13526,3	7,879	8,6	92,11	1065,8	0	0	0	3	0,0	0,0	0,0	0,0
	total	861	5228	538	27	508	3	6072,01	10,29	5,6	34,84	624,9	2	0	1	17	0,0	2,3	0,0	58,8
2002	Palimiu	406	1034	55	1	53	0	2546,8	5,319	1,8	2,463	135,5	4	0	3	15	0,0	9,9	0,0	200,0
	Ericó	340	2143	32	6	25	1	6302,94	1,493	21,9	20,59	94,1	2	0	2	13	0,0	5,9	0,0	153,8
	Uraricoera	55	112	0	0	0	0	2036,36	0	0,0	0	0,0	1	0	1	2	0,0	18,2	0,0	500,0
	Waikás	97	553	5	1	4	0	5701,03	0,904	20,0	10,31	51,5	0	0	0	2	0,0	0,0	0,0	0,0
	total	898	3842	92	8	82	1	4278,4	2,395	9,8	10,02	102,4	7	0	6	32	0,0	7,8	0,0	187,5

Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIVAX= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OMA= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MORT= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MORTM= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MORTI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos.
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

Pode-se observar no **Quadro 5.3.4**, que a partir do ano 2000 houve incremento significativo do numero de localidades trabalhadas com ações de controle, principalmente pela busca ativa, nebulização e borrifação, com melhoria importante do escore de integralidade, o que resultou na redução do nível de transmissão da doença em toda área, a partir da implementação da execução destas, conforme verifica-se no **Grafico 5.3.8**.

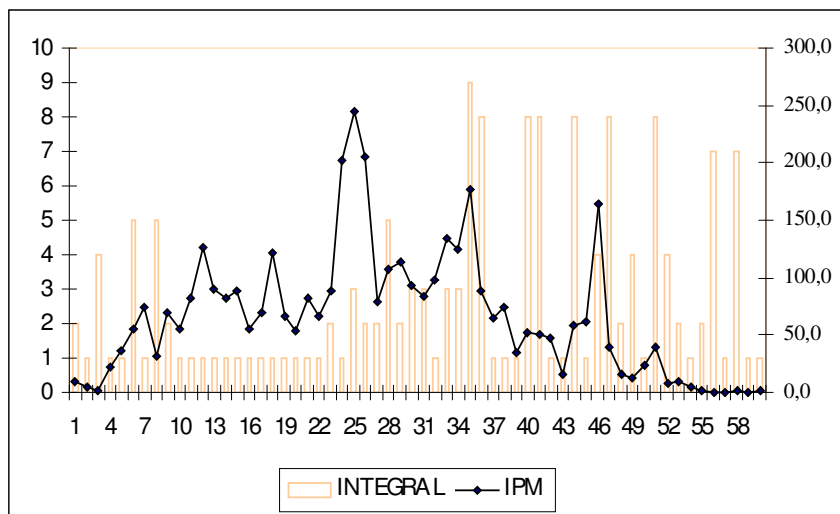
Quadro 5.3.4
Demonstrativo Operacional do Controle da Malária
ARI Uraricoera. Período de 1998 a 2002

Ano	pop	lex	l ^{trab}	%l ^{trab}	ent	entloc	%entloc	hex	hbor	%hbor	neb	nebloc	%nebloc	escneb	baex	imesba	escha	bapos	int	equi
1998	676	25	7	23	1	7	23	67	40	49	3	6	2	0,5	1091	1613,91	1	178	25	4
1999	647	22	0	0	0	0	0	63	0	0	0	0	0	0	1086	1678,52	1	156	13	0
2000	678	15	9	5	3	9	5	71	48	5,6	5	16	88	0,5	4223	6228,61	2,5	669	44	3
2001	795	21	27	10,7	6	41	16,2	78	91	9,7	6	37	14,6	0,8	3908	4915,72	1,8	271	44	4
2002	898	24	31	10,7	1	2	0,6	122	103	7	5	21	7,2	0,6	3288	3661,47	1,5	66	39	5

Legenda: Pop=População, Lex=Localidades existentes, Loctrb=localidades trabalhadas no ano, %Loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, Ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, Hex=Habitações existentes, Hbor= Habitações borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitações borrifadas ao mês, Neb= Atividades de nebulização espacial, Nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, Escneb=Escore da nebulização, Imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, Escha= Escore da busca ativa de casos, Int=Escore de Integralidade.

Fonte: DSY/FUNASA/RR

Grafico 5.3.8
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal
ARI Uraricoera, período de 1998 a 2002

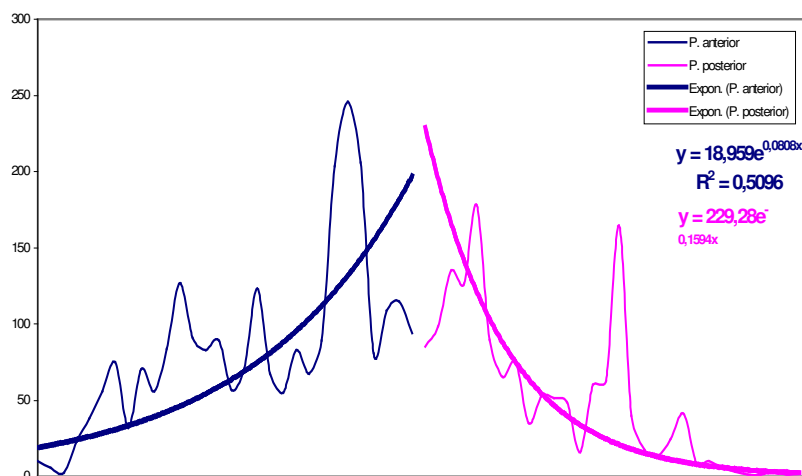


Fonte: DSY/FUNASA/RR

A análise da tendência do Índice Parasitário Mensal (IPM) mostra um elevado incremento deste indicador no período anterior a implantação do PIACM/DSY (1998 e 1999), com crescimento médio de 8 % ao mês, o que demonstra uma franca expansão da

transmissão da malária nesta ARI. Ao contrário, no período concomitante à implementação de ações pelo Modelo Integrado de controle da endemia, nos anos de 2001 e 2002, verificou-se uma significativa redução do IPM, à média de 15 % ao mês, demonstrando uma melhoria generalizada dos níveis de transmissão da doença em toda a área.

Gráfico 5.3.9
Tendência Índice Parasitário Mensal
ARI Uraricoera. Período 1998/1999 e 2001/20



5.3.3 Área de Relações Intercomunitárias Auaris

A Área de Relações Intercomunitárias (ARI) Auaris fica em uma região de maior altitude, com a maioria de suas localidades situadas em terrenos acidentados da serra do Parima. Localiza-se no extremo noroeste do estado de Roraima, fazendo fronteira com a Venezuela. É entrecortada pelo rio Auaris, onde às suas margens, e de seus afluentes, localizam-se grande parte das comunidades indígenas. Nesta ARI, habitam principalmente Yanomami do sub-grupo Sanumá e, em menor proporção, indígenas da etnia Ye'kuana (apelidados de Maiongong).

Auaris, um dos pólos-base mais populosos do Distrito Sanitário Yanomami, com um grande número de localidades dispersas por uma extensa área, foi considerado como uma única ARI. Até o ano de 2000 apresentou elevada morbi-mortalidade para malária. No

período de 1988 a 2000 se observou, nesta ARI, um rearranjo demográfico importante de seus grupos, com diminuição do número de localidades, possivelmente associada ao grande problema de transmissão da malária, o que determinou movimentos migratórios internos. Entre os anos de 2001 e 2002, se verificou, ao contrário, um expressivo incremento populacional, agora associado, entre outros motivos, à melhoria da assistência à saúde e migração de grupos venezuelanos que estabeleceram moradia do lado brasileiro. No ano de 2002, o censo do DSY registrou 1829 indígenas residentes em 31 comunidades.

Os Ye'kuana residem em habitações de formato retangular, com paredes de barro e cobertura de palha. Concentram-se principalmente na comunidade do Passarão, próxima à sede do pólo-base, onde está situada uma missão evangélica (MEVA). Ainda nesta localidade existem uma unidade de saúde da FUNASA e um pelotão do exército. Este grupo tem laços de parentesco com as comunidades de Saula, Polapiu e Mitiuwali, esta última em território venezuelano, distante três horas de caminhada da linha de fronteira.

O grupo dos Ye'kuana, de uma maneira geral, interagem-se mais entre si mesmo do que com os Yanomami do subgrupo Sanumá, que é predominante. Este grupo é socialmente mais organizado, inclusive no que diz respeito ao componente de assistência à saúde, o que explica, em parte, a menor incidência da malária entre eles⁶.

Na ARI Auaris existe diversos grupos Sanumá cujas comunidades são acessíveis por caminhada, e via fluvial, a partir da sede do pólo-base, e também outros, mais isolados, como os Tukuxin, Olomai, Sigaima e Xicoi, nos quais a assistência à saúde somente pode ser feita através de helicóptero, em deslocamentos de até 20 minutos de voo. Os dois últimos grupos citados apresentaram elevada morbi-mortalidade por malária em 1998, cuja procedência vinculou-se essencialmente a garimpos clandestinos brasileiros localizados a cerca de trinta minutos de caminhada das referidas comunidades⁷.

Ao final do ano de 1997, estendendo-se a 1998, ocorreu um importante surto epidêmico de malária nesta ARI, com ocorrência de óbitos. Para a solução deste surto foi necessária a realização de uma operação emergencial, que foi desencadeada pela FUNASA/RR em conjunto com equipe da ONG Médicos Sem Fronteiras, parceira da Instituição à época. Esta operação realizou inicialmente uma investigação epidemiológica,

⁶ Pithan & Azurin, FUNASA/MSF, Relatório Epidemiológico da Malária em Auaris, abril de 1998

⁷ Idem

estratificação das comunidades por níveis de risco, atualização do mapa da área, incluindo-se suas comunidades e principais itinerários, identificação do aglomerado de localidades com maior vínculo de relações entre si e com maior probabilidade de manutenção do ciclo de transmissão, o que foi essencial para o planejamento das ações de controle que passaram a ser executadas.

A investigação epidemiológica demonstrou que este surto se iniciou em dezembro de 1997, a partir da migração de uma família constituída por oito indígenas, procedentes da comunidade venezuelana de Wanapo-kolo e que apresentavam um quadro clínico compatível com malária. Esta família deslocou-se para Auaris a procura de assistência médica. Entretanto, somente um dos membros desta família conseguiu chegar até a comunidade de Walopiu, onde diagnosticado malária causada pelo *P. falciparum*. Todos os outros morreram durante o percurso a pé, mata adentro, provavelmente devido à doença.

Os primeiros relatos deste surto, indicam que a introdução da doença se deu a partir de indígenas das comunidades venezuelanas de Nasoka e Wanapo-kolo, que se deslocaram para as comunidades próximas ao rio Walobi-u, do lado brasileiro, com as quais mantém freqüentes interações e relações de parentesco. Iniciando-se por Momoipi-u, a difusão da transmissão da malária seguiu o fluxo para Holidiu, Walopiu e Kadimani as quais mantêm intensas relações de contato com as comunidades de Mausia, Katarrinha, Auaris e Passarão, situadas próximos da sede do pólo-base de Auaris. Portanto, a transmissão da malária estabeleceu-se nesta rota e na sede deste pólo-base, que é referência assistencial, ocasionando, a partir, a dispersão da doença a praticamente toda ARI.

O freqüente trânsito de indígenas da Venezuela para o Brasil seguramente foi um dos principais motivos da introdução e manutenção da transmissão da malária em Auaris. A identificação de suas rotas, que de uma maneira geral permanecem até a atualidade, foi essencial para o sucesso das atividades de vigilância epidemiológica e as intervenções efetivadas a posteriori.

Como resultado desta investigação realizada em abril de 1998, foram identificadas, através de procedimentos de estratificação epidemiológica, 10 comunidades prioritárias para a execução imediata das ações de combate à doença. Para estas comunidades estabeleceu-se cronograma de ações a serem desenvolvidas até dezembro do referido ano, segundo a metodologia do controle integrado, visando à interrupção da transmissão.

Estabeleceu-se, também, a necessidade de implantar-se uma abordagem conjunta nas áreas de interesse epidemiológico comum com a Venezuela, onde a assistência aos Yanomami é nitidamente insuficiente e precária.

Sete localidades situadas nas proximidades da sede de Auaris também foram selecionadas pela Gerência Técnica Nacional de Entomologia, para implantação de um projeto piloto de acompanhamento do controle seletivo de vetores. Este projeto foi operacionalizado durante os anos de 1998 e 1999, com recursos próprios do nível central da FUNASA. Os motivos referidos para a seleção desta área foi a não constatação, nas pesquisas anteriores realizadas pela equipe de entomologia da FUNASA/RR, da presença de vetores associados com a transmissão da malária e os interesses pela avaliação mensal das espécies predominantes, sua densidade e horários de maior atividade hematofágica.

A análise da distribuição anual da malária e indicadores na ARI de Auaris (**Quadro 5.3.5**) mostra que houve uma pequena redução dos casos entre os anos de 1998 a 2000. Possivelmente a redução do número de casos de malária nesta ARI, no ano de 1999, está associada à subnotificação já que, nesse ano, o IAES diminuiu em decorrência da insuficiência de atividades de assistência à saúde, ocorrida naquele ano.

Nesse período, anterior a implantação do PIACM/DSY, verificou-se elevado percentual de malária causada pelo *P. falciparum*, assim como formas mistas da doença (45 % em média dos casos registrados entre os anos 1998 a 2000), alto IFA e, também, do IPA. Esta situação provavelmente refletiu uma alta densidade de vetores infectados por plasmódios, mantendo elevado risco de transmissão local da doença.

Como consequência, nesse período, verificou-se uma elevada letalidade e número de mortes por malária (28), os quais representaram 22,4% do total de óbitos ocorridos em Auaris, entre os anos de 1998 a 2000.

Ainda nesse período o percentual de lâminas positivas foi também muito elevado, o que se reduziu a partir de 2000, com a implementação sistemática da busca ativa, preconizada, desde então.

A partir da implantação do PIACM/DSY, nos anos de 2001 e 2002, com o incremento importante do IAES, do número de localidades trabalhadas com ações integradas de controle da malária, verificou-se, concomitantemente, a redução significativa do número de casos registrados, do IFA, do IPA, e a ausência de registro de óbitos,

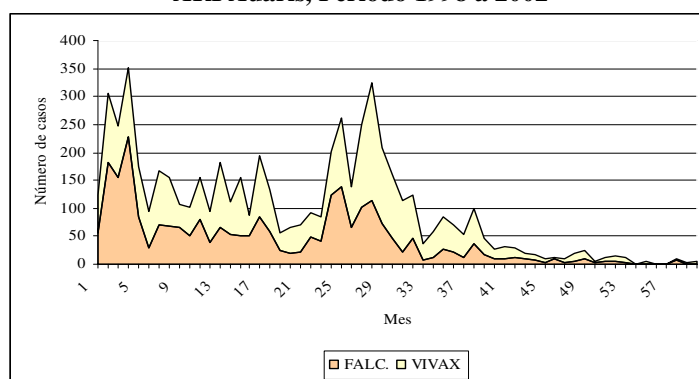
procedente desta ARI. Na realidade, em 2002, houve um óbito por malária, sendo, entretanto de um indígena procedente da Venezuela. O mesmo contraiu a doença naquele país, chegando em estado grave em nossa área de abrangência assistencial, sem possibilidade de reversão do quadro.

Quadro 5.3.5
Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade.
ARI Auaris. Período de 1998 a 2002

ANO	POP	EX.	POS	FALC.	VIVAX	FV	IAES	ILP	%FAL	IFA	IPA	OG	OMA	OI	NV	LET	MORT	MORTM	MORTI
1998	1676	10480	2076	1027	971	78	6252,98	19,8	53,2	659,31	1238,66	66	20	17	29	0,96	39,38	11,93	586,21
1999	1742	7334	1439	627	787	19	4210,10	19,6	44,9	370,84	826,06	26	2	17	68	0,14	14,93	1,15	250,00
2000	1679	27290	1834	651	1156	27	16253,72	6,7	37,0	403,81	1092,32	33	6	18	64	0,33	19,65	3,57	281,25
2001	1723	36715	371	134	236	1	21308,76	1,0	36,4	78,35	215,32	11	0	5	139	0,00	6,38	0,00	35,97
2002	1829	34572	88	32	56	0	18902,13	0,3	36,4	17,50	48,11	21	1	13	89	1,14	11,48	0,55	146,07

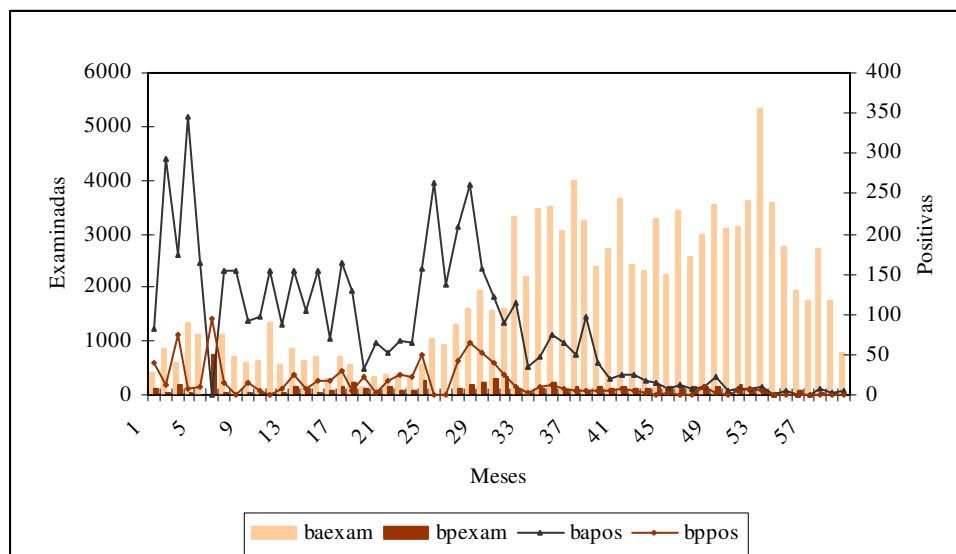
Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIVAX= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OMA= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MORT= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MORTM= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MORTI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos.
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

Gráfico 5.3.10
Distribuição Mensal da Malária por Espécie Parasitária
ARI Auaris, Período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Gráfico 5.3.11
Laminas Examinadas e Positivas para *Plasmodium* pela Busca Ativa e Passiva de Casos
ARI Auaris, Período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

No âmbito da ARI Auaris, as análises das ações de controle da malária no período de estudo, demonstraram situações completamente diversas.

Nos anos de 1998 e 1999 observou-se, de forma pontual, uma boa regularidade nas atividades de pesquisa entomológica. Em 18 meses foram realizadas ações de monitoramento entomológico em sete localidades selecionadas pelo projeto piloto de Controle Seletivo de Vetores. Estas atividades direcionaram ações de controle da malária, baseadas essencialmente no clareamento e tratamento de criadouros positivos para o vetor, borrifação intra-habitacional e nebulização espacial. Entretanto as ações foram mais restritas às localidades próximas à sede do pólo-base, com baixo rendimento no índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos (IMESBA) e integralidade insatisfatória entre as modalidades de controle executadas, principalmente em 1999, ano caracterizado pela precariedade de controle da malária e da assistência, de um modo geral.

Em 1998 a média mensal de localidades trabalhadas com ações de controle foi de 16,6% do total, as quais, entre si, apresentaram um índice integralidade médio (5). O elevado IPM verificado nos primeiros meses nesse ano reduziu-se a partir de maio, provavelmente pela implementação de ações em função da vigência de uma situação epidêmica já relatada anteriormente. A partir de então se verificou uma estabilidade da

tendência da transmissão da malária, que permaneceu em níveis endêmicos até o final de 1999. A partir desse momento a malária apresentou incremento importante, só reduzindo-se no segundo semestre do ano de 2000, concomitante à implementação do PIACM/DSY e melhoria significativa do nível de integralidade das ações de controle (**Quadro 5.3.6**).

No ano de 2000 as ações de controle da malária em Auaris, foram executadas pela Equipe de Endemias da URIHI, organização não governamental responsável pela assistência nesta ARI, de acordo com o convenio estabelecido com a FUNASA, em 1999.

A partir do mês de agosto daquele ano as ações de controle foram implementadas em consonância com o modelo preconizado pela FUNASA/RR, verificando-se incremento significativo do numero de localidades trabalhadas, com satisfatório nível de integralidade, observando-se uma redução significativa da transmissão em toda a área.

Deve ser ressaltado que nesta extensa ARI, foram executadas o maior numero de incursões de equipes para o controle da doença durante todo o período do PIACM/DSY, que foram operacionalizadas pela Urihi, com muitas dificuldades devido às condições adversas de acesso às comunidades, exigindo muito esforço de dedicação dos profissionais envolvidos.

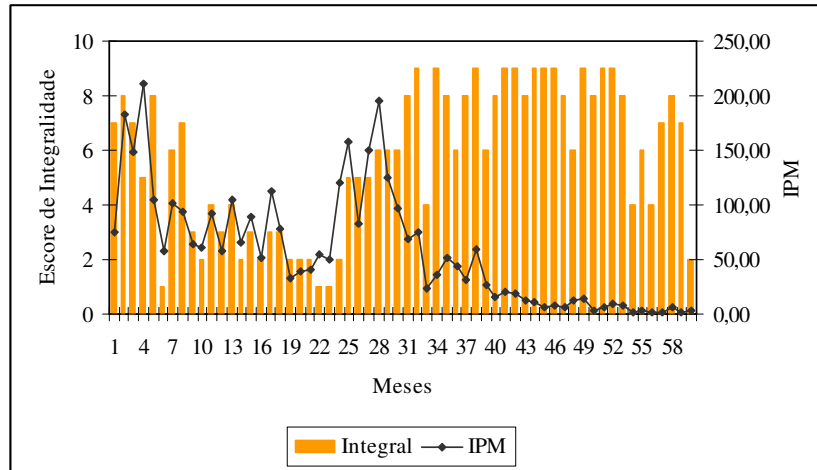
Quadro 5.3.6
Demonstrativo Operacional do Controle da Malária.
ARI Auaris, Período de 1998 a 2002

Ano	pop	lex	loctr	%loctr	ent	entloc	%entloc	hex	hbor	%hbor	neb	nebloc	%nebloc	escneb	imesba	escba	int
1998	1676	42	85	16,6	10	73	6	107	124	9,6	7	66	13	1,1	459,5	2,1	5
1999	1742	34	38	3,1	8	38	3,1	82	0	0	0	0	0	0	280,5	1,5	2,2
2000	1679	34	106	25,9	2	14	3,2	144	67	3,8	11	100	24,5	1,8	1267,7	3,5	6,4
2001	1723	31	85	22,8	5	28	7,5	127	431	28,2	12	79	21,2	1,9	1701,3	4	8,1
2002	1829	31	56	15	3	19	5,1	126	335	24,8	9	56	15	1,5	1546	3,6	6,7

Legenda: Pop=População, Lex=Localidades existentes, Loctr=localidades trabalhadas no ano, %Loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, hex=Habitacões existentes, hbor= Habitacões borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitacões borrifadas ao mês, neb= Atividades de nebulizacão espacial, nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, escneb=Escore da nebulizacão, imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, escba= Escore da busca ativa de casos, int=Escore de Integralidade.

Fonte: DSY/FUNASA/RR

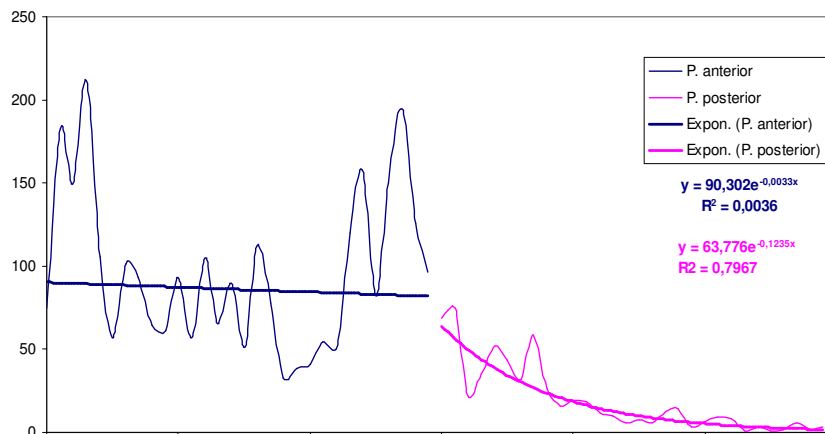
Gráfico 5.3.12
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
ARI Auaris, período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

De uma forma geral, no período anterior à implantação PIACM/DSY, (1998/1999), a tendência do IPM permaneceu praticamente estável ($y=90,302$ e $-0,003$), sem, entretanto demonstrar efetividade na interrupção da transmissão da malária nesta ARI. Ao contrário do observado no período posterior (2001/2002), quando o IPM reduziu-se à média de 12% ao mês ($y= 63,776$ e $- 0,1236$), concomitante à plena implementação do PIACM/DSY, observando-se registros pontuais de casos de malária durante todo o segundo semestre de 2002.

