

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA
FILHO”

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CÂMPUS DE BOTUCATU

**ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS ANTIMALÁRICAS EM
COMUNIDADES INDÍGENAS DA REGIÃO DO ALTO RIO NEGRO –
AMAZONAS – BRASIL.**

CAROLINA WEBER KFFURI

Tese apresentada à Faculdade de Ciências
Agronômicas da UNESP – Campus de
Botucatu, para obtenção de título de
Doutora em Agronomia – área de
concentração em Horticultura.

BOTUCATU - SP
FEVEREIRO - 2014

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA
FILHO”

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CÂMPUS DE BOTUCATU

**ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS ANTIMALÁRICAS EM
COMUNIDADES INDÍGENAS DA REGIÃO DO ALTO RIO NEGRO –
AMAZONAS – BRASIL.**

CAROLINA WEBER KFFURI

Orientador: Prof. Dr. Lin Chau Ming

Tese apresentada à Faculdade de Ciências
Agronômicas da UNESP – Campus de
Botucatu, para obtenção de título de
Doutora em Agronomia – área de
concentração em Horticultura.

BOTUCATU - SP
FEVEREIRO – 2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉCNICA DE AQUISIÇÃO E TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO - SERVIÇO TÉCNICO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - UNESP - FCA - LAGEADO - BOTUCATU (SP)

K44e Kffuri, Carolina Weber, 1977-
Etnobotânica de plantas antimaláricas em comunidades indígenas da região do Alto Rio Negro - Amazonas - Brasil / Carolina Weber Kffuri. - Botucatu : [s.n.], 2014
ix, 213 f. : ils. color., grafs., tabs., fots. color.

Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrônomicas, Botucatu, 2014
Orientador: Lin Chau Ming
Inclui bibliografia

1. Antimaláricos. 2. Plantas medicinais - Brasil. 3. Índios Guarani. 4. Etnobotânica. I. Ming, Lin Chau. II. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Campus de Botucatu). Faculdade de Ciências Agrônomicas. III. Título.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRONÔMICAS
CAMPUS DE BOTUCATU
CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO: "ETNOBOTÂNICA DE PLANTAS ANTIMALÁRICAS EM
COMUNIDADES INDÍGENAS DA REGIÃO DO ALTO RIO NEGRO -
AMAZONAS - BRASIL"

ALUNA: CAROLINA WEBER KFFURI

ORIENTADOR: PROF. DR. LIN CHAU MING

Aprovado pela Comissão Examinadora



PROF. DR. LIN CHAU MING



PROFª DRª MARIA CHRISTINA DE MELLO AMOROZO



PROF. DR. VALDELY FERREIRA KINUPP



PROFª DRª IZABEL DE CARVALHO



PROF. DR. FILIPE PEREIRA GIARDINI BONFIM

Data da Realização: 05 de maio de 2.014.

A todas as cientistas mulheres e mães
A todos os indígenas do Alto rio Negro
e a Moisés AHKUTÓ dedico.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de pós-graduação em Agronomia- Horticultura pela oportunidade.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da bolsa de estudo.

Ao meu orientador Prof. Dr. Lin Chau Ming pela oportunidade de realizar um sonho, o de trabalhar com indígenas na Amazônia.

Ao IFAM, Campus SGC pelo enorme apoio dado na execução deste trabalho.

A todos os indígenas participantes da pesquisa, muito obrigada por participarem de forma tão comprometida. Isso só fez aumentar ainda mais meu respeito e admiração pelos povos indígenas.

Ao Prof. Dr. Valdely Kinupp pelo incentivo e ajuda, pela identificação do material botânico, pelas caronas e estadia em Manaus. Seu incentivo e boas palavras vieram na hora mais difícil, mesmo sem você saber.

Aos professores e pesquisadores Dr. Maria Christina de Mello Amorozo por estar sempre disponível a ajudar. À Dra. Izabel de Carvalho, ao Prof. Dr. Ari de Freitas Hidalgo e Dr. Célio Maia Chaves pelas saídas a campo e ajuda na execução deste trabalho.

Ao Dr. Douglas Daly pelos valiosos ensinamentos e por ter me ensinado sobre a vegetação de areia branca.

Ao Marcel Ávila por acompanhar o trabalho de campo, pelas valorosas contribuições ao estudo da fitonímia deste trabalho. Ao linguísta Antônio Neto por nossas conversas ou não no lindo alojamento do IFAM que transformamos numa “bagunça” de plantas e livros.

Aos professores e alunos do IFAM, Campus SGC por serem tão solícitos, especialmente ao Diretor Elias Brasilino de Souza, Roberta, Dani, Leonam, Santarém, Joscival, Rubio,

Falcão, Manoel, Cleoni, Claudécir e Ronaldo. Dani obrigada por sua amizade e por trazer comida para mim!

Aos meus motoras e amigos Zé Brito e Rosival, que debaixo de chuva forte ou sol escaldante, de dia ou de noite, viajaram comigo pelo rio Negro, Uaupés e Curicuriari, que bom poder confiar em vocês.

Ao Flávio Bocarde pela ajuda logística, por sua amizade e ajuda, pelas conversas na beira do rio, você faz com que eu nunca me sinta sozinha em SGC.

A Paulinha Neto por ser sempre solícita em tudo o que precisei na FOIRN, por sua amizade e pelas boas risadas que demos juntas, eu, você e Flávio.

Aos amigos de SGC que direta ou indiretamente participaram desta pesquisa: Rosângela Soares por sua amizade e compromisso educacional, Daiane Krewer, Patricia Lombello, Dirceu e Aline Leite, Rodolfo, Bernardo, Léo.

Aos bons amigos que fiz no laboratório de plantas medicinais da UNESP: Santa Rosa, Jaque, Fátima, Gabi, Amanda, Renê, Cauê, Daniel, Cui, Liane, Dadi e Caminhoneira.

Ao meu filho João. Peço-te perdão por todos os meses em que estive longe sem poder nem telefonar, e por tantos outros em que estive longe, mesmo presente. Obrigada por ser meu companheiro, por bater no seu peito pequenino e dizer “eu sou índio!”.

O maior e mais profundo dos agradecimentos a minha mãe Wera, sem você este trabalho não teria acontecido. Você largou tudo e foi morar comigo na Amazônia para cuidar do meu filho, e achou tudo bom, você me apoiou nos momentos mais difíceis, fez do meu o seu sacrifício.

Ao Nagib por todos os livros que você me deu, o dicionário Tupi, pai, tem uma linda dedicatória de 1990, Pedro, Fofa, Dulce, Maria, Rodolfo, Ana e Juarez, pessoal de casa, obrigada.

SUMÁRIO

	Página
1. INTRODUÇÃO.....	3
1.1 A infecção por malária	3
1.2 O <i>Plasmodium</i>	5
1.3 O mosquito <i>Anopheles</i>	6
1.4 O ciclo de vida do <i>Plasmodium</i>	8
1.5 Os sintomas da malária	8
1.6 Drogas antimaláricas	9
1.6.1 <i>Cinchona</i> sp	9
1.7 Resistência da malária às drogas	12
1.8 Malária no Brasil, na região Amazônica e no alto rio Negro	13
1.10 Prevenção e tratamento	22
1.11 O Município de São Gabriel da Cachoeira	24
1.11.1 Aspectos físicos, químicos e biológicos.....	24
1.11.2 Aspectos históricos e culturais.....	26
2. OBJETIVOS	32
2.1 Geral.....	32
2.2 Específicos.....	32
3. MATERIAL E MÉTODOS	34
3.1 Identificação das plantas	37
3.2 Análise dos dados	37
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
4.1 O processo de obtenção da autorização de acesso ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético.	39
4.2 Descrição das comunidades	47
4.4 Origem da malária.....	56
4.5 Transmissão da Malária.....	64
4.6 Principais locais de transmissão da Malária.....	71
4.7 Sintomas da Malária.....	73

4.8 O uso de medicamentos no tratamento da Malária.....	77
4.9 Eficácia do tratamento com remédios caseiros.....	79
4.10 O remédio para malária é amargo	82
4.11 Restrições alimentares.....	84
4.12 As plantas citadas como antimaláricas.....	89
4.13 Os ambientes de cultivo e coleta das plantas.....	105
4.12 Espécies de plantas antimaláricas citadas no presente estudo com informações sobre o registro etnobotânico de utilização como antimalárica na Pan-Amazônia, compostos químicos e teste da atividade antimalárica.	116
4.13 Estudo da fitonímia em Nheengatu (Língua Geral Amazônica) das plantas utilizadas no tratamento da malária	168
5. CONCLUSÕES.....	182
6. REFERÊNCIAS	185

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da dispersão dos casos de malária no planeta.....	5
Figura 2. Casas abertas na região Amazônica que facilitam a transmissão da malária..	18
Figura 3. Casos de malária, em área especial, Região Amazônica, entre 2003 e 2011.	18
Figura 4. Municípios brasileiros com risco de transmissão de malária em 2011.....	19
Figura 5. Casos de malária no Estado do Amazonas em 2013.....	19
Figura 6. Casos de malária por áreas especiais.....	20
Figura 7. Quantidade de exames positivos por faixa etária.....	21
Figura 8. Variação dos casos de malária entre 2012 e 2013.....	21
Figura 9. Prazo para o início do tratamento após os sintomas.....	22
Figura 10. Paisagem da planície e áreas montanhosas no rio Negro e rio Curicuriari..	24
Figura 11. Rio Negro, ilhas e canais.....	25
Figura 12. Presença militar na região, a maioria dos soldados são indígenas.....	31
Figura 13. Localização da cidade de São Gabriel da Cachoeira.....	45
Figura 14. Localização das 5 comunidades pesquisadas.....	45
Figura 15. Localização da Ilha das Flores.....	49
Figura 16. Localização das comunidades de Curicuriari e São Jorge.....	51
Figura 17. Sintomas em Nheengatu.....	75
Figura 18. Sintomas em Tukano.....	76
Figura 19. Gráfico das famílias de acordo com o número de espécies.....	93
Figura 20. Gráfico representando o domínio fitogeográfico das plantas.....	95
Figura 21. Gráfico representando as partes utilizadas das plantas.....	97
Figura 22. Gráfico da parte utilizada das plantas versus origem biogeográfica.....	99
Figura 23. Gráfico demonstrando a forma de preparo das plantas.....	100
Figura 24. Expressão dos participantes sobre o horário e ingestão dos preparados.....	103
Figura 25. Porcentagem de plantas ocorrentes nos ambientes de cultivo e coleta.....	105
Figura 26. Representação dos ambientes de coleta em relação à comunidade	106
Figura 27. Capoeira jovem e Capoeira velha.....	107
Figura 28. Serra do Curicuriari.....	110
Figura 29. Beira comunidade de Cunuri e terreiro comunidade de Tapira Ponta.....	112
Figura 30. Perfil das roças nas comunidades estudadas.....	113

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características das comunidades pesquisadas.....	48
Tabela 2. Restrições alimentares: plantas.....	84
Tabela 3. Restrição alimentares:animais.....	84
Tabela 4. Restrições alimentares: peixes.....	84
Tabela 5. Restrições alimentares: derivados da mandioca	85
Tabela 6. Restrições alimentares: industrializados.....	85
Tabela 7. Plantas utilizadas no tratamento da malária.....	90
Tabela 8. Fitônimos e respectivos nomes científicos.....	165

RESUMO

Mais de 3,3 milhões de pessoas no mundo estão expostas a malária. Os medicamentos utilizados no combate à doença já apresentam sinais de resistência. No Brasil 99% dos casos acontecem na Amazônia legal. É uma doença endêmica da região do Alto rio Negro, considerada uma região cultural *sui generis*, onde mais de 90% dos habitantes são indígenas, falantes de 23 línguas, e a floresta é preservada e pouco conhecida pela ciência acadêmica. É o primeiro trabalho etnobotânico sobre plantas antimaláricas na região. As negociações para obtenção de autorização de pesquisa foram intensas entre os anos de 2010 e 2013, a pesquisa de campo foi realizada entre setembro de 2011 e julho de 2012 e setembro a novembro de 2013 em cinco comunidades indígenas. Foram registradas 46 espécies utilizadas no tratamento da malária pertencentes a 24 famílias botânicas, a maioria nativa do domínio fitogeográfico da Amazônia. As percepções culturais acerca da doença foram registradas, assim como o nome de algumas plantas nas principais línguas da região e foi feito um estudo de fitonímia da Língua Geral Amazônica. Das 46 espécies 14 possuem estudos científicos comprovando sua atividade antimalárica e 25 podem ser consideradas interessantes para estudos científicos futuros. Apenas cinco espécies apresentaram consenso de uso. O grande número de espécies nativas utilizadas, os fatores históricos e as percepções culturais dos participantes a cerca da doença demonstram que há conhecimento local e sua aplicação, assim com a necessidade de proteção ambiental e cultural da área, e a urgência de programas que promovam a cultura medicinal local e auxiliem o entendimento intercultural.

Palavras-chave: antimaláricos, plantas medicinais, comunidades indígenas, prospecção, fitonímia, nheengatu, conhecimento indígena.

ETHNOBOTANY OF ANTIMALARIAL PLANTS IN INDIGENOUS COMMUNITIES OF THE UPPER NEGRO RIVER.

Botucatu, 2014. 217p. Tese (Doutorado em Agronomia / Horticultura).

Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista.

Author: CAROLINA WEBER KFFURI

Adviser: LIN CHAU MING

SUMMARY

More than 3.3 million people worldwide are exposed to malaria. The drugs used in combating the disease already show signs of resistance. In Brazil 99% of cases occur in Legal Amazônia. It is an endemic disease in the Upper Negro River considered a *sui generis* cultural region, where more than 90 % of inhabitants are native speakers of 23 languages, and the forest is preserved and unknown to science. It is the first ethnobotanical work on antimalarial plants in the region. Negotiations for obtaining research permission were intense between 2010 and 2013. And the fieldwork was carried out between September 2011 and July 2012 and September and November 2013, in five indigenous communities . 46 species are used to treat malaria were recorded belonging to 24 botanical families, most native of the Amazon phytogeographical area. Cultural perceptions of the disease were recorded, as well as the name of some plants in the two major languages of the region and a study of fitonímia in Língua Geral Amazônica was made. 14 of the 46 species have scientific studies proving its antimalarial activity and 25 can be considered interesting for future scientific studies. Only five species showed consensus in use. The large number of native species used and cultural perceptions of the participants about the disease demonstrate that there is local knowledge and its application as the need for environmental and cultural protection of these area, and the urgency of programs that promote the local medical culture and assist intercultural understanding.

Keywords: antimalarials, medicinal plants, indigenous communities, prospeccion, ethnobotany, phytonomy, nheengatu, indigenous people knowledge.

1. INTRODUÇÃO

1.1 A infecção por malária

A malária é uma doença antiga, referências do que era provavelmente malária aparecem em documentos como o Nei Ching, editado pelo Imperador Huang Ti da China em 2.700 anos A.C, nas tábuas de argila da Mesopotâmia de 2.000 anos A.C, papiros egípcios de 1.570 anos A.C e textos hindus de mais de 600 anos A.C (COX, 2010).

A origem da malária ainda é objeto de estudos e discussões. Há pesquisadores que afirmam que a origem do *Plasmodium vivax* se deu na África, e outros de que se deu no sudeste asiático. Estudos recentes têm mostrado que a expansão mundial da malária vivax humana é de origem recente (<10.000 anos atrás). A descoberta da identidade genética próxima entre *P. vivax* e *P. simium*, parasita de macacos, levanta a possibilidade de uma transferência que ocorreu entre os humanos e os macacos do Novo Mundo em tempos de evolução muito recente (TAZI ; AYALA, 2011). Da mesma forma ocorreu com *P. falciparum* e os parasitas *P. reichenowi* do chimpanzé, análises filogenéticas indicam que toda a população de *P.falciparum* existentes é proveniente de *P. reichenowi*, provavelmente por uma única transferência de hospedeiro (RICH et al., 2009).

A origem do *P. falciparum* na América do Sul é também controversa. Alguns estudos sugerem uma introdução recente durante a colonização

européia e o tráfico de navios negreiros. Outras evidências arqueológicas e genéticas, sugerem uma origem mais antiga. Análises filogenéticas mostram que a população de *P. falciparum* na América do Sul é subdividida em dois grupos genéticos principais, do sul e do norte, e sugerem introdução independente dos dois grupos de fontes africanas. O tempo de divergência entre as populações da América do Sul foi estimado, e data provavelmente da época do tráfico de navios negreiros vindos da África (YALCINDAG et al, 2012).

Hoje, 3,3 bilhões de pessoas, metade da população mundial, estão em risco de contrair malária, a maioria reside em regiões tropicais e subtropicais (WHO, 2011). Segundo estimativas, no ano de 2010 foram 219 milhões de casos diagnosticados e 660.000 óbitos (WHO, 2012). A Organização Mundial de Saúde aponta um decréscimo, não expressivo, mas importante, nos casos de malária no mundo, e apresentou em 2011 a informação de que se as taxas de incidência de malária e mortalidade em 2000 continuassem as mesmas, teríamos em uma década 274 milhões a mais de casos e 1,1 milhão a mais de mortes entre 2000 e 2010 (WHO, 2012). A doença é responsável pela maioria dos casos de óbito infantil nos países em desenvolvimento. Uma criança morre de malária a cada minuto (MUKHERJEE, 1991; UNICEF, 2013). A malária é fortemente associada à pobreza e as taxas de mortalidade da doença são mais altas em cidades com menor renda per capita (WHO, 2012).

Os mais vulneráveis à doença são pessoas sem ou com pouca imunidade à malária, e os grupos mais vulneráveis são crianças pequenas que ainda não desenvolveram imunidade, mulheres grávidas em quem a imunidade diminui durante a gravidez, principalmente durante a primeira ou segunda gravidez, e viajantes e migrantes vindos de áreas sem transmissão de malária (CDC, 2013).

Na história da humanidade, e no presente, a malária sempre impôs impedimentos severos ao desenvolvimento social e econômico (CARTER; MENDIS, 2002). O custo econômico direto da malária, resultado do tempo de tratamento e da perda de trabalho e aula é enorme, mas o impacto econômico global da malária é muito maior que os sugeridos somente por estimativas de custo (GREENWOOD; MUTABINGWA, 2002).

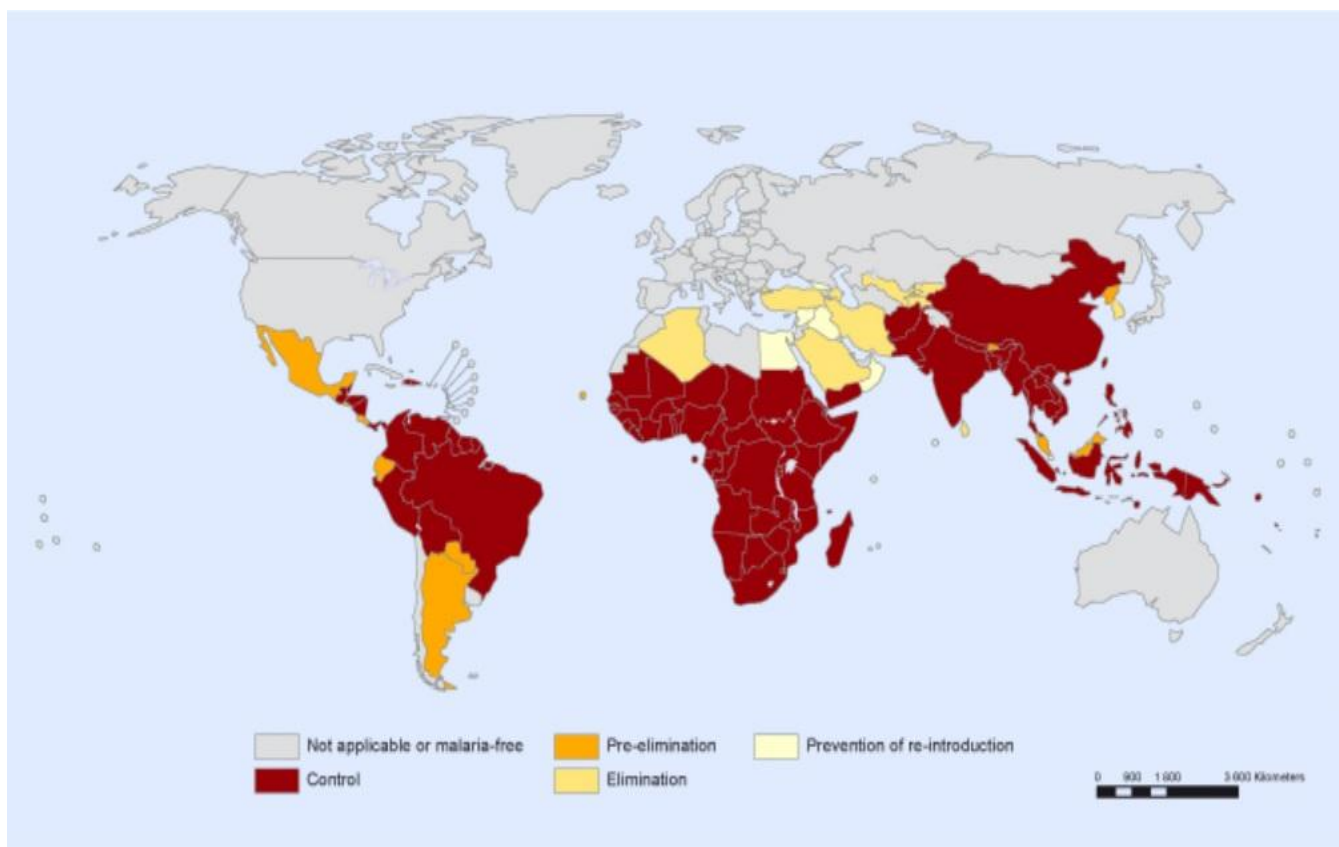


Figura 1 - Mapa da dispersão dos casos de malária no planeta.
 Fonte: Organização Mundial de Saúde, 2012

1.2 O *Plasmodium*

A malária é causada pela picada da fêmea de mosquitos do gênero *Anopheles* infectados por protozoários do gênero *Plasmodium*.

Antigamente havia diferentes teorias para explicar a causa da malária. A doutrina climática identificava no extremo calor do verão e nas variações térmicas, assim como chuvas, ventos, secas e umidade das regiões malarígenas, a causa da malária. Em 1879 duas teorias levavam em conta a transmissão (1) pela inalação do ar ou (2) por ingestão de água. A teoria mais aceita na época foi proposta pelo italiano Corrado Tommasi-Crudeli e pelo alemão Theodor Albrecht Edwin Klebs, que alegaram ter encontrado no local chamado *Pontine Marshes*, onde a malária era prevalente, uma bactéria que foi denominada *Bacillus malariae*. Essa teoria foi aceita até que Charles Louis Alphonse Laveran, um cirurgião do exército francês lotado na Argélia, em novembro de 1880, notou parasitas no sangue de pacientes com malária. Por sua descoberta Laveran recebeu o Prêmio Nobel em 1907. Laveran chamou o protozoário de *Oscillaria malariae*

(COX, 2010). Assim, em 1890 já se sabia que a malária é causada por um protozoário parasita que invade e se multiplica nos glóbulos vermelhos e que havia três espécies com periodicidades específicas, responsáveis pela terçã benigna (*Haemamoeba vivax*), terçã maligna (*Laverania malariae*) e quartã (*Haemamoeba malariae*), agora respectivamente *Plasmodium vivax*, *P. falciparum* e *P. malariae* (COX, 2010; CAMARGO, 1995).

Hoje se sabe que a malária é causada por cinco espécies de parasitas do gênero *Plasmodium* que afeta os seres humanos: *P. falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malariae* e *P. knowlesi*. A malária causada pelo *P. falciparum* é a forma mais letal da doença. O *Plasmodium vivax* é menos perigoso, mas possui maior dispersão, e as outras três espécies são encontradas com muito menos frequência.

No Brasil existem três espécies de *Plasmodium* que afetam o ser humano: *P. falciparum*, *P. vivax* e *P. malariae*. O mais agressivo é o *P. falciparum*, que se multiplica rapidamente na corrente sanguínea, destruindo de 2% a 25% do total de hemácias, provocando um quadro de anemia grave. Além disso, as hemácias parasitadas pelo *P. falciparum* sofrem alterações em sua estrutura que os tornam mais adesivos entre si e às paredes dos vasos sanguíneos, causando pequenos coágulos que podem gerar problemas como trombozes e embolias em diversos órgãos do corpo. A malária causada por *P. falciparum* pode evoluir rapidamente, e a primo-infecção tem grande letalidade quando o paciente não é tratado adequadamente (FIOCRUZ, 2013; ASHLEY et al., 2006; TAUIL et al., 1985).

Já o *P. vivax*, de modo geral, causa um tipo de malária mais branda, que não atinge mais do que 1% das hemácias, e é raramente mortal. No entanto, seu tratamento pode ser mais complicado, já que o *P. vivax* se aloja por mais tempo no fígado, dificultando sua eliminação. A doença provocada pela espécie *P. malariae* possui quadro clínico bem semelhante ao da malária causada pelo *P. vivax* (FIOCRUZ, 2013).

1.3 O mosquito *Anopheles*

Apesar da competência e de todo o conhecimento acumulado pelos malariologistas sobre o *Plasmodium* até 1890, nenhum deles podia explicar como o parasita era transmitido de um humano para outro. Várias opiniões foram apresentadas na época: acreditava-se que os humanos tornavam-se infectados por beber água contaminada por mosquitos infectados, enquanto outros pensavam que a infecção se dava pela inalação

de poeira de lagoas secas nas quais o mosquito havia morrido, e ainda que a transmissão pudesse ser mecânica, ou seja, os parasitas foram passivamente passados de um hospedeiro para outro na probóscide (em invertebrados, o termo geralmente se refere a peças bucais tubulares utilizados para a alimentação) de um mosquito.

Em 1897 Ronald Ross, um oficial britânico a serviço médico na Índia descobriu que o *Plasmodium trelictum*, causador da malária aviária eram transmitidos para as aves pela picada de mosquitos, e sugeriu que os parasitas da malária humana também poderiam ser transmitidos da mesma forma. Ross recebeu o prêmio Nobel em 1902. Em 1898 os malariologistas italianos Amico Bignami e Giuseppe Bastianelli liderados por Giovanni Batista Grassi, trabalhando em locais onde havia malária, próximos a Roma e a Sicília, alimentaram o *Anopheles clavinger* com pacientes infectados pela malária, que transmitiram a infecção para pacientes não infectados, através da picada do mesmo mosquito. Durante os dois anos seguintes provaram que só a fêmea do mosquito *Anopheles* transmite a malária, e descreveram o ciclo de vida do *P. vivax*, *P. falciparum* e *P. malariae* no sangue.

No Brasil foram encontradas 54 espécies de *Anopheles*, destas, 33 foram encontradas na Amazônia (TADEI et al., 1998). As espécies de *Anopheles* transmissores da malária humana são principalmente *A. darlingi*, *A. aquasalis*, *A. albitarsis*, *A. cruzi* e *A. bellator*. *Anopheles darlingi* é o principal vetor da malária na Amazônia, e é considerada uma espécie antropofílica (MARINOTTI et al., 2013; TADEI et al., 1998, DEANE, 1986). Esse vetor apresenta uma grande plasticidade, pode se adaptar a alterações ambientais, mudando seus hábitos de comportamento, de hospedeiro e de alimentação. O padrão de alimentação pode ser alterado em função de a área ser urbana ou rural; densidade da espécie em relação a outras espécies de culicídeos; época do ano (chuva, seca, ou período de transição); distância entre a floresta e as habitações; e a presença de outros hospedeiros (TADEI; THATCHER, 2000).

Em 2013, Marinotti e colaboradores sequenciaram o genoma do *A. darlingii* e apresentaram um dado interessante indicando que este evoluiu em um ambiente desprovido de seres humanos ou espécies de ancestrais humanos durante vários milhões de anos. Os genes associados com hematofagia, imunidade e resistência a inseticidas, diretamente envolvidos nas interações vetor-humano e vetor-parasita desta espécie, foram também identificados.

1.4 O ciclo de vida do *Plasmodium*

O *Plasmodium* apresenta uma fase sexuada exógena com a multiplicação dos parasitas nos mosquitos do gênero *Anopheles* e uma fase assexuada endógena com a multiplicação no hospedeiro humano. A fase assexuada do ciclo de vida ocorre após a picada do mosquito infectado com o *Plasmodium* que permanece incubado por no mínimo uma semana. O período de incubação da malária varia de acordo com a espécie de plasmódio. Para *P. falciparum*, de 8 a 12 dias; *P. vivax* de 13 a 17 dias e *P. malariae* de 18 a 30 dias. A fêmea do mosquito injeta aproximadamente 15 a 20 esporozoítos (forma do parasita quando é injetada na corrente sanguínea) na corrente sanguínea humana que, em aproximadamente 30 minutos, alcançam o fígado e começam a se reproduzir, tornando-se esquizontes hepáticos que subsequentemente se rompem. Centenas de merozoítos são lançados na corrente sanguínea e rapidamente infectam as células vermelhas do sangue. Os trofozoítos jovens consomem a hemoglobina nas células vermelhas e se transformam em esquizontes que após a ruptura das células vermelhas liberam mais merozoítos que invadem mais células vermelhas. O desenvolvimento desses parasitas em formas sexuadas começa depois de um número de ciclos de vida assexuados. A ingestão destes gametócitos pela fêmea do mosquito *Anopheles* e o posterior cruzamento no interior do intestino do mosquito para formar o zigoto e posteriormente novos esporozoítos completam o ciclo de vida do *Plasmodium*.

Nas infecções por *P. vivax* e *P. ovale*, alguns parasitas se desenvolvem rapidamente, enquanto outros ficam em estado de latência no hepatócito. São, por isso, denominados hipnozoítos (do grego *hipnos*, sono), esses hipnozoítos são responsáveis pelas recaídas da doença, que ocorrem em períodos variáveis de incubação, geralmente seis meses (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

1.5 Os sintomas da malária

Os sinais e sintomas da malária são caracterizados por febre, calafrios, sudorese, dor de cabeça, perda de apetite, dores no corpo, esplenomegalia, anemia e síndrome nefrótica (ROZENDAAL, 1997; ASHLEY et al., 2006).

Manifestações severas da malária podem evoluir para quadros de convulsão, hipoglicemia, edema pulmonar agudo, falência renal aguda, até perda de

consciência (ASHLEY et al., 2006). Podem ocorrer também dor muscular, taquicardia, aumento do baço e, por vezes, delírios. No caso de infecção por *P. falciparum*, também existe uma chance em dez de se desenvolver a malária cerebral, responsável por cerca de 80% dos casos letais da doença. Na malária cerebral, além da febre, pode aparecer dor de cabeça, ligeira rigidez na nuca, perturbações sensoriais, desorientação, sonolência ou excitação, convulsões, vômitos, podendo o paciente chegar ao coma (FIOCRUZ, 2013).

1.6 Drogas antimaláricas

1.6.1 *Cinchona* spp.

A história de descobrimento do quinino começa no final do século 16 e começo do século 17, durante a conquista do império Inca no Peru. Os invasores espanhóis ficaram sabendo de uma árvore da floresta tropical montana usada pelos indígenas para tratar febres. Os jesuítas em todo o Peru começaram a utilizar a casca para prevenir e tratar malária. Em 1645 o Padre Bartolomé Tafur levou algumas cascas a Roma e em 1654 algumas cascas foram levadas a Inglaterra. Em 1735 o botânico francês Joseph de Jussieu descreveu a árvore, uma árvore da família das Rubiáceas. Em 1739 o taxonomista sueco Carl Linnaeus nomeou a planta no gênero *Cinchona*. Em 1880 os químicos franceses Joseph Pelletier e Joseph Caventou isolaram da casca o alcaloide quinino (BALICK; COX, 2005).

O quinino e outros alcaloides da *Cinchona*, incluindo a quinidina, cinchonina e cinchonidina são todos efetivos contra a malária. Contudo, depois de 1890 o quinino se tornou o alcaloide de uso predominante, principalmente devido a sua fonte de matéria-prima ter sido trocada da América do Sul para as plantações na ilha de Java, que possuíam maior quantidade de quinino. A produção mundial de quinino dependia do monopólio das plantações de *C. ledgeriana* Moens ex Tremen em Java. O quinino manteve-se como o pilar do tratamento da malária até a década 1920, quando antimaláricos sintéticos mais eficazes se tornaram disponíveis. O mais importante destes fármacos foi a cloroquina, que foi utilizado extensivamente, especialmente no início dos anos 1940 (ACHAN et al., 2011).

No entreguerras, a Bayer esteve à frente da pesquisa de antimalariais. Em um de seus laboratórios, o químico alemão Hans Andersag desenvolveu

e patenteou, em 1934, a molécula conhecida como “resochin” que durante a Segunda Guerra Mundial, ganhou outro nome, cloroquina. No mesmo período, outra substância marcou fortemente a história dos medicamentos antimalariais: a primaquina desenvolvida por pesquisadores norte-americanos. No entanto, prevaleceria o uso da cloroquina, em virtude de sua baixa toxidez e grande eficácia em comparação com a primaquina, que causa efeitos colaterais indesejáveis quando administrada em altas doses (MANZALI, 2011).

No início da década de 1950, o sucesso terapêutico da cloroquina, primaquina e da pirimetamina e os resultados do DDT no combate ao vetor insuflaram os planos que resultariam no Programa Global de Erradicação da Malária, aprovado pela OMS em 1957 (MANZALI, 2011).

Frustraram-se as esperanças depositadas na cloroquina como peça de erradicação da malária quando, a partir da década de 1960, surgiram relatos de recidivas de algumas cepas do *Plasmodium falciparum* em áreas nas quais a droga havia sido utilizada em massa (MANZALI, 2011).

Ainda hoje o quinino é usado nos casos de malária não complicada, mas seu uso continuado no tratamento da malária não complicada é uma preocupação. A duração de sete dias de terapia e administração três vezes por dia de quinino apresenta um grande desafio para a conclusão da terapia, levando a resultados de tratamento abaixo do esperado e a possibilidade de resistência. Mas o quinino continua a desempenhar um papel fundamental na gestão da malária no primeiro trimestre da gravidez, e permanecerá assim até que alternativas mais seguras se tornam disponíveis (ACHAN, 2011).

1.6.2 Artemisia annua L.

Descobertas arqueológicas indicam que a erva *qinghao* (*Artemisia annua*) tem sido utilizada como remédio tradicional na China por mais de 2.000 anos (LI; WU, 1998). A *qinghao* foi mencionada pela primeira vez no tratado de cinquenta e duas prescrições descoberto no túmulo de Mawangdui, dinastia Han, 168 AC. Foi apontado como um remédio para febre em *Zhou Hou Bei Ji Feng* (manual de prescrições de tratamentos de emergência) escrito por Ge Hong no ano 340, e mais tarde no famoso *Ban Cao Gang Mu* (Compêndio de Matéria Médica), escrito em 1596 por Li Shizhen (BRUCE-CHWATT, 1982).

Foi mais tarde descrita por Carl Linnaeus e recebeu o nome científico de *Artemisia annua*.

Após 1967, por demanda do governo chinês, o Instituto de Ciência da China reuniu pesquisadores militares e civis da área médica e deu início ao Projeto 523, que tinha por objetivo a busca de medicamentos antimalaricais, uma vez que já era notória a resistência à cloroquina. Foram efetuados *screenings* das fórmulas fitoterápicas compiladas nos livros de medicina tradicional, e *Artemisia annua* foi escolhida para ser objeto de investigação detalhada (MANZALI, 2011).

A estrutura química da substância ativa nos extratos de *A. annua* foi identificada no final dos anos 70 e a descoberta foi um *sesquiterpeno lactona* (HSU, 2006).