Gráfico 5.3.13
Tendência do Índice parasitário Mensal
ARI Auaris, período 1998-1999 e 2001-2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

5.3.4 Área de Relações Intercomunitárias Parima

A ARI Parima, composta pelos pólos-base Parafuri e Xiriana, fica situada na região do médio rio Parima. Até o final da década de 1980 era grande a diversidade dos grupos Yanomami que aí habitavam, vivendo bastante isolados e praticamente sem contatos com a população não indígena. Por esta época a única via de acesso à área era através de helicópteros.

A partir de 1987 estes grupos foram submetidos a um súbito contato com não indígenas, sobretudo com a extensiva invasão garimpeira de suas terras. Os garimpeiros passaram a realizar intensas atividades predatórias de exploração das imensas jazidas de ouro e construindo, clandestinamente, inúmeras pistas de pouso para pequenas aeronaves. As atividades exercidas pelos garimpeiros nesta ARI produziram graves impactos sobre o meio ambiente, chegando, inclusive, a degradar seriamente locais de natureza ainda muito virgens.

Esta situação, ocorrendo em locais de acessos muito remotos, aliados à falta de assistência e de mecanismos de proteção étnica, resultou numa brusca e intensa introdução e difusão de doenças infecto-parasitárias entre os grupos Yanomami habitantes desta ARI. Neste cenário de crise social e forte degradação ambiental, determinada exclusivamente pela invasão garimpeira, a malária passou a se destacar enquanto um dos principais agravos responsáveis pelos elevados indicadores de morbi-mortalidade e desestruturação sócio-sanitária e cultural destes grupos.

No início do funcionamento do DSY, em 1991, a FUNASA/RR, com o apoio da Polícia Federal, assumiu estrategicamente as pistas “Pé na Cova” e “Xiriana”, construída clandestinamente pelos garimpeiros. Além de obras de melhorias nestas, foram construídos dois postos de saúde que, mais tarde passaram a funcionar como sedes dos pólos-base de Parafuri e Xiriana (MS/FUNASA/RR/DSY, 1992).

Na atualidade, persistem ainda grandes dificuldades de acesso das equipes de saúde a esta ARI, sobretudo pelo precário estado de conservação das pistas de pouso existentes, localizadas em um terreno predominantemente acidentado de serras, do maciço das Guianas. Para a execução das ações de saúde nesta Área torna-se necessário o deslocamento das equipes de saúde de Boa Vista até Surucucu, através de avião

monomotor. Esta viagem dura cerca de 1h e 30 min. De Surucucu, são feitas “pernas” de aproximadamente 30 minutos até a pista do pólo-base de Parafuri, com a aeronave transportando somente dois passageiros, de cada vez.

Outro problema existente na atualidade são os freqüentes e sérios conflitos entre os grupos habitantes, muitos dos quais resultando em mortes violentas. Partes destes conflitos são exacerbadas pelos garimpeiros que cooptam Yanomami visando à manutenção de suas permanências na região. Em mais de uma ocasião equipes de saúde inteiras tiveram de ser retiradas às pressas por ameaças de indígenas que, cumprindo “ordens” de garimpeiros, impediam o trabalho assistencial e de controle da malária (Urihi, novembro 2000).

A maioria dos Yanomami desta ARI são inimigos históricos daqueles que habitam Surucucus, onde existe uma unidade mista de saúde da FUNASA, e um pelotão do Batalhão Especial de Fronteiras do Exército, com melhor estrutura de atendimento, sendo referencia assistencial para casos de doenças maior complexidade. Por desconhecimento das diferenças de cunho antropológico entre os grupos, e da dimensão que pode assumir este problema, em 2001 a tripulação do helicóptero da empresa contratada para apoiar o trabalho de Saúde da Urihi e FUNASA, removeu um Yanomami ferido, de Parafuri para Surucucus, para atendimento médico. Este fato resultou na morte violenta deste indígena na Unidade de Saúde de Surucurus, provocada pelos indígenas inimigos, aí residentes. Na tentativa de resgate, às pressas, deste indígena, no momento do conflito, ocorreu um grave acidente aéreo com o helicóptero, no qual morreram seus três tripulantes.

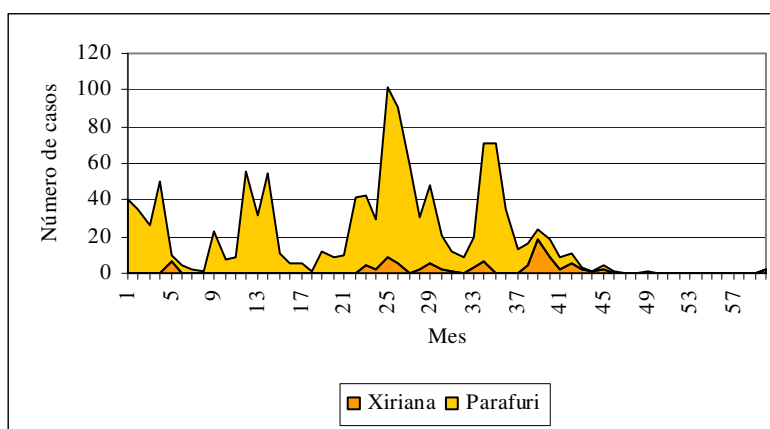
Nesta ARI, estas situações singulares provavelmente explicam a maior ocorrência de agravos, óbitos e o sub-registro de ambos. Explicam também os rearranjos sócio-demográficos dos grupos nela habitantes e as freqüentes mudanças na distribuição espacial das localidades existentes, as quais reduziram-se de 25 em 1998, para 13 em 2002 (**Quadro 5.3.8**).

No ano de 2000 por necessidades operacionais houve um rearranjo das referências assistenciais à saúde às comunidades do pólo-base de Xiriana, que passou então a ser denominado de Arathau em função da comunidade do mesmo nome ali localizada. Para fins deste estudo, optamos em manter a denominação original deste pólo-base.

Entre os anos de 1998 e 2002 o pólo-base Parafuri concentrou 92% de todos os casos de malária registrados na ARI Parima (**Gráfico 5.3.14**). Deste total, 53% foram

causados pelo *P. falciparum*, forma mais grave da doença e também responsável pelos três óbitos ocorridos neste período.

Gráfico 5.3.14
Casos de Malária Segundo os Pólos-Base da
Área de Relações Intercomunitaria Parima. Período: 1998 e 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

De uma forma geral, na área Yanomami, no período anterior à implantação do DSY, constata-se que a maioria dos casos de malária causados pelo *P. falciparum* eram procedentes de regiões com atividade garimpeira, sendo a ARI Parima um exemplo clássico desta situação.

A análise do IPA (**Quadro 5.3.7**) indica que, entre os anos de 1998 a 2000, cada indígena do pólo-base Parafuri contraiu a doença três vezes, em média, refletindo os elevados níveis de transmissão da doença antes da plena implantação do PIACM/DSY. Com a implantação deste Plano esta situação inverteu-se, observando-se uma tendência de redução expressiva da transmissão da doença, entre os anos de 2001 e 2002, com redução significativa do número de casos e melhoria de outros indicadores operacionais, conforme se observa, também, no **Quadro 5.3.8**.

Quadro 5.3.7
Principais Indicadores de Transmissão da Malária.
Pólo-Base de Parafuri. Período: 1998 a 2002

ANO	POP	EX	POS	FALC	VIVAX	FV	IAES	ILP	%FALC	IFA	IPA
1998	309	2161	257	160	92	5	6993,5	11,9	64,2	534,0	831,7
1999	311	1699	249	96	151	2	5463,0	14,7	39,4	315,1	800,6
2000	366	6559	535	250	280	4	17920,8	8,2	47,5	694,0	1461,7
2001	305	5944	56	9	47	0	19488,5	0,9	16,1	29,5	183,6
2002	320	3017	1	1	0	0	9428,1	0,0	100,0	3,1	3,1

Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIVAX= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes.
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

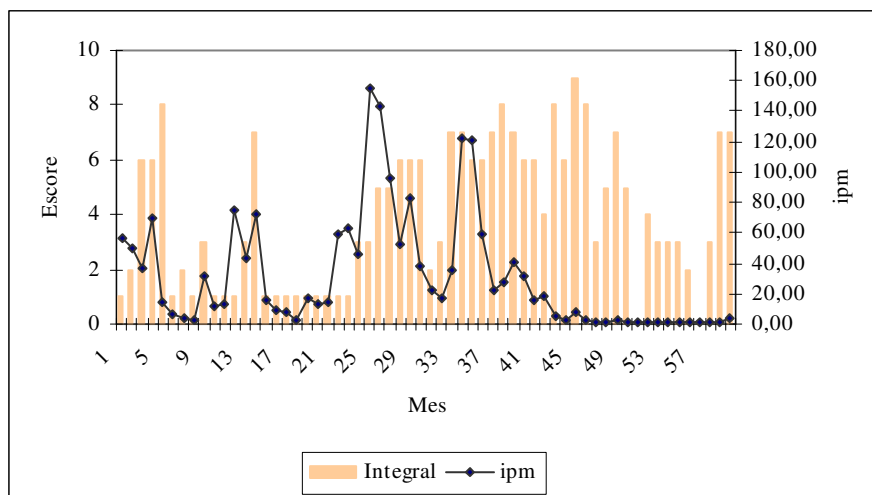
Analisando-se as intervenções realizadas na ARI de Parima e sintetizadas no **Quadro 5.3.8** constata-se que ocorreu um incremento significativo do numero e do percentual médio de localidades trabalhadas com ações de controle da malária a partir do ano de 2000. Ainda nesta Área, a implementação do PIACM/DSY, nos anos de 2001 e 2002, logrou uma expressiva melhoria do nível de integralidade entre as modalidades de ação, as quais realmente apresentaram um grau maior de efetividade em termos de interrupção da transmissão da endemia. (**Gráfico 5.3.15**)

Quadro 5.3.8
Demonstrativo Operacional do Controle da Malária.
ARI Parima, Período de 1998 a 2002

Ano	pop	lex	loctr	%loctr	ent	entloc	%entloc	hex	hbor	%hbor	neb	nebloc	%nebloc	escneb	Imesba	escba	equi	int
1998	739	25	1,6	6,6	2	9	3	40	18	3,7	4	19	6,3	0,6	268,94	1,4	4	2,7
1999	785	14	0,7	5,3	1	5	2,9	24	10	3,4	2	9	5,3	0,3	186,7	1,2	2	1,8
2000	567	14	3,4	24,4	3	15	8,9	34	11	2,6	9	41	24,4	1,5	900,35	3	10	5,1
2001	626	15	3,1	20,6	1	6	3,3	31	70	18,8	10	34	18,8	1,5	1179,97	3,7	13	6,4
2002	648	13	1,5	12,1	0	0	0	28	62	18,4	4	13	8,3	0,6	562,75	2,3	7	3,6

Legenda: Pop=População, Lex=Localidades existentes, Loctr=localidades trabalhadas no ano, %Loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, hex=Habitacões existentes, hbor= Habitacões borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitacões borrifadas ao mês, neb= Atividades de nebulizacão espacial, nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, escneb=Escore da nebulizacão, imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, escba= Escore da busca ativa de casos, equi= Equipes que desenvolveram atividades no ano, int=Escore de Integralidade
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

Gráfico 5.3.15
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
ARI Parima, período 1998 a 2002

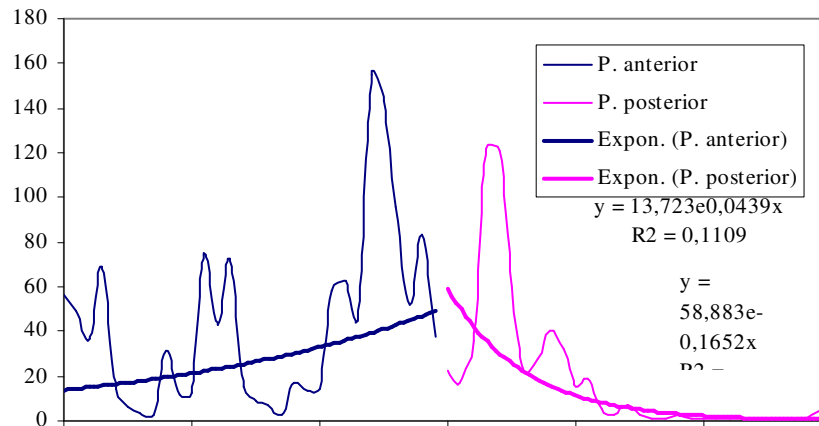


Fonte: DSY/FUNASA/RR

As atividades de pesquisas entomológicas executadas em 2000, que resultaram em um aumento do número de localidades trabalhadas, demonstraram o predomínio, na ARI Parima, do *A. oswaldoi* (63 % das capturas) e do *A. darling* (36%), como principais espécies envolvidas na transmissão da malária nesta Área. Os momentos de maior atividade hematofágica ocorriam entre 19 e 21 h e entre 4 e 6 horas (Urihi, junho 2000).

Conforme já comentado e apresentado no **Quadro 5.3.8**, durante os anos de 2001 e 2002, melhorou consideravelmente a regularidade das ações de controle executadas, observando-se incremento importante do número de habitações borrifadas, das localidades nebulizadas e do índice médio mensal de exames de sangue. Como resultado, logrou-se um ótimo grau de efetividade destas ações, o que seguramente foi determinante para a redução média de 16% do IPM, ao mês, nestes dois últimos anos, ao contrário do observado no período anterior à implementação do PIACM/DSY, quando houve elevação deste índice (**Gráfico 5.3.16**).

Gráfico 5.3.16
Tendência do Índice parasitário Mensal
ARI Parima, período 1998-1999 e 2001-2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Como resultado das ações implementadas pelo PIACM/DSY, logrou-se, em 2002, a interrupção da transmissão da malária nesta ARI, ocorrendo simplesmente neste ano, o registro de dois casos importados.

5.3.5 Área de Relações Intercomunitárias Surucucus

A Área de Relações Intercomunitárias Surucucus, que abrange o pólo-base de mesmo nome, é a ARI de maior tamanho populacional e de maior extensão territorial, de todo o Distrito Sanitário Yanomami. É habitada por vários grupos Yanomami que falam o dialeto *yanomai*, e se distribuem, geograficamente por uma região muito acidentada, constituída de serras, com altitude média acima de 1000 metros. O acesso à maioria de suas comunidades é feito através de longas e cansativas caminhadas, ou através de helicópteros.

Por suas características de altitude e clima frio, com muitas cachoeiras, esta ARI, de um modo geral, não apresenta, nas partes altas, criadouros propícios à reprodução do vetor da malária e, sim, ao vetor da Oncocercose, doença hiperendêmica na Área e transmitida por espécies de pium (simulídeos).

Por estas características a malária se restringe, geralmente, a casos pontuais, sendo, a sua grande maioria, importados de outros pólos-base ou procedentes de alguns locais de garimpo clandestino. Entretanto, analisando-se o histórico epidemiológico da doença durante o período de estudo, sintetizado no **Quadro 5.3.9** verifica-se que apesar do reduzido número de casos registrados, e baixo IPA, o percentual de malária causada pelo *P. falciparum* foi muito elevado, o que explica a ocorrência dos cinco óbitos registrados em 1998, quatro destes em crianças menores de quatro anos. Provavelmente estes óbitos foram decorrentes da baixa imunidade adquirida à cepas de falciparum, acrescidos da falta do pronto diagnóstico e tratamento, nestas comunidades de difícil acesso.

Quadro 5.3.9
Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade.
ARI Surucucus. Período: 1998 a 2002

Ano	POP	EX	POS	FALC	VIVAX	FV	IAES	ILP	%FALC	IFA	IPA	OG	OMA	OI	NV	LET	MORT	MORTM	MORTI
1998	1346	1446	58	28	28	2	1074	4,01	51,72	22,29	43,09	19	5	4	39	8,62	14,12	3,71	102,56
1999	1346	849	8	7	1	0	630,8	0,94	87,50	5,20	5,94	43	0	15	68	0,00	31,95	0,00	220,59
2000	1966	9883	56	26	29	1	5027	0,57	48,21	13,73	28,48	18	0	10	82	0,00	9,16	0,00	121,95
2001	1900	2032	19	6	13	0	1069	0,94	31,58	3,16	10,00	21	0	10	137	0,00	11,05	0,00	72,99
2002	2042	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	24	0	10	93	0,00	11,75	0,00	107,53

Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIVAX= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OMA= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MORT= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MORTM= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MORTI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos.
Fonte: DSY/FUNASA/RR

Observando-se o **Quadro 5.3.10**, verifica-se que durante o período de 1998 a 2002 as ações de controle da malária restringiram-se a três intervenções realizadas por quatro equipes de saúde. Estas equipes também desenvolveram, simultaneamente, outras atividades assistenciais, tais como vacinação, atendimento médico, etc.

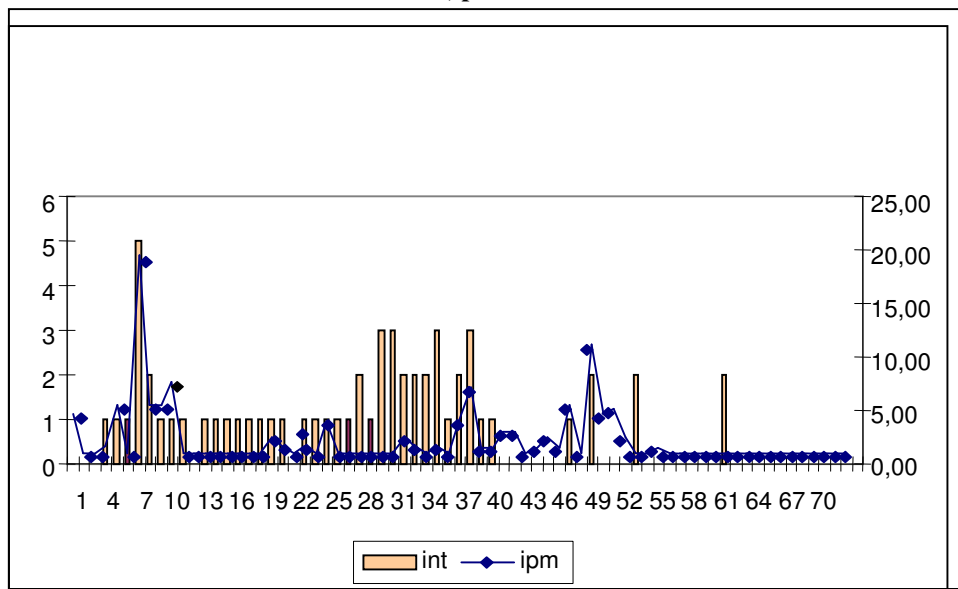
Quadro 5.3.10
Demonstrativo Operacional das Ações de Controle da Malária
na ARI Surucucus no período 1998 a 2002

Ano	Pop	lex	Loctr	%loctr	Ent	Entloc	%entloc	Hex	Hbor	%hbor	Neb	Nebloc	%nebloc	Escneb	imesba	escba	int	equi
1998	1346	24	5	1,7	1	5	1,7	43	0	0	1	5	1,7	0,1	72,68	0,9	1	1
1999	1346	24	0	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	8,79	0,9	0,9	0
2000	1966	39	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	366,73	1,9	1,9	0
2001	1900	37	6	1,3	0	0	0	66	15	1,8	0	0	0	0	82,5	0,5	0,6	1
2002	2042	38	22	4,8	0	0	0	71	45	5,2	0	0	0	0	0	0	0,3	2

Legenda: Pop=População, Lex=Localidades existentes, Loctr=localidades trabalhadas no ano, %Loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, hex=Habitacões existentes, hbor= Habitacões borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitacões borrifadas ao mês, neb= Atividades de nebulizacão espacial, nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, escneb=Escore da nebulizacão, imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, escba= Escore da busca ativa de casos, equi= Equipes que desenvolveram atividades no ano, int=Escore de Integralidade
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

Embora nessas ocasiões a integralidade entre as modalidades de controle da malária tenha sido como de nível médio e insatisfatório, as ações executadas foram suficientes para reduzir a transmissão, o que pode ser inferido através da reduçãõ do IPM, observada logo após a finalizaçãõ dos trabalhos, conforme o demonstrado no **Gráfico 5.3.17** Este fato, justifica-se, provavelmente, pela baixa vulnerabilidade e receptividade da Área à malária, aliado ao satisfatório direcionamento e circunstâncias pontuais da transmissãõ.

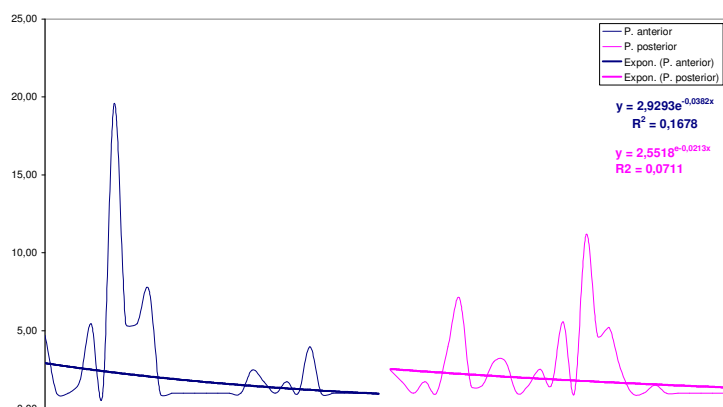
Gráfico 5.3.17
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal
ARI Surucucus, período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

A tendência do Índice Parasitário Mensal (IPM) em Surucucus, tanto no período anterior como após a implementação do PIACM/DSY, mostrou-se estável, em baixos níveis nesta ARI, onde a transmissão da doença restringe-se aos locais de menor altitude, em ambientes receptivos, em ocasiões de maior vulnerabilidade, como o exemplo de invasões de garimpos clandestinos (**Gráfico 5.3.18**).

Gráfico 5.3.18
Tendência do Índice parasitário Mensal
ARI Surucucus, período 1998-1999 e 2001-2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

5.3.6 Área de Relações Intercomunitárias Homoxitei

A Área de Relações Intercomunitárias de Homoxitei, composta pelos pólos-base de Homoxi e Xitei, abrangem as nascentes dos rios e Mucajai e Parima, este último formador do rio Uraricoera, ambos afluentes importantes da bacia do rio Branco.

No final de 1987, a frente de invasão garimpeira, que inicialmente instalou-se em Paapiu, a seguir expandiu-se para as cabeceiras do rio Mucajaí, implantou, nos arredores do local conhecido como “Pista do Jeremias”, a maior concentração de infra-estrutura e atividades de extração mineral de toda area Yanomami. Neste local, habitado pelos grupos Yanomami Homoxi-theri e Thirei-theri, foi instalado, posteriormente, o pólo-base Homoxi.

Todos os indígenas desta ARI que até 1987 tinham pouquíssimos ou nenhum contato com populações não Yanomami, foram submetidos a um intenso e violento impacto sociocultural e sanitário devido a esta invasão de garimpeiros, oriundos de vários locais do país. Nesta ocasião ficou muito comentado o show realizado nesta Área por uma famosa cantora brasileira do estilo “brega romântico” que, provavelmente sem saber do significado do evento, cantou a peso de ouro para centenas de garimpeiros portadores de doenças infecto-transmissíveis e para indígenas que viviam ainda isolados ainda sem saber da dimensão do valor do dinheiro, do ouro e da malária.

A área que é atualmente conhecida por pólo-base de Homoxi ficou, na ocasião sob o controle territorial dos grandes garimpeiros. Os Yanomami que ali habitavam, principalmente, os Thirei-theri e Homoxi-theri ficaram sem nenhuma assistência dos órgãos responsáveis por praticamente durante três anos, criando as condições para a intensa transmissão e a dispersão da malária e, inclusive, a ocorrência de muitos óbitos.