A história do isolamento do princípio ativo da *Artemisia annua* tem duas versões que envolvem dois pesquisadores do Projeto 523. De acordo com uma delas, Zhenxing Wei teria utilizado extratos da planta fresca com solventes aquosos, seguindo as indicações do uso tradicional – o que o levou a resultados promissores –, mas não conseguiu isolar seu princípio ativo. Somente em 1970, Wei teria obtido a artemisinina, na forma de cristais e em pequenas quantidades. Conforme a outra versão, no início dos anos 1970 o grupo da pesquisadora Tu Youyou teria conseguido preparar um extrato da planta seca utilizando o éter como solvente, que demonstrou grande eficácia na cura da malária em cobaias. Em 1972 o grupo publicou, na China, o primeiro artigo com o relato oficial da descoberta do novo e promissor antimalárico (MANZALI, 2011).

A identificação da estrutura molecular da artemisinina deflagrou uma corrida por sintéticos análogos da substância, uma vez que a molécula isolada não poderia mais ser patenteada, pois havia sido objeto de publicação (MANZALI, 2011).

A produção farmacêutica de medicamentos comercializáveis começou em 1986. A Organização Mundial da Saúde (OMS) começou a investigar a artemisinina e seus derivados no início de 1990 e os promoveu em grande escala a partir de 2004 (HSU, 2006).

A artemisinina tem valor terapêutico limitado pela baixa solubilidade em água e em formulações lipídicas, tem uma meia vida muito curta em humanos e é rapidamente convertida. A fim de melhorar as propriedades farmacêuticas e farmacocinéticas da artemisinina, vários derivados semi-sintéticos foram desenvolvidos, como artemeter, arteeter e artesunato (BAUER; BRONSTRUP, 2014).

A *qinghao* levou 33 anos para obter o reconhecimento completo da OMS, e menos de dois anos mais tarde, em 2006, novas políticas proibiram a utilização de medicamentos que contenham apenas artemisinina (HSU, 2006).

1.7 Resistência da malária às drogas

Uma das primeiras menções à resistência aos antimaláricos sintéticos foi feita no relatório da OMS de outubro de 1950, a respeito das terapêuticas utilizadas no tratamento dessa doença no continente africano (MANZALI, 2011). Apareceu simultaneamente no Sudeste da Ásia e na América do Sul (Colômbia) no final da década de 50. Desde então a resistência à cloroquina se espalhou e hoje se encontra em todas as partes do mundo onde a malária é endêmica (FAROOQ; MAHAJAN, 2004).

A resistência às drogas antimaláricas é um problema de saúde pública importante e dificulta o controle da malária (WHO, 2013). O atraso em mudar as políticas de tratamento para drogas efetivas tem causado um impacto desastroso nos países pobres, com o aumento da mortalidade (ASHLEY et al., 2006).

As alterações genéticas que conferem resistência aos parasitas, estão associadas às mutações que codificam ou estão relacionadas com o alvo do fármaco, afetando a eficácia do medicamento (PINHEIRO et al., 2013)

A resistência ocorre como consequência a diversos fatores, incluindo também práticas ineficazes de tratamento, aderência inadequada do paciente ao regime prescrito de antimaláricos, e a ampla disponibilidade de monoterapias orais à base de artemisinina e formas precárias (*substandard*) da droga (PINHEIRO, 2013).

Com a intensificação da resistência aos antimaláricos, a procura por novas estruturas químicas efetivas contra o parasita, e segura para os pacientes, ganhou impulso em vários países (PINHEIRO, 2013).

Atualmente o tratamento da malária tem sido baseado na combinação dos derivados da artemisinina, ACTs sigla para *Artemisinin-Combination Therapies* - terapias de combinação com artemisinina, que são frequentemente mais efetivos que a monoterapia, apresentando menos efeitos adversos e reduzido tempo de tratamento. A definição da Organização Mundial de Saúde para resistência a artemisinina é: o aumento no tempo de remoção do parasita - detectada através vigilância de rotina - como evidenciado por $\geq 10\%$ dos casos com parasitas detectáveis no dia 3 após o

tratamento com um ACT (suspeita de resistência); ou insucesso do tratamento após o tratamento – evidenciado pela persistência de parasitas durante 7 dias, ou a presença de parasitas no dia 3 e recrudescimento dentro de 28-42 dias (resistência confirmada) (WHO, 2013).

A OMS recomenda que monoterapias orais à base de artemisinina devam ser progressivamente retiradas do mercado e substituídas por ACTs - uma política que foi aprovada pela Assembleia Mundial da Saúde em 2007. O número de países que ainda permitem a comercialização destes produtos diminuiu de 55 em 2008 a 9 em novembro de 2013; O número de empresas farmacêuticas que comercializa estes medicamentos caiu de 38 em 2010 para 30 em 2013. A maior parte dos países que permitem a comercialização destes medicamentos é da região africana, ao passo que a maioria dos fabricantes está na Índia (WHO, 2013).

Além disso, os parasitas resistentes a artemisinina, o componente chave dos ACT's foram detectados em quatro países: Camboja, Myanmar, Tailândia e Vietnã (WHO, 2013), dificultando ainda mais a situação.

As terapias de prevenção e tratamento do *P. falciparum* resistente à cloroquina são muito mais caras, tem muito mais efeitos colaterais e levam muito mais tempo para curar do que se comparados à cloroquina (FAROOQ; MAHAJAN, 2004), mostrando a necessidade premente da pesquisa de novas substâncias para o combate a essa doença.

1.8 Malária no Brasil, na região Amazônica e no Alto rio Negro

Os grupos indígenas do Alto rio Negro tiveram seus primeiros contatos intermitentes com os portugueses a partir de 1730 quando o governo do Estado do Maranhão e do Grão-Pará enviaram tropas de resgate a essa região, para compensar a diminuição da população provocada pelas constantes epidemias de varíola e sarampo que ameaçavam a economia desses estados, baseada na mão de obra indígena.

A partir de 1763, os militares começaram a reagrupar os índios em diversos centros coloniais implantados no curso superior do rio Negro, onde eram forçados a trabalhar na agricultura e na coleta de drogas do sertão. A partir desta época, o Alto rio Negro e seus principais afluentes, o rio Içana e o rio Uaupés foram sistematicamente explorados por militares e cientistas portugueses que registraram, entre outras, as

epidemias de malária que periodicamente dizimavam as aldeias e os centros coloniais e provocavam a fuga dos índios.

Até o século 19 os índios continuavam trabalhando na construção das vilas, na agricultura e na coleta de produtos. As epidemias eram constantes e devastavam as vilas, os índios morriam e fugiam e eram novamente capturados pelas tropas de resgate.

O *boom* da borracha que atingiu o rio Negro de 1870 a 1920 inaugurou outro ciclo na dizimação dos índios dessa área pela malária. Em 1913, Oswaldo Cruz atribuiu o extermínio quase completo dos seus habitantes à malária e segundo ele, era difícil encontrar um único índio sem sinais de infecção palustre crônica. Em 1915 os missionários salesianos começaram a se instalar permanentemente na área, liberando os indígenas dos trabalhos forçados, mas os surtos de malária continuaram e assolavam algumas áreas por causa da instalação das obras da missão salesiana, das visitas periódicas dos salesianos às comunidades indígenas, da passagem mensal da lancha que levava correspondência e mercadorias às missões, ou quando os índios retornavam de Manaus (BUCHILLET, 2002).

Em 1940, 1/7 da população brasileira adoecia, anualmente, de malária. E, até 1946, à exceção do sertão nordestino e de regiões de altitudes acima de 800 metros, a malária se expandia por todo o país. Entretanto, durante os últimos anos da década de 50, uma campanha nacional de sucesso, seguindo objetivos de erradicação ditados pela Organização Mundial da Saúde, ganhou força no país, diminuindo a incidência da malária ao seu nível mais baixo por volta de 1960, quando somente 36,9 mil casos foram registrados (OLIVEIRA-FERREIRA et al, 2010).

Essa estratégia de erradicação da malária preconizada pela Organização Mundial de Saúde e adotada pelo Brasil a partir de 1965, baseada na ação intradomiciliar do diclorodifeniltricloroetano (DDT) contra os anofelinos transmissores e no uso de drogas antimaláricas para esgotamento das fontes de infecção (seres humanos parasitados pelos plasmódios), foi capaz de eliminar a malária de extensas áreas do território brasileiro (regiões Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul) onde uma parcela significativa da população vivia sob o risco de contrair a doença. Em 1979 essas áreas foram consideradas livres da transmissão autóctone de malária (LOIOLA et al., 2002).

Durante muito tempo, o Brasil insistiu em aplicar na Amazônia a mesma estratégia baseada na aplicação intradomiciliar do DDT e no uso de drogas

antimaláricas. Contudo, as características da região, onde predominavam habitações precárias, sem superfícies que permitissem uma aplicação adequada e correta do DDT, colocava a estratégia sob o risco de insucesso, fato que logo se confirmou. Não era possível sustentar uma proposta baseada na aplicação intradomiciliar de um inseticida de ação residual onde não se podia aplicá-lo por ausência de superfícies borrifáveis. Não bastasse esse fato, observava-se que a transmissão extradomiciliar na região tinha peso significativo, que comprometia a efetividade do uso intradomiciliar.

Entre os fatores que podem ter contribuído para o insucesso da Campanha de Erradicação da Malária (CEM) na Amazônia estão: 1) presença de floresta tropical úmida, favorecendo o desenvolvimento e proliferação dos vetores da doença; 2) presença de grupos humanos especialmente expostos ao contato com os vetores: garimpeiros, madeireiros, agricultores em assentamentos de colonização; 3) alta incidência de *P. falciparum* resistente aos antimaláricos seguros para uso no campo; e 4) ausência de infraestrutura social e de serviços permanentes de saúde, na grande maioria dos municípios. Certamente, tudo isso, contribuiu para reduzir a efetividade das medidas (LOIOLA, 2002).

Da metade da década de 60 para frente, o Brasil passou por um rápido e desorganizado processo de assentamento na Amazônia, que testemunhou uma enorme transformação. Programas de colonização patrocinados pelo governo resultaram em migração massiva e descontrolada e trouxe uma nova realidade para qual a área não estava preparada. Este movimento migratório levou a um aumento progressivo no número de casos registrados no país que subiu de 52.000 em 1970 para 578.000 em 1989 (OLIVEIRA-FERREIRA et al., 2010).

Naquele momento, a instituição responsável pelo controle da malária no país era a Superintendência de Campanhas de Saúde Pública (SUCAM), órgão criado em 1970 que apesar de seus grandes e reconhecidos méritos, não tinha a mesma capacidade e a mesma estrutura da antiga CEM, mesmo porque a SUCAM não se dedicava exclusivamente ao controle da malária (LOIOLA, 2012).

Em 1999, foi criado em São Gabriel da Cachoeira o Distrito Sanitário Especial Indígena (DSEI) do Alto rio Negro como iniciativa da Secretaria Municipal de Saúde, a Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN), a Diocese do Rio Negro, a ONG Saúde Sem Limites, Associação dos Trabalhadores de Enfermagem de São Gabriel da Cachoeira (ATESG), a Associação dos Agentes Indígenas

de Saúde do Alto Rio Negro, o Hospital de Guarnição do Exército e o Instituto de Desenvolvimento Sanitário.

Uma recrudescência da transmissão da malária ocorreu em algumas localidades da Amazônia e a incidência aumentou novamente de 2003 a 2005, que elevou os números quase comparáveis àquelas registradas em 1999. A análise das razões para este aumento aponta para uma origem multifatorial do fenômeno. Envolveria mudanças climáticas e movimentos migratórios devido a uma ocupação desorganizada das cidades e periferias da região, como resultado de projetos de reforma agrária e consequente desmatamento para extração de madeira, criação de gado, agricultura, assim como assentamentos clandestinos. Um desempenho medíocre na implementação e administração das ações prescritas pela Política Nacional de Combate a Malária a nível municipal também contribuiu para a elevada transmissão. Outro fator contribuinte é o aumento da população de mosquitos, resultado de um gerenciamento inadequado do meio ambiente. Um exemplo são os tanques de piscicultura em quintais de casas ou nos arredores de diversas cidades da região amazônica (OLIVEIRA-FERREIRA et al., 2010).

A maioria dos casos de malária em áreas especiais (assentamentos agrários, áreas indígenas e garimpos) na Região Amazônica, até o ano de 2009, ocorria em assentamentos. A partir desse ano, observa-se um aumento no número de casos em áreas indígenas, que apresentou um aumento de 142,8% em 2011, com relação ao ano de 2003 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

Em 2010 os fenômenos epidêmicos ocorreram mais naqueles municípios com áreas especiais. Os elevados percentuais de epidemias em municípios com áreas indígenas, de assentamentos, de garimpos e de fronteiras são geralmente áreas com a presença de pessoas não imunes, vivendo em condições precárias de habitação e trabalho. Esse quadro requer maior atenção dos serviços de saúde, já que, conforme foi constatado, nos municípios com essas áreas especiais, o risco de apresentar epidemias de malária é maior do que nos municípios sem essas áreas. Quanto mais tipos de áreas especiais coexistirem no município, maior também será o risco de ocorrerem epidemias de malária, ocasionadas pela complexidade das atividades desenvolvidas nessas localidades (BRAZ et al., 2013). Essas populações são os grupos mais vulneráveis, eles enfrentam grandes barreiras de acesso geográfico, financeiro e de informação (GARNELO, et al., 2005)

Segundo dados do Ministério da Saúde (2012), no Brasil, no ano de 2011, 99,7% da transmissão da malária concentraram-se na Região Amazônica, composta

pelos estados do Acre, Amazonas, Amapá, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins, compreendendo 807 municípios sendo considerada a doença de maior magnitude na região. Em 2012 foram registrados 267.045 casos de malária confirmada no Brasil (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013). Além disso, epidemias de malária são registradas anualmente, distribuídas por diversos municípios da região.

A região Amazônica apresenta condições ambientais que favorecem a proliferação do mosquito, temperatura, umidade elevada e chuvas abundantes, além disso, as habitações precárias facilitam a atividade vetorial (TAUIL et al., 1985).

No contexto brasileiro, deve ser fortemente destacada a determinação social da malária; fatores socioeconômicos que moldam o autocuidado, a exposição aos fatores de risco, a identificação da doença como problema de saúde pública, as condições para a adoção de meios de prevenção e a adesão ao tratamento (CONFALONIERI, 2005). Na Amazônia Brasileira, a incidência da malária está associada às interações entre a forma de uso da terra, o comportamento humano, os elementos físicos e biológicos do meio natural e as transformações nele causadas pela intervenção humana, como, por exemplo, colonização agrícola, pecuária, extrativismo vegetal e mineral, além da construção de estradas e de usinas hidrelétricas (CONFALONIERI, 2005; BARBIERI, 2005).

No Brasil, os graus de risco para adoecer de malária são classificados de acordo com a Incidência Parasitária Anual (IPA), que expressa o número de exames positivos de malária por mil habitantes em determinado lugar e período. As áreas são classificadas como de alto risco ($IPA \geq 50/1.000$ hab.), médio risco (IPA entre 10 e 49/1.000 hab.) e baixo risco ($IPA < 10/1.000$ hab.).



Figura 2 - Casas abertas na região Amazônica que facilitam a transmissão da malária.
Fonte: C.W.KFFURI (2011).

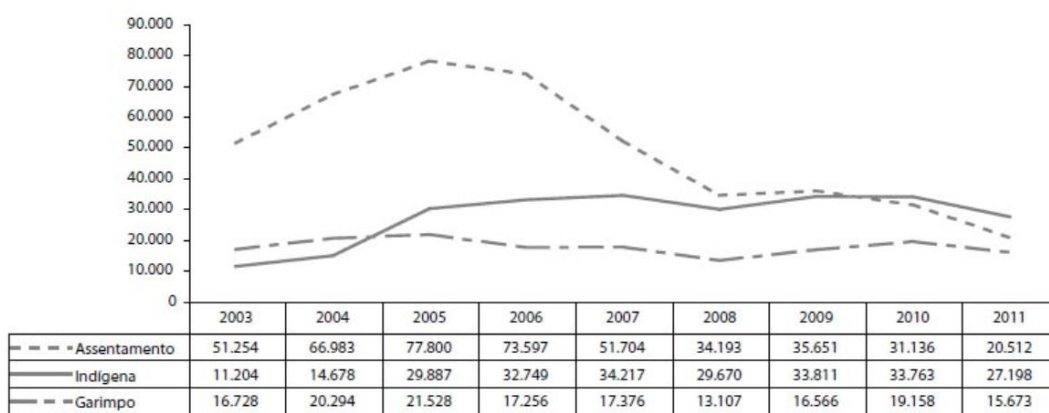


Figura 3 - Casos de malária, por área especial, na Região Amazônica, entre 2003 e 2011.
Fonte: Ministério da Saúde (2013).

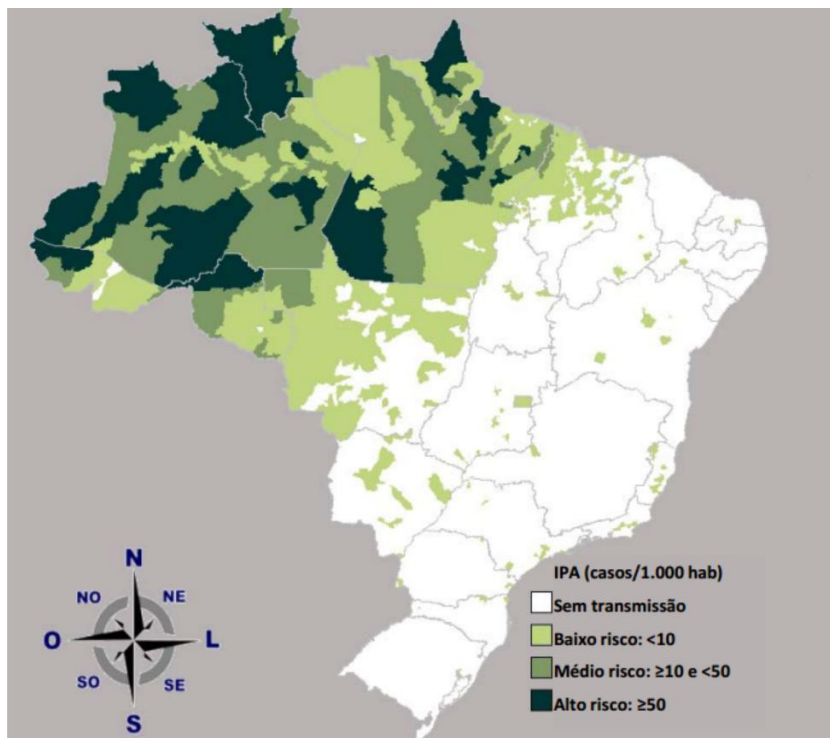


Figura 4 - Municípios brasileiros com risco de transmissão de malária em 2011.
Fonte: Ministério da Saúde (2013).

Em 2013 o Estado do Amazonas registrou 64 mil casos confirmados da doença, um novo registro a cada 8 minutos e desses, 22,5 % ocorreram em áreas indígenas. O município de São Gabriel da Cachoeira aparece em segundo lugar no número de casos confirmados da doença.



Figura 5 - Casos de malária no Estado do Amazonas em 2013, municípios mais atingidos.
Fonte: Ministério da saúde 2014.

Na Região Amazônica, no período de 2000 a 2011, as infecções por *P. vivax* representavam 78,7% dos casos notificados. As infecções por *P. falciparum*, que em 2006 representavam mais de 20,0% dos casos notificados na região, caíram para menos de 12,0% em 2011. Atribui-se essa redução expressiva de *P. falciparum* à mudança, a partir de 2006, no tratamento de primeira escolha da malária por essa espécie, passando do esquema terapêutico com quinina e doxiciclina para combinações com derivados da artemisinina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013).

1.9 A malária em São Gabriel da Cachoeira em 2013.

Em São Gabriel da Cachoeira (população de 39.097 habitantes) no ano de 2013 (período entre 01/01/2013 a 31/01/2013) foram registrados 1.722 casos de malária notificados na área urbana, 3.356 casos notificados na área indígena e 226 casos em área de assentamentos, com prevalência de *Plasmodium vivax*. No geral a distribuição de casos por sexo é praticamente igual sendo um pouco maior entre os homens (SIVEP, 2014). Os gráficos abaixo mostram que a maioria dos casos ocorreram em áreas indígenas entre janeiro e maio e as crianças entre 0 e 9 anos e adultos entre 20 e 29 anos foram os mais afetados.

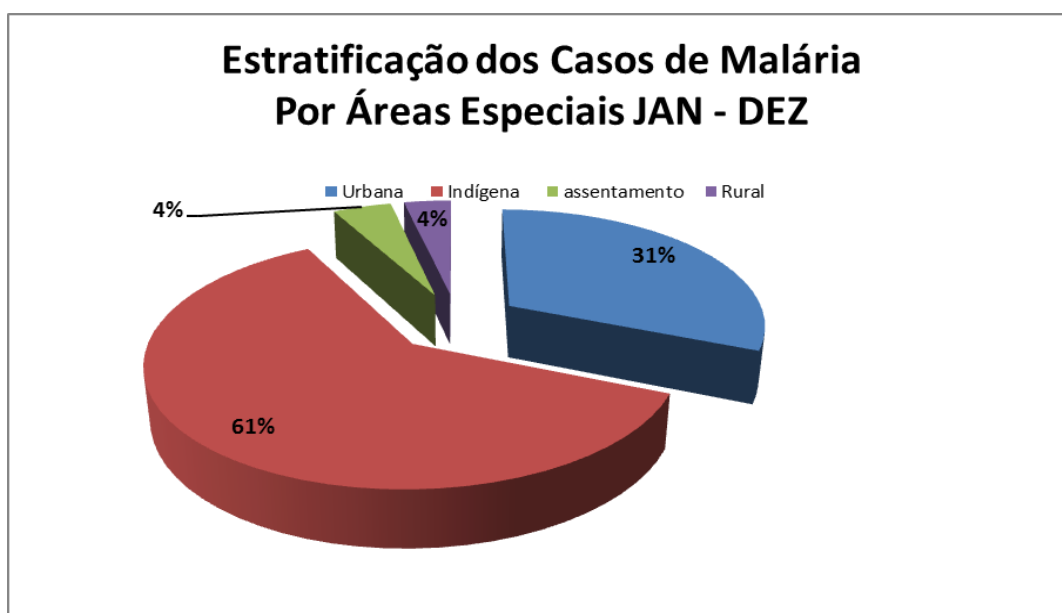


Figura 6 - Casos de malária por áreas especiais no município de São Gabriel da Cachoeira. Fonte : Ministério da Saúde 2014.

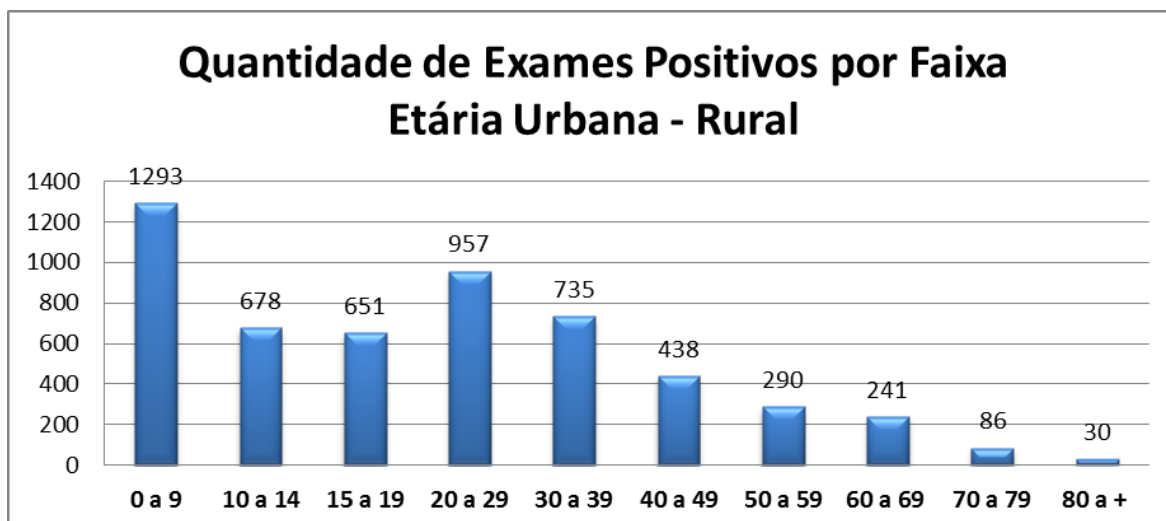


Figura 7 - Quantidade de exames positivos por faixa etária no ano de 2013 no município de São Gabriel da Cachoeira.

Fonte: Ministério da saúde 2014.

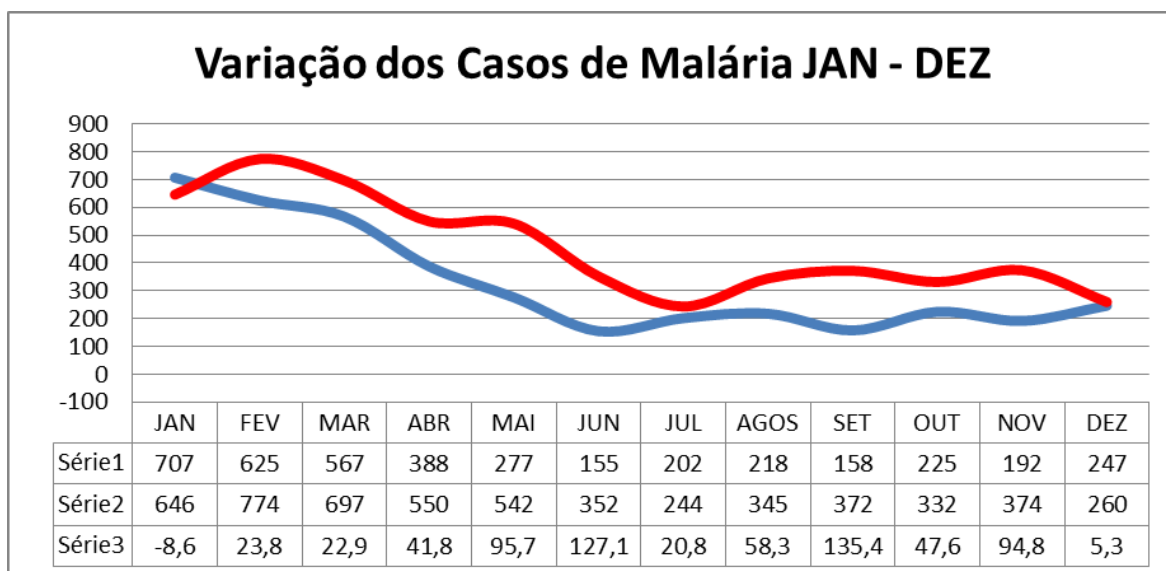


Figura 8 - Variação no número dos casos de malária entre 2012 e 2013 no município de São Gabriel da Cachoeira.

Fonte: Ministério da Saúde 2014.

No gráfico acima a série 1 e série 2 representam os casos ocorridos em 2013 e 2012 representado respectivamente pela cor azul e vermelha no gráfico, o que sugere uma diminuição do número de casos notificados de 2012 para 2013.

O tratamento se inicia na maioria dos casos depois de 49 horas do início dos sintomas da doença, como mostra o gráfico abaixo.

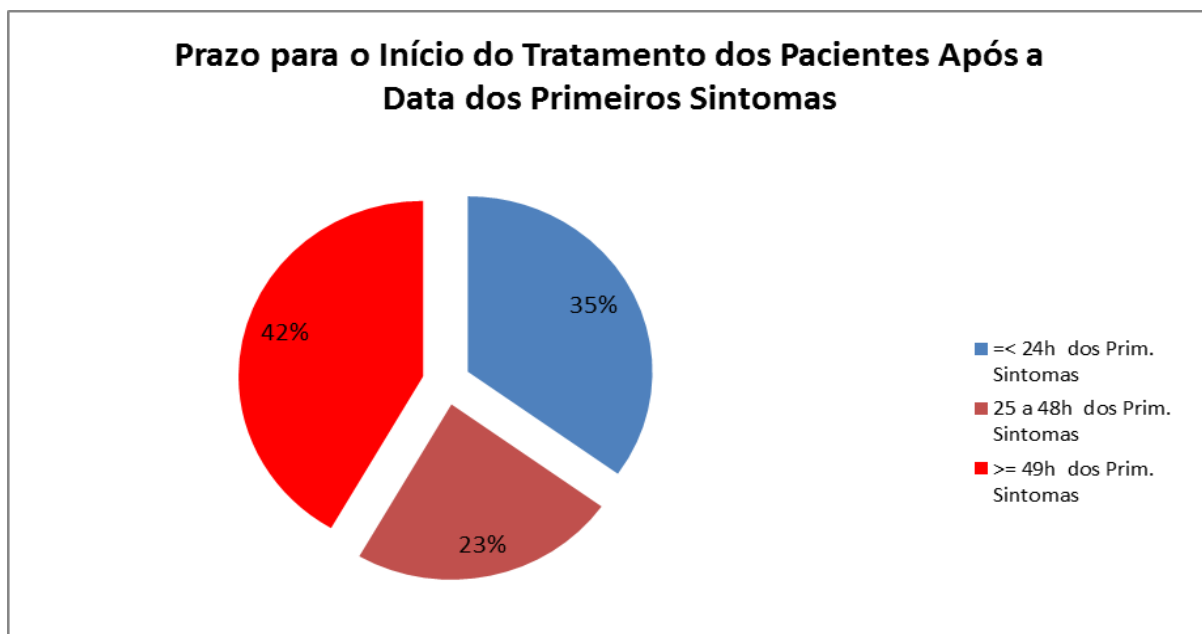


Figura 9 - Prazo para o início do tratamento após surgimento dos primeiros sintomas.
Fonte: Ministério da saúde 2014.

1.10 Prevenção e Tratamento

O atendimento à saúde na Amazônia é difícil devido à complexidade da região: grandes distâncias geográficas, dificuldade de acesso, isolamento, diversidade populacional, fluxo migratório, entre outras (TAUIL et al. 1985).

O modelo assistencial de saúde do município de São Gabriel da Cachoeira está inserido no subsistema de atenção à saúde indígena, no âmbito do SUS, sendo seus serviços organizados na forma do DSEI. É parte do DSEI do Alto rio Negro e está dividido em dezenove polos base, atende 605 comunidades. Seus polos base abrangem de 15 a 110 localidades, cobrindo população de 600 a 2.800 indivíduos cada. Suas equipes de saúde são compostas por um enfermeiro, médico, três técnicos de enfermagem, um auxiliar de consultório odontológico, um odontólogo para cada dois polos base e cerca de dez agentes indígenas de saúde para cada área. A radiofonia é o meio de comunicação utilizado. Alguns polos base apresentam localidades de difícil acesso, levando dias de caminhada ou sendo possível chegar somente de helicóptero, o que impossibilita o trabalho contínuo (RODRIGUES; LOPES NETO, 2011).

As atividades realizadas no município de São Gabriel da Cachoeira são a borrifação intradomiciliar, a fim de proteger a residência, e a termonebulização, feita

nos criadouros, locais onde o vetor se encontra antes de adentrar as residências. No controle vetorial é realizada a captura de mosquitos para verificar se o *Anopheles* retornou para as áreas de foco e pesquisa larvária. Além disso, há a busca ativa dos comunicantes de casos suspeitos e monitorização dos casos confirmados. O município recebe os medicamentos antimaláricos conforme o número de casos, e o inseticida de acordo com programação trimestral (RODRIGUES; LOPES NETO, 2011).

Os tratamentos recomendados pela Organização Mundial de Saúde (2013) são:

Malária por *P. falciparum* não complicada deve ser tratada com ACT (sigla para *Artemisinin-Combination Therapies* - terapias de combinação com artemisinina). Os ACT'S mais recomendados pela OMS são: artemether mais lumefantrina, artesunato mais amodiaquina, artesunato mais mefloquina, artesunato mais sulfadoxina-pirimetamina e dihydroartemisinina mais piperquina. A escolha do ACT deve ser baseada na eficácia terapêutica da combinação e nos países ou áreas de utilização. A artemisinina e seus derivados não devem ser usados como monoterapia oral para o tratamento da malária complicada porque a baixa adesão aos 7 dias exigidos ao tratamento resultam em remoção parcial dos parasitas da malária, contribuindo para o desenvolvimento da resistência a artemisinina.

A malária por *P. vivax* deve ser tratada com cloroquina, em áreas onde essa droga é efetiva. Em áreas onde a resistência à cloroquina foi documentada um ACT apropriado pode ser usado, para prevenir recidivas, cloroquina e ACT's devem ser combinados por 14 dias com primaquina para cura radical da malária por *P. vivax*.

A malária severa deve ser tratada com injeções de artesunato, seguida pelo tratamento completo com ACT's assim que o paciente puder tomar medicações orais. Quando o tratamento parenteral da malária não for possível (postos de saúde periféricos), os pacientes deverão receber um tratamento de pré-encaminhamento e encaminhados imediatamente para um local adequado para posterior tratamento. As opções disponíveis para o tratamento de pré-encaminhamento são: artesunato (retal), quinina (intramuscular - IM), artesunato (IM) ou artemeter (IM).

O protocolo padrão para testar a eficácia de medicamentos contra *P. falciparum* precisa ser ajustado para *P. vivax*. Como a infecção por *P. vivax* tem uma fase dormente fígado e, portanto, tem o potencial de recaída, muitos países recomendam a terapia de primaquina para a cura radical. A administração de primaquina simultaneamente

ou logo após a administração de cloroquina pode esconder a resistência cloroquina isoladamente, resultando em subestimação do risco de falha terapêutica ou resistência à cloroquina.

1.11 O Município de São Gabriel da Cachoeira

1.11.1 Aspectos físicos, químicos e biológicos

O Município de São Gabriel da Cachoeira localiza-se no extremo Noroeste do Estado do Amazonas, no interior da maior floresta tropical do planeta. Dista 852 km em linha reta de Manaus e 1.061 km pelo rio Negro.

A paisagem do Alto rio Negro compreende áreas extensas de relevo aplainado localizado no interflúvio Negro-Uaupés, tendo como principais feições às cordilheiras ou tepuis e morros isolados, além de uma grande planície. A região tem predomínio de latossolo vermelho-amarelo distrófico. Areias quartizosas hidromórficas distróficas, podzol hidromórfico e solos litólicos distróficos completam os principais tipos de solo.



Figura 10 - Paisagem da planície e áreas montanhosas da região do rio Negro e rio Curicuriari.
Fonte: C.W.KFFURI (2012).

O Alto rio Negro é fisiograficamente conhecido como Província Amazônica Ocidental, e abrange o limite geológico norte ocidental do Craton Guianês possuindo formação geológica muito antiga, um lugar de grande complexidade e potencial de geodiversidade. Incluindo grandes jazidas de ouro e nióbio.

A Região é banhada pelo rio Negro, maior bacia de águas pretas do mundo que ocupa aproximadamente 10% da bacia Amazônica. De suas nascentes até a foz, o Negro possui 1.500 km de extensão, compondo uma paisagem emaranhada de ilhas, canais, lagos abandonados, áreas alagadas chamadas igapós, praias, corredeiras de substratos rochosos, canais dendríticos e bancos de terra firme. Suas águas pretas apresentam pH ácido (3.8 - 5.8) e são de baixa produtividade primária, possuindo uma flutuação anual de nível de 9 - 12 metros. Embora geralmente caracterizado por baixa quantidade de sólidos em suspensão e de baixo nível de nutrientes, as águas negras do rio Negro podem variar substancialmente na coloração, no pH, e no estado nutricional, dependendo de sua origem. Devido à topografia muito plana, as planícies de inundação do rio se transformam em grandes savanas hidromórficas com uma baixa amplitude de inundação (JUNK, 2011).