Figura 5.3.2
Primeiro atendimento médico nos Thirei-theri após a invasão do garimpo (1989)



Foto: Oneron Pithan

O leito do rio Mucajai em suas nascentes foi desviado e revirado pelos garimpeiros para extração mineral utilizando potentes dragas. Isto resultou na formação de inúmeras

lagoas artificiais que se transformaram, em pouco tempo, nos principais criadouros do vetor da malária transmitida no local. Também como consequência danosa dessas atividades há fortes indícios de contaminação por mercúrio, expressos através do encontro de espécies de peixes com deformidades nestas lagoas, local onde os indígenas passaram a pescar após a retirada da maioria dos garimpeiros, ocorrida em 1991. Estudo recente, realizado pela Comissão Pró-Yanomami, indicaram níveis de mercúrio acima do normal em amostras de cabelo nesta população (MILIKEN, 2002).

A partir de Homoxi, em algumas horas de caminhada, pode-se chegar à região das nascentes do rio Orinoco, no território venezuelano, onde habitam vários grupos Yanomami, os quais mantêm freqüentes interações amistosas com os indígenas do lado brasileiro e que, por isto, apresentam também vínculos epidemiológicos comuns de agravos transmissíveis. Após a retirada dos garimpeiros da região e a melhoria da assistência de um modo geral, o que resultou na promoção da saúde dos indígenas habitantes no território brasileiro, os Yanomami do lado venezuelano passaram a questionar por que eles também não tinham este direito. A falta de universalidade da assistência aos grupos Yanomami, principalmente do lado venezuelano, até hoje não está equacionada. Esta situação, explica, por exemplo, a mudança recente de três comunidades inteiras da Venezuela para lado brasileiro.

No processo de expansão das frentes garimpeira, inúmeras pistas de pouso clandestinas foram construídas no interior da mata existente nesta ARI. Estas pistas foram criadas para apoiar as atividades garimpeiras que, assim, puderem se expandir para a região montanhosa da serra do Parima, berço provável e ponto inicial de dispersão do povo Yanomami, hoje denominado pólo-base Xitei.

Na cabeceira do rio Parima foi construída uma pista para pousos de aviões de maior porte, os quais transportavam em vôos diretos para o sul do país, além de ouro, cassiterita, metal encontrado em abundância na região.

Para a construção desta pista, onde hoje se localiza a sede do pólo-base de Xitei, o leito do rio Parima, tal como aconteceu com as nascentes do rio Mucajaí, foi também desviado, o que resultou na formação de uma enorme lagoa. Esta lagoa, conformou um ambiente aquático propício para a multiplicação de anofelinos, que teve sua densidade

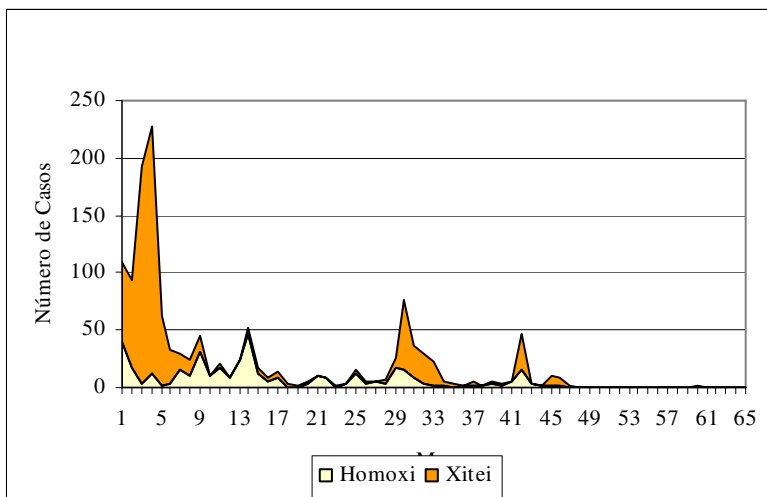
vetorial drasticamente aumentada, transformando-se no principal foco de transmissão de malária neste pólo.

Deve ser citado que existem poucas comunidades nas proximidades da sede do pólo-base Xitei, sendo a maioria delas somente acessadas através de longas caminhadas por terrenos acidentados de serras, ou por helicópteros. Muitos dos indígenas habitantes dessas comunidades mantêm também estreitos laços de relacionamento com outros Yanomami de outras comunidades da Venezuela.

Durante a década de 1990 este pólo-base, juntamente com a ARI de Auaris, concentrou a grande maioria dos casos registrados de malária em toda a área do DSY, com sua população apresentando elevados indicadores de morbi-mortalidade pela doença. (MS/FNS/DSY, 1992).

Conforme pode se observar no **Gráfico 5.3.19**, o pólo-base Xitei concentrou a maioria da malária nesta ARI, principalmente em 1998, quando os casos registrados corresponderam a 90% da população. Naquele ano ocorreu um elevado número de casos por *P. falciparum* e de malária mista (**Quadro 5.3.11**). Esses indicadores demonstram a gravidade da transmissão da endemia que na ocasião chegou a produzir seis óbitos.

Gráfico 5.3.19
Distribuição Mensal da Malária por Pólo-base
ARI Homoxitei, Período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

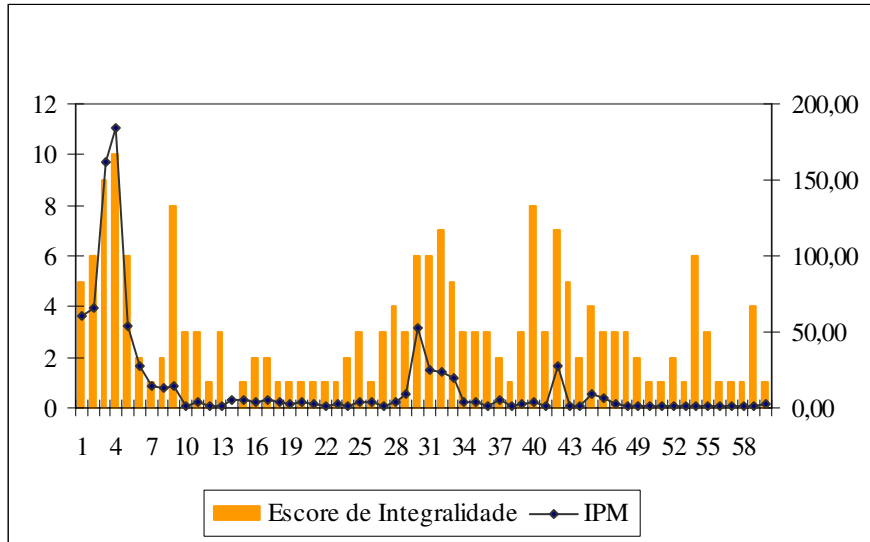
Quadro 5.3.11
Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade.
Ari Homoxitei. Período de 1998 a 2002

Ano	Polo	Pop	EX	POS	FALC	VIVAX	FV	IAES	ILP	%FALC	IFA	IPA	OG	OMA	OM	OI	NV	LET	MORT	MORTM	MORTI
1998	Xitei	754	5492	686	299	373	14	7284	12,49	45,63	415,12	909,81	24	6	13	8	38	0,87	31,83	7,96	210,53
	Homoxi	427	500	172	73	98	1	1171	34,40	43,02	173,30	402,81	4	0	0	0	17	0,00	9,37	0,00	0,00
	Total	1181	5992	858	372	471	15	5074	14,32	45,10	327,69	726,50	28	6	13	8	55	0,70	23,71	5,08	145,45
1999	Xitei	758	2962	26	10	19	2	3908	0,88	46,15	15,83	34,30	4	0	4	1	49	0,00	5,28	0,00	20,41
	Homoxi	439	1116	124	78	44	2	2542	11,11	64,52	182,23	282,46	3	0	1	1	10	0,00	6,83	0,00	100,00
	Total	1197	4078	150	88	63	4	3407	3,68	61,33	76,86	125,31	7	0	5	2	59	0,00	5,85	0,00	33,90
2000	Xitei	879	8429	162	5	157	0	9589	1,92	3,09	5,69	184,30	7	0	6	6	52	0,00	7,96	0,00	115,38
	Homoxi	334	3190	73	16	57	0	9551	2,29	21,92	47,90	218,56	2	1	0	0	19	1,37	5,99	2,99	0,00
	Total	1213	11619	235	21	214		9579	2,02	8,94	17,31	193,73	9	1	6	6	71	0,43	7,42	0,82	84,51
2001	Xitei	904	4381	59	8	49	2	4846	1,35	16,95	11,06	65,27	11	0	7	5	43	0,00	12,17	0,00	116,28
	Homoxi	336	4518	34	3	31	0	13446	0,75	8,82	8,93	101,19	1	0	2	1	16	0,00	2,98	0,00	62,50
	Total	1240	8899	93	11	80		7177	1,05	11,83	8,87	75,00	12	0	9	6	59	0,00	9,68	0,00	101,69
2002	Xitei	978	3069	1	0	1	0	3138	0,03	0,00	0,00	1,02	9	0	7	8	56	0,00	9,20	0,00	142,86
	Homoxi	527	1338	0	0	0	0	2539	0,00	0,00	0,00	0,00	5	0	2	2	28	0,00	9,49	0,00	71,43
	Total	1505	4407	1	0	1	0	2928	0,02	0,00	0,00	0,66	14	0	9	10	84	0,00	9,30	0	119,05

Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIVAX= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OMA= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MORT= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MORTM= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MORTI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos.
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

Em 1998, a Gerência Nacional de Malária implantou, também em Xitei, além de Auaris, conforme anteriormente já comentado, um projeto piloto de Controle Seletivo de Vetores. As atividades desenvolvidas através desse projeto, nos anos de 1998 e 1999, em Xitei, tiveram uma regularidade mensal, abrangendo oito comunidades. Estas atividades de pesquisa entomológica visaram o direcionamento do controle da transmissão da malária, com a maioria das ações sendo executadas na localidade de Watatás, sede do pólo-base, fato que se refletiu no melhor índice de integralidade entre as modalidades de controle, conforme pode ser visto no **Gráfico 5.3.20**.

Gráfico 5.3.20
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
ARI Homoxitei. Período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

No âmbito deste projeto, a grande lagoa formada durante o período das atividades de garimpo na localidade de Watatás, foi alvo permanente de monitoramento entomológico, aplicação de larvicidas e principalmente, limpeza de suas margens, num exaustivo trabalho solidário, executado pela equipe do Núcleo de Entomologia da FUNASA/RR, indígenas e missionárias da Diocese de Roraima. De maneira freqüente era realizada a busca ativa de malária entre os indígenas desta localidade, visando a detecção precoce de casos e tratamento, o que também foi fundamental para a redução da doença no pólo-base Xitei em 1999, cujo foco principal de transmissão ali se localizava.

Entretanto o nível de efetividade não foi homogêneo em todo o pólo-base, sendo mais insuficiente nas localidades mais remotas e de acesso mais difícil, e que, por isto mesmo provavelmente não puderam ser monitoradas suficientemente, através de ações de vigilância epidemiológica estruturadas para interromper a transmissão da malária. Com o fim do projeto e de suas atividades financiadas pelo nível central, e a permanência do fluxo de indígenas entre os territórios da Brasil e da Venezuela, observou-se, no ano de 2000, um

recrudescimento da transmissão no pólo-base Xitei, embora com menor intensidade do que aquela ocorrida no início de 1998, conforme verifica-se no **Quadro 5.3.5.2**.

Em relação ao pólo-base de Homoxi, historicamente um dos mais impactados com a malária, dentre toda a área Yanomami, a melhoria efetiva dos indicadores de transmissão da malária somente veio a se consolidar de forma sustentada, a partir de 2000, com a implantação e implementação do PIACM/DSY.

Considerando a ARI Homoxitei como um todo, houve incremento da integralidade em 2000 e 2001, quando os casos de malária reduziram-se 60% em relação ao ano anterior conforme **Quadro 5.3.12** do demonstrativo operacional. Em todo o ano de 2002, somente um caso foi registrado durante o ano, apesar da persistência na busca ativa de casos, o que nos induz a afirmar que se logrou, a partir de então, a interrupção da transmissão da malária.

Quadro 5.3.12
Demonstrativo Operacional do Controle da Malária.
ARI Homoxitei, Período de 1998 a 2002

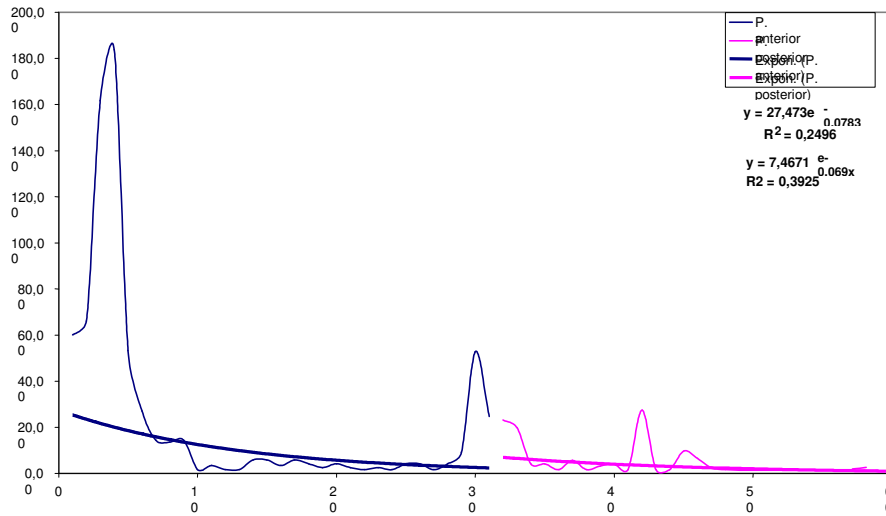
Ano	Pop	Lex	Loctrb	%Loctrb	ent	entloc	%entloc	hex	hbor	%hbor	neb	nebloc	%nebloc	escneb	baex	imesba	escba	int
1998	1998	31	39	10,4	6	34	9,1	42	40	7,9	9	46	12,3	1,2	503,4	462,26	2,2	4,6
1999	1197	23	12	4,3	4	12	4,3	34	0	0	0	0	0	0	183,9	153,7	1,1	1,3
2000	1213	29	28	8	2	9	2,5	43	25	4,8	3	22	6,3	0,5	795,8	656,01	2,8	3,9
2001	1240	27	9	2,7	1	3	0,5	43	65	12,5	3	9	1,7	0,5	859,7	693,34	3	3,6
2002	1505	33	11	2,7	0	0	0	55	35	5,3	2	8	2	0,4	326,5	216,99	1,1	2

Legenda: Pop=População, Lex=Localidades existentes, Loctr=localidades trabalhadas no ano, %Loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, hex=Habitacões existentes, hbor= Habitacões borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitacões borrifadas ao mês, neb= Atividades de nebulizacão espacial, nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, escneb=Escore da nebulizacão, imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, escba= Escore da busca ativa de casos, int=Escore de Integralidade.

Fonte: DSY/FUNASA/RR

Houve tendência de reduçãõ do Índice Parasitário Mensal (IPM) nos dois períodos, sendo que este era elevadíssimo no início do primeiro (**Gráfico 5.3.21**).

Grafico 5.3.21
Tendência Índice Parasitário Mensal
ARI Homoxitei. Período 1998/1999 e 2001/2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Embora sem se desconsiderar a importância de outros fatores, tais como a retirada de garimpeiros, as ações assistenciais e a implementação do projeto de controle seletivo de vetores nos anos anteriores a 2000, a implantação do controle integrado do PIACM/DSY contribuiu efetivamente para o equacionamento da problemática da malária, de forma sustentada, nesta ARI.

5.3.7 Área de Relações Intercomunitárias Catrimani

A Área de Relações Intercomunitárias Catrimani, localizada a sudoeste do Estado de Roraima, abrange os pólos-base do Ajarani, da Missão Catrimani, do Alto Catrimani e do Baixo Catrimani, dentro dos limites geográficos do município de Caracaraí.

A população do Ajarani, em menor número, habita as proximidades do rio de mesmo nome, às margens da rodovia BR 210, através da qual se pode acessar este pólo-base por via terrestre, em aproximadamente, três horas de viagem da capital Boa Vista.

Este trecho da rodovia conhecida como Perimetral Norte foi construída em plena selva, na década de 70, durante o regime militar. Esta rodovia previa alcançar a região noroeste do estado do Amazonas, com objetivo de interligar toda a região Norte do Brasil.

Com um enorme volume de recursos públicos aplicados esta rodovia avançou até o estado do Amazonas mas não viabilizou-se, trazendo, como consequência, um elevado custo sanitário para os Yanomami, devido às doenças e mortes provocadas pela malária, viroses respiratórias e sarampo, que chegaram a dizimar 70% da população de alguns grupos que, à época, viviam nesta área .

O grupo Yanomami *Yawarip*, habitante do pólo-base do Ajarani, mais fortemente impactado neste contato, até os dias de hoje apresenta sérios problemas sócio-culturais, maior proporção relativa de homens do que mulheres, problemas de crescimento populacional, alcoolismo, mortes violentas, tuberculose e, principalmente, de persistência da transmissão da malária.

Este grupo mantém freqüentes relações de contato com a população não indígena, incluindo-se agricultores de projetos de colonização, moradores de fazendas, de vilas das proximidades e da zona urbana de Caracaraí, que são locais com permanente transmissão de malária. Pesquisas entomológicas realizadas pela FUNASA/RR na Fazenda Ajarani e Sitio da Tereza, vizinhos deste pólo-base e locais de incursão freqüente destes Yanomami, comprovaram a presença do *A. darling*, principal vetor da malária, além do *A. Albitarsis*, *A. oswaldoi* e outros (MS/FUNASA/RR, setembro 1999 e setembro 2000)

O grupo *Yawarip*, no ano de 2001, totalizava 116 yanomami, dos quais 46 habitantes do pólo-base Ajarani, localizado no limite mais periférico desta ARI, e os demais (69 indígenas) habitantes situados 120 km, estrada adentro, já na área de abrangência do pólo-base da Missão Catrimani, em um local conhecido por Ajarani II. Este grupo, portanto, vive em 13 habitações distribuídas ao longo das margens deste trecho da rodovia Perimetral Norte (MS/FUNASA/RR, julho 2001).

Para viabilizar a construção desta estrada à época, nesta região de muitos igarapés e pequenos rios na mata, foram feitas enormes escavações para fins de aterro, denominadas de “*caixas de empréstimo*” que se transformaram em extensos lagos às margens da rodovia. Nos arredores destes lagos, onde se verifica uma alta densidade de vetores transmissores da malária, estão situadas todas as habitações Yanomami existentes no percurso da estrada.

Vários trabalhos de captura de alados, realizados nestas localidades, demonstraram elevado índice de picada homem/hora (IPHH) no peri e intra-habitacional, para *A. darling*,

A. albitarsis, *A. nunestovari* e *A. triannulatus* (MS/FUNASA/RR, dezembro 1998, maio 1999).

Pelos resultados acima apresentados, pode-se inferir que o pólo-base do Ajarani apresenta altíssima receptividade e vulnerabilidade para a malária. Isto explica os elevados IPAs observados no período de estudo (**Quadro 5.3.13**). Este pólo-base funciona, portanto, como uma verdadeira “porta de entrada” e de dispersão da doença para toda a área do Catrimani.

A Missão Catrimani, sede do pólo-base de mesmo nome, situa-se no ponto final do trecho acessível da Perimetral Norte, às margens do médio rio Catrimani, onde também há uma pista de pouso distante uma hora de vôo de Boa Vista. Totalizando 13 comunidades neste pólo-base, cinco estão localizadas num raio mais amplo, de até uma hora de caminhada da sede da Missão, e as demais rio abaixo e rio acima.

A responsabilidade pela assistência à saúde em toda esta ARI é da Diocese de Roraima (DIOCESE), com exceção do pólo-base Alto Catrimani, cuja assistência é efetivada diretamente pela FUNASA/RR/DSY.

O pólo-base de Alto Catrimani localiza-se às margens do alto rio Catrimani, há aproximadamente 1h15min de vôo de Boa Vista. Antes denominado Catrimani I, tem seu nome associado como o nome de uma pista de garimpo lá existente. Esta pista, de pequenas dimensões, ficou conhecida pelo fato dos aviões que nela pousavam, precisavam ser amarrados a uma corda, que só era rompida após forte aceleração, para permitir a decolagem.

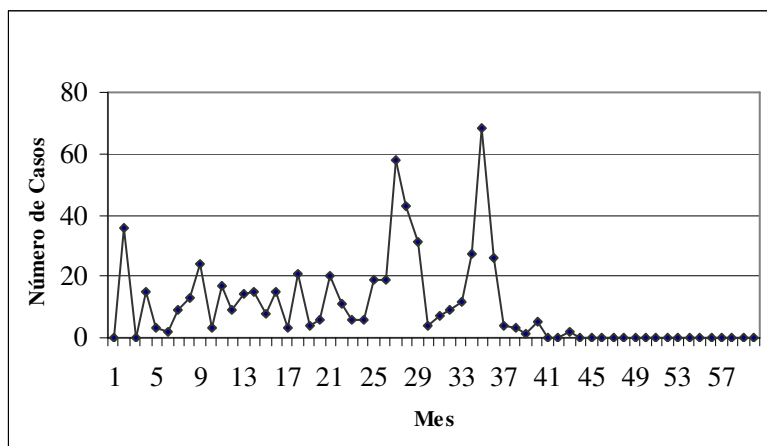
No início do PIACMDSY, em dezembro de 2000, equipe da FUNASA identificou neste pólo-base três localidades nas proximidades do posto da FUNAI e outras duas mais distantes e situadas a até cinco horas de caminhada na mata. Nestas localidades foram desenvolvidos os primeiros trabalhos de controle da malária, utilizando a nova abordagem metodológica calcada na integralidade das ações.

Nesta ocasião, em quatro semanas de árduo trabalho, foram colhidas, através da modalidade de busca ativa, 350 lâminas para pesquisa de plasmódios, em uma população de 130 yanomami, nos quais foram diagnosticados 53 casos de malária, sendo 46 por *P. falciparum* (mais de 50% eram oligossintomáticos). Estes casos tinham vínculos de

procedência com garimpos e com a Missão Catrimani. Nas capturas de alados foram identificados *A. Darling*, *A. intermedia*, *A. nunestovari*, *A. oswaldoi* e *A. matogrossensis*. Conforme procedimento normatizado, foram realizadas borrifações intra-habitacionais e nebulizações espaciais (MS/FUNASA/RR, dezembro 2000).

Como resultado dos intensivos trabalhos realizados, obteve-se uma consistente redução dos casos de malária no pólo-base Alto Catrimani, com indicativo de interrupção da transmissão nos meses subsequentes, conforme se observa no **Gráfico 5.3.22**.

Gráfico 5.3.22
Distribuição Mensal da Malária
Pólo-base Alto Catrimani. Período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

O pólo-base Baixo Catrimani situa-se mais ao sul, a aproximadamente 30 minutos de vôo da Missão Catrimani. Com um grupo pequeno situado à beira-rio, no limite da reserva Yanomami, os indígenas que aí habitam tem contatos intermitentes com pescadores e regatões, com os quais apresentaram vínculos de procedência de malária. Nas proximidades de onde habitam existe um importante criadouro de anofelinos, confirmado pelas pesquisas entomológicas, condição que confere a este pólo-base uma alta receptividade para a doença (MS/FUNASA/RR, dezembro 2000).

Conforme se pode observar no **Quadro 5.3.13**, o pólo-base da Missão Catrimani, de maior população, foi também o que concentrou a maioria dos casos de malária registrados na ARI Catrimani, no período de 1998 a 2002.