A precipitação anual varia entre 2500 a 3000 mm. É uma das regiões mais úmidas e menos sazonais da Amazônia (SOMBROEK, 2001).

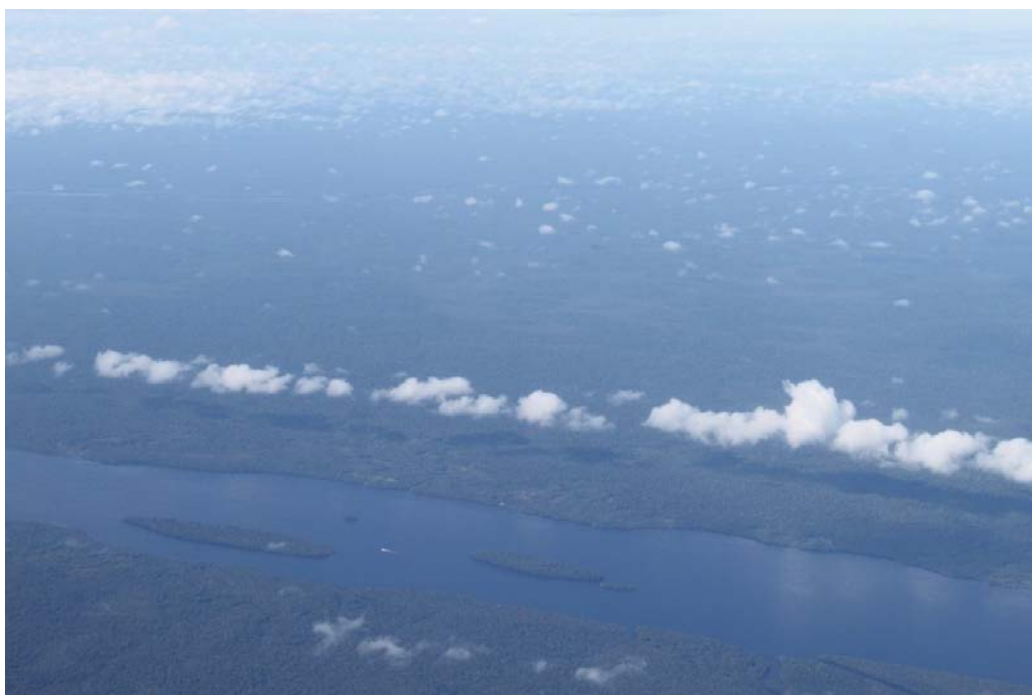


Figura 11 - rio Negro, ilhas e canais.
Fonte: C.W.KFFURI (2012).

A vegetação na Bacia do Alto rio Negro apresenta um padrão de mosaico. Vários tipos de vegetação são encontrados na região: terra firme, campinas (caatingas) e campinaranas, áreas alagáveis (igapós), e no extremo norte a floresta ombrófila densa montana e sub-montana e campos de altitude (RIZZINI, 1979). As campinas e campinaranas crescem em solos arenosos com lençol freático perto da superfície, e ocorrem a aproximadamente 100 m de altitude. Ocorrem em manchas pequenas ou ocupando áreas extensas. A campina baixa ou aberta é constituída predominantemente por plantas herbáceas, arbustos e arvoretas; fisionomicamente apresentam troncos retorcidos, folhas pequenas e escleromórficas. Campinas altas ou fechadas e campinaranas apresentam floresta com alta densidade de árvores de baixo diâmetro com alturas de 10 a 15 m. A presença de epífitas é característica destes tipos de vegetação, mas pouco cipós. A flora destas formações mostra elevado grau de endemismo.

As Florestas de Terra Firme localizam-se em planaltos pouco elevados de 60 a 200 m de altitude, não sujeitos a inundação, cujo substrato é areia e argila. É o tipo de vegetação que ocupa a maior parte da Bacia Amazônica. São formadas por quatro estratos: um dossel de 30-40 m, árvores emergentes alcançando até 60 m, sub-bosque formado por árvores de até 20 m e arbustos de 2 a 5 m, além do estrato herbáceo (RIZZINI, 1979).

As formações sujeitas a inundações fluviais periódicas, representadas pela Floresta Ombrófila Densa Aluvial, também conhecidas como Igapós, apresentam um dossel emergente uniforme, presença de palmeiras, lianas herbáceas e lenhosas, além das epífitas. A presença de raízes suporte e sapopemas são características marcantes das árvores do igapó. A formação denominada Chavascal é fisionomicamente similar à Terra Firme, com alta ocorrência de lianas (BOUBLI, 2002).

Segundo Oliveira e Nelson (2001) duas características da vegetação do rio Negro merecem destaque: a alta biodiversidade em uma região de solos extremamente pobres e um grande número de espécies endêmicas.

1.11.2 Aspectos históricos e culturais

A região do Alto rio Negro é considerada como uma grande área cultural, a do noroeste da Amazônia, devido aos intensos intercâmbios entre as etnias

locais e similaridades na vida social e cultural. Compreende cinco Terras Indígenas, homologadas em 1998: TI Médio Rio Negro I, TI Médio Rio Negro II, TI Rio Téa, TI Rio Apapóris, TI Alto Rio Negro. Ao todo, elas abrangem um território de 106.103 km² de extensão, e uma Terra Indígena homologada no dia do índio, 19 de abril do ano de 2013, TI Cué-Cué Marabitanas, em São Gabriel da Cachoeira, com 808,6 mil hectares e uma população de mais de 1,8 mil pessoas.

Na região vivem 23 etnias, falantes de aproximadamente 22 línguas pertencentes a quatro famílias linguísticas, Tukano Oriental, Arawak, Maku e Tupi.

Segundo Dutra (2010) antropólogo e indígena Tuyuka, a origem dos povos do Alto rio Negro tem início na Canoa de Emergência que veio do outro lado do oceano trazendo grupos humanos que seriam criados e povoariam este continente. A canoa foi conduzida por quatro irmãos que seriam seres espirituais. Cada um dos quatro irmãos foi criado para assumir uma função: Pamuli Pino era o chefe responsável pela criação dos humanos e povoamento, Ahsipoa Nehku foi escolhido para criar os povos indígenas das regiões andinas, Yalebo, o terceiro irmão, foi escolhido para criar e espalhar os alimentos em várias regiões da Amazônia, e Muipuli Pino, o irmão caçula, foi escolhido para ser o pajé dos rituais de habitação e fertilidade. A canoa ao chegar neste continente atracou no litoral paulista, onde segundo os pajés do Uaupés está localizada a primeira Casa de Emergência. Suniã Palami tentou passar sozinho por essa Casa de Emergência sem pedir ajuda a seu avô (o mais forte). Perdeu nessa tentativa de passagem, três grupos humanos que se transformaram em seres sobrenaturais, espíritos da terra e espíritos do mundo aquático. Esses espíritos agora tem raiva dos humanos e são os causadores das doenças. Os indígenas do Uaupés emergiram na Casa de Emergência Ohkó Diawi, foram divididos para eles as línguas, rituais de pajelança, divisão e distribuição de ipadu (*Erythroxylum coca* Lam) tabaco (*Nicotiana tabacum* L.) e o kahpi (*Banisteriopsis caapi* (Spruce ex Griseb.) Morton) e do ritual de jurupari. A origem dos povos do Uaupés é única, todos vieram da mesma casa de Emergência.

Segundo Meira (2006) a presença desses grupos na região data de provavelmente dois mil anos.

Na época pré-hispânica, entre a região do Noroeste da Amazônia e as Antilhas, existia uma „esfera de interação“ que articulava os principais grupos da região. Nesses sistemas de interdependência regional, os grupos se vinculavam através de diversos mecanismos articuladores (o comércio, os pactos políticos, as guerras, o intercâmbio

generalizado de matérias primas e elaboradas, pessoas, informação, conhecimentos e serviços). Esses mecanismos variam tanto espacial quanto temporalmente, e incluem processos de formalização de alianças (tratados de paz, cerimônias, acordos para a exploração ou alternada de uma área, assentamentos em setores do território de outros grupos indígenas) (ZUCCHI, 2002).

A colonização iniciou-se em meados do século XVII, com os descimentos missionários. Os descimentos - expedições, em princípio pacíficas, ainda que com escolta militar - eram realizados tradicionalmente com a participação de missionários, que tinham o objetivo de convencer as comunidades indígenas a descer de suas aldeias de origem para as aldeias de repartição situadas nas proximidades dos núcleos coloniais. As aldeias de repartição, criadas pelo colonizador, eram núcleos artificiais, onde índios de diferentes línguas e de culturas diversificadas eram estocados para serem alugados e distribuídos - “repartidos”- entre os colonos, os missionários e o serviço real da Coroa Portuguesa, em troca de um “salário”. Os índios que aceitavam ser descidos sem oferecer resistência armada recebiam também, na documentação oficial, a denominação de “livres” - para distingui-los dos escravos - embora fossem obrigados a fornecer um trabalho compulsório durante seis meses do ano (FREIRE, 2003). Os aldeamentos funcionavam como forma eficaz de anular as diferenças étnicas e linguísticas dos índios resgatados, uma vez que eram agrupados sem distinção tribal (BORGES, 1996). Esse fato desencadeou uma queda demográfica brutal e o deslocamento de parte da população para jusante do rio Negro. No final da década de 1740, cerca de vinte mil habitantes do alto Rio Negro foram forçados a descer o rio. Provavelmente foi a época em que a região sofreu as suas maiores baixas demográficas. Em 1747, a Coroa ordenou a retirada das tropas do Rio Negro que perdurou extraoficialmente até pelo menos a década de 1750 (WRIGHT, 2003).

Com o término do período de escravidão e dos descimentos, no final do século XVIII, aliviaram-se tais conflitos e pressões entre os povos Arawak e Tukanos, e assim os povos Arawak ou voltaram para áreas rio abaixo ou foram “tukanizados” (WRIGHT, 2003).

Durante grande parte do começo do século XIX, o Alto rio Negro permaneceu como uma fonte de mão de obra, produtos da floresta e matérias-primas para o sustento dos povoados coloniais. No começo dos anos de 1850, o recém-formado governo provincial em Manaus instituiu um programa para a “civilização e catequização” dos índios do vale do Alto rio Negro. O governo restabeleceu o sistema de Diretórios de

Índios, aumentou o número de missionários e instituiu um programa de mão-de-obra para “serviço público”, em que se esperava que chefes reconhecidos pelo governo enviassem a Manaus trabalhadores e crianças, a quem poderiam ser ensinadas as artes da “civilização” (WRIGHT, 2003).

Esses deslocamentos perduraram até recentemente, nos anos 1970 - 1980, com os padrões do extrativismo que arregimentavam os índios para a exploração dos produtos florestais mais a jusante. As migrações forçadas acabaram, mas uma intensa mobilidade entre o Alto e o Médio rio Negro permanece. Assim, famílias indígenas se deslocam da região do Alto rio Negro para reencontrar os parentes instalados a jusante há vários anos. Movimentos contrários, de jusante a montante, ocorrem também (ANDRELLO, 2006).

Desde 1980, outro movimento de confluência rumo às cidades também é observado. Após o ensino fundamental que é assegurado nos povoados, os pais se encontram na obrigação de enviar seus filhos a casa de parentes residentes na cidade ou de se instalarem na cidade para que possam seguir os estudos. O fator escolar se sobrepõe a outros, levando ao deslocamento do centro de gravidade da família da floresta para a cidade (ANDRELLO, 2006).

Esse movimento pode ser observado ainda hoje, promovendo o inchaço da cidade e as mazelas associadas a vida na cidade.

Os povos de língua Tukano e Aruak integram um sistema regional de trocas matrimoniais e de bens materiais. Entre esses grupos vigora a regra de exogamia matrimonial e o princípio de descendência patrilinear. Idealmente, o grupo local é composto por homens pertencentes a um mesmo clã (referidos na literatura como *sibs*) e suas esposas „estrangeiras“ (ANDRELLO, 2006). Essa regra de exogamia matrimonial já apresenta exceções, durante a pesquisa ouvimos os participantes afirmarem que essa regra está mudando e que agora os casamentos têm acontecido também entre indivíduos da mesma etnia.

Nas comunidades ribeirinhas, a economia de subsistência é baseada principalmente nas atividades de agricultura de corte e queima, na cultura da mandioca brava, de pesca e de produção artesanal, com uma divisão tradicional do trabalho produtivo por sexo (LASMAR, 2005). A produção agrícola confere às mulheres um papel de extrema relevância no sistema comunitário. Pode-se dizer que a identidade feminina está estreitamente associada à agricultura (HUGH-JONES, 1979; LASMAR, 2005).

Os povos Tukano, dezessete grupos diferentes (*Tukano, Desana, Uanano, Tuyuka, Cubeo, Tatuyo, Barasana, Bará, Karapana, Yurití, Arapaço, Yepá-masa, Piratapuío, Siriano, Mirítí-tapuyo, Yahuna, Makuna*) habitam a área de escoamento do rio Uaupés e seus afluentes, os rios Tiquié, Papuri, Querari e Cuduiari no Brasil e Colômbia, e a região do Pira-paraná na Colômbia. Organizam-se em várias fratrias (linhagens sociais dentro do grupo étnico) patrilineares exogâmicas, cada uma consistindo de cinco ou mais patrisibs (WRIGHT, 2003). Os sibs são subdivisões das fratrias, em unidades patrilineares (*patrisibs*).

Os Tukano diferenciam dois tipos de xamãs – os xamãs propriamente ditos e os rezadores, ou “sacerdotes” (*kumua, kubu*) com base em treinamento, atividades de cura, atributos, tarefas, e posição social. Enquanto os “sacerdotes” Tukano têm uma posição relativamente superior na comunidade e ocupam a sua posição devido a atributos herdados, eles, potencialmente, conflitam com a posição mais democrática dos xamãs, que conseguem seu poder devido a habilidades reconhecidas. No caso dos Tukano Orientais, o impacto de um século de repressão dos missionários Franciscanos e Salesianos acabou destruindo o xamanismo e apropriando-se da tradição profética com seus símbolos católicos – a cruz especialmente (WRIGHT, 2003).

Os habitantes não indígenas, moradores da cidade, são de origem variada: descendentes de comerciantes que vieram no século XIX de Portugal ou da Espanha para a exploração de produtos florestais, missionários, ex-garimpeiros da onda de garimpo dos anos 90, indivíduos em busca de oportunidades (EMPERAIRE et al., 2008) os dois últimos originários predominantemente do Estado do Ceará, e militares de diferentes batalhões, instalados em São Gabriel, e nos pelotões da fronteira.

É uma área de fronteira e militarizada. No município estão as seguintes organizações militares das Forças Armadas: 2ª Brigada de Infantaria de Selva; Comando de Fronteira rio Negro e 5º Batalhão de Infantaria de Selva; 21ª Companhia de Engenharia de Construção; Destacamento do Controle do Espaço Aéreo de São Gabriel da Cachoeira; Destacamento de Aeronáutica de São Gabriel da Cachoeira; Destacamento da COMARA; Destacamento da Capitania dos Portos da Amazônia Ocidental, fazendo com que a quantidade de militares e seus dependentes no município seja grande e geralmente temporária, entre 1 a 3 anos. Há previsão do deslocamento de mais organizações militares para esta área.

São Gabriel da Cachoeira possui legislação municipal, expressa nas Leis nº 145 de dezembro de 2002 e nº 210 de outubro de 2006, da Câmara dos Vereadores do Município de São Gabriel da Cachoeira, que cooficializa e regulamenta as línguas tukano, nheengatu e baniwa, atribuindo-lhes estatuto de uso obrigatório no sistema educacional, na mídia e no atendimento público aos cidadãos.



Figura 12 - Presença militar na região, a maioria dos soldados são indígenas.
Fonte: C.W.KFFURI (2013).

Cinco fatores são norteadores desta pesquisa: 1) a procura de novos medicamentos devido à resistência apresentada pelos medicamentos existentes 2) a alta incidência de malária em 3) uma região cultural *sui generis* onde 4) a flora é praticamente desconhecida pela ciência e onde 5) ainda não foram realizados trabalhos etnobotânicos sobre plantas antimaláricas.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral

Realizar o levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como antimaláricas em cinco comunidades indígenas do município de São Gabriel da Cachoeira – Amazonas.

2.2 Específicos

- Relatar o processo de obtenção da anuência prévia em comunidades indígenas e suas implicações.

- Descrever o perfil das pessoas que conhecem e utilizam as plantas para o tratamento da malária;
- Identificar as espécies utilizadas no tratamento da malária;
- Apontar a parte utilizada da planta e descrever o modo de preparo, a posologia e as restrições alimentares;
- Identificar o local de coleta e ocorrência das plantas;
- Relatar e descrever os aspectos culturais relacionados à malária;
- Proceder a uma revisão bibliográfica sobre as espécies citadas como antimaláricas nesta pesquisa, relacionando-as a estudos fitoquímicos, antimaláricos, etnobotânicos e etnofarmacológicos encontrados na literatura;
- Apontar as espécies que possuem estudos que comprovem o seu uso.
- Apontar espécies promissoras para estudos de atividade antimalárica.
- Proceder ao estudo da fitonímia das plantas citadas na Língua Geral Amazônica (Nheengatu).
- Verificar se há, no estudo dos fitônimos, informações relacionadas à malária.
- Classificar os fitônimos de acordo com as informações extraídas da sua nomenclatura.

3. MATERIAL E MÉTODOS

A observação participante do município de São Gabriel da Cachoeira, onde se incluem os participantes da pesquisa, aconteceu desde o início 2010 até a metade de 2012, incluindo várias viagens á cidade e as comunidades, e a convivência diária na cidade por nove meses. O restante do trabalho de campo, após autorização do CGEN, foi realizado entre o início de setembro de 2013 e o final de novembro de 2013, totalizando mais 91 dias contínuos de esforço de campo. A pesquisa foi feita em cinco comunidades indígenas. A pesquisa teve início na comunidade de Cunuri no rio Uaupés, passando, em ordem, pela comunidade de Tapira Ponta no rio Uaupés, Ilha das Flores na confluência dos rios Uaupés e rio Negro, Curicuriari na confluência entre o rio Curicuriari e Negro e São Jorge no rio Curicuriari. Só se chega a essas comunidades de barco. Para cada comunidade foi levada uma caixa de com alimentos, que foi compartilhado com os comunitários que, ao mesmo tempo, compartilhavam também seus alimentos. Em cada comunidade foram feitas reuniões antes do início da pesquisa, para se explicar novamente o projeto e, mais especificamente, os procedimentos de entrevista e coleta. Nas reuniões foram feitos calendários com os horários em que a pesquisadora iria visitar a casa de cada participante. Em algumas comunidades ficou acertado que os moradores dos sítios e dos

locais mais distantes da sede da comunidade seriam visitados pela pesquisadora, e em outras comunidades eles viriam até a sede para serem entrevistados e trariam as plantas utilizadas no tratamento da malária. Algumas entrevistas foram feitas em grupo, pois quando chegávamos a casa do participante a família e vizinhos haviam se reunido. Como as comunidades são multiétnicas e compreendem moradores que nasceram no local, assim como indígenas vindos de várias regiões do município, e até mesmo do país vizinho a Colômbia, optou-se por realizar entrevistas com todos os moradores da comunidade com 18 anos ou mais. Os entrevistados são denominados de “participantes da pesquisa” e suas falas foram identificadas no texto pela primeira letra do nome em português. As entrevistas semiestruturadas continham perguntas referentes às características socioculturais dos entrevistados, percepção da doença (o que é malária?), formas de aquisição da doença, sintomas da malária, experiência no tratamento da doença, plantas utilizadas no tratamento, local de coleta das plantas, parte utilizada, forma de preparo, posologia e restrições alimentares. Algumas perguntas se mostraram ineficientes e foram substituídas, assim como outras foram incluídas. Todas as entrevistas foram gravadas com o auxílio de um gravador de voz digital e as informações anotadas em um caderno de campo. Foi feito também um diário de campo. A indicação das plantas foi feita a partir da listagem livre, quando eram anotados os nomes das plantas nas línguas que o entrevistado conhecia, dando-se preferência de tradução, e questionamento sobre o seu significado, na língua Tukano e Nheengatu, por serem as línguas mais faladas nas comunidades pesquisadas. Os nomes foram gravados em um gravador de voz digital. Solicitou-se aos entrevistados que repetissem a palavra de três a cinco vezes, e eram questionados sobre o significado e a origem da palavra. O nome da planta e o seu significado, quando citado, era transcrito pelos entrevistados, quando esses sabiam escrever, quando não, era transcrito pelos acompanhantes da pesquisa apresentados mais adiante. Para a coleta do material botânico foram realizadas turnês guiadas, onde a pesquisadora e o entrevistado caminhavam até a área de coleta da planta. A planta era coletada, fotografada e herborizada. As plantas foram coletadas férteis ou não. Infelizmente a maioria não estava fértil. Alguns comunitários preferiram coletar a planta sem que a pesquisadora os acompanhasse até o local de coleta, isso se repetiu algumas vezes, em todas as comunidades. A vontade do comunitário foi respeitada. Foi explicado a eles, então, como proceder à coleta, e as amostras foram posteriormente fotografadas e herborizadas.

Em vários momentos foi feita entrevista informal, aquela que mais se aproxima de uma conversa normal (AMOROZO;VIERTLER, 2008), não havia local ou momento certo para estas entrevistas, e elas aconteciam na hora das refeições, do descanso na rede, da pesca, da contemplação do por do sol ou da lua, da visita na roça, na herborização das exsiccatas, no intervalo da novela, etc. Muitas vezes elas aconteciam pela aproximação do próprio participante.

A pesquisa de campo foi filmada com o auxílio de uma câmera fotográfica de bolso marca Nikon Coolpix de baixa resolução com intuito de se produzir um documentário com as informações coletadas nas comunidades pesquisadas. A câmera utilizada para registro das imagens não era a ideal, mas pela dificuldade de deslocamento entre as comunidades e também na mata, pela leveza da câmera e fácil manuseio, e por intimidar menos os participantes optou-se por utilizá-la.

Toda a pesquisa de campo foi acompanhada por Moisés Lopes Dias, indígena Tukano, morador da comunidade do Cunuri, no rio Uaupés, que auxiliou na comunicação entre a pesquisadora e a comunidade, assim como na coleta e herborização do material botânico, na filmagem, e na tradução e transcrição dos nomes em Tukano. O indígena é formado em Etnodesenvolvimento, curso promovido pelo IFAM (Instituto Federal do Amazonas – Campus São Gabriel da Cachoeira) e fluente em Tukano e Tuyuka. A iniciativa da parceria entre a pesquisadora e o estudante indígena foi elogiada por parte dos comunitários. O estudante foi remunerado por seu trabalho e será coautor de algumas publicações.

Nas comunidades onde a maioria dos indígenas é falante da língua Nheengatu, a pesquisa foi acompanhada pelo físico e linguísta Marcel Twardowski da Universidade de São Paulo (USP), estudante de mestrado em estudos da tradução e fluente na língua Nheengatu, que transcreveu os nomes em Nheengatu, assim como seu significado, quando necessário.

O tempo de convivência no município e o conhecimento prévio de alguns comunitários foram essenciais para o bom desenvolvimento da pesquisa. Mesmo assim, alguns participantes afirmavam que outros comunitários conheciam mais plantas, mas que não iriam falar, porque gostariam de guardar segredo e porque não conheciam as verdadeiras intenções da pesquisadora. A vontade desses comunitários foi respeitada.

3.1 Identificação das plantas

As plantas foram identificadas com o auxílio do Dr. Valdely Kinupp do IFAM – Campus Manaus Zona Leste, e de especialistas quando necessário: Sr. José Ramos, Dra. Maria de Lourdes da Costa Soares Morais e Dr. Michael Hopkins do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia (INPA), e Dr. Vidal de Freitas Mansano do Instituto de Pesquisa do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. As exsiccatas das espécies coletadas foram incluídas no Herbário do IFAM – Campus Manaus Zona Leste (Herbário EAFM), tanto férteis como estéreis, e receberam um número de registro.

3.2 Análise dos dados

A análise dos dados foi feita qualitativamente. As informações foram categorizadas de forma a proceder à análise e reflexão ética sobre a mesma seguindo a metodologia de análise de conteúdo baseada em operações de desmembramento das informações em unidades, e posteriormente seu reagrupamento em classes ou categorias, de acordo com a frequência de ideias (BARDIN, 2002). Essa análise foi feita por comparação e contraste, para formar categorias, estabelecer os limites das categorias, sumarizar o conteúdo de cada uma, observando casos extremos e desviantes (AMOROZO; VIERTLER, 2008). As ideias únicas ou menos frequentes não foram desconsideradas.

Foi realizada extensa revisão bibliográfica em bases de dados acadêmicos (Google acadêmico, Portal Capes, PubMed, JSTOR, EBSCO) de trabalhos publicados em periódicos científicos até janeiro de 2014, com o objetivo de encontrar trabalhos referentes à etnofarmacologia, etnobotânica, fitoquímica e atividade antimalárica das espécies citadas como antimaláricas nesta pesquisa que apresentassem alguma informação sobre a malária. As principais palavras-chave foram: atividade antiplasmódica, *Plasmodium*, malária, fitoquímica, compostos químicos, e todos os nomes aceitos, e sinônimos, das 46 espécies citadas. As palavras foram digitadas muitas vezes em combinação, na língua portuguesa e em inglês. Alguns trabalhos não puderam ser acessados, pois não estavam disponíveis gratuitamente nas bases de dados, mesmo assim um e-mail foi enviado ao autor do trabalho, solicitando o mesmo. De dez trabalhos

solicitados desta forma, foram obtidos dois. Em relação às referências sobre fitoquímica e atividade antimalárica pesquisaram-se trabalhos de todas as regiões do planeta. Quanto à referências de etnobotânica e etnofarmacologia foram selecionados os trabalhos desenvolvidos em países que fazem parte da Pan Amazônia.

Para o estudo da fitonímia a comparação e análise dos nomes com base na literatura se deu nos livros e dicionários de Barbosa-Rodrigues (1905) Ermanno Stradelli (1929), Cunha (1978), Chiaradia (2008), Navarro (2011) e Navarro (2013).

Os nomes populares citados nas monografias são em sua maioria em português, citados pelos próprios indígenas, mas quando os participantes não sabiam o nome em português foi registrado em Nheengatu e Tukano.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1– O processo de obtenção da autorização de acesso ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético.

Nas últimas décadas do século XX, a discussão sobre propriedade intelectual ganhou destaque e se tornou cada vez mais importante no campo da etnobiologia.

Em 1988, no primeiro Congresso Internacional de Etnobiologia, em Belém, foi produzida a Declaração de Belém (1988), documento que descreve as responsabilidades de etnobiólogos no desenvolvimento de programas que garantam a conservação da diversidade biológica e cultural, reconhecendo a autoridade dos detentores do conhecimento. Nas ações propostas, a ação de número 4 propõe: “desenvolver procedimentos para compensar os nativos pelo uso dos seus conhecimentos e dos seus recursos biológicos”.

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB, 1992), estabelecida em 1992, é um tratado das Organizações das Nações Unidas objetivando a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável de seus componentes, a repartição justa e equitativa dos benefícios advindos da utilização dos recursos genéticos, incluindo o acesso adequado aos recursos genéticos, à transferência apropriada de

tecnologias, a consideração de todos os direitos sobre esses recursos e tecnologias, e da disponibilidade de financiamento adequado para desenvolver estas questões.

Os países que ratificaram a convenção foram incentivados a formular leis nacionais para a proteção dos recursos tradicionais de conhecimento e genéticos. A legislação está sendo aplicada em alguns países. Assim, para desenvolver suas pesquisas os etnobiólogos devem, por lei, solicitar permissão ao governo do país para o acesso ao conhecimento tradicional associado aos recursos genéticos.

No Brasil, a lei que regula o acesso ao Conhecimento Tradicional Associado aos Recursos Genéticos é a Medida Provisória 2.186-16 de 2001, que regulamenta o inciso II do § 1º e § 4º do artigo 225 da Constituição, os artigos 1º, 8º, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, os itens 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, e prevê o acesso ao patrimônio genético, a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado, a repartição de benefícios e o acesso e transferência de tecnologia para sua conservação e utilização, e dá outras providências.

De acordo com a Medida Provisória 2.186-16 de 2001, para pesquisa envolvendo conhecimento tradicional associado ao recurso genético para fins de pesquisa é necessária a autorização do Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN). O CGEN é uma agência de caráter normativo e deliberativo do Ministério do Meio Ambiente, responsável por estabelecer regras e regulamentar o acesso a conhecimento tradicional associado aos recursos genéticos.

O projeto plantas antimaláricas utilizadas por comunidades indígenas de São Gabriel da Cachoeira faz parte de um grande projeto intitulado "Rede de pesquisa de compostos químicos vegetais para o controle da malária com base na etnofarmacologia nos Estados do Amazonas e Acre", em comunidades localizadas em dois grandes rios da Amazônia: Purus e Negro, e seus principais afluentes. Esta pesquisa foi proposta pelo Prof. Dr. Lin Chau Ming, em conjunto com outros pesquisadores de nove instituições federais brasileiras, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Governo Federal, e aprovado no início de 2010. Além do financiamento da pesquisa foram também financiadas bolsas para estudantes de graduação e pós-graduação. A rede de investigação é baseada na investigação etnofarmacológica em comunidades tradicionais que vivem ao longo desses dois grandes rios e seus afluentes, mas também prevê a triagem de compostos químicos das plantas encontradas e sua eficiência para combater o agente causador da malária. Todas as etapas da pesquisa serão

realizadas em universidades e/ou instituições federais brasileiras. O projeto recebeu o prazo de três anos para ser realizado.

Como já explicado acima, o primeiro passo para iniciar a pesquisa é a solicitação de autorização ao CGEN que por sua vez se inicia com o consentimento prévio e informado das comunidades participantes da pesquisa.

No caso específico do município de São Gabriel da Cachoeira, outras autorizações eram necessárias, a autorização da FUNAI por se tratar de acesso de conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético em comunidades indígenas e terras indígenas, e do Exército por se tratar de área de fronteira nacional.

Em abril de 2010 foi feita a primeira expedição de pesquisadores a São Gabriel da Cachoeira, a fim de reunir-se com as comunidades indígenas, para explicar sobre a pesquisa e para obter o Consentimento Prévio e Informado. A viagem começa no Estado de São Paulo, na cidade de Botucatu, na sede da Universidade Estadual Paulista, com destino a cidade de Manaus em viagem rodoviária de 3 horas até o aeroporto da cidade de São Paulo, mais viagem aérea de 3 horas até a capital Manaus. Na cidade de Manaus é necessário pernoitar ao menos uma noite para iniciar a viagem para São Gabriel da Cachoeira. A viagem pode ser feita de barco que leva em média 4 dias ou de avião com duração de 2 horas e meia. A passagem aérea tem um custo muito elevado, porque é um monopólio de companhia aérea.

Em São Gabriel da Cachoeira foram agendadas reuniões com representantes da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e Fundação das Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN). A FOIRN é composta por 89 associações indígenas de base que representam cerca de 750 aldeias, compreende uma área que corresponde a 108 milhões de km², e os representantes oficiais são indígenas.

Em reunião com a FOIRN o projeto de pesquisa foi apresentado. Os representantes da FOIRN explicaram que esta região está dividida em cinco regiões políticas, e que todas as regiões deveriam ser abordadas no projeto, de modo que se a pesquisa gerar um medicamento, não só beneficiariam os indígenas de uma única região, disse o representante.

Em três horas de reunião com os representantes da FOIRN foram discutidas questões sobre conhecimentos tradicionais, repartição de benefícios e contrapartidas. A proposta dos pesquisadores como benefícios para as comunidades foi a elaboração de um livro com os resultados da investigação em línguas indígenas locais e

uma bolsa de estudos do CNPq para um aluno indígena de ciências biológicas ou da saúde, para participar do projeto de pesquisa. O representante da FOIRN responde que este não é um benefício, é uma contrapartida, por outro lado, eles dizem aos pesquisadores que o que necessitam, neste momento, são vagas nas universidades, e afirmam que para os indígenas o problema não é passar em uma universidade, e sim manterem-se financeiramente em uma cidade. Os pesquisadores explicaram que conseguir vagas na universidade não seria possível, pois não está no seu alcance ou competência.

Os representantes da FOIRN estão muito familiarizados com as regras de acesso ao conhecimento tradicional associado aos recursos genéticos no Brasil. No final da reunião, o representante da FOIRN pediu para que os pesquisadores completassem um formulário de inscrição para regular as relações entre pesquisadores e comunidades indígenas do rio Negro. Eles sugeriram quais as comunidades a serem visitadas e a consulta às comunidades foi concedida.

Os pesquisadores alertaram por rádio as comunidades, e seguiram de barco para Cunuri, distante cerca de 3 a 4 horas em barco rápido (voadeira) da cidade de São Gabriel da Cachoeira.

No encontro com a primeira comunidade os pesquisadores explicam os objetivos e todas as etapas da pesquisa, seguindo as instruções do CGEN para obtenção do Consentimento Prévio e Informado. Nas reuniões estavam os líderes da comunidade, homens, mulheres e crianças. Todos os presentes tinham o direito de falar. Na reunião, na comunidade de Cunuri, os líderes disseram que para decidir alguma coisa sobre a pesquisa, teriam que se reunir com os líderes de outras comunidades que formam a sua associação de base, para que pudessem decidir conjuntamente. Os pesquisadores tiveram que esperar alguns dias até que a reunião fosse agendada com todas as comunidades pertencentes a associação de base. Depois de alguns dias a reunião foi novamente marcada, desta vez na comunidade de Tapira Ponta, e novamente o projeto foi apresentado.

As reuniões geralmente duram entre 3 a 4 horas e são tensas, muitas vezes é possível entender a desconfiança das comunidades indígenas, devido a história de massacres, engano e roubo sofridos por eles. A maioria das comunidades, embora com alguma desconfiança, concorda em realizar a pesquisa, mas nunca na primeira reunião. Concordaram em participar do trabalho enfatizando que a malária é uma doença que enfraquece muito as pessoas da região e, portanto, a pesquisa é importante. O documento de consentimento prévio informado foi assinado. As reuniões foram feitas em

12 comunidades. De todas as comunidades consultadas apenas uma se recusou a participar do projeto.

O processo de obtenção de anuência prévia foi acompanhado por uma equipe de jornalistas da revista UNESP Ciência, uma revista de publicação mensal de divulgação científica da Universidade Estadual Paulista, que pode ser acessada pelo link: (https://www.academia.edu/3060476/Antimalarial_plants_research_Prior_Informed_Consent_Amazonas_Brazil).

Em julho de 2010, o documento de Anuência Prévia foi enviado, juntamente com outros documentos ao CGEN, e recebeu o número de protocolo (02000.001373/2010-11).

Sete meses depois, em fevereiro de 2011, foi enviado pelo CGEN ao coordenador do projeto, um documento solicitando informações complementares, o que significava visitar todas as comunidades para obter as informações complementares. Todo o processo de consentimento prévio foi acompanhado por representantes das associações indígenas locais, como descrito anteriormente, e também documentado pelos jornalistas da revista científica da Universidade Estadual de São Paulo, e não foi aceito pelo CGEN como prova de conformidade com a forma de organização das comunidades envolvidas.

Em 2011, o coordenador do projeto foi informado de que o caso tinha sido levado para o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Patrimônio Nacional (IPHAN), recentemente credenciado pelo CGEN para autorizar a pesquisa sobre acesso ao conhecimento tradicional sem acesso ao patrimônio genético. Em abril de 2012, quando se descobriu que o processo não tinha entrado nas agendas das reuniões como anunciado, o grupo contatou o representante do IPHAN que informou que o processo não poderia ser analisado por este órgão, por também envolver o acesso a recursos genéticos.