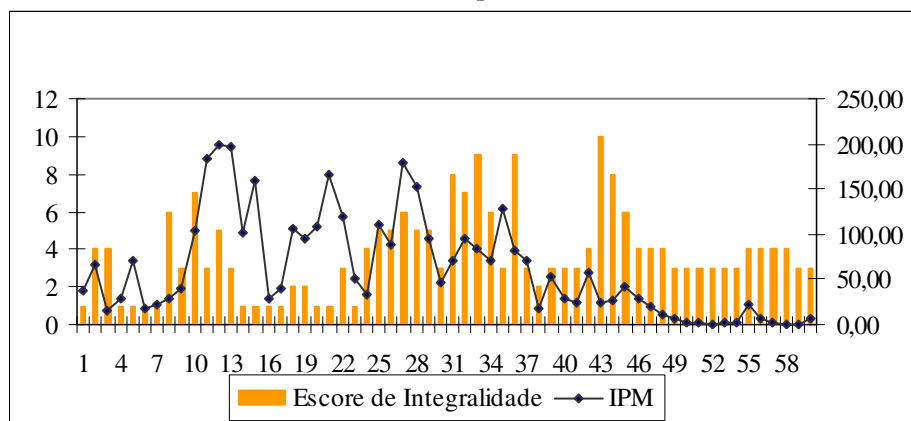
Quadro 5.3.13
Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade.
Ari Catrimani. Período de 1998 a 2002

Ano	P-base	POP	EX	POS	FALC	VIVAX	FV	IAES	ILP	%FALC	IFA	IPA	OG	OMA	OI	NV	LET	MORT	MORTI
1998	Ajarani	38	160	25	1	24	0	4210,53	15,6	4	26,31	657,89	0	0	0	1	0	0	0
	Alto Catrimani	95	1515	131	50	81	0	15947,37	8,6	38,1	526,32	1378,95	5	0	4	4	0	52,63	1000
	Baixo Catrimani	45	115	17	2	15	0	2555,55	14,8	11,7	44,44	377,77	0	0	0	1	0	0	0
	Missão Catrimani	430	2238	324	25	319	0	5204,65	14,5	7,71	58,14	753,48	9	0	2	24	0	20,93	83,33
	Total	608	4028	497	78	439	0	6625	12,3	15,9	126,64	817,43	14	0	6	30	0	23,03	200,00
1999	Ajarani	97	244	87	45	42	0	2515,46	35,7	51,7	463,92	896,90	1	0	1	1	0	10,31	1000,00
	Alto Catrimani	114	1002	129	1	128	0	8789,47	12,9	0,7	8,7719	1131,58	7	0	6	7	0	61,4	857,14
	Baixo Catrimani	59	101	20	8	12	0	1711,86	19,8	40	135,59	338,98	0	0	0	2	0	0	0,00
	Missão Catrimani	480	5299	649	235	403	11	11039,58	12,2	36,2	489,58	1352,08	0	0	0	23	0	0	0,00
	Total	750	6646	885	289	585	11	8861,33	13,3	32,6	385,33	1180	8	0	7	33	0	10,67	212,12
2000	Ajarani	97	560	53	22	30	1	5773,196	9,4	41,5	226,8	546,39	4	0	0	2	0	41,24	0,00
	Missão Catrimani	480	6952	431	117	310	4	14483,33	6,2	27,1	243,75	897,91	3	0	0	22	0	6,25	0,00
	Baixo Catrimani	59	801	110	39	69	2	13576,27	13,7	35,4	661,02	1864,40	0	0	0	0	0	0	0,00
	Alto Catrimani	114	1940	323	172	146	5	17017,54	16,6	53,2	1508,8	2833,33	0	0	0	5	0	0	0,00
	Total	750	10253	917	350	555	12	13670,67	8,94	38,1	466,67	1222,67	7	0	0	29	0	9,333	0,00
2001	Ajarani	45	1236	62	6	55	1	27466,67	5,0	9,6	133,33	1377,78	0	0	0	0	0	0	0,00
	Missão Catrimani	535	9499	212	77	135	0	17755,14	2,2	36,3	143,93	396,262	8	0	4	24	0	14,95	166,67
	Baixo Catrimani	56	864	25	1	23	1	15428,57	2,8	4	17,857	446,42	0	0	0	5	0	0	0,00
	Alto Catrimani	121	1319	15	5	10	0	10900,83	1,1	33,3	41,322	123,96	1	0	1	6	0	8,264	166,67
	Total	757	12918	314	89	223	2	17064,73	2,4	28,3	117,57	414,79	9	0	5	35	0	11,89	142,86
2002	Ajarani	47	974	10	2	8	0	20723,4	1,03	20	42,553	212,766	0	0	0	1	0	0	0,00
	Missão Catrimani	550	8414	27	13	14	0	15298,18	0,32	48,15	23,636	49,0909	5	0	3	33	0	9,091	90,91
	Baixo Catrimani	65	942	1	1	0	0	14492,31	0,11	100	15,385	15,3846	0	0	0	2	0	0	0,00
	Alto Catrimani	135	525	0	0	0	0	3888,889	0	0	0	0	3	0	0	13	0	22,22	0,00
	Total	797	10855	38	16	22	0	13619,82	0,35	42,11	20,075	47,6788	8	0	3	49	0	10,04	61,22

Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIVAX= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OMA= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MORT= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MORTM= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MORTI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos.
Fonte: DSY/FUNASA/RR

Nesta ARI, nos anos de 1998 e 1999, obteve-se uma percentual razoável de localidades trabalhadas com ações de controle da malária, com baixo nível de integralidade, não logrando êxito na sustentabilidade de baixos índices parasitários mensais, (**Gráfico 5.3.23**).

Gráfico 5.3.23
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
ARI Catrimani, período 1998 a 2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

Já no ano de 2000, houve aumento significativo do número de localidades trabalhadas, com incremento das pesquisas entomológicas, borrifações, nebulizações, busca ativa de casos e melhoria do nível de integralidade entre estas modalidades de controle (**Quadro 5.3.14**). Estas atividades envolveram quinze equipes da URIHI, ONG responsável pela assistência à saúde nesta ARI, à época, e a DIOCESE, num louvável esforço para resolver a problemática da transmissão da malária na área. Não obstante ter resultado na redução do IPA no ano de 2000, estas atividades não logram a interrupção da transmissão na maioria das comunidades. Isto se explica, entre motivos, principalmente pela freqüente introdução de casos novos a partir do Ajarani e das falhas das ações de vigilância nesta localidade.

Quadro 5.3.14
Demonstrativo Operacional das Ações de Controle da Malaria
ARI Catrimani, Período 1998 a 2002

Ano	Pop	Lex	Loctr	%Loctr	ent	entloc	%entloc	hex	hbor	%hbor	neb	nebloc	%nebloc	escneb	imesba	escba	int	equi
1998	610	17	27	13,25	4	25	12,2	46	43	7,7	4	13	6,3	0,6	364,48	1,5	3	6
1999	733	18	9	4,16	2	9	3,2	28	0	0	1	2	0,1	0,1	309,11	1,5	1,7	3
2000	761	24	71	24,6	3	22	7,6	60	57	7,9	10	71	24,6	1,6	902,65	3,3	5,9	15
2001	772	23	27	9,7	1	17	6,1	57	34	6,2	3	44	15,9	0,5	1155,8	3,5	4,5	6
2002	801	25	4	1,3	0	0	0	62	9	1,9	0	0	0	0	1020,5	3,3	3,3	1

Legenda: Pop=População, Lex=Localidades existentes, Loctr=localidades trabalhadas no ano, %Loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, hex=Habitacões existentes, hbor= Habitacões borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitacões borrifadas ao mês, neb= Atividades de nebulizacão espacial, nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, escneb=Escore da nebulizacão, imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, escba= Escore da busca ativa de casos, int=Escore de Integralidade, equi=Equipes que desenvolveram atividades no ano.

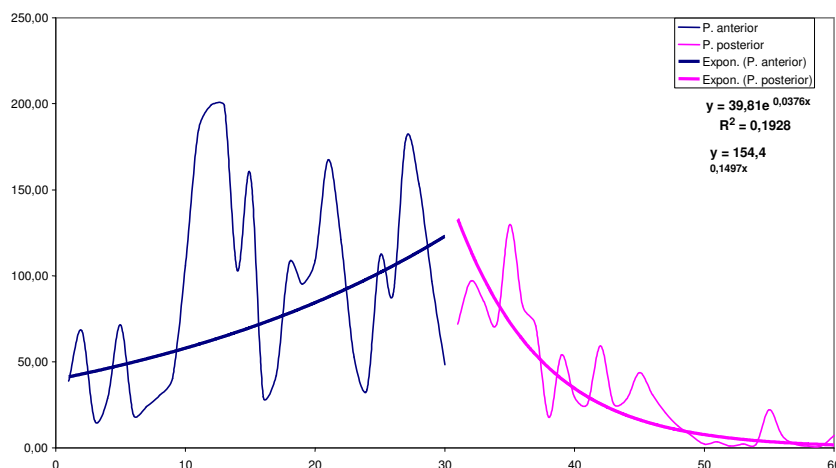
Fonte: DSY/FUNASA/RR

No ano de 2001 a DIOCESE, através de convênio com a FUNASA, assumiu a responsabilidade pela assistência à saúde nesta ARI, incluindo-se o controle da endemia. Dentro da programação do PIACM/DSY, em julho deste mesmo ano a equipe da FUNASA/RR realizou, durante nove dias, um curso de capacitação neste modelo integrado de controle da malária, para os novos técnicos contratados pela DIOCESE (MS/FUNASA/RR, julho 2001). Na ocasião, foram ministradas aulas teóricas-práticas e realizados treinamentos em serviço, abordando os seguintes temas: epidemiologia e estratificação da malária; diagnostico, tratamento, malária grave; conceitos básicos de entomologia; vetores da malária, taxonomia, biologia e ecologia dos anofelinos; tipos de controle de vetores, grupos químicos dos inseticidas, modo de ação e classificacão toxicológica; equipamentos de proteçao individual, técnicas de nebulizacão espacial; resisténcia aos inseticidas, técnicas de borrifacão; controle integrado.

Como resultado da implantacão dos conhecimentos e procedimentos incorporados pela equipe durante o referido treinamento, o comportamento do IPM, que até então se mostrava oscilante, reduziu-se de maneira consistente em toda a Área. Com a implementacão mais efetiva das açoes de vigilância a malária, no final da série analisada (2002), restringiu-se a ocorrência de casos esporádicos, os quais ficaram circunscritos á periferia da ARI, espaço geográfico de maior contato com as áreas malarígenas não indígenas. **(Gráfico 5.3.24).**

A análise da tendência do IPM mostra incremento médio mensal de 3 % no período anterior ao PIACMDSY e redução média de 14 % ao mês a partir dele, conforme gráfico 5.3.24.

Gráfico 5.3.24
Tendência Índice Parasitário Mensal
ARI Catrimani. Período 1998/1999 e 2001/2002



5.3.8 Área de Relações Intercomunitárias Demini

A Área de Relações Intercomunitárias (ARI) Demini, situada já na região norte do estado do Amazonas, nos limites dos municípios de Barcelos e Santa Isabel do Rio Negro, está composta pelos pólos-base de Demini, Toototobi, Balawau, Novo Demini e Araçá. Segundo o Censo do DSY/FUNASA/RR, realizado em 2002, habitam nesta ARI 1210 indígenas Yanomami, distribuídos por 26 comunidades

O pólo-base Demini é o de menor população, estando ocupado pelo grupo dos *Watorik-theri* (moradores da serra dos ventos), sendo um dos mais preservados, sócio-culturalmente, verdadeiro símbolo histórico de resistência contra as influências maléficas dos não-Yanomami (*nabe-theri*). Este grupo é liderado pelo sábio *xamã* Lorival e seu genro e pupilo Davi Yanomami, condecorado, em 1989, pela Organização das Nações Unidas, com o prêmio Global 500, o mesmo dado a Chico Mendes, pela postura em defesa de seu povo.

No final de 1987, no auge das atividades de garimpo na área Yanomami, ocorreu uma tentativa de invasão no Demini, da qual este autor, na ocasião como médico da FUNAI em serviço, foi testemunha ocular. Um pequeno grupo precursor de exploração de jazidas de ouro, que geralmente vai à frente com presentes e falsas promessas aos indígenas, penetrou na região do Demini, através de caminhada a partir da rodovia Perimetral Norte. Na ocasião somente o comandante do grupo, chamado de “Zeca Diabo” foi até o Posto de Saúde lá existente, levando presentes na tentativa de negociar a entrada de uma leva de garimpeiros. Imediatamente os *Watorik-theri* se pintaram, armando-se, com seus arcos e flechas para a guerra. Aprisionaram o garimpeiro invasor, amarraram-no ao pé de uma árvore, e prepararam-se para enfrentar o restante dos inimigos que acabaram fugindo mata adentro.

Somente dois após a FUNAI e Polícia Federal, lá chegaram de avião para remover o garimpeiro, que saiu da área Yanomami algemado, nu e todo pintado de preto pelos indígenas. Desde então, e nunca mais, houve ali qualquer tentativa de invasão.

A não ocupação de ambientes naturais receptivos por portadores da doença é fator determinante para que sua transmissão não se estabeleça. Este foi o caso do Demini, onde a malária não chegou a transformar-se em problema de saúde pública, pois embora lá existam locais receptivos à malária, verificou-se baixos níveis de transmissão da doença durante toda a década de 1990, inclusive no período de estudo (1998-2002). Observou-se poucos registros de casos somente no período de 1998 a 2000, a maioria importados de outros pólos-base. **(Quadro 5.3.15)**. As intervenções químicas realizadas pela equipe da Urihi no Demini, após o ano de 2000, restringiram-se ao controle de baratas.

Deve ser afirmado que neste pólo-base, existe uma firme cobrança por parte dos indígenas para que as atividades de assistência sejam efetivas, o que seguramente influenciou na rápida interrupção da transmissão da malária logo no início da implantação do PIACM/DSY, com as atividades de controle sendo executadas pela ONG Urihi. No período de estudo esta Organização era a responsável pela assistência à saúde neste pólo-base, e também no de Toototobi e Balawau.

Desde a década de 1960 os Yanomami que habitavam a região do rio Toototobi, amigos dos *Watorik-theri*, tinham como única referência de assistência a sede da Missão Novas Tribos do Brasil, (MNTB), ali instalada com propósitos evangelizadores. Na década

de 1970, foi diagnosticado, pelo Prof. Mário Moraes, da Universidade de Brasília, em uma missionária residente neste local, o primeiro caso de Oncocercose registrado no Brasil.

No passado, muitos grupos Yanomami que habitavam as proximidades das nascentes do rio Toototobi, mais distantes da sede da missão, permaneciam isolados, com problemas de saúde, dificuldades para serem assistidos, e muito vulneráveis devido à intensa disseminação de doenças ocasionadas por garimpeiros que se alastravam pelas proximidades, através do território venezuelano. Em função desta situação, no final da década de 1980, a ONG Comissão Pela Criação do Parque Yanomami (CCPY), graças ao esforço e dedicação do irmão Carlo Zaquini, um dos fundadores desta Organização, abriu uma pista de pouso e construiu na região o Posto de Saúde “Yano”, hoje sede e referência assistencial do pólo-base Balawau.

No início da década de 1990 a CCPY, através de convênio com a FUNASA/RR, assumiu as responsabilidades pela assistência à saúde dos indígenas dos pólos-base de Demini, Toototobi e Balawau⁸.

A malária revelou-se então como um dos principais problemas de saúde nos grupos que ainda vivem nesta região próxima a fronteira venezuelana, no pólo-base de Balawau. Não obstante as ações de controle de a malária terem sido executadas, elas o foram de forma intermitente, com pressão contínua de casos importados da Venezuela, o que explica, em parte, a manutenção da transmissão da doença, durante toda a década de 1990.

Em Balawau existem oito comunidades Yanomami, uma delas (*Maxababi-theri*) com fortes laços de parentesco e de relações mútuas com indígenas da comunidade de *Krokowe-theri*, localizada em território venezuelano, os quais trabalham com garimpeiros lá instalados. Esta foi provavelmente a principal via de introdução e manutenção da transmissão da malária neste pólo-base durante o período estudado e, em menor proporção também envolveu casos da doença procedentes da comunidade de *Hoaxipoko-theri* da região do rio Padauaris e do pólo-base Toototobi⁹.

⁸ Em 1999 outro convenio de maior abrangencia assistencial na area Yanomami foi firmado com a ONG Urihi, constituída para este propósito, e cujo principal núcleo de profissionais de saúde procediam da CCPY.

⁹ Informações a partir da entrevista in loco com o assessor em educação da CCPY, Luiz Fernando Pereira e Adilson Soares Coelho, técnico de enfermagem da Urihi.

Todas as comunidades deste pólo-base apresentaram alta transmissão de malária até o ano de 2001, decrescendo de forma sustentada a partir da implementação mais efetiva, pela Urihi, das atividades do PIACMDSY. Com resultado dos efetivos trabalhos realizados, em 2002 não houve mais o registro de nenhum caso da doença (**Quadro 5.3.15**).

Três anos após a construção do Posto “Yano”, os missionários da MNTB construíram outra sede, também localizada às margens do rio Toototobi, mais abaixo, e mudaram-se, juntamente com dois grupos yanomami, do Toototobi. Posteriormente, neste novo local constituiu-se o pólo-base Novo Demini.

Com a mudança dos missionários, a CCPY, e depois a Urihi, assumiram a assistência à saúde daqueles Yanomami que permaneceram no local da antiga Missão, conformando o pólo-base de Toototobi.

No mês de setembro de 1998, nos pólos-base de Tootobi e Balawau, foi realizado um estudo entomológico de coletas de mosquitos, em duas áreas com paisagens distintas. Em Toototobi, as coletas foram perto da mata às margens do rio; em Balawau, na varanda da sede do pólo-base, local de ambiente peri-habitacional (MS/FUNASA/RR, outubro 1998).

Nas coletas na mata de Toototobi foram capturadas espécies características de ambientes silvestres, tais como *Psorophora ferox*, *albipes*, *Aedes fulvus*, *Culex (Melanoconion) e Sabethes*.

Nas coletas do peri-habitacional e, secundariamente, também na tela protetora da janela do refeitório de Balawau, os resultados revelaram uma alta densidade de *A. darling*, encontrado tanto ao amanhecer, à tarde, quanto ao crepúsculo vespertino. O autor deste estudo ressalta que nesta época do ano, no final das chuvas, é característico o aumento da densidade da população de anofelinos, devido à instabilidade de seus criadouros, mas que outros inquéritos entomológicos na Região Amazônica demonstraram que essa densidade raramente ultrapassa o pico do horário vespertino. Finalmente, a partir desta observação, o autor sugere que nas áreas por ele estudadas a maior atividade hematofágica dos anofelinos ocorra durante a madrugada.

O pólo-base Toototobi também apresentou elevada transmissão de malária até o ano de 2000. Ao final do período do PIACMDSY foi realizada uma viagem de supervisão a este pólo-base onde, segundo registros da Urihi e DSY/FUNASA, existiam 379 yanomami residentes em oito comunidades. Na verdade, as informações colhidas *in loco*, nessa supervisão confirmaram a presença de 350 Yanomami, os quais entretanto circulavam pelo pólo-base e habitavam, de maneira intermitente, 11 xaponos, 27 casas retangulares pequenas, 10 tapiris, além de uma escola e um posto de saúde, o que totalizava 50 habitações ocupadas freqüentemente.

A constatação dessa singular realidade foi de significativa importância para uma melhor adequação do planejamento das ações de controle da malária que, em seguida, foram implementadas. Como resultado, logrou-se, a interrupção da transmissão em Tootobi, a partir de maio de 2002, uma vez que, a partir de então não houve mais registros de casos de malária neste pólo-base.

No pólo-base de Novo Demini, sob tutela assistencial da MNTB, a transmissão da malária foi muito elevada entre 1998 e 2000, período em que o IPA médio foi de 1673,6, ou seja, cada indígena adquiriu mais de uma vez a doença, por ano.

Neste pólo-base os Yanomami também se concentram no entorno da Missão, onde existem duas comunidades, uma população de 228 indígenas e 6 xaponos registrados no censo do DSY/FUNASA de 2002.

Somente em dezembro do ano de 2001 foi possível para a Equipe de Endemias da FUNASA/RR realizar o treinamento em Ações Integradas de Controle da Malária *in loco*, do qual participaram ativamente os agentes de saúde e microscopistas Yanomami, além dos missionários responsáveis, entre os quais incluíam-se um educador/ teólogo, e uma médica.

Na ocasião, além das atividades teóricas, foi ministrado treinamento e testes de aprovação aos microscopistas indígenas e executadas as ações de controle da malária juntamente com os missionários e agentes indígenas de saúde, os quais apresentaram ótimo desempenho nas funções.

Verificou-se também que existiam 38 habitações, número bem superior ao registrado e que os principais vínculos de procedência da malária eram com Toototobi e Balawau. Após esse treinamento com intervenções operacionais, que resultaram em um nível ótimo de integralidade, durante o ano de 2002 as ações no pólo-base restringiram-se às atividades de vigilância pela busca ativa de casos e borrifação intra-habitacional de três em três meses.

Observou-se na Missão de Novo Demini uma efetiva e intensa participação dos microscopistas e agentes de saúde indígenas, os quais semanalmente tinham aulas teóricas na língua Yanomami sobre temas de saúde e atuavam em estágios no Posto de Assistência local, graças à dedicação da Dra. Simone Ferreira de Castro Botileiro e do educador e teólogo Sergio Antonio Botileiro dos Santos, num exemplar trabalho na área da saúde.

Seguramente isto foi fundamental para a absorção do método de controle da malária repassado pela equipe da FUNASA/RR naquele rápido treinamento de dezembro de 2001, e também na efetividade das ações desenvolvidas por eles a seguir, o que resultou na interrupção da transmissão da malária no pólo-base Novo Demini, após três meses de trabalho.

No pólo-base Aracá, também sob a responsabilidade assistencial da MNTB, só existe praticamente uma localidade com sete habitações, onde habita um grupo Yanomami. Pelos registros epidemiológicos da malária, nessa comunidade ocorreram situações pontuais de transmissão da doença que logo foram resolvidas.

No período anterior à implantação do PIACM/DSY, o único registro de intervenções encontrado data de junho de 1998. Refere-se a um trabalho realizado pela equipe do Núcleo de Entomologia da FUNASA/RR durante um surto epidêmico da doença em Aracá. Interessante ressaltar os resultados das pesquisas entomológicas na localidade à ocasião, que identificaram como principais criadouros poças provenientes das chuvas, onde a água acumulada era límpida, de pH entre 4 e 5, com marcada presença de material orgânico, nas quais entretanto não encontraram larvas do mosquito transmissor. Durante a captura de alados, de 12 horas, foi registrado temperaturas entre 22°C e 27°C e umidade relativa do ar entre 87% e 100%. (MS/FUNASA/RR, junho 1998). Foram capturados

muitos *A.darling* , ininterruptamente, com pico máximo de atividade hematofágica entre 22h e 3h, numa aparente contradição com a pesquisa larvária que foi negativa, demonstrando um perfil singular do comportamento vetorial, que deve ser levado em consideração para a eficácia do controle químico em área.

Em relação a análise epidemiológica da malária como um todo na ARI Demini, deve ser destacado o elevado IPA no período de 1998 a 2000, quando aproximadamente 90% , da população, em média, foi acometida por malária, e 35% pelo *P.falciparum*, com elevado número de casos de malária mista, demonstrando, de um modo geral, os elevados níveis de transmissão ambiental da doença, conforme se observa no **Quadro 5.3.15**. Em que pese esta situação preocupante, naquele período não obteve-se registro sobre atividades de controle da endemia nesta ARI, tanto na CCPY, missões, nos relatórios operacionais da FUNASA, quanto no Sistema de Notificação da Malária (SISMAL) referente a busca ativa de casos, exceto a intervenção pontual em Aracá.

Nos anos de 2001 e 2002 observou-se uma substancial redução da transmissão da malária nesta ARI, concomitante à plena implementação do PIACMDSY, ocasião em que houve incremento significativo das localidades trabalhadas, tanto em entomologia, controle vetorial, como da busca ativa de casos e do nível de integralidade entre estas ações de controle executadas (**Quadro 5.3.16 e Gráfico 5.3.25**). Como resultado, no ano 2002, somente 1,8% da população contraiu a doença.