No final de 2011, o coordenador do projeto, foi pessoalmente ao escritório do CGEN em Brasília e foi informado por meio das técnicas do órgão que o processo tinha sido equivocadamente enviado ao IPHAN e ainda aguardava análise.

Em maio de 2012 o CGEN enviou uma carta solicitando documentação adicional. Os pesquisadores resolveram escrever um relatório extenso explicando novamente a impossibilidade de cumprir as exigências do CGEN para recoletar as informações solicitadas, mas que fariam isso após a autorização para iniciar o trabalho, devido principalmente aos custos e ao tempo exigidos neste processo.

O processo entrou na pauta da 96ª reunião anual do CGEN, em setembro de 2012, e contou com a presença do coordenador do projeto que argumentou sobre as dificuldades encontradas pela equipe para obter a autorização. Ele teve a aprovação de todos os diretores e representantes, para que o projeto iniciasse, mas que os documentos solicitados deveriam ser enviados posteriormente. Mas, o pedido de acesso aos recursos genéticos foi negado e desassociado de acesso ao conhecimento tradicional. Um dos motivos é que no projeto proposto pela Universidade não foi apresentada a lista de plantas que seriam coletadas (TOMCHINSKI et al, no prelo). Como é possível prever as plantas que os indígenas de uma região tão vasta e considerada uma lacuna no conhecimento botânico, utilizam no tratamento da malária? Se esse é o objetivo principal da pesquisa?

Em 5 de março de 2013, seis meses após a aprovação, foi publicada no Diário Oficial a autorização emitida pelo CGEN, 32 meses após o início do processo de autorização.

A demora no processo de obtenção de Acesso ao Conhecimento Tradicional Associado a Recursos Genéticos prejudicou o relacionamento entre pesquisadores e comunidades indígenas. Algumas comunidades questionaram sobre o atraso no regresso dos investigadores à região e do início da pesquisa.

Depois de a pesquisa ser autorizada, iniciou-se a fase de campo: entrevistas e coletas de plantas. Mas, em todas as comunidades, o projeto foi novamente apresentado, para que pudesse ser lembrado e compreendido, afinal haviam se passado 3 anos. A vida das comunidades é dinâmica e muita coisa já havia mudado, já haviam sido escolhidos novos líderes, a presença de novos moradores e a ausência de alguns outros. Uma das comunidades fazia parte agora de uma nova associação de base, então foi necessário explicar o projeto novamente em uma reunião com as lideranças da nova associação.

Desde 2010 acompanhei o processo de autorização de acesso ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético para este projeto. E também tive a oportunidade de observá-lo sob alguns ângulos.

Sob o ponto de vista da academia, como descrito acima, houve muita dificuldade com a burocracia e a falta de conhecimento dos próprios funcionários do CGEN para lidar com a questão. O projeto teve sua data de execução atrasada e adiada. Para mim como estudante de doutorado foi uma experiência angustiante, e com certeza

prejudicou a qualidade da pesquisa. Durante nove meses morei em São Gabriel da Cachoeira, sempre imaginando que a autorização sairia no próximo mês. Durante esta estadia não pude fazer nada relacionado ao trabalho de pesquisa nas comunidades, entrevistas ou coletas de plantas. Embora esse ano vivido na região tenha sido de suma importância para entender como vivem os moradores e as relações entre eles e o meio, poderia ter sido melhor aproveitado para conviver com as comunidades que moram fora da cidade, para fazer as entrevistas, para voltar à comunidade quando necessário, para tirar possíveis dúvidas e para compreender melhor a língua e sua relação com as plantas estudadas. A burocracia e lentidão prejudicaram meu trabalho de pesquisa.

Do ponto de vista das comunidades indígenas existem dois contrapontos. Ao mesmo tempo em que a consulta prévia e a repartição de benefícios são indispensáveis neste processo, para garantir o que realmente é de direito dessas comunidades, ela cria um ambiente de mercantilização dos conhecimentos dos indígenas. Principalmente nas comunidades em que a discussão política é forte. Alguns atores da comunidade percebem a pesquisa como “resgate” de conhecimento, e uma forma de mantê-lo vivo, e como contrapartida esperam um produto que cumpra essa função. Outros atores percebem a pesquisa como uma forma de ganhar dinheiro, e em algumas comunidades tem-se cogitado a ideia do pagamento de um valor fixo para que os pesquisadores possam entrar na comunidade. O discurso clássico de que o pesquisador vem, leva o conhecimento e depois se torna doutor e ganha muito dinheiro, é muitas vezes a base para o início destas discussões. A relação de comércio do conhecimento entre pesquisador e comunidade gera novamente dois contrapontos: 1) A partir do momento em que se está pagando pelo conhecimento ele parece se tornar mais mecânico, simplista e morto, do que cognitivo, complexo e vivo, e as implicações disto a longo prazo aliadas ao fato de que a erosão do conhecimento existe de forma acelerada nessas comunidades, podem ser catastróficas. 2) A distribuição do dinheiro, ou benefícios, pode gerar conflitos internos entre os comunitários, como foi observado durante a pesquisa, não pela pesquisa que estava sendo realizada, mas por fatores relacionados ao recebimento de dinheiro pelo turismo em terras indígenas. Principalmente nas comunidades em que estudei, onde há forte hierarquia entre os comunitários, esses conflitos podem gerar uma desconstrução do ethos local, de uma forma tão, senão mais profunda, do que a realizada pela exploração da mão de obra escrava desses indígenas ou pela igreja no passado e no presente. A geração de benefícios em espécie seria também uma catástrofe.

Uma proposta extremamente válida, e que vem ao encontro dos anseios das comunidades de autodeterminação, é a implementação de pesquisas participativas com o intuito de incluir os indígenas no processo de construção conjunta do conhecimento, e dar aporte financeiro para que os indígenas possam desenvolver também suas próprias pesquisas. Não é uma proposta simples. O encontro entre o conhecimento científico e o tradicional exige cuidado de ambas às partes, e a superação das dificuldades burocráticas e paradigmáticas impostas pelo Estado. Valorizar o conhecimento tradicional não deveria ser somente um discurso acadêmico ou político sem implicações práticas. Um exemplo dessas dificuldades é que a maioria das escolas da região, não tirando o mérito dos professores e educadores, apresenta um formato de escolas ocidentais. Aplicam o conhecimento ocidental em estudantes que muitas vezes saíram a pouco tempo de suas comunidades, ou que o ensino ocidental foi muito fraco desde a infância. Assim, o estudante perde o contato com o conhecimento tradicional e não tem uma boa educação ocidental. Ou seja, fica deficiente em ambas.

Outra forma de valorizar esse encontro entre ciências é iniciar modelos de cooperação entre os pesquisadores e curadores tradicionais para validação da etnomedicina. No desenvolvimento deste trabalho pude observar a importância que os curadores tradicionais ou pajés têm dentro das comunidades, e como essa prática é desincentivada e desacreditada pela sociedade não indígena.

Para terminar, cito Garnelo e Santos (2009), que fazem a seguinte reflexão:

“As assimetrias que instituem e perpassam a base do conhecimento e vida social no planeta estão profundamente institucionalizadas, em todas as esferas da vida social. Será possível criar condições intelectuais, sociais ou políticas de reconhecimento do conhecimento indígena em condições equivalentes ao saber científico? Até que ponto consideraríamos as formas e estratégias de produção dos saberes indígenas como organizadores cognitivos distintos, mas com validade intrínseca similar aqueles praticados pelos cientistas?”

4.2 Descrição das comunidades

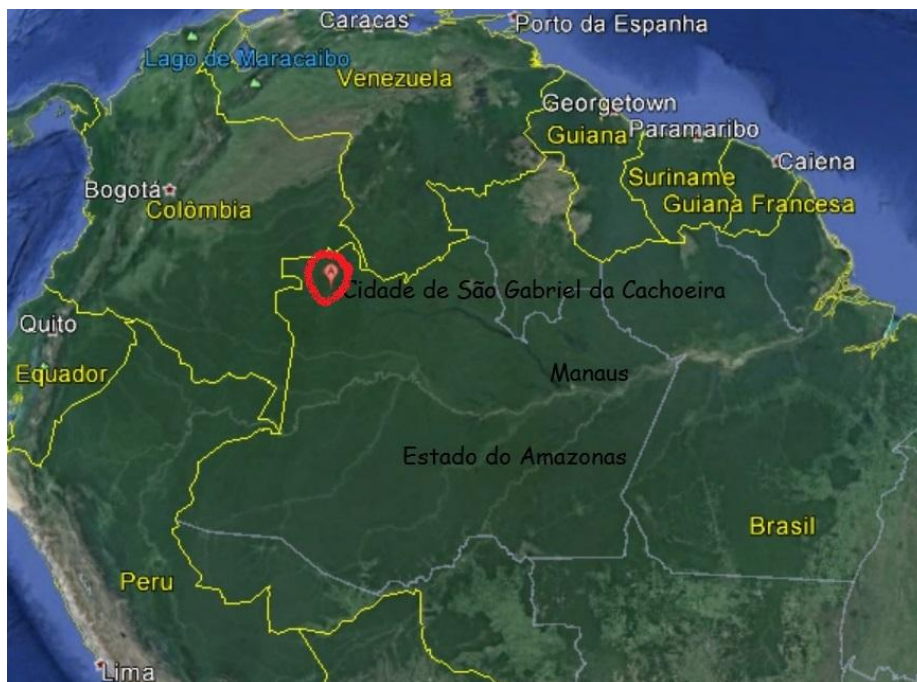


Figura 13 - Localização da cidade de São Gabriel da Cachoeira.
Fonte: ISA (2013).

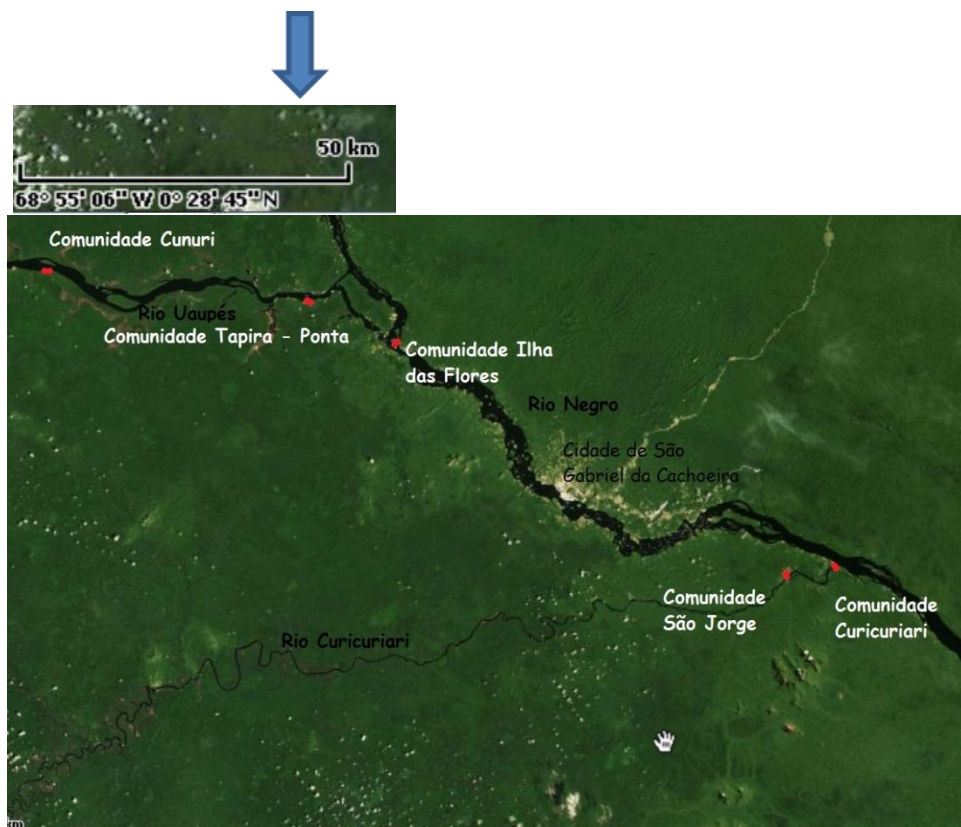


Figura 14 - Localização das cinco comunidades pesquisadas.
Fonte: ISA, (2013).

Tabela 1: Características das comunidades pesquisadas.

Comunidade	Número de famílias	Número de pessoas entrevistadas	Etnias	Línguas
Cunuri	8	13	Tukano (8), Dessana (2), Tuyuka (2) Piratapuia (1)	português, espanhol, nheengatu, tukano, tuyuka, dessana.
Tapira Ponta	15	21	Dessana (9) Tukano (4) Hupda (3) Tariano (2) Baniwa (1) Piratapuia (1) Baré (1)	dessana, baniwa, tukano, português, nheengatu, hupda.
Ilha das Flores	9	17	Baré (7) Tariano (4) Tukano (3) Dessana (2) Curripaco (4)	português, nheengatu, espanhol, tukano, curripaco.
Curicuriari	25	20	Tukano (10) Baré (4) Baniwa (3) Arapaso (1) Bará (1) Dessana (1)	nheengatu, tukano, baniwa, wanano, bará, dessana, tatuia, curripaco.
São Jorge	10	18	Tukano (9) Dessana (3) Arapasso (3) Piratapuia (2) Baré (1)	tukano, piratapuia, português, espanhol, nheengatu, dessana.

4.2.1 Comunidade de Cunuri

A comunidade de Cunuri fica no rio Uaupés a aproximadamente 4 horas de barco rápido de motor 40 HP da cidade de São Gabriel da Cachoeira. É a um dia de viagem de barco tipo motor de rabeta. Possui uma igreja, uma casa comunitária, uma casa de forno comunitária e uma escola. Nesta comunidade moram aproximadamente nove famílias. A comunidade vive da roça de subsistência, pesca, caça e coleta de frutos. A alimentação é baseada em produtos da mandioca como a farinha, o beiju, o xibé (mistura de farinha de mandioca e água) e o mingau. E também de carne e peixe moqueados, e quinhapira, um caldo de peixe muito apimentado. Segundo os moradores o local é muito bom para pesca e caça, mas ruim para agricultura, por não possuir terras agricultáveis, apenas solo de areia branca. A maioria das casas é de madeira, com a cozinha separada atrás, na frente, ou ao lado das casas. A comunidade possui um gerador a gasolina, que é ligado à noite na casa do capitão da comunidade, onde os comunitários se reúnem para assistir a novela da noite e os jogos de futebol. O capitão é a autoridade política e portavoz da comunidade, responsável por coordenar as atividades e as responsabilidades da comunidade. Essa comunidade pertence a uma organização de base chamada AEYTIM (Associação da Escola Indígena Ye'pa Mahsã), que por sua vez pertence à FOIRN. Muitas tarefas comunitárias ainda são feitas em mutirão. Na igreja da comunidade há celebração católica aos domingos rezada pelos comunitários, e uma, ou algumas vezes por mês o padre vem para rezar a missa e colher as confissões. A missa, não só nessa comunidade, mas em todas as visitadas, são bastante cantadas. Nessa comunidade vive um casal de professores que dão aulas para o ensino fundamental. Os professores são contratados pelo município para dar aulas na comunidade pelo prazo de dois anos, e depois podem escolher outro local, mas muitos acabam ficando mais tempo nas comunidades.

Na comunidade do Cunuri foram entrevistadas 13 pessoas, pertencentes à etnia Tukano (8), Dessana (2), Tuyuka (2) e Piratapuia (1). Cinco pessoas haviam nascido na comunidade de Cunuri. Os outros vieram de outros locais: da Comunidade de Uirapixuna na Colômbia, do Alto Papuri na Colômbia e da Comunidade de Matapí e de Uriri no rio Uaupés, acima de Cunuri. Todos os entrevistados falam no mínimo duas línguas. As línguas faladas pelos participantes são: português, espanhol, nheengatu, tukano, tuyuka e dessana. O português falado pelos moradores dessa

comunidade, no geral, é mais difícil de compreender, do que das outras comunidades mais próximas à cidade de São Gabriel da Cachoeira.

4.2.2 Comunidade de Tapira Ponta

A comunidade de Tapira Ponta fica abaixo da comunidade de Cunuri no rio Uaupés, aproximadamente 4 horas de rabetá rio abaixo. Nesta comunidade vivem aproximadamente 15 famílias. A comunidade possui uma escola grande que foi construída pelo Instituto Federal do Amazonas (IFAM) para o curso de Etnodesenvolvimento com o intuito de atender as comunidades indígenas da região. O café da manhã é comunitário, cada morador se encarrega de trazer um pouco de comida, que é colocada em uma mesa grande de madeira, no centro comunitário. Mingau de banana e de buriti, vinho de açaí (como é chamado o suco extraído do açaí com água) quinhapira e mujeca (caldo de peixe com beiju). Em todas as comunidades os homens se alimentam primeiro, ficam em pé ao redor da mesa, e quando terminam, as mulheres e crianças podem se alimentar. No café são discutidos assuntos sobre os trabalhos comunitários, o mutirão para limpeza da beira, do centro comunitário e da igreja, o cronograma da escola, e os torneios de futebol. Os torneios acontecem geralmente nos feriados. Os indígenas de várias comunidades se reúnem para jogar futebol e fazer outras brincadeiras. A noite tem baile e é preparado o caxiri, bebida alcólica fermentada, à base de mandioca, cará, abacaxi, batata doce e cana de açúcar. Esses eventos são uma forma de manter a comunicação entre as comunidades, os laços familiares e de amizade e conhecer novas pessoas.