Quadro 5.3.15
Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade.
Ari Demini. Período de 1998 a 2002

ANO	PÓLO	POP	EX	POS	FALC	VIV	FV	IAES	ILP	%FAL	IFA	IPA	OG	OM	OI	NV	LET	MG	MMA	MI
1998	Aracá	141	849	369	199	136	34	6021,3	43,5	63,1	1652,5	2617,0	2	0	1	4	0	14,2	0	250,0
	Balawau	241	2055	209	78	126	0	8527,0	10,2	37,3	323,7	867,2	8	0	2	12	0	33,2	0	166,7
	Demini	102	655	4	2	2	0	6421,6	0,6	50,0	19,6	39,2	1	0	1	10	0	9,8	0	100,0
	Novo Demini	166	973	198	63	132	3	5861,4	20,3	33,3	397,6	1192,8	5	0	0	13	0	30,1	0	0,0
	Toototobi	323	2108	130	22	108	0	6526,3	6,2	16,9	68,1	402,5	5	0	0	11	0	15,5	0	0,0
	TOTAL	973	6640	910	364	504	37	6824,3	13,7	44,1	412,1	935,3	21	0	4	50	0	21,6	0	80,0
1999	Aracá	147	149	2	2	0	0	1013,6	1,3	100,0	13,6	13,6	3	0	0	6	0	20,4	0	0,0
	Balawau	309	2118	190	34	154	2	6854,4	9,0	18,9	116,5	614,9	7	0	2	10	0	22,7	0	200,0
	Demini	110	998	17	0	17	0	9072,7	1,7	0,0	0,0	154,5	3	0	1	2	0	27,3	0	500,0
	Novo Demini	157	1933	336	34	264	38	12312,1	17,4	21,4	458,6	2140,1	0	0	0	12	0	0,0	0	0,0
	Toototobi	273	3941	346	65	268	13	14435,9	8,8	22,5	285,7	1267,4	5	0	4	9	0	18,3	0	444,4
	TOTAL	996	9139	891	135	703	53	9175,7	9,7	21,1	188,8	894,6	18	0	7	39	0	18,1	0	179,5
2000	Balawau	309	3465	377	175	199	3	11213,6	10,9	47,2	576,1	1220,1	3	0	0	17	0	9,7	0	0,0
	Demini	110	862	4	0	4	0	7836,4	0,5	0,0	0,0	36,4	1	0	1	4	0	9,1	0	250,0
	Toototobi	273	5168	361	132	210	19	18930,4	7,0	41,8	553,1	1322,3	2	0	0	7	0	7,3	0	0,0
	Aracá	147	247	11	9	2	0	1680,3	4,5	81,8	61,2	74,8	1	0	1	5	0	6,8	0	200,0
	Novo Demini	157	1182	265	32	227	6	7528,7	22,4	14,3	242,0	1687,9	0	0	0	13	0	0,0	0	0,0
	TOTAL	996	10924	1018	348	642	28	10967,9	9,3	36,9	377,5	1022,1	7	0	2	46	0	7,0	0	43,5
2001	Balawau	297	6131	62	13	49	0	20643,1	1,0	21,0	43,8	208,8	1	0	1	15	0	3,4	0	66,7
	Demini	117	1319	0	0	0	0	11273,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0	1	4	0	8,5	0	250,0
	Toototobi	308	8383	122	63	59	0	27217,5	1,5	51,6	204,5	396,1	2	0	2	13	0	6,5	0	153,8
	Aracá	156	17	0	0	0	0	109,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0	1	12	0	6,4	0	83,3
	Novo Demini	206	1087	117	31	85	1	5276,7	10,8	27,4	155,3	568,0	2	0	2	13	0	9,7	0	153,8
	TOTAL	1084	16937	301	107	193	1	15624,5	1,8	35,9	99,6	277,7	7	0	7	57	0	6,5	0	122,8
2002	Balawau	322	3832	1	0	1	0	11900,6	0,0	0,0	0,0	3,1	1	0	0	10	0	3,1	0	0,0
	Demini	128	1064	0	0	0	0	8312,5	0,0	0,0	0,0	0,0	1	0	0	4	0	7,8	0	0,0
	Toototobi	379	7621	9	3	6	0	20108,2	0,1	33,3	7,9	23,7	1	0	0	22	0	2,6	0	0,0
	Aracá	174	224	3	1	2	0	1287,4	1,3	33,3	5,7	17,2	1	0	2	15	0	5,7	0	133,3
	Novo Demini	228	2249	10	1	9	0	9864,0	0,4	10,0	4,4	43,9	0	0	0	13	0	0,0	0	0,0
	TOTAL	1231	14990	23	5	18	0	12177,1	0,2	21,7	4,1	18,7	4	0	2	64	0	3,2	0	31,3

Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIV= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OM= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MG= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MMA= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos.

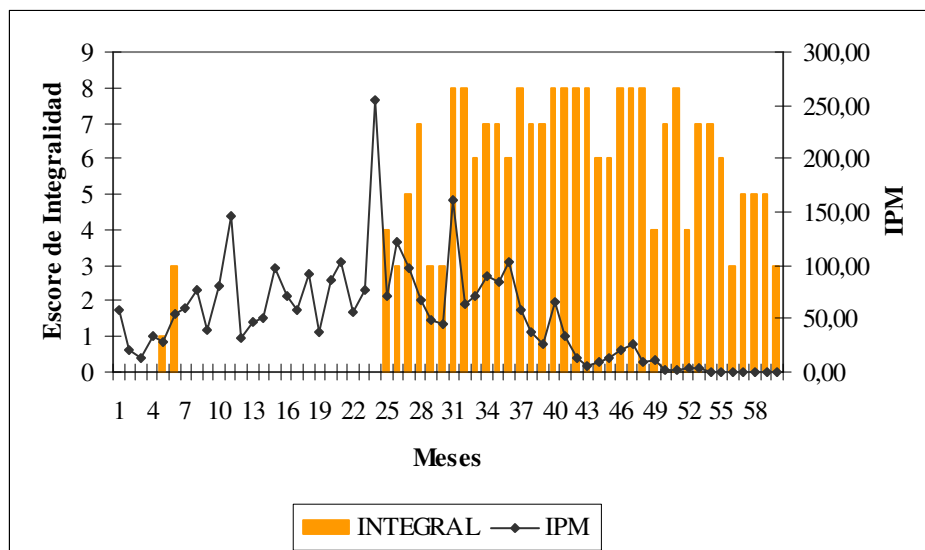
Fonte: DSY/FUNASA/RR

Quadro 5.3.16
Demonstrativo Operacional das Ações de Controle da Malaria
ARI Demini. Período 1998 a 2002

Ano	pop	lex	loctr	%loctr	ent	entloc	%entloc	hex	hbor	%hbor	neb	nebloc	%nebloc	escneb	imesba	escba	int	equi
1998	981	23	4	1,4	2	4	1,4	28	7	2	0	0	0	0	0	0	0	2
1999	1009	23	0	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	1134	26	68	21,7	2	6	1,9	38	31	6,7	9	66	21,1	1,5	668,2	2,9	6	16
2001	1190	26	82	27,2	2	14	4,4	49	134	23,1	12	82	27,2	2	1170,2	3,8	8	20
2002	1210	26	34	10,9	0	0	0	52	73	11,7	4	21	6,7	0,6	1011,9	3,3	5	10

Legenda: pop=População, lex=Localidades existentes, loctr=localidades trabalhadas no ano, %loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, hex=Habitações existentes, hbor= Habitações borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitações borrifadas ao mês, neb= Atividades de nebulização espacial, nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, escneb=Escore da nebulização, imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, escba= Escore da busca ativa de casos, int=Escore de Integralidade, equi=Equipes que desenvolveram atividades no ano.
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

Gráfico 5.3.25
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
ARI Catrimani, período 1998 a 2002

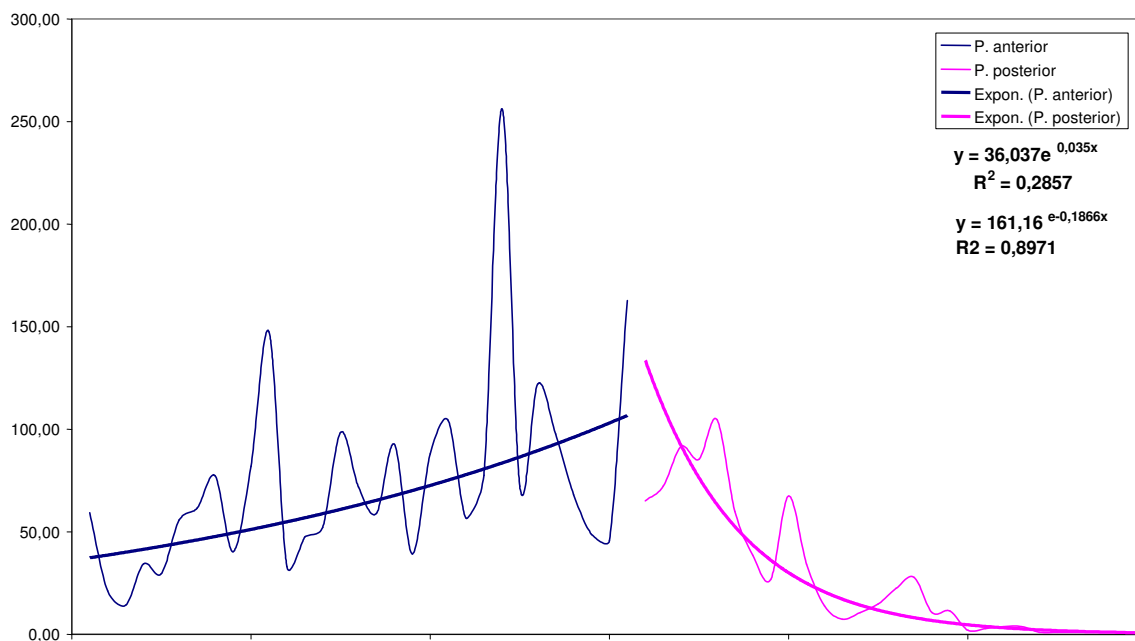


Fonte: DSY/FUNASA/RR

Importante ressaltar que os trabalhos de busca ativa de casos de malária nos pólos-base de responsabilidade assistencial da Urihi, durante o período do PIACMDSY, foram essencialmente executados pelos microscopistas Yanomami capacitados e supervisionados pelos técnicos Marcos Teodoro e Manoel Silva, dessa Organização, atitude fundamental para os ótimos resultados no controle da transmissão da malária nesta ARI.

Nos dois anos anteriores ao PIACM/DSY, o IPM teve crescimento médio de 3% ao mês, sendo que nos dois anos durante sua implementação apresentou redução de 18% ao mês, mantendo-se em patamares próximos a zero e de maneira sustentada nos dez últimos meses da série estudada, conforme **Gráfico 5.3.26**.

Gráfico 5.3.26
Tendência Índice Parasitário Mensal
ARI Demini. Período 1998/1999 e 2001/2002



Fonte: DSY/FUNASA/RR

5.3.9 Área de Relações Intercomunitárias Marari

A Área de Relações Intercomunitárias (ARI) Marari, composta pelo pólo-base de mesmo nome, onde os Yanomami que ali vivem consideram-se do mesmo grupo, está constituída por três comunidades onde habitam 591 indígenas distribuídos por nove localidades, numa dinâmica de ocupação do espaço muito peculiar (Censo 2002, MNTB/DSY/FUNASA/RR).

A região desta ARI é essencialmente montanhosa e de elevada altitude, estando geograficamente situada já dentro dos limites do município de Santa Isabel do Rio Negro, próxima às nascentes do rio Marari, última e mais longínqua referência assistencial do DSY/RR . Na sede de seu pólo-base localizam-se as três comunidades e a missão da MNTB, cujos missionários, ali instalados há mais de 30 anos, são os responsáveis pela assistência à saúde dos Yanomami habitantes daquele lugar. Junto a esta sede fica localizado uma pequena pista de pouso, distante 2h 30m de Boa Vista. Esta pista, por ser restritiva devido à sua localização em meio a um aglomerado de serras e sujeita a mudanças repentinas do tempo, somente pode ser usada por pequenos aviões de asa alta. Durante as atividades do PIACM/DSY, esta pista foi palco de vários momentos de tensão por parte da equipe da FUNASA e outras, durante pousos e decolagens (**Figura 5.3.3**)

Figura 5.3.3
Missão Mararí e seus habitantes.

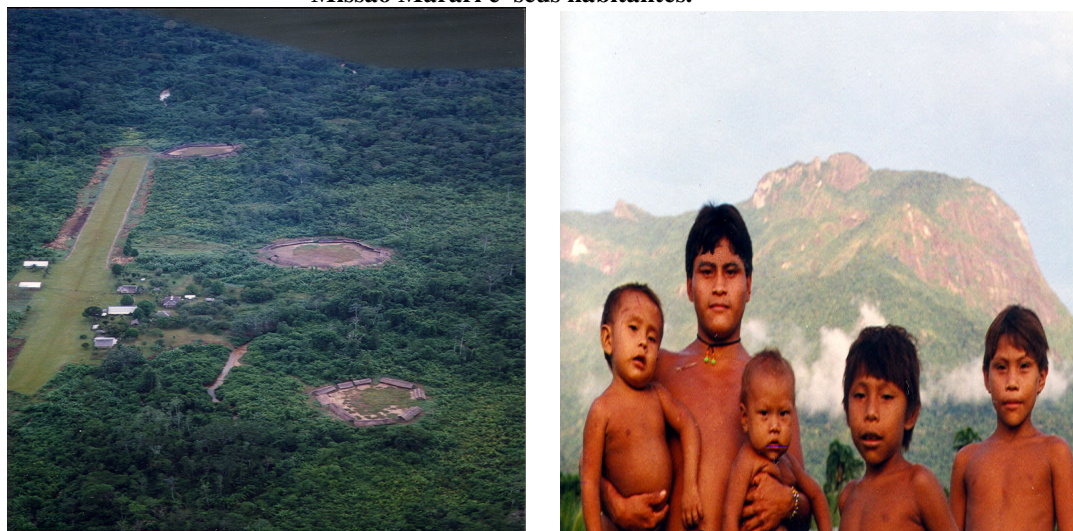


Foto: Oneron Pithan

Durante o auge das atividades garimpeiras na área Yanomami, de 1987 a 1992, poucos casos de malária foram registrados como procedentes desta ARI. A partir daí, entretanto, esta Área constituiu-se no lugar que, persistentemente, mais concentrou casos da doença dentre todo o DSY, numa situação de elevadíssima transmissão e difícil controle, e que se estendeu até a virada do século passado para o atual.

Provavelmente esta situação teve uma relação indireta com as frentes de ocupação garimpeira que migraram mais consistentemente, a partir de 1991, para a região fronteira ao Marari, do lado venezuelano, devido à extrusão oficial determinada pelo governo brasileiro naquele ano. Vários grupos Yanomami da Venezuela, que vivem nesta região mantêm laços de relacionamento com o grupo do Marari e por isso mesmo estabelecem vínculos de procedência da malária.

Os Yanomami desta Área também estabelecem interações com indígenas da região do rio Paduaris, nas proximidades da cachoeira da Aliança. Esses indígenas estão envolvidos com extração de piaçava e estabelecem freqüentes contatos com populações não indígenas, principalmente da área urbana de Santa Isabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira. Varando pelo território venezuelano, há também uma rota de visitação dos indígenas desta ARI como os indígenas do pólo-base de Marauíá, os quais são referenciados, assistencialmente, ao DSY que é operacionalizado através do Estado do Amazonas.

Durante a década de 1990, em várias ocasiões, foi necessário que equipes de saúde da FUNASA permanecessem por longos períodos nesta ARI, para solucionar sérias epidemias, inclusive de malária, tendo em vista a insuficiência de pessoal técnico local para fazer frente às demandas assistenciais em saúde.

Luiz Osvaldo e Antônio Pereira, técnicos em entomologia da FUNASA/RR, afirmaram em seu Relatório de viagem ao Marari, durante o mês de fevereiro de 2000 que a *“A malária na localidade é alarmante, já que 78% da população adoeceu de janeiro a fevereiro de 2000”*. Neste mesmo Relatório revelaram que as pesquisas larvárias e as

capturas de vetores adultos foram positivas para *A. darling*, mas com baixíssima densidade, não justificando o elevadíssimo número de casos registrados da doença. E que também só havia um microscopista na localidade, com baixos índices de realização de exames laboratoriais para o diagnóstico de malária pela busca ativa de casos (MS/FUNASA/RR, fevereiro 2000). Situação semelhante a esta foi referida em outros relatórios, referentes a trabalhos posteriores executados no Marari.

No mês de novembro daquele mesmo ano, novamente foi necessário o deslocamento de outra equipe da FUNASA/RR para o Marari, devido aos altos índices de malária. Desta vez foi realizado um novo e exaustivo estudo entomológico, visando caracterizar o comportamento dos mosquitos envolvidos na transmissão local para um fiel direcionamento das atividades de controle vetorial. Neste sentido, foi feita pesquisa larvária em todo percurso do igarapé que circunda a Missão e comunidades adjacentes. Em vários trechos foram coletadas larvas de anofelinos (*A. darling* e *A. mediopunctatus*) nos quatro estádios larvários. Estes trechos foram identificados em croqui da localidade para serem realizados trabalhos manuais de drenagem e limpeza de criadouros. A captura de alados estendeu-se madrugada adentro, confirmando-se baixa densidade de anofelinos, com maior concentração no intra-habitacional. (MS/FUNASA/RR, novembro 2000).

Em maio de 2001 uma equipe mais ampla da FUNASA permaneceu aproximadamente 30 dias no Marari objetivando ministrar o treinamento teórico-prático no método de ações integradas de controle da malária, dentro da programação de capacitação em campo, previsto no PIACM/DSY. Na ocasião, além do referido treinamento a missionários e indígenas, foi ministrado curso de microscopia da malária para agentes de saúde Yanomami, realizado pelo técnico Ambrósio, da Secretaria Estadual de Saúde de Roraima. Neste Relatório foi citado novamente o persistente baixo índice de exames de sangue pela busca ativa e falha importante no registro laboratorial dos casos de malária, onde não era identificada a procedência dos mesmos, apenas a residência (MS/FUNASA/RR, maio 2001). Na ocasião foram realizadas reuniões de trabalho com os missionários e lideranças indígenas locais, para o envolvimento coletivo no processo de trabalho (**Figura 5.3.4**)

Figura 5.3.4
Reunião sobre o controle da malária com lideranças de Marari.



Foto: Oneron Pithan

A correta procedência dos casos de malária é de suma importância para a identificação dos prováveis locais de infecção, e conseqüentemente o desencadeamento correto das ações de controle. Mais ainda nesta ARI, tendo em vista a dinâmica peculiar da ocupação de seu espaço pelos Yanomami.

Cada uma das três comunidades de Marari tem também habitações alternativas, distantes até oito horas de caminhada na mata, a partir da Missão. Por pelo menos duas vezes ao ano mais da metade da população indígena dessa Missão se desloca até estas habitações, onde lá permanecem por períodos de um a três meses. Nessas habitações freqüentemente contraem a malária, retornando depois para o entorno da Missão onde existem condições de receptividade à doença e, reproduzindo, assim, o ciclo da transmissão. Esta situação foi devidamente identificada pelos técnicos da FUNASA já no ano de 2000, quando foram retificados os dados do censo do DSY, que até então contabilizava tão somente três localidades e três habitações. Com a revisão deste Censo, nesta ARI passaram a constar 9 localidades e 14 habitações.

Na medida do possível estas localidades mais distantes também passaram a serem incluídas na programação de atividades da equipe da FUNASA. Para o desenvolvimento de seus trabalhos, a equipe se deslocava até estas localidades através de exaustivas caminhadas pela mata. Junto com ela, seguiam alguns indígenas que ajudavam a carregar

os pesados equipamentos e materiais por terrenos acidentados, muitas vezes em adversas circunstâncias climáticas e também de conflitos internos entre os Yanomami. Isto ocorreu quando a equipe se deslocou em tempo de chuvas até a comunidade Alapusi II, após quatro horas de caminhada na mata (**Figura 5.3.5**) . Na ocasião, os trabalhos de controle vetorial, que estavam sendo executados no interior do *xapono*, tiveram que ser interrompidos subitamente pelo fato da equipe se encontrar bem no meio de uma briga coletiva, envolvendo mais de 60 indígenas. Com suas imensas varas de lutas rituais, diversos desses indígenas saíram feridos, felizmente nenhum de maior gravidade. O motivo desta briga foi o envolvimento de famílias em problemas conjugais que diziam respeito a um casal.

Figura 5.3.5
Equipe da FUNASA e ajudantes Yanomami



Foto: Oneron Pithan

Todos os relatos acima citados refletem-se também, de maneira direta ou indireta, nos dados epidemiológicos de morbi-mortalidade da ARI Marari, no período de estudo, e que se encontram sintetizados no **Quadro 5.3.17**.

Quadro 5.3.17
Principais Indicadores de Transmissão da Malária e de Morbi-mortalidade.
Ari Marari. Período de 1998 a 2002

ANO	POP	EX	POS	FALC	VIV	FV	IAES	ILP	%FAL	IFA	IPA	OG	OME	OM	OI	IIV	LET	MG	MMA	MI
1998	477	3594	1936	924	954	28	7534,6	53,9	49,2	1995,8	4058,7	9	4	0	3	32	0	18,9	0	93,8
1999	522	3529	1797	811	932	54	6760,5	50,9	48,1	1657,1	3442,5	0	0	0	0	21	0	0,0	0	0,0
2000	557	3925	1237	646	571	20	7046,7	31,5	53,8	1195,7	2220,8	3	1	0	1	15	0	5,4	0	66,7
2001	569	3334	729	309	418	2	5859,4	21,9	42,7	546,57	1281,2	5	5	0	4	19	0	8,8	0	210,5
2002	591	5907	283	109	172	2	9994,9	4,79	39,2	187,82	478,85	6	5	0	4	46	0	10,2	0	87,0

Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIV= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OME= óbito em menores de 05 anos, OM= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MG= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MMA= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos.
 Fonte: DSY/FUNASA/RR

No período de 1998 a 2000 foram registrados 4970 casos de malária numa população, em média de 518 yanomami, o que confere uma estimativa de que cada indígena habitante desta ARI contraiu a doença três vezes em média, a cada ano, para perplexidade de todos! Verifica-se também que praticamente metade dos casos foi devido à malária causada pelo *P. falciparum*, com elevado numero de infecções mistas, inferindo-se elevadíssimo risco de transmissão da doença, com muitos indivíduos provavelmente sendo picados mais de uma vez por mosquitos infectados, e/ou por mosquitos infectados por mais de uma espécie parasitária. Para se chegar a uma situação de descontrole como esta, seguramente não foram executadas ações de controle, ou elas não foram eficazes para minimizar o problema.

Apesar dessa situação de elevada prevalência da malária, curiosamente não foram registrados óbitos confirmados pela doença em todo o período de estudo. Isto pode provavelmente ser atribuído a três fatores: 1. Ao sub-registro de óbitos, sobretudo no período anterior à implantação do PIACM/DSY (1998-2000); 2. À pronta assistência aos casos graves e, 3. A uma menor ocorrência de casos graves, determinada por um maior nível de imunidade adquirida, em função de sucessivas infecções pregressas, no decorrer dos dez anos em que a transmissão ficou sem um controle eficaz.

Entretanto, chama a atenção nesta ARI o elevado coeficiente de mortalidade, por todas as causas, em crianças, durante todo o período estudado, com exceção do ano de 1999, quando não foram registrados óbitos. Entre outros motivos isto pode ser atribuído a problemas de acompanhamento neonatal e neonatal tardio nas crianças menores de um ano, faixa etária mais atingida

Deve ser ressaltado também o significativo incremento dos nascidos vivos em 2002 em relação aos anos anteriores, quando, pela primeira vez em dez anos, houve redução efetiva da transmissão da malária no Marari.

Em novembro de 2001 a equipe da FUNASA/RR deslocou-se ao Marari para supervisionar e ajudar nas ações de controle, tendo em vista a persistência da transmissão, embora em menores níveis, conforme se observa no **Quadro 5.3.21**. Na ocasião foi constatado que foi feito um bom trabalho de limpeza dos criadouros no igarapé ao redor da Missão, identificados anteriormente, mas que os trabalhos de busca ativa de casos só eram realizados quando os funcionários da FUNASA encontravam-se na localidade (MS/FUNASA/RR, novembro 2001).

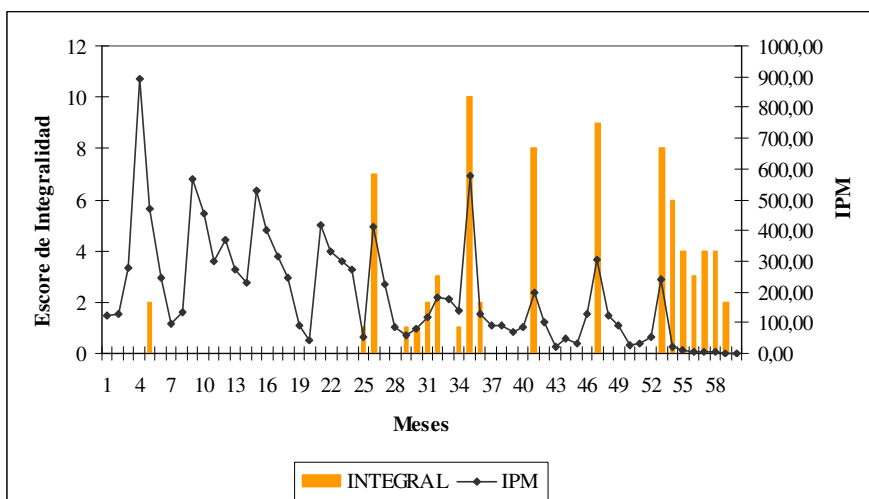
O firme monitoramento epidemiológico do nível regional constatava uma melhora dos indicadores de transmissão com o trabalho locais das equipes da FUNASA, mas que esta situação não se mantinha, ocorrendo uma recrudescência da transmissão com o seu retorno a Boa Vista. Em 2002, a partir de abril, até o final do ano, foi então necessário que técnicos permanecessem na área de forma contínua, para implementar ações efetivas de controle. As atividades alcançaram satisfatório nível de integralidade, o que resultou, finalmente, no controle sustentado da transmissão da malária nesta ARI, conforme se observa no **Quadro 5.3.18** e no **Gráfico 5.3.27**.

Quadro 5.3.18
Demonstrativo Operacional das Ações de Controle da Malaria
ARI Marari. Período 1998 a 2002

Ano	pop	lex	loctrab	%loctrab	ent	entloc	%entloc	hex	hbor	%hbor	neb	nebloc	%nebloc	escneb	baex	imesba	escha	bapos	int	equi
1998	477	3	4	11,1	0	0	0	3	0	0	1	3	8,3	0,1	0	0	0	0	0	1
1999	522	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2000	557	9	11	10,1	3	11	10,1	14	18	10,7	3	14	12,9	0,4	2725	407,6	1,3	551	2	3
2001	569	9	12	11,1	2	12	11,1	14	18	9,1	2	12	11,1	0,3	1141	167,1	0,5	150	1	2
2002	591	9	11	10,1	1	6	5,5	14	11	6,5	2	11	10,1	0,3	4910	692,3	2	112	3	2

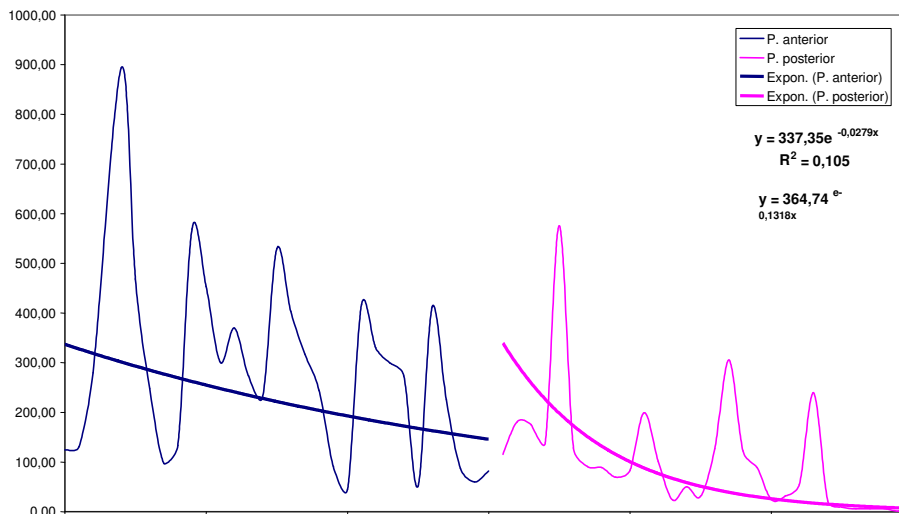
Legenda: pop=População, lex=Localidades existentes, loctr=localidades trabalhadas no ano, %loctr=Media percentual de localidades trabalhadas ao mês, ent= Atividades de pesquisa entomológica, %entloc=Percentual de localidades trabalhadas com pesquisa entomológica ao mês, hex=Habitações existentes, hbor= Habitações borrifadas no ano, %hbor= Percentual de habitações borrifadas ao mês, neb= Atividades de nebulização espacial, nebloc= Localidades nebulizadas, %nebloc=Percentual de localidades nebulizadas ao mês, escneb=Escore da nebulização, imesba=Índice mensal de exames de sangue pela busca ativa de casos, escha= Escore da busca ativa de casos, int=Escore de Integralidade, equi=Equipes que desenvolveram atividades no ano.

Gráfico 5.3.27
Integralidade das Ações de Controle da Malária e Índice Parasitário Mensal.
ARI Marari. Período 1998 a 2002



A ARI Marari apresentou tendência decrescente do IPM, tanto no período anterior quanto no posterior à implantação do PIACMDSY. Isto se justifica pelos elevadíssimos níveis de transmissão da malária, nos primeiros meses dos dois períodos. Acrescente-se a isto, o fato da transmissão da endemia já se encontrar, no início do primeiro período em níveis praticamente de saturação epidêmica, com IPA em 1998, de 4058,7 por mil indígenas. (Gráfico 5.3.28).

Gráfico 5.3.28
Tendência Índice Parasitário Mensal
ARI Marari Período 1998/1999 e 2001/2002



5.3.10 Avaliação Consolidada da Área de Estudo e Impacto do Modelo Hekura no PIACM/DSY

Esta abordagem incluiu toda a população Yanomami residente no estado de Roraima e a de seis pólos-base dentro dos limites do estado do Amazonas (aproximadamente 80% da população deste grupo étnico no Brasil).

Deve ser citado que a população estudada estava composta em 2000, segundo Censo demográfico do DSY/FUNASA, por 8.644 indígenas, distribuídos sobre uma área territorial de 79.326,8 Km², e agrupados em 24 pólos-base de referência assistencial ao Distrito Sanitário Yanomami, da Coordenação Regional da FUNASA no Estado de Roraima.

Conforme pode ser observado no **Quadro 5.3.19**, no período analisado verificou-se uma pequena redução da população registrada entre os anos de 1998 e 1999. Possivelmente esta redução se deu, entre outros prováveis motivos, pelo aumento do número de óbitos, muitos não registrados, por processos emigratórios e, também, por um

número proporcionalmente menor de nascidos vivos, e maior de óbitos, do que esta mesma proporção verificada entre os anos de 2001 e 2002.

Quadro 5.3.19
Demonstrativo Populacional, da Malária e de Morbi-mortalidade.
DSY/RR, período 1998/2002

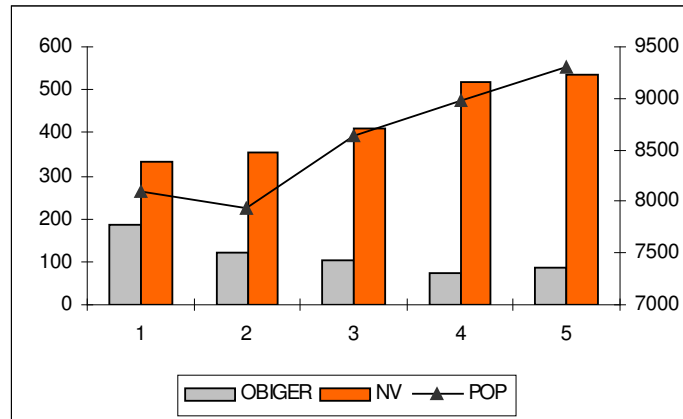
Ano	Pop	Pos	Falc	IAES	ILP	%Falc	IFA	IPA	OG	OM	OI	NV	MG	MMA	MI	MMEN
1998	8092	7324	3216	4.673,8	19,3	46,4	420,2	905,0	185	35	47	334	22,16	4,19	140,72	11
1999	7940	6520	2288	4.753,9	17,2	37,3	306,9	821,1	119	6	47	354	13,60	0,69	132,77	2
2000	8644	7585	2713	10.500,9	8,3	37,5	329,3	877,4	104	11	48	411	11,16	1,18	116,79	8
2001	8982	2693	754	11.066,6	2,7	28,4	85,2	299,8	75	0	38	518	7,81	0,00	73,36	0
2002	9301	537	173	8.783,1	0,6	32,7	18,9	57,7	88	0	47	537	8,52	0	87,52	0

Legenda: POP=população, EX=lâminas examinadas para pesquisa de Plasmodio, POS=Casos positivos de malária, FALC=Casos por *P. falciparum*, VIV= Casos por *P. vivax*, FV= Casos de malária mista, IAES= Índice anual de exames de sangue por 1000 habitantes, ILP= Índice de lâminas positivas por 100 lâminas examinadas, %FALC= Percentual de casos por *P. falciparum*, IFA= Índice de Falciparum Anual por 1000 habitantes, IPA= Índice parasitário anual por 1000 habitantes, OG= Número de Óbitos Gerais, OME= óbito em menores de 05 anos, OM= Número de óbitos por malária, OI= Número de óbitos em menores de um ano, NV= Número de nascidos vivos, LET= Letalidade por malária por 100 casos, MG= Coeficiente de mortalidade geral por 1000 habitantes, MMA= Coeficiente de mortalidade por malária por 1000 habitantes, MI= Coeficiente de mortalidade em menores de um ano por 1000 nascidos vivos. MMI=Óbitos por malária em menores de cinco anos.

Fonte: DSY/FUNASA/RR

A partir do ano 2000 verificou-se um aumento da população Yanomami, que se manteve até o ano de 2002, justificado, essencialmente, pela redução dos óbitos registrados, concomitante a uma ascensão significativa dos nascidos vivos, conforme pode ser observado no **Gráfico 5.3.29**.

Gráfico 5.3.29
Óbitos gerais, Nascidos Vivos e População no
DSY/RR no Período de 1998 a 2002.



Deve ser citado que no biênio 2001/2002 ocorreu um incremento da média e da densidade populacional em toda a área Yanomami de estudo, exceto nos pólos-base Ajarani, Balawau, Baixo Mucajai, Homoxi, e Xiriana, onde se observou uma redução da média populacional. Nestes cinco pólos-base, a redução da média populacional pode ser atribuída à emigração de grupos indígenas neles residentes.

Durante os anos de 1998 e 1999 se observou na área de estudo uma redução do número absoluto de localidades existentes, paralelo a uma redução da população. A partir do ano de 2000, esta situação se inverte, verificando-se tanto um aumento do número de localidades quanto o da população, conforme se observa no **Quadro 5.3.20**.

Quadro 5.3.20
Localidades, Habitações Existentes e Demonstrativo Operacional
do Controle da Malária DSY/RR no Período de 1998 a 2002.

Ano	lex	loctrb	ent	hex	hbor	%hbor	neb	baex	bapos	%pba	mexbapos
1998	183	213	34	4980	316	5,05	46	23885	3837	65,78	2,7
1999	178	66	15	4140	10	3,47	2	14077	2125	49,33	0,04
2000	214	376	26	6696	283	5,02	73	77515	4792	58,21	8,14
2001	215	322	28	6672	991	13,18	72	91074	1333	2,28	7,75
2002	227	198	6	7464	752	9,31	31	76561	285	40,9	7,36

Legenda: Lex= Localidades existentes, loctrb=Localidades trabalhadas em controle da malária, ent=Número de atividades de pesquisa entomológica, hex= habitações existentes, hbor= habitações borrifadas, %hbor= Percentual de habitações borrifadas, neb= Número de atividades de nebulização espacial, baex= Lâminas examinadas na busca ativa de casos, bapos=Número de lâminas positivas na busca ativa, %pba= Percentual de casos positivos examinados na busca ativa, mexbapos= Media percentual de positivos entre examinados pela busca ativa em relação à população.

Um aspecto que também contribuiu para o aumento populacional no biênio 2001/2002 foi o processo migratório de alguns grupos residentes na Venezuela para o lado brasileiro, devido as melhorias das condições de assistência à saúde aqui existentes. Este processo, aliado a rearranjos na distribuição interna dos grupos refletiu-se na variabilidade do tamanho populacional, do número de localidades e habitações existentes e dos pólos-base de referência assistencial, conforme pode ser observado no **Quadro 5.3.24**. Estas questões dever ser altamente consideradas pelos impactos que causam sobre as condições gerais de saúde desse povo, especialmente, em relação à sua vulnerabilidade à malária.

Na área do DSY/RR, em 2000, ano de implantação do PIACM/DSY, não havia nenhum pólo-base sem transmissão de malária ou considerado de baixo risco para a doença, segundo o critério de nível do IPA adotado pelo Ministério da Saúde. Somente três deles foram, na ocasião, considerados de médio risco (10 a 49 casos por mil habitantes) e os demais 21 classificados como de alto risco, com mais de 50 casos por mil indígenas ao ano. Destaque-se a grande diferenciação entre estes últimos, onde três tinham IPA de 50 a 300 e 18 apresentavam IPA que variavam de 301 ao patamar de 5000 casos por mil indígenas!

Durante o PIACM/DSY verificou-se expansão considerável dos pólos-base sem transmissão da doença, de baixo e médio risco, sendo que, ao final do ano de 2002, somente um deles apresentava IPA superior a 300. Se considerados os dados epidemiológicos do segundo semestre de 2002, praticamente 12 pólos-base não apresentavam mais a ocorrência de casos autóctones de malária. O número absoluto de casos de malária reduziu-se de 7.585 em 2000 para 537 registrados em 2002, demonstrando a significativa redução da transmissão em toda área de estudo, onde não ocorreu mais nenhum óbito autóctone pela doença .

Durante a plena implementação das ações de controle da malária do PIACM/DSY, nos anos de 2001 e 2002, 110 equipes trabalharam 520 localidades com atividades de entomologia, nebulização espacial, com 1.743 borrifações intra-habitacionais realizadas, com 167.635 lâminas colhidas e 1.618 positivas para pesquisa de plasmódios via busca ativa de casos. Este volume de trabalho contrastou significativamente com aquele alcançado no período de 1998 e 1999, que foi quantitativamente bem inferior.

As atividades de pesquisa entomológica, como um componente do modelo Hekura visando otimizar e racionalizar o controle químico de vetores com inseticidas somente àqueles locais necessários, permitiram traçar um perfil entomológico da malária em toda área trabalhada, até então nunca consolidado com este nível de abrangência, conforme pode-se observar no **Anexo 11**.

As atividades de capturas de alados realizadas durante o PIACM/DSY para dar suporte ao controle vetorial, identificaram como os principais vetores presentes o *A. darling*, *A. oswaldoi*, *A. trianulatus*, *A. albitarsis*, *A. mediopunctatus* e *A. nunestovaris*, dos quais 86,5 % das espécimes capturadas foram no ambiente peri-habitacional e 13,5 % no intra-habitacional, sendo que o pico hematofágico principal encontrado foi das 18hs às 19:30hs (MS/FUNASA/DSY, 2001).

Este pico hematofágico vespertino na área Yanomami, de mata densa, mais cedo do que o padrão encontrado na área de outros grupos indígenas da região de lavrado do leste do Estado, onde a vegetação é predominantemente gramínea, pode também estar sendo influenciado pela diminuição mais precoce da luminosidade ao entardecer dentro da mata densa. O hábito do fogo e a fumaça à noite dentro das habitações yanomami contribui como repelente de mosquitos, entretanto a captura de alados em alguns locais indicam atividade hematofágica de anofelinos durante a madrugada, principalmente durante a época sazonal de incremento da densidade de alados.

Embora a predominância das espécies de *A. darling* nas capturas de alados de maneira geral, considerado vetor primário da malária, em vários locais outras espécies foram também exclusivamente encontradas, as quais também podem ser consideradas vetores secundários. O *A. oswaldoi*, por exemplo, foi a única espécie capturada em alguns pólos-base em situação de elevada incidência da doença e nível de transmissão, o que nos induz a levantar a possibilidade de que este seja o segundo melhor mosquito transmissor da malária no DSY, o que necessita de estudos mais aprofundados para esta confirmação.

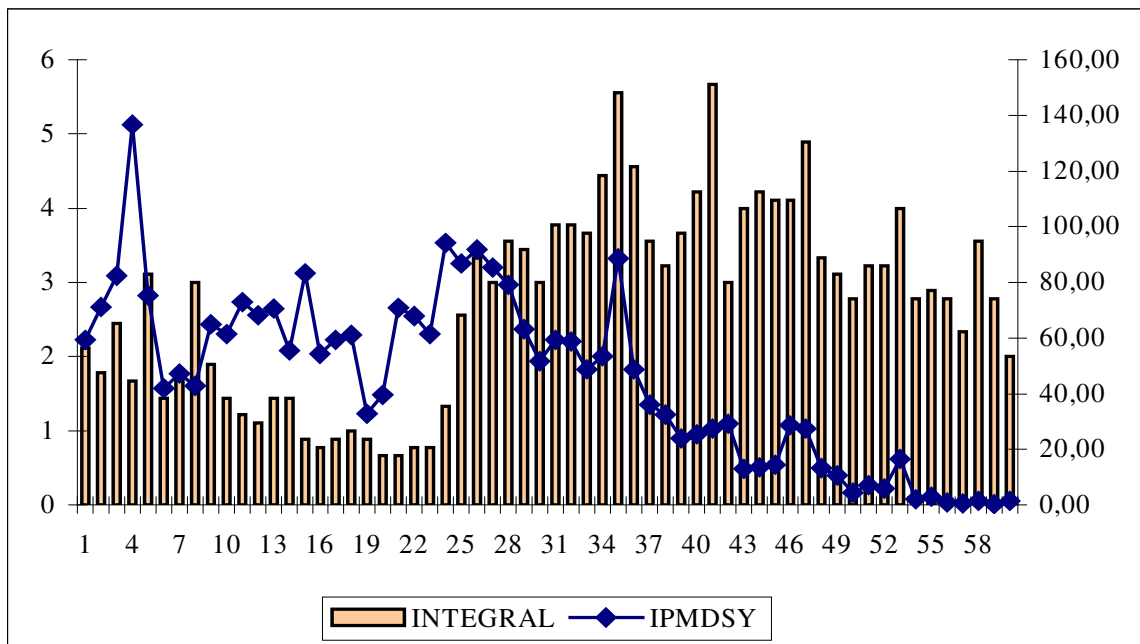
A consolidação dos níveis mensais de integralidade das ações de controle da malária, juntamente com o cálculo do IPM de todas as ARIs, para o período de 1998 a 2002, são apresentados no **Gráfico 5.3.21** onde se observa duas situações bem diferenciadas.

No período anterior à implantação do Plano o nível de integralidade foi insatisfatório na lógica do modelo para interromper a transmissão, com muitas oscilações mensais do IPM, que não apresentou redução importante, com exceção dos primeiros meses da série histórica. Isto reflete a insuficiência e pontualidade das ações de controle executadas, que não tiveram impacto significativo sobre os níveis de transmissão da malária na área como um todo, principalmente durante o ano de 1999, caracterizado pela falta geral de assistência à saúde.

Já durante o período de vigência do Plano, verificou-se uma melhoria importante do nível de integralidade e regularidade das ações de controle, o que resultou numa redução sustentada e significativa dos valores do IPM, e conseqüentemente da transmissão da malária em toda a área do DSY/RR.

O nível de integralidade médio das ações de controle, para o total da área, durante o período do PIACM/DSY foi, na realidade, menor do que o verificado na análise de cada ARI. Isto pode ser justificado pelo fato de que basicamente duas equipes, a da FUNASA e a da Urihi, terem executado praticamente todo o trabalho em campo. Estes trabalhos ocorreram em função de possibilidades operacionais e inevitavelmente não poderiam se dar de maneira concomitante na maioria das Áreas, diluindo assim o nível de integralidade para o total do DSY/RR.

Grafico 5.3.21
Integralidade e Índice Parasitário Mensal
Distrito Sanitário Yanomami/Roraima. Período 1998 a 1999



Analisando-se a média anual do nível de integralidade e dos IPAs, em cada uma das ARIs, (**Quadro 5.3.21**) verificam-se situações diversas tanto de um quanto de outro, mas que, no geral, observa-se concomitância entre o incremento do primeiro com a redução significativa do segundo. Na ARI Auaris, por exemplo, de elevada população e extensa área geográfica, foram alcançados os maiores níveis de integralidade, alcançando-se uma redução do IPA, superior a 1000 casos da doença por mil habitantes no início, para 48 por mil habitantes, ao final do período. Situação semelhante de incremento da integralidade com redução sustentada da transmissão da malária ocorreram na ARI de Demini.

Já na ARI Marari, com menor nível de redução da transmissão da doença, foi baixo o nível de integralidade das ações de controle, apresentando ainda o mais elevado IPA do DSY ao final do período de estudo.

Nas ARIs de Uraricoera, Catrimani e Mucajaí, apesar da redução significativa dos patamares de transmissão da doença, com integralidade média nas ações de controle,

verificou-se, de um modo geral, a persistência da transmissão, embora em menor intensidade.

Nas ARIs Surucucus, Homoxitei e Parima o nível de integralidade e direcionamento das ações de controle foram por si só suficientes para interromper a transmissão da doença e anular a problemática da malária.

Para a totalidade da área do DSY/RR verificou-se que as ações de controle executadas com um nível médio de integralidade lograram alcançar uma redução significativa e generalizada da transmissão. A doença que no início do PIACMDSY atingia em média quase 90 % da população, passou a atingir o patamar de 1% no ano de 2002. (Gráfico 5.3.21)

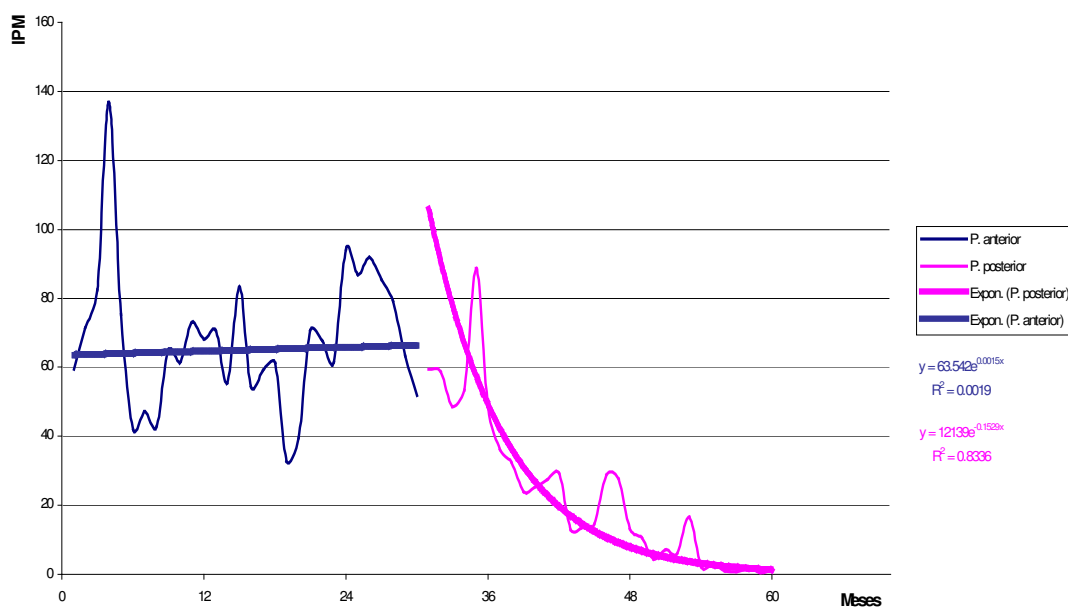
Quadro 5.3.21
Média Anual de Integralidade das Ações de Controle da Malária e
Índice Parasitário Anual por Áreas de Relação Intercomunitária.
Distrito Sanitário Yanomami/Roraima.
Período 1998 a 2002.

Ano	Mucajai		Uraricoera		Auaris		Parima		Surucucus		Homoxitei		Catrimani		Demini		Marari		DSY/ RR	
	Int	IPÁ	int	IPÁ	Int	IPÁ	Int	IPÁ	Int	IPÁ	Int	IPÁ	Int	IPÁ	Int	IPÁ	Int	IPÁ	INT	IPÁ
1998	2,6	553,4	2	568	5	1238,6	2,7	831,7	1	43	4,6	726,5	3	792,7	0,3	935,3	0,1	4059	2,6	905
1999	0,8	554,9	1	1109	2,2	826	1,8	800,6	0,9	5,9	1,3	125,3	1,7	1180	0	894,6	0	3443	1	821
2000	2,3	747,4	3,6	1690	6,4	1092,3	5,1	1462	1,9	28,9	3,9	193,7	5,9	1222	5,5	1022,1	2,3	2221	4,1	877
2001	3,5	265,1	3,6	625	8,1	215,3	6,4	183,6	0,6	10	3,6	75	4,5	414,7	7,5	277,7	1,4	1281	4,3	300
2002	1,5	9	3,2	102	6,7	48,1	3,6	3,1	0,3	0	2	0,6	3,3	47,6	5,3	18,7	2,5	473	3,1	18,9

A análise estatística, através do ajustamento da tendência exponencial dos valores do IPM, no período anterior e posterior ao PIACMDSY, que estão apresentadas no **Gráfico 5.3.22**, demonstra claramente duas situações distintas. A análise do R², o qual expressa se a distribuição empírica e a ajustante são similares, demonstra que, no período de execução do PIACMDSY, a partir da metade do ano de 2000, a medida dos resultados observados do IPM foram nitidamente melhores do que os esperados, devido a sua redução

de forma consistente. Ao expoente da função ajustada, pode-se atribuir, no caso, a variação de aumento ou redução relativa mensal deste indicador. Assim, no primeiro período verificou-se tendência de manutenção da transmissão da malária, com estabilidade do IPM, que só não foi de incremento devido aos elevados índices no início de 1998. Ao contrário, durante o período de execução do PIACM/DSY, a partir de 2000, verificou-se significativa redução média de 15,2 % ao mês deste indicador ($b = 0,152$), chegando a valores ajustados a patamares próximos de zero no final de 2002.

Gráfico 5.3.22
Tendência Índice Parasitário Mensal
Distrito Sanitário Yanomami/Roraima
Período 1998 a 2002



Os resultados acima apresentados, ratificados pelas respectivas análises estatísticas demonstram, de forma irrefutável, a efetividade do Modelo Hekura no controle da transmissão da malária entre os Yanomami como um todo, e, inclusive, na interrupção do ciclo de transmissão da doença na maior parte da área trabalhada.

6 . CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em que pese à análise quantitativa dos trabalhos realizados para controlar a malária na área do DSY/RR, que por si só não reflete a efetividade dos mesmos se não compararmos com os reais resultados nos indicadores epidemiológicos, melhoria da saúde e qualidade de vida desta população, durante o período de execução do PIACM/DSY, houve, indubitavelmente, um incremento substancial das atividades realizadas, que ultrapassaram todas as metas operacionais inicialmente programadas. Isto se deu graças aos esforços e a dedicação das equipes técnicas da FUNASA/RR e da Urihi, num exemplar e histórico trabalho conjunto no meio da mata, apesar das dificuldades de ordem política, administrativa, de infra-estrutura e operacionais.

Anteriormente, num esforço para controlar os elevados níveis de transmissão da doença, outras intervenções de características mais pontuais foram realizadas na mesma área de estudo, as quais de modo geral seguindo protocolo técnico mas com pouca integração e continuidade na execução nas modalidades de controle, tanto no espaço e tempo quanto nos objetivos.

Mais do que o volume de trabalho realizado, deve-se destacar o nível de integralidade entre as ações desenvolvidas de vigilância epidemiológica, diagnóstico e tratamento precoce visando a fonte humana de infecção e as de intervenção da fonte vetorial, que foram centradas no controle focal das fêmeas aladas infectadas e sistematizadas operacionalmente com objetivo de interromper a transmissão local.

A partir da estratificação das localidades com autoctonia de transmissão, segundo critérios epidemiológicos de risco, as ações de controle foram conduzidas de forma mais adequada com a implantação do Modelo Hekura em meados de 2000, alcançando-se de modo geral uma melhoria significativa do nível de integralidade entre as mesmas.

A integralidade entre estas ações foi essencial para lograr não somente uma redução significativa da transmissão em todos os pólos-base, mas também para o processo de sua interrupção na grande maioria deles, até o final de 2002, sobretudo naquelas localidades onde a malária castigou duramente os Yanomami habitantes, de forma ininterrupta por mais de dez anos.

Exemplares foram as atividades realizadas no contexto deste Modelo, no Alto Catrimani, Paapiu, Novo Demini, Demini. Nestes pólos-base onde há anos se observava a presença da malária, a transmissão foi rapidamente interrompida em dois a três meses de trabalho, situação que permanece até os dias de hoje. Dignos de nota foram também os trabalhos desenvolvidos em Auaris, Parafuri, Balawau, Toototobi, Homoxi e Xitei, que exigiram esforços mais persistentes para lograr o mesmo êxito.

Embora não tenham sido utilizados métodos estatísticos mais complexos, tais como aqueles para se medir os graus de associação entre variáveis operacionais e indicadores de morbi-mortalidade ou modelos de variância, a análise de tendência foi suficiente para demonstrar que, além da própria força e intensidade das ações de controle desenvolvidas, inequivocamente seu direcionamento epidemiológico, concomitância de execução e integralidade estiveram relacionadas intimamente com os ótimos resultados de aplicação do Modelo Hekura. Isto ocorreu de forma direta pelo processo de interrupção do ciclo de transmissão da malária na área Yanomami e indiretamente pelos benefícios daí advindos, tanto na melhoria da saúde, na retomada de seu crescimento populacional e na qualidade de vida deste grupo étnico.

A experiência ditosa do trabalho realizado no Distrito Yanomami, em situações completamente diversas de transmissão da malária, mostrou que o Modelo Hekura pode ser também utilizado em outras áreas, inclusive não indígena, desde que haja um mínimo de infra-estrutura e de vontade integrada de fazer acontecer.

A análise da distribuição espacial da malária no DSY/RR ao final de 2002, demonstrou que mais de 95% do território indígena encontrava-se livre de transmissão autóctone da doença., com a ocorrência de somente 83 casos no segundo semestre daquele ano. Estes casos, geograficamente restritos a localidades da periferia, estiveram associados à fatores determinantes externos à área indígena , os quais se mantêm até os dias de hoje.

Nos pólos-base Ajarani, Apiaú, Baixo Mucajaí e Ericó, apesar da redução significativa dos patamares de transmissão da doença, a persistência do problema da malária está seguramente relacionada com as pressões de transmissão oriundas de projetos de colonização, fazendas, frentes de expansão territorial e garimpos clandestinos, os quais, até hoje, são os fatores mais ameaçadores para o recrudescimento da malária na área

Yanomami, bem como os mais perigosos em termos de impacto negativo à integridade sócio-cultural e sanitária deste povo.

A Área de Relações Intercomunitária do Marari, apesar dos esforços, foi a que apresentou o menor nível de redução da transmissão da doença ao final do período do PIACM/DSY. Esta situação, explica-se, essencialmente, pela descontinuidade e insuficiência das ações de busca ativa de casos nesta área da MNTB, aliada também à falta da integração do controle da malária com a região do castanho do Marari e baixo Paduirí onde a ONG Serviços de Cooperação com os Yanomami (SECOYA) é responsável para implementar ações conjuntas nestes indígenas, envolvidos com a extração comercial de piaçava, cipó e contatos externos. Deve ser ressaltado, entretanto, que posteriormente ao período de estudo, já ao final de 2004, houve implementação importante do processo de busca ativa no Marari, e melhoria da integração intersetorial e multiinstitucional o que resultou no registro de poucos casos da doença.

As atividades de campo em Marari possibilitaram uma investigação específica sobre transmissão da doença na área Yanomami, referente a indígenas com sintomas brandos, os quais não apresentavam positividade para plasmódios ao exame da gota espessa. O trabalho conjunto com o Centro de Pesquisa da FIOCRUZ na Amazônia permitiu a descoberta, através do método de PCR, de uma elevada prevalência para *P. malarie* naquela população, que foi devidamente tratada. Deve ser ressaltado a similaridade taxonômica deste Plasmódio com o *P. brasiliano* cujo ciclo de transmissão envolve macacos, situação que necessita ser mais bem esclarecida através da implantação de novas pesquisas locais.

A busca ativa de portadores de malária, modalidade com maior peso na construção do indicador sintético de integralidade no Modelo Hekura, mostrou-se eficiente e eficaz, tanto como atividade operacional para o esgotamento de casos humanos pelo diagnóstico e tratamento precoce, como também de vigilância epidemiológica. Expressa essencialmente pelo Índice Mensal de Exames de Sangue pela Busca Ativa (IMESBA), a busca ativa permitiu a identificação temporal acurada do grau de implementação operacional a nível local, e seu monitoramento, bem mais fiel do que o Índice Anual de Exames de Sangue (IAES), cujo resultado é o consolidado do ano.

Os baixos níveis operacionais deste indicador ou a sua ausência, verificados nos grupos Yanomami sob a responsabilidade assistencial da Missão Evangélica da Amazônia (MEVA), tanto no pólo-base de Alto Mucajaí como no de Palimiu, aliado aos elevados percentuais de casos assintomáticos e oligossintomáticos diagnosticados nos primeiros momentos de implantação das atividades lá realizadas, indicaram estes locais como os principais responsáveis pela manutenção e a dispersão da transmissão da malária na suas respectivas Áreas de Relação Intercomunitária. Nestes locais, em condições plenas de receptividade à doença, há grande concentração dos indígenas em função das atividades evangelizadoras e escolares, verificando-se persistência da pouca atenção à implementação desta atividade de busca ativa, o que pode representar um risco a todos Yanomami da Área, em termos do recrudescimento da transmissão da malária.

Nos anos de 2001 e 2002, no decorrer da efetiva implementação do PIACM/DSY, foram colhidas 167.635 lâminas para pesquisa de plasmódios na população de estudo, o que significou, em média, a 18,3 exames laboratoriais realizados para cada indígena no período, cifra bem superior a média de 4,7, alcançada entre os anos de 1998 e 1999. Dentre estas lâminas examinadas pela busca ativa, nos anos de 2001 e 2002, somente 0,9% foram positivas, entretanto elas representaram 50% do total de 3.230 Yanomami com a doença nestes anos.

Embora não tenhamos conseguido estudar de forma mais aprofundada a relação dos casos positivos de malária pela busca ativa com o grau de manifestações clínicas e o índice esplênico, devido às prioridades éticas do Plano e a falta de tempo, podemos deduzir que mais da metade dos portadores e dos doentes diagnosticados eram oligossintomáticos, provavelmente pela existência de elevados níveis de imunidade adquirida. Em algumas situações este percentual foi elevadíssimo, como no caso dos indígenas habitantes ao redor da Missão de Alto Mucajaí, onde comprovadamente mais de 90% não apresentavam sintomatologia pela doença, ou esta era muito tênue.

Estes portadores assintomáticos, que carregam formas gametócitas no sangue por meses, foram seguramente os principais responsáveis pela manutenção e disseminação generalizada da transmissão da malária no Distrito Sanitário Yanomami de estudo, situação

esta acreditamos eficientemente abordada na normatização da busca ativa de portadores das formas sanguíneas de plasmódios, dentro da concepção modelo Hekura de controle.

Fica evidente, portanto, a importância da busca ativa, aliada integralmente ao controle do vetor, quando o objetivo é interromper o ciclo de transmissão e resolver o problema da malária em um dado lugar e, não, procrastinar os custos do controle e do sofrimento da doença na população.

A respeito desta modalidade, Macauley, 2004, que trabalhou temporariamente na área pela Urihi, escreveu um interessante artigo em que coloca como exemplo os bons resultados dessa atividade junto aos Yanomami, no mesmo período. A referência deste autor a trabalhos em vários outros lugares do mundo que utilizaram a detecção ativa de casos, mostra os resultados satisfatórios desta estratégia, que não é preconizada pela Organização Pan Americana de Saúde devido ao seu alto custo operacional e baixo percentual de positivos (eficiência diagnóstica).

Deve ser comentado que não identificamos na literatura trabalho que faça menção à relação direta entre a busca ativa com outras modalidades de controle, tal como normatizado pelo Modelo Hekura. Na realidade, esta estratégia específica não foi adotada oficialmente devido em grande parte ao fato de existir ainda restrições em se assumir as possibilidades de erradicação da malária em um dado lugar. Esperamos que os resultados deste modelo de controle integrado alcançados na área Yanomami sirvam para reflexão a este respeito.

De uma forma geral a receptividade à malária é bastante ampla na área Yanomami como um todo, sendo, entretanto, maior naqueles locais com presença de criadouros artificiais, tais como as “caixas de empréstimo” do Ajarani, as lagoas oriundas de escavações de garimpo, no Homoxi, Xitei, no Paapiu e no Ericó. Alguns lugares foram alvo de projeto piloto do Controle Seletivo de Vetores que foi eficiente em situações específicas como na do Xitei.

Pesquisas necessitam estar direcionadas de forma objetiva e integradas com a viabilidade do controle operacional. A prática do modelo Hekura demonstrou que a identificação do local e horário mais provável da hematofagia nas localidades com indicativos epidemiológicos de transmissão foram suficientes para subsidiar intervenções

químicas direcionadas a eliminar os alados transmissores de malária e promover o esgotamento da fonte de infecção vetorial no nível local, quebrando assim um elo importante para a manutenção do ciclo da doença

No caso de indícios de persistência da transmissão de malária no nível local, a orientação do modelo Hekura era de realizar até três ciclos semanais, cada um constituído de três repasses diários de nebulização espacial no peri-habitacional. Na grande maioria dos casos a situação foi resolvida com somente um ciclo bem direcionado pela pesquisa entomológica. Na realidade, esta modalidade mostrou-se como a mais efetiva para interromper a transmissão do vetor para o homem, realizada de forma concomitante com o adequado esgotamento da fonte de infecção humana.

Todos os indicadores operacionais trabalhados e sua relação de impacto sobre a transmissão local, mostraram-se mais evidentes quando analisados de forma mensal com a incidência da doença, expressa pelo Índice Parasitário Mensal (IPM). Em grupos populacionais pequenos e mais isolados o índice anual da incidência (IPA) não nos parece ser o melhor para a detecção de situações que necessitem o desencadeamento de ações mais imediatas de controle.

Garnello, 2003, ressalta o viés que pode ocorrer a partir da análise do IPA em grupos indígenas com populações restritas, pois uma pequena diferença no número de casos da doença pode determinar uma variação importante no cálculo do IPA, principal indicador utilizado para medir o impacto da doença numa população.

Além disso a classificação por nível de risco para a doença, segundo o critério do IPA, nos parece também ser restrita, como pudemos observar na experiência de análise do DSY. Existe diferença significativa, em termos de grau de transmissão local e impacto da doença na população de um pólo-base que, por exemplo apresente IPA de 50 daquele que tenha um IPA de 3000, ambos considerados de alto risco.

Acrescente-se a isto a necessidade de se considerar, na definição de níveis de risco, outros critérios além do IPA, valorizando-se, também, fatores predisponentes de receptividade e vulnerabilidade locais que possam ser monitorados por ações de vigilância epidemiológica, ou também resolvidos por intervenções intersetoriais, até mesmo antes do estabelecimento do problema.

Dentre as questões ligadas à vulnerabilidade e receptividade que devem ser incluídas na definição de critérios de risco, podemos citar várias situações de malária em nossa área de estudo, cuja solução somente pode ser alcançada através de intervenções intersetoriais efetivas.

É o caso, por exemplo da persistência da malária entre os grupos Yanomami que vivem na periferia da reserva indígena no Ajarani, no Apiaú, no Baixo Mucajaí, sob pressão dos projetos de colonização e outras frentes de ocupação. Ali também há o agravante do impacto potencial da transmissão da malária sobre grupos ainda não contactados e que provavelmente ainda existem, no entremeio da Serra da Estrutura, Mucajaí e Paapiu.

Uma crônica situação constatada em termos da dificuldade do controle e de riscos à malária refere-se ao Ericó. Este pólo-base vizinho a uma reserva do IBAMA com pouca fiscalização ambiental e próximo a vários locais de desmatamentos e de transmissão autóctone, há muitos anos está submetido às negativas influências sanitárias e socioculturais oriundas de vários garimpos instalados na região, sem ainda uma solução efetiva.

Tanto pelo maior risco de morte devido à predominância da malária falciparum dos garimpos, como pelo impacto sócio-ambiental, a persistência destas atividades clandestinas também em alguns outros locais conhecidos como Xiriana (Arathau), Parafuri, Alto Catrimani constitui-se num dos principais problemas intersetoriais em relação a malária a serem resolvidos.

O problema da persistente re-introdução da malária no pólo-base de Auaris, a partir de comunidades yanomami venezuelanas, foi equacionado pela identificação das rotas de deslocamento dos indígenas e o estabelecimento de postos de vigilância em locais estratégicos. Lá todos os indígenas eram submetidos a exames para malária, e tratamento, se fosse o caso, o que indubitavelmente tem contribuído para evitar o recrudescimento da transmissão da doença, neste lado do território brasileiro.

Entretanto não nos parece justo que comunidades Yanomami completamente desassistidas, situadas do lado de lá de uma linha de fronteira que para eles é totalmente virtual, não possam ter acesso a assistência, o que fere o princípio da universalidade,

equidade, promoção da saúde e qualidade de vida para este povo. Neste sentido faz-se necessário, nas áreas de fronteira, à abrangência da assistência na forma de áreas de interesse epidemiológico comum, extensiva também a outras situações, tais como área de garimpo, projetos de colonização, etc.

Um outro marco referencial do Modelo Hekura foi o envolvimento e a capacitação do pessoal de campo, de caráter multiprofissional, nesta nova estratégia de atuação. Neste sentido, durante o período do PIACM/DSY foram treinados 120 servidores em modalidades múltiplas de ações de controle, incluindo-se treinamento em serviço de campo e os cursos regionais sobre o método integrado. As acumulações alcançadas por estas atividades, permitiram a elaboração de um curso mais amplo que veio a abordar todos os elementos necessários à implementação das modalidades de controle integrado preconizadas neste molde, incluindo-se noções de vigilância epidemiológica, diagnóstico, tratamento, aspectos clínicos, malária grave, entomologia, controle vetorial, planejamento e cronograma de atividades por localidade.

Embora não tenha sido um dos objetivos de análise deste trabalho, em termos de custo-benefício as atividades desenvolvidas no âmbito do PIACM/DSY, indubitavelmente resultaram em um ganho na promoção da saúde dos Yanomami, principalmente quando considerados os casos e, sobretudo as mortes que foram evitadas no decorrer de sua implementação, acrescido, é óbvio, da redução dos custos operacionais das ações de controle e de assistência à saúde que teriam de ser realizadas, caso a tendência anterior da transmissão tivesse se mantido.

No planejamento PIACM/DSY inicialmente estava previsto o suprimento de recursos humanos, financeiros e materiais. Em relação ao aporte destes recursos para o apoio às atividades do Plano, alguns equipamentos foram adquiridos ao final de 2000 pela Coordenação Regional da FUNASA/RR, através do PIACM/RR. Entretanto a grande maioria desses recursos que deveriam ser viabilizados pela gerência central, não efetivaram-se. Somente cerca de quase um ano após o Plano ter sido pactuado, foi que o nível Central disponibilizou, parcialmente, os recursos orçamentários necessários. Infelizmente, alguns meses depois esses recursos foram novamente subtraídos do Plano e remanejados para serem aplicados no combate à dengue. Esta situação interferiu no

estímulo profissional, no cronograma e direcionamento das ações a serem executadas pela equipe de endemias da Instituição, o que exigiu maior concentração de trabalho e esforço para cumprimento das metas.

Faz-se necessário o reconhecimento das situações e grupos de risco prioritários sob responsabilidade da assistência institucional e sua especificidade e singularidade, não só epidemiológica como gerencial e administrativa, e o correto direcionamento das ações de controle com o adequado suprimento de recursos. Não só na esfera regional como federal.

Durante o ano de 1999 praticamente não foram efetivadas ações de controle da malária na área do DSYRR, verificando-se uma situação de falta geral de assistência à saúde, que se refletiram nos elevados indicadores de morbi-mortalidade e nos possíveis sub-registros de casos e óbitos.

Naquele ano caracterizou-se o desencadeamento prioritário pela Coordenação Regional da FUNASA/RR, ao processo de descentralização de infra-estrutura e das ações de controle de endemias, desta Fundação, para os municípios/Estado, e também das negociações com ONGs para assumirem a responsabilidade pela assistência aos indígenas.

Municípios e Estado passaram a assumir a responsabilidade pelo controle da malária, no bojo do PIACM/RR, estruturando-se com equipamentos, infra-estrutura, recursos materiais, humanos e financeiros repassados pela FUNASA.

Ao final do PIACM nacional em 2002, os resultados em termos de redução da transmissão de malária foram muito satisfatórios tanto no Brasil, em Roraima quanto no Distrito Sanitário Yanomami. Nestes últimos dois anos a situação da doença permaneceu estabilizada e controlada na grande maioria desta área indígena, o que não aconteceu ao nível nacional, inclusive em Roraima, onde a endemia retomou sua tendência anterior, observando-se um importante recrudescimento de sua transmissão.

No Estado de Roraima, a aproximação da análise dos dados durante os últimos quarenta anos do século XX, embora nem sempre sistematizada pela precariedade ou total inexistência de informações, permitiu evidenciar - em muitas situações pela apreensão crítica da realidade, em outras tantas pela observação participativa por parte do autor -, que a malária claramente foi se tornando cada vez mais um problema de saúde pública a partir

da introdução de novos objetivos geopolítico-econômicos no espaço do Estado, cuja dinâmica de ocupação produziu conflitos de interesses que resultaram na ampliação das desigualdades sociais, degradação do ambiente, os quais repercutiram fortemente no padrão sanitário criando as condições para a "escalada" da malária:

- ✓ A abertura de novas estradas, como a Br 174 e a Perimetral Norte, dentro de uma perspectiva geo-política de ocupação criou as condições para o surgimento da “malária dos peões” e a mortandade dos Waimiri-Atroari e Yanomami do vale do Ajarani;
- ✓ A construção das rodovias estabeleceu as condições favoráveis para os projetos de colonização e ocupação por migrantes de outros Estados, principalmente do Nordeste, produzindo um ambiente socialmente organizado que resultou nas condições para o surgimento da “malária dos sem-terras”, em constante pressão sócio ambiental em intersecções da periferia da área indígena com fronteira agropecuária;
- ✓ A identificação das riquezas minerais pelo projeto RADAM, a alta no mercado internacional do ouro e os interesses de grupos político-economicos na área indígena Yanomami desencadearam uma verdadeira corrida ao ouro de 1987 a 1990, quando a “malária dos garimpeiros” virou “malária yanomami”, que tornou-se endêmica até o ano 2000, periodo em que, estima-se, ocasionou a morte de aproximadamente 1600 destes indígenas;
- ✓ As pressões internacionais no sentido da demarcação das terras indígenas e a retirada das populações garimpeiras destas áreas, aliada a intensidade da migração de grupos excluídos socialmente, resultaram no crescimento vertiginoso e descontrolado da periferia de Boa Vista, resultando no surgimento, epidemiologicamente, da “malária das populações de periferia urbana”;
- ✓ Esta situação determinou uma mudança histórica no perfil da saúde yanomami, como também o incremento das mortes violentas, das doenças sexualmente transmissíveis e piora geral no quadro da Saúde Pública do Estado, com consequências sócio-ambientais que persistem até a atualidade.

Na verdade a expressão da doença nesse longo período nada mais foi do que o reflexo das estratégias de desenvolvimento econômico, muitas vezes equivocadas no âmbito da saúde, nesse Estado.

Embora sem desconsiderar os ganhos desse desenvolvimento, tais como a própria consolidação do Estado, a extensão da estrutura viária, das comunicações e de energia, deve ser ressaltado as perdas e sofrimentos por eles gerados e nem sempre bem contabilizadas: o adoecimento e morte pela malária em indígenas, especialmente os Yanomami, foi uma delas.

Portanto, além da questão de que a ocorrência da doença está atrelada à integração de fatores de ordem biológica, ambientais e sócio-culturais, não pode-se negar que historicamente a política regional estimulando modelos de desenvolvimento econômico que promovam a interação agente etiológico-homem-vetor, concorre indiretamente como um dos fatores de maior produção da endemia que atinge os grupos indígenas do estado de Roraima

Isto, tanto em relação a políticas que possam contribuir para expansão da doença no Estado em geral, como também em relação ao compromisso técnico-sanitário com os grupos indígenas e as indicações políticas para cargos regionais.

O sistema de saúde, em particular o seu componente específico de controle da endemia, em inúmeras situações mostrou-se competente no controle e/ou eliminação de surtos, utilizando os conhecimentos específicos já disponíveis, as estratégias operacionais adequadas, com infra-estrutura suficiente. Em outras tantas, por omissão, desinteresse ou introdução de estratégias de controle não adequadas, foi inoperante, o que facilitou a dispersão e o aumento da produção de casos da endemia

Avassaladora entre os yanomami até o final do século XX, a própria história da malária contribuiu ao amadurecimento deste modelo específico de controle que mostrou-se tecnicamente eficaz, retomando procedimentos conhecidos mas pouco utilizados e avaliados de forma integrada pelos serviços de saúde, o que permitiu a melhoria substancial da situação da doença nestes indígenas, a partir do início do século XXI.

Como modelo técnico de controle vem tendo continuidade na área de estudo, ainda não plenamente implementado e cujas condições de sustentabilidade dependem do

fortalecimento do próprio Distrito Sanitário Yanomami, em sua missão institucional sócio-sanitária.

Se por um lado, ao longo dos anos analisados, pode-se afirmar que, a malária biologicamente continua sendo a mesma, tendo em vista que são os mesmos agentes parasitários e vetores envolvidos, por outro, e considerando sua história epidemiológica recente em Roraima, os novos ambientes de transmissão que foram sendo produzidos e os novos grupos populacionais que passaram a ser atingidos, a “*velha doença*” expressou-se como uma “*nova endemia*”.

Do novo ao velho, retomamos uma situação mencionada no Primeiro Relatório do Distrito Sanitário Yanomami referente aos Idubiu-theri e os Mainsibiu-theri, ambos grupos habitantes da região do Xitei, inimigos de longa data. Muitos óbitos por malária ocorreram em 1991 entre este último grupo, cujo acesso ao Posto de Saúde era impedido pelo primeiro. Passado o período mais crítico daquela situação de saúde, o líder dos Mainsibiu-theri deu sua filha em casamento ao líder dos Idubiu-theri, conformando uma nova aliança entre inimigos históricos.

Sabroza, 2003, sabiamente lembra que a vida é constituída de matéria, energia e informação e que o método analítico não ajuda a entender as estruturas complexas, aquelas cujos sistemas organizados detém alto grau de informação. Assim nos parece os Yanomami, cuja vida, mantida em um total organizado, esteve recentemente marcada por uma carga de sofrimento em função da presença da malária. Eles procedem a análise a seu modo e pelo consenso chegam à síntese, não descartando assim o objeto.

Portanto, depois da morte, que desintegrou o todo em partes, como na ciência, veio a análise e o processo explicativo. Só que desta vez as partes se uniram novamente num processo de síntese, reconstituindo um todo, que não é mais simplesmente igual à soma das partes, e sim a retomada de uma vida única e singular junto à natureza que faz parte deles. E assim o fizeram, considerando finalmente um novo início, matos além.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERT, Bruce. Temps du San, Temps des Cendres – Représentation de la maladie, système rituel et espace politique chez les Yanomai du sud-est (Amazonie brésilienne), tese de doutorado, Universidade de Paris, 1985.

ALBERT, Bruce. Urihi: Terra, Economia e Saúde Yanomami, Série Antropologia 119, Universidade de Brasília, 1991.

ALBERT, Bruce, GOMEZ, Gale. Saúde Yanomami – Um Manual Etnolinguístico. Comissão Pro Yanomami, 1992

ALBERT, Bruce. Documentos Yanomami n° 3, Comissão Pró Yanomami, julho de 2003.

BARATA, R. C. B. Malária no Brasil: panorama epidemiológico na última década. Cadernos de Saúde Pública, 11: 128-136, 1995.

BATISTA, D. O Complexo da Amazônia: Análise do Processo de Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1976.

BECKER, B.K Os Deserdados da Terra. Ciência Hoje. Vol. 3, N.º 17, 1085.

BUCHILLET, Dominique. Contas de vidro, Enfeites de Branco e “potes de Malária”, Serie Antropologia, UNB, Brasília

CZERESNIA, Dina, FREITAS, Carlos. Promoção da Saúde, conceitos, reflexões, tendências, Editora FIOCRUZ, 2003.

CONFALONIERI, U.E.C; VERANI, C.B.L; MARINHO, D.P; RIGONATTO, D.D.L. Saúde de Populações Indígenas: Uma Introdução Para Profissionais de Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, 1996.

FERREIRA, Marcelo. Malária - Conceito, Etiologia e Ciclo Evolutivo, Cap 98.1.,1998.

GARNELLO, L.; MACEDO G. & BRANDÃO,L.C. Os Povos Indígenas e a Construção das Políticas de Saúde no Brasil . OPAS, 2003.

IANELLI, Rubens V., Epidemiologia da Malária em Populações Indígenas da Amazônia, in Doenças Endêmicas, abordagens sociais, culturais e comportamentais, Barata, Rita B.& Briceño, Roberto - Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2000.

LOYOLA, Catão, SILVA, J.C.,TAUIL, Pedro. Controle da Malária no Brasil1965 a 2001. Ver. Panam Salud Publica, 2002.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A.. Pesquisa em Educação : Abordagens Qualitativas, São Paulo: EPU,1986 .

MACAULEY, Cameron. Aggressive active case detection: a malaria control strategy based on the Brazilian model. Social Science & Medicine, maio de 2004.

MAGALHÃES, Edgar. O Estado e a Saúde Indígena: a experiência do Distrito Sanitário Yanomami. Dissertação de Mestrado, Departamento de Serviço Social, Universidade de Brasília, maio de 2001.

MANÇOS, A.T.R Relatório Anual de Atividades da Divisão de Epidemiologia. Secretaria de Estado de Saúde. Roraima. 1992.

MARQUES, A C. Manual de Terapêutica da Malária, Fundação Nacional de Saúde/Ministério da Saúde.

MARQUES, A. C. & GUTIERREZ, H. C. Combate a malária no Brasil : evolução, situação atual e perspectivas. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 27-91-108, 1994.

MEGGERS, B.J Amazônia, a Ilusão de um Paraíso. Ed. Itatiaia. Belo Horizonte. 1987

MIGLIAZZA, Ernest. Yanomama Grammar and Intelligibility, tese de doutorado, Universidade de Indiana, 1972.

MILIKEN, William et al. Degraded áreas in the Yanomami Territory, Roraima, Brazil :Ethno-environmental evaluation of the Homoxi region. Comissão Pro-Yanomami, 2002.

MJ/FUNAI, PITHAN, Oneron de Abreu. Relatório: Considerações Preliminares sobre as Atividades de Assistência à Saude Desenvolvidas na Área de Surucucu, no Período de Janeiro a Junho de 1990. Boa Vista, Agosto de 1990.

MS/FUNASA. Relatório Projeto Emergencial Atenção à Saúde Yanomami. Brasília, 1990

MS/FNS. MENEGOLA, I; LOBO, M.S.C; PITHAN, O. A; VARGAS, I; RAMOS, A. Primeiro Relatório do Distrito Sanitário Yanomami: Avaliação das Atividades e Diagnósticos de Saúde, PAG 12. Roraima, 1992.

MS/FNS/RR. Relatório de Avaliação do Programa de Controle da Malária da Bacia Amazônica – PCMAM. Fundação Nacional de Saúde/RR, 1996 (mimeo).

MS/FUNASA/RR/Médicos Sem Fronteiras. Relatório Epidemiológico da Malária em Auaris. Pithan, Oneron A., Azurin, Célia M., Boa Vista, abril de 1998.

MS/FUNASA/RR/ Núcleo de Entomologia. Relatório de Atividades no Pólo-base Aracá,. Elaborado por Valdenor Macedo, João Castro e João Rodrigues, Boa Vista, junho 1998.

MS/FUNASA. Tópicos Sobre o Programa de Malária no Brasil. Brasília, outubro 2000.

MS/FUNASA/RR/ Núcleo de Entomologia. Relatório Entomológico de Toototobi e Balawau, Boa Vista, outubro de 1998.

MS/FUNASA/RR/Núcleo de Entomologia. Relatório de Viagem ao Ajarani. Aguiar, Ducinea, Boa Vista, setembro 1999.

MS/FUNASA/RR/Núcleo de Entomologia. Relatório de Viagem ao Marari. Elaborado por Luiz Osvaldo e Antônio Pereira, Boa Vista fevereiro 2000.

MS/FUNASA/RR. Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária no Estado de Roraima. Boa Vista, 2000.

MS/FUNASA/RR/.Núcleo Endemias/PIACM/DSY. Relatório de Ações de Controle da Malária no Apiáu. Elaborado por Gildasio e Antonio Pereira Oliveira, Boa Vista, julho de 2000.

MS/FUNASA/RR/.Núcleo Endemias/PIACM/DSY. Relatório de Viagem ao Marari,. Elaborado por Hilário Abreu e Antônio Pereira Oliveira, Boa Vista, novembro 2000).

MS/FUNASA/RR/.Núcleo Endemias/PIACM/DSY. Relatório de Entomologia do Catrimani. Elaborado por Cleomar Ribeiro e Gerson Hermógenes, Boa Vista, dezembro 2000.

MS/FUNASA/RR/.Núcleo Endemias/PIACM/DSY. Relatório de Viagem do Baixo Catrimani, Elaborado por Luis Osvaldo e Elinóel Simão, Boa Vista, dezembro 2000.

MS/FUNASA/RR/Núcleo de Endemias/PIACM/DSY. Ficha de Captura de Anofelinos da Localidade N.S. Guia, Santos, Jânio, Boa Vista, setembro 2000.

MS/FUNASA/RR/Núcleo de Endemias/PIACM/DSY. Relatório de Atividades no Ericó. Elaborado por Oneron Pithan, Boa Vista 2000.

MS/FUNASA/RR/Núcleo de Endemias/PIACM/DSY. Relatório de Atividades de Controle da Malária no Marari. Elaborado por Oneron Pithan, Gerson Hermógenes, Hilário Abreu, Antônio Oliveira, Boa Vista, maio de 2001.

MS/FUNASA/RR/Núcleo de Endemias/PIACM/DSY. Relatório do Curso de Capacitação em Ações Integradas de Controle da Malária na Missão Catrimani. Elaborado por Luis Osvaldo, Cleomar Pereira, Oneron Pithan, Boa Vista, julho 2001.

MS/FUNASA/RR/NúcleoEndemias/PIACM/DSY Relatório de Viagem a localidade do Ajarani, Antonio Pereira, Levi Nascimento, Hilario Abreu, Boa Vista, julho 2001.

MS/FUNASA/RR/NúcleoEndemias/PIACM/DSY. Relatório Atividades de Controle da Malária no Marari. Elaborado por Antonio Pereira Oliveira, Luciano Araújo de Almeida, Boa Vista, novembro 2001.

MS/FUNASA.Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia Legal. Relatório Executivo. Brasília, abril 2002.

MS/Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária – PNCM, Brasília, 2004.

MS/SUCAM/RR. Malária no Território Federal de Roraima (1983-1984-1985)., Boa Vista, novembro 1985.

OLIVEIRA, F.; LUZ, SLB; PITHAN, O.A.;RUBIO, J.M. Epidemiologia Molecular da Malária no Distrito Sanitário Yanomami/Amazônia 2002. Anais do XIX Congresso Brasileiro de Parasitologia, pag. 321, Porto Alegre, 2005.

PELLEGRINI, Marco A. A medicalização de conflitos: paternalismo e participação (o caso dos yanomami).Boa Vista, mimeo, 1995.

PITHAN, O. A; CONFALONIERE, U.E.C. & MORGADO, A.F. A Situação dos Índios Yanomami: Diagnostico a Partir da Casa do Índio de Boa Vista, Roraima, 1987-1989. Cadernos de Saúde Publica 7, ENSP, Rio de Janeiro, 1991.

PITHAN, O.A. Geopolítica da Amazônia: Pequena Historia das Doenças em Roraima ou a Doença da Geopolítica Amazônica, Manaus, dezembro, 1994 (mimeo).

PITHAN, O.A. Operação Selva Livre – Relatório de Atividades de Triagem e Assistência Medica. FNS/MS. Roraima, 1992.

_____. Os modelos Desenvolvimentistas, a Saúde e os Novos Governantes. Jornal Folha de Boa Vista, Roraima, 1994.

_____. A Malária em populações Indígenas de Roraima. FNS/MS.Roraima, 1993.

REY, L. 2001. Parasitologia. Parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro.

RIBEIRO, D., 1986. Os Índios e a Civilização: A Integração das Populações Indígenas no Brasil Moderno. 5ª ed. VOZES, Petrópolis.

ROUQUAYROL, M.Z. Epidemiologia e Saúde Medsi. 1993. 4ª. Ed

.
SÁ, D.D., SANTOS, R.S., ESCOBAR, A.L.,& COIMBRA, C.E.A.. Malaria Epidemiology in the Pakaanóva (Wari') Indians, Brazilian Amazon. "Epidémiologie", julho 2004.

SABROZA, Paulo Chagastelles. Anotações de Aula do Módulo de Vigilância em Saude do Curso de Mestrado Profissional da FUNASA, Brasília, 13 de outubro de 2003.

SANTI, S.M.; BOULOS, M. Protozoários – Malaria, Cap 16 in Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais. Cimerman, Editora Atheneu, 1997

SESAU/RR. Relatório Anual de Epidemiologia de Roraima, 2002

SEVERINO, A.J. Metodologia e Prática de ensino: Metodologia do Trabalho Científico, 14ª ed., 1986.

THIOLLENT, M. Crítica Metodológica, Investigação Social e Enquete Operária. São Paulo: Polis, 1980.

TAUIL, Pedro Luiz. Aspectos Intersetoriais no Controle da Malária, Workshop sobre Malária Goiania, março 1995.

TAUIL, Pedro Luiz. Epidemiologia da Malaria, Cap. 98.2, 1998.

TOLEDO, L.M; PC & BARROS, M. As Responsabilidades do Estado na Construção Social do Espaço na Amazônia e na Produção da Crise Sanitária Regional, Manaus 1993.

TRAPE, JF. 1985. Rapid evaluation of malaria parasite density and standardization of thick smear examination for epidemiological investigations. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 79: 181-184.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Report on a technical consultation on research in support of malaria control in the Amazon basin. Geneva: WHO, 1988 (TDR/FIELD/MAL/SC/AMAZ 88.3).

URIHI-Saúde Yanomami. Relatório Controle de Vetores no Parafuri. Elaborado por Jânio Santos, Boa Vista, junho de 2000.

URIHI-Saúde Yanomami. Relatório de Entomologia do Parafuri. Elaborado por Raimundo & cols, Boa Vista, novembro de 2000.

Anexo 1

Grupo Responsável pela Realização do Plano de Intensificação de Ações Integradas de Controle da Malária no Distrito Sanitário Yanomami/RR

Yanomami microscopistas	Nome	Região/função
	Abraao	Novo Demini
	Chileno	Auaris
	Donaldo	Auaris
	Edson	Balawau
	Esmeraldo	Balawau
	Felipe	Auaris
	Geraldo	Toototobi
	Geraldo R	Auaris
	Gerson	Toototobi
	Gonçalo	Toototobi
	Hugo	Balawau
	Jacó	Auaris
	Joseca	Demini
	Marco Antonio	Auaris
	Mateus	Auaris
	Milton	Auaris
	Moises	Auaris
	Morzaniel	Demini
	Paulino	Auaris
	Renato	Auaris
	Rodi	Auaris
	Saldanha	Toototobi
	Valmir	Demini
	Zeca	Balawau
Equipe Endemias Urihi	Almir Nascimento	microscopista
	Castro Silva	microscopista
	Cleurismar Ribeiro	microscopista
	Damazio Gomes	microscopista
	Francisco Bezerra	microscopista
	Geraldo Santana	microscopista
	Jaime Ximenes	microscopista
	José Rocha	microscopista
	Lourdes Pires	microscopista
	Marcos Cardoso	microscopista
	Maria Sá	microscopista
	Maria Reis	microscopista
	Marivalda Nascimento	microscopista
	Nilo Parima	microscopista
	Richard Duque	microscopista
	Valter Silva	microscopista
	Javier Ximenes	microscopista
	Jamil Santos	agente endemias
	Jerbson Magalhaes	agente endemias
	Joao Silva	agente endemias
	Leandro Lacerda	agente endemias
	Raimundo Souza	agente endemias
	Raimundo Serra	agente endemias
	Janio Santos	tecnico entomologia
Equipe Endemias Funasa	Antonio Santos	Agente Endemias/microscopista
	Antonio Oliveira	Agente Endemias/microscopista
	Cleomar Ribeiro	Agente Endemias/microscopista
	Djacir Araujo	Agente Endemias/microscopista
	Eliñoel Macedo	Agente Endemias/microscopista
	Gerson Hermogenes	Agente Endemias/microscopista
	Gildasio Moura	Agente Endemias/microscopista
	Hilario Abreu	Agente Endemias/microscopista
	Levi Nascimento	Agente Endemias/microscopista
	Luciano Almeida	Agente Endemias/microscopista
	Luiz Silva	Agente Endemias/microscopista
	Oneron Pithan	Médico sanitaria
	Pedro Souza	Biólogo

Anexo 2

Eventos de Capacitação Técnica Realizados no Âmbito do Plano de Intensificação de Ações Integradas de Controle da Malária no Distrito Sanitário Yanomami

Promotor	Evento	Clientela	Local	Periodo	Treinandos
FUNASA/RR	Treinamento em Ações Integradas de Controle	Auxiliares Entomologia/Agente Endemias FUNASA/RR	Boa Vista	Agosto- Outubro2000	10
FUNASA/RR	Curso Controle Integrado Malária	Profissionais de Saúde MDM Guarda de endemias DIOCESE Profissionais de saúde MNTB Profissionais de saúde MEVA Profissionais de saúde DIOCESE Profissionais de saúde MEVA Profissionais de Saúde SECOYA	Paapiu Xitei Marari Alto Mucajai Catrimani Palimiu Marauia	19/3 a 02/4/2001 05 A 20 /04 11 a 31 /5/2001 7 a 26 /6/2001 julho 2001 7 a 26 /6/2001 Outubro 2001	02 8 6 4 6 3 30
FUNASA/RR e Gerencia Nacional de Malária	Curso de Atualização em Malária PIACM/DSY	Profissionais de saúde FUNASA/RR, URIHI, MDM, DIOCESE, MEVA,MNTB	Boa Vista	Junho 2002	50
FUNASA/RR e Gerencia Nacional de Malária	Curso de Atualização em Malária PIACM/DSY	Profissionais de saúde FUNASA São Gabriel e Santa Izabel/AM, IBDS, FOIRN, Exercito, Sec. Municipal e Estadual de Saúde	São Gabriel da Cachoeira/Am	Julho 2002	40
FUNASA/RR	Curso de Controle Integrado de Malária	Agente Endemias IBDS e exercito	Maturacá	5/8 A 5/9/2002	6
URIHI	Curso Diagnostico Laboratorial	Profissionais do Quadro	Boa Vista	2000 A 2002	40
URIHI	Curso Terapêutica da Malária	Profissionais do Quadro	Boa Vista	2000 A 2002	47

Fonte: PIACM/DSY/FUNASA/RR

Anexo 3
Necessidade de Custos de Pessoal da Funasa para
Execução, Treinamento e Supervisão
PIACM/DSY

Referencia Assistencial	Especificação	Valor
FUNASA	5 servidores x 10 dias x 6 polos-base	14 433,60
MEVA/MNTB	4 servidores x 10 dias x 5 polos-base	10 310,00
URIHI/DIOCESE	4 servidores x 10 dias x 9 polos-base	16 840,00
TOTAL	14 servidores X 10 dias x 20 polos-base	41 583,60

Fonte: PIACM/DSY/FUNASA/RR

Anexo 4
Necessidade de Equipamentos e Transporte
PIACM/DSY

Equipamento	Quantidade
Bomba aspersora manual	34
Bombas motorizadas costal	12
Bombas termonebulizadoras	2
Barcos de alumínio	4
Microscópios bacteriológico	35
Lupa entomológica	10
Motor de popa rabeta	2
Gerador portátil	5
GPS	4
Motocicleta	3
Nootebook	1
Radiofonia	21

Fonte: PIACM/DSY/FUNASA/RR

Anexo 5
Demonstrativo das Necessidades de Equipamentos de Proteção Individual

Especificação	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Capacete	20 unidades	20,00	400,00
Resp. facial	20 unidades	65,00	1300,00
Filtro Químico	20 unidades	10,00	200,00
Luva	20 pares	10,00	200,00
Bota	15 pares	20,00	300,00
Macacão	20 unidades	30,00	600,00
Sapato	20 pares	30,00	600,00
Meias	20 pares	5,00	100,00
Camisa	20 unidades	25,00	500,00
TOTAL	-	-	4 200,00

Fonte: PIACM/DSY/FUNASA/RR

Anexo 6
Quadro Demonstrativo das Necessidades de Horas de Vôo

Área de Atuação	Pólos-base	Horas /vôo
MDM	Paapiu	11h 33min
MNTB	Marari, Novo Demini, Araçá	49h46min
MEVA	Alto Mucajai, Palimiu	17h20min
FUNASA	Baixo Mucajai, Uraricoera, Ericó, Waikas, Alto Catrimani, Baixo Catrimani	61h
TOTAL	12	139h39min

Fonte: PIACM/DSY/FUNASA/RR

Anexo 7

Itens Viabilizados no PIACM/DSY

Fonte Viabilizadora	Data	Equipamento	Quantidade
CORE /FUNASA/RR	Dezembro 2000	Bomba aspersora	20
		Bomba mot. costal	10
		Bomba plus-fog	6
		Barco aluminio	3
		Microscopio bacter.	3
DSY/FUNASA/RR	Julho 2002	Microscopio bact	24

Fonte: DSY/FUNASA/RR, 10 a Reuniao Nacional PIACM

Anexo 8

Equipamentos Previstos e não Viabilizados no PIACM/DSY

Equipamentos	Quantidade
Canoa aluminio 6,45m	01
Motor de popa rabeta curta 40 HP	01
Motor de popa rabeta vertical 15 hp	04
Bomba aspersora manual	34
Lupa entomológica	10
Atomizador costal motorizado	12
Gerador portátil 1kwa	05
Gps	04
Motocicleta cross	03
Micrcomputador notebook	01
Radiofonia fixa	12
Radiofonia móvel	09

Fonte: DSY/FUNASA/RR, 10 a Reuniao Nacional PIACM

Anexo 9
ROTEIRO DE AÇÕES INTEGRADAS DE
CONTROLE DA MALÁRIA NO DSY/FUNASA/RR

1. Conferir os dados epidemiológicos de malária das comunidades do pólo-base, através do livro de registro de laboratório, para identificar as prioridades.
Consolidar os casos de malária por localidade de procedência, por mês e forma parasitaria (usar formulário).
Estratificar as localidades a serem trabalhadas prioritariamente analisando para cada uma delas a incidência atual e nos últimos meses, casos acumulados no ano, IPA, IAES e % de falciparum. Verificar também a ocorrência de casos graves, crianças e gestantes.
Cruzar dados e informações com relatórios do SISMAL, e corrigir distorções. Atualizar o censo por localidade.
2. Em conjunto com a equipe local realizar busca ativa de casos em varredura nas comunidades estratificadas. Se forem diagnosticados casos de malária, efetivar imediatamente os tratamentos apropriados, conforme manual de terapêutica (primeiro dia), e proceder captura de alados que indicará locais e horário para o controle do vetor adulto, que deverá ser realizado enquanto persistirem casos de malária.
3. Repetir a busca ativa de casos no sétimo e décimo quarto dia nas localidades com casos positivos.
Se persistir casos, manter a busca ativa de casos por mais duas semanas (21° e 28° dias).
A busca ativa regular de casos, além de proporcionar o diagnóstico e tratamento precoce de pacientes com e sem sintomas da doença, diminui a fonte de infecção para vetores, esperando-se a interrupção da transmissão com este processo sendo bem feito, de maneira concomitante ao controle vetorial .
4. Se não houver mais casos positivos, manter vigilância constante, e orientar pessoal de campo para realizar busca ativa quinzenal/mensal, ou em situações de risco epidemiológico. Realizar lâmina para pesquisa de plasmódio em todos os indígenas que chegarem ou saírem.
Notificar semanalmente via radiofonia todas laminas para pesquisa plasmodium colhidas e casos positivos diagnosticados por espécie parasitária, por localidade de procedencia.
5. Nas localidades com casos de malária diagnosticados pela busca ativa realizar captura de alados no intra, peri e extra-habitações, para identificação dos locais e horário mais adequados para intervenção química pela nebulização espacial.
Proceder a nebulização espacial em três repasses (um ciclo) nos horários e locais de maior densidade de vetores envolvidos com a transmissão local da malária.
Repetir o ciclo semanalmente enquanto houver casos de malária sendo diagnosticados.
6. Proceder a borrifação intrahabitacional em todos os domicílios que assim o permitam, das localidades positivas. Programar ciclo trimestral de cobertura pela borrifação intrahabitacional para estas localidades do pólo-base.
7. Realizar pesquisa larvária nos prováveis criadouros das localidades, identificar adequadamente (formulário), desenhar croqui e indicar medida de controle apropriada. Se possível promover em conjunto com equipe local e indígenas a limpeza/clareamento do criadouro.
8. Usar formulário de localidade anexo para anotar dados atuais de população, número de habitações, atividades realizadas de busca ativa de casos, entomologia, de borrifação e nebulização espacial.
9. Escrever relatório final com dados das atividades realizadas, principais fatores envolvidos com a transmissão e proposta de cronograma das ações de controle da malária a serem desenvolvidas no pólo base.

Oneron Pithan
DIVEP/FUNASA/RR
Julho 2000

Anexo 11
Distribuição Geográfica, por Pólo-Base, das Principais Espécies de Anofelinos.
Distrito Sanitário Yanomami/RR. Período de 2000 a 2002