Nesta comunidade foram entrevistadas 21 pessoas, pertencentes à etnia Dessana (9), Tukano (4), Hupda (3), Tariano (2), Baniwa (1), Piratapuia (1) e Baré (1). As línguas faladas pelos participantes são: Dessana, Baniwa, Tukano, Português, Nheengatu e Hupda. Apenas um dos entrevistados havia nascido no local, os outros vieram de diferentes lugares: comunidades de São José, Nazaré, Pari-Cachoeira, Cunuri e Itapinima no rio Tiquié, Vila Nova no rio Aiari, no Igarapé Umari, nas comunidades de Trovão, Taracuí, Tauá e Açaí no rio Uaupés, comunidade de Taracuí no igarapé Japurá e no igarapé Ira. A comunidade de Tapira–Ponta também faz parte da associação AEYTIM. A comunidade tem registro de dois grandes surtos de malária ocorridos recentemente, onde todos os moradores contraíram a doença.

4.2.3 Comunidade de Ilha das Flores

Como o próprio nome já diz a comunidade de Ilha das Flores é uma ilha, na confluência entre os rios Negro e Uaupés, acima da Cidade de São Gabriel da Cachoeira. Mas a comunidade engloba outros sítios e ilhas próximas. É um local obrigatório de passagem para quem sobe o rio Negro partindo da cidade de São Gabriel da Cachoeira, tanto para continuar no rio Negro que faz uma curva ao norte, como para continuar a oeste para o rio Uaupés. A ilha possui vista privilegiada para todas as direções. Como a ilha é pequena, as áreas de caça e roça ficam nas partes não insulares, ou nas ilhas maiores, então, os moradores atravessam o rio para ambos os lados para trabalharem na roça. A ilha tem muitos pés de açaí, que servem como alimento mais próximo e pequenas hortas suspensas com pimenta e outros temperos. É a comunidade estudada de mais fácil acesso a cidade e uma das mais próximas a São Gabriel da Cachoeira. Os comunitários da Ilha das Flores, assim como das outras comunidades mais distantes, Cunuri e Tapira-Ponta, costumam levar algum excedente da roça, da pesca ou coleta, para vender na cidade, no porto ou no mercado municipal.

Na Ilha das Flores e sítios próximos como o Jandú, Tamanduá, Bauari, Santo Antonio e na Ilha de Waraná foram entrevistadas 17 pessoas. As línguas faladas na comunidade são: português, nheengatu, espanhol, tukano e curripaco. Mas as línguas mais faladas na comunidade são o português e o nheengatu. Os participantes da pesquisa pertencem em sua maioria às etnias Baré (7), Tariano (4), Tukano (3), Dessana (2) e Curripaco (1). A maioria dos moradores nasceu ali mesmo, nos sítios e ilhas, mas também vieram da Serrinha do rio Tiquié, de Caju Ponta e do Sítio Papagaio no rio Negro, e do alto rio Içana.



Figura 15 - Localização da Ilha das Flores.
Fonte: ISA (2013).

4.2.4 Comunidade de Curicuriari

A comunidade de Curicuriari fica na confluência entre o rio Negro e o rio Curicuriari, abaixo da cidade de São Gabriel da Cachoeira. O acesso à cidade não é feito inteiramente de barco, pois as cachoeiras que ficam entre a comunidade e a cidade dificultam a navegação. Os moradores das comunidades do rio Curicuriari, incluindo a comunidade de São Jorge, navegam até o porto de Camanaus, o ponto antes das cachoeira, onde há comércio, pontos de venda de produtos da roça e pesca, e transporte que liga o porto a cidade. Muitos moradores reclamam do preço baixo que os atravessadores pagam pelos produtos da roça e da pesca que são vendidos no porto de Camanaus, revendidos por preço muito maior na cidade, desestimulando assim a venda destes produtos. A comunidade é dividida entre a sede e os sítios próximos, onde vivem aproximadamente 25 famílias. Esta comunidade possui uma ligação maior com as comunidades do médio rio Negro, onde a incidência de malária é mais alta e os registros de surtos são constantes.

Foram entrevistadas 20 pessoas, pertencentes às etnias, Tukano (10), Baré (4), Baniwa (3), Arapaso (1), Bará (1) e Dessana (1). Na comunidade foram encontradas pessoas que falam seis línguas, principalmente mulheres. As línguas faladas na comunidade são o nheengatu, com o maior número de falantes, tukano, baniwa,

wanano, português, bará, dessano, tatuia e curripaco. A maioria dos participantes nasceu no local e sítos próximos, outros vieram da comunidade de Vila Nova no rio Negro, da comunidade de Loiro, Taracuí e Ipanoré no rio Uaupés, da comunidade de São Pedro no rio Aiari, da comunidade do Balaio na estrada de Cucuí, de Assunção do Içana no rio Içana, da Ilha do Teji acima da Ilha das Flores, de Cunuri no rio Tiquié e do país vizinho, a Colômbia.

4.2.5 Comunidade de São Jorge

A comunidade de São Jorge fica abaixo da comunidade de Curicuriari, no rio Curicuriari, é uma comunidade muito bonita do ponto de vista cênico, com vista para a Serra da Bela Adormecida. Recebe muitos turistas durante todo o ano, principalmente turistas estrangeiros que usam a comunidade como ponto de pernoite na ida e na volta da expedição de subida à Bela Adormecida. Os guias podem ser contratados na própria comunidade, mas necessitam da autorização prévia da FUNAI e FOIRN. É uma comunidade muito ativa politicamente, e os moradores estão tentando regularizar uma associação, que chamaram de Ahko Iwi, para regular a entrada, a contratação de guias e receber os lucros advindos do turismo. A discussão da exploração e regularização do turismo tem gerado desentendimentos internos. A pesca no local por parte de moradores externos à comunidade também tenta ser proibida pelos comunitários, para evitar a escassez de peixes para as famílias que habitam o local. Segundo os moradores a área é muito boa para a agricultura.

Nessa comunidade foram entrevistadas 18 pessoas das seguintes etnias: Tukano (9), Dessana (3) Arapasso (3), Piratapuia (2), e Baré (1). A língua mais falada é o Tukano, mas também são faladas as línguas Piratapuia, Português, Espanhol, Nheengatu, Dessano. Algumas pessoas disseram que a formação da comunidade não é muito antiga. Os únicos participantes que dizem ser nascidos na comunidade nasceram nos anos de 1983 e 1985. Os moradores vieram de sítios no rio Curicuriari e de várias outras partes da região: comunidade de Umari no rio Tiquié, nas comunidades de Loiro, Taracuí, Iauaretê e São Luis no rio Uaupés, na comunidade de São Felipe no rio Negro, e no rio Papuri na Colômbia.



Figura 16 - Localização das comunidades de Curicuriari e São Jorge, no rio Curicuriari.
Fonte: ISA, (2013).

Os moradores da região estão expostos além da malária, à leishmaniose, dengue, tuberculose e à filariose. O atendimento de saúde é básico e precário. O único hospital da cidade pertence ao exército, mas atende também civis.

Casos de envenenamento são registrados com muita frequência. Uma tarde estava pegando um taxi para ir ao centro da cidade de São Gabriel da Cachoeira e nele estava um senhor indígena de mais ou menos 70 anos, que carregava dentro de uma sacola de plástico uma planta que não pude identificar. Ele pediu para parar no hospital. Perguntei a ele que planta era aquela, ele respondeu que era um antiveneno. Tentei conversar com ele, sem incomodá-lo, mas ele não quis mais conversar.

Os indígenas têm muito medo de serem envenenados. Durante minha estadia na Ilha das Flores, ganhei dois grandes abacaxis, um deles comi na hora, outro guardei para dividir com as famílias que jantavam comigo. O jantar era feito em uma mesa no terreiro, fora da casa, embaixo das árvores. Como eu ainda não havia tomado banho e estava quase na hora do jantar, passei rapidamente pela mesa e coloquei o abacaxi cortadinho em um dos pratos. Desci até o rio, tomei banho e voltei. Quando cheguei estavam todos assustados. E o abacaxi na mesa inteiro. A dona da casa me perguntou: Esse abacaxi é seu? Sim, respondi, o que aconteceu? Ela deu um sorriso de alívio, e todos

pegaram então um pedaço. Mais tarde ela me contou histórias sobre os envenenamentos e como todos tem medo de serem envenenados.

Outro problema, senão o maior deles é o alcoolismo. O consumo de álcool na cidade por parte principalmente dos indígenas é altíssimo. Bebem homens, mulheres, adolescentes e até crianças.

A entrada de bebidas alcoólicas é proibida nas comunidades indígenas. Mas nem sempre isso é seguido à risca.

Um das coisas que observei é o carinho e respeito com que os indígenas tratam seus filhos e netos. Mas, quando estão bêbados, as crianças também sofrem.

Os moradores das comunidades vêm com frequência à cidade, principalmente para receber os benefícios do governo. Esse dinheiro geralmente fica com os comerciantes da cidade para o pagamento das prestações da compra de produtos.

Os indígenas que moram nas comunidades afirmam que ficar na cidade é muito ruim porque precisam de dinheiro para tudo, ninguém os convida nem para tomar xibé. Na cidade, segundo eles, tudo é dinheiro, enquanto que na comunidade podem ficar muito tempo sem precisar gastar dinheiro e todos são recebidos com comida.

Essa é mesmo uma característica das comunidades que visitei. Todos os indígenas recebem muito bem as pessoas de fora, com comida e bebida, se preocupam com o lugar de pouso e de banho. São educados e silenciosos.

O tempo nas comunidades é outro. Tudo é feito sem desespero. Todos trabalham muito, não há quase nenhuma máquina e tudo é feito de forma braçal, casas, escolas, escadas nos barrancos, limpeza do terreiro, lavar a louça, a roupa, limpar o peixe, fazer a comida. As mulheres trabalham na roça, e o trabalho é pesado. Os homens saem para pescar e caçar. Às vezes ficam alguns dias longe da comunidade. As crianças maiores cuidam das menores e assim por diante. A quantidade de filhos em cada família é grande, 6, 7 ou 8. Raras as famílias que têm poucos, ou nenhum filho. As crianças brincam o tempo inteiro; no rio, tomam banho sozinhas, pegam as canoas e atravessam para o outro lado do rio, virando a canoa algumas vezes, e isso é motivo de festa. Acompanham a mãe na roça e o pai na pesca.

4.3 Características socioculturais dos participantes

Foram entrevistadas 89 pessoas nas 5 comunidades indígenas pesquisadas, que serão denominadas neste trabalho de participantes da pesquisa. Dos entrevistados 49 são homens (55%) e 40 são mulheres (45%), pertencentes a 10 etnias, sendo a etnia Tukano a mais numerosa com 33,7% dos participantes, seguida pelas etnias Dessana (19,1%), Baré (14,6%), Tariano (6,7%), Piratapuia (4,5%), Arapaso (4,5%), Baniwa (3,3%), Hupda (3,3%), Curripaco (1,1%) e Bará (1,1%). A média de idade dos entrevistados foi de 46 anos, sendo o mais jovem de 22 anos e o mais velho, computado na média, de 74 anos. Foram ainda entrevistados 3 homens e 1 mulher, considerados os mais velhos das comunidades, mas eles não possuíam certidão de nascimento, registro ou lembrança numérica da sua data de nascimento.

4.4 Origem da malária

Questionados sobre a origem da malária os participantes afirmaram que a malária veio dos brancos, mas também tem sua origem na desobediência aos encantados, no cipó do timbó, na árvore de waukú e na flor do pikiá e no sonho com o umari.

4.4.1 A malária que veio dos brancos

“Antes da chegada dos brancos não havia nenhum tipo de doença, apenas mal estar ou febre, não havia malária. A malária surgiu quando os brancos chegaram.”(Sr. M.).

O relato do senhor mais idoso entrevistado, aponta que a malária surgiu com os brancos que vieram antes dos salesianos, que traziam roupas com doenças e que comunidades inteiras morreram depois que eles chegaram.

Mas a maioria dos entrevistados afirma que a malária chegou com os salesianos. Como demonstra o relato do Sr. D:

“Na década de 17 meu finado avô me contava que não existia nem gripe, nem malária, nem dor de dente, só tinha o que eles assopravam contra eles mesmos, lá por 1932 por aí apareceram os missionários, trouxeram leite, açúcar e com eles vieram wuhaké (designação para malária em Tukano), isso não era daqui, veio lá de fora, com os missionários, tudo aqui era livre e limpo, água limpa, ninguém falava de sujeira, era só benzer, benzia tudo, cercava tudo, benzia as crianças e elas cresciam bem fortes nunca ficavam doentes, até quando ficavam adultos, daí os missionários trouxeram essas doenças e proibiram os benzimento, proibiram o pajés de fazer qualquer coisa.”

Interessante observar é que em 1932 foi registrada por Bruzzi (1977) uma grande epidemia de malária na comunidade de Taracua–Ponta no rio Uaupés, que matou mais de 70 pessoas.

“Os antigos diziam que não pegavam malária, foi o branco que trouxe, antigamente também não tinha sal, não tinha avião e nem rabeta, só a remo mesmo, mas com os missionários chegaram muita doença, tumor era outra coisa que não tinha e agora tem aparecido muito, tá dando muita malária, e filária também.” (Sr. DS.)

O relato do Sr. M. afirma que a malária chegou à época da chegada das empresas para a abertura da BR 307 estrada que liga São Gabriel da Cachoeira à Cucuí, na fronteira com a Venezuela, e o trecho da BR 210 Perimetral Norte:

“Na época em que vieram as firmas e começaram a abrir a estrada, aplainar aí chegou a malária, foram construindo a estrada na piçarra, represou a água, os bueiros não davam conta, represaram os igarapés também e aí veio malária”.

Em 1970 o governo federal, então controlado pelos militares, anunciou publicamente o Plano de Integração Nacional (PIN), programa de obras de infraestrutura com o objetivo de integrar geopoliticamente a amazônia brasileira ao resto do país, com efeitos também na região do Alto rio Negro. Entre 1972 e 1975 seus primeiros efeitos apareceram, com a instalação de postos da Funai e a chegada de militares do Batalhão de Engenharia e Construção e trabalhadores de empresas contratadas para a abertura da BR-307 e de um trecho da rodovia Perimetral Norte (BR-210), hoje abandonadas (ISA, 2014).

Outros relatos afirmam que a primeira região onde apareceu a malária (sem uma época precisa) foi no rio Padauri, afluente do rio Preto. Os comerciantes levavam os indígenas dessas comunidades como escravos, para trabalhar lá com a extração da piaçava e com a sorva da seringa.

“Quando meu pai e avô foram lá para o Padauri, o comerciante que levava era o Moraes, ele era branco e cearense... ninguém tinha visto a malária ainda, eles encontravam a malária lá e morriam por lá mesmo”. (Sr. F.)

O rio Padauri é um afluente da margem esquerda do rio Negro, no médio rio Negro, no município de Barcelos, onde já historicamente se faz a extração da piaçaba (*Leopoldinia piassaba* Wallace.) que continua ainda hoje, é um local de malária endêmica.

Esses relatos ilustram a percepção dos indígenas sobre a origem estrangeira da malária, que foi trazida pelos não índios durante várias ocasiões. A época do surgimento da malária no Alto rio Negro diverge entre vários entrevistados mas coincide com os maiores surtos de malária na região como a época da extração das drogas do sertão, da chegada dos salesianos e da abertura da BR 307 e da perimetral norte.

Para os indígenas Baniwa a malária é também considerada uma “doença de branco” e o traço distintivo das doenças de branco é seu caráter de transmissibilidade, ao contrário das doenças tradicionais, que não costumam gerar epidemias (GARNELO; WRIGHT, 2001).

Essa distinção entre “doença de branco” e “doença tradicional” não aparece nos relatos dos participantes de forma clara. É claro que a malária apareceu com a vinda dos brancos, e que eles trouxeram a malária, mas a transmissibilidade não foi uma característica relacionada a “doença de branco”, além disso os participantes afirmam que não havia quase nenhuma doença no passado antes da chegada dos brancos, e além das doenças transmissíveis citadas (gripe, tuberculose, AIDS etc.) também citaram a ausência de câncer, tumor (furúnculo) e depressão.

Uma expressão que chamou muito a atenção durante as entrevistas é que os participantes poucas vezes se referiam a “pegar malária” e na maioria das vezes referiam-se a “encontrar a malária”. Por exemplo, no relato do Sr. S:

“Eu encontrei a malária muitas vezes, quando trabalhava lá no rio Preto, no garimpo e no igarapé Uacatunum em São Gabriel da Cachoeira”.

O verbo encontrar, referindo-se o modo de contrair a doença, foi citado por quase todas as etnias entrevistadas nesta pesquisa. Abaixo um relato de uma senhora Hupda:

“Encontrei a doença, daí uma senhora rezou para mim, me deu esse remédio e eu fiquei boa.” (Sra. M).

Quando questionados sobre o fato de usar a palavra encontrar e não pegar a malária as respostas foram unânimes, eles diziam com muito bom humor como no relato da Sra.E.:

“ir lá e pegar a doença? Ninguém quer pegar isso não, a gente encontra sem querer pegar, e não adianta porque desse encontro não se escapa, qualquer um pega, índio, branco, tudo”.

Buchillet (2002) descreve que a malária faz parte, no vocabulário nosológico Dessana, de um termo genérico *puḍidi*, “dor”, que serve para qualificar as doenças que vêm por elas mesmas, não podendo ser atribuídas a uma intenção maléfica externa e que podem afetar qualquer pessoa.

Garnelo e Buchillet (2006) apontam que a referencia da malária como causada pelos brancos é apenas indireta, analisando o mito dos Baniwa em que o corpo morto de Konáwheri foi espalhado em diversos locais do Uaupés (ao sul do território dos Baniwa), onde corroe a pedra criando “panelas” de malária. Como represália do assassinato do seu filho pelos brancos, um xamã uaupesino teria aberto essas “panelas”, permitindo que a doença se espalhasse em toda a região do Alto rio Negro.

4.4.2 As panelas de malária

A panela de malária foi definida pelos participantes como um buraco na laje de pedra onde fica a malária. A malária foi colocada lá por causa da inveja

de pajés do mal. E pode ser aberta pelo sopro do pajé e também pelos peixes durante a piracema que passam pelos potes e os abrem.

Existem vários lugares onde ficam essas panelas, segundo os participantes, um deles fica no rio Curicuriari, acima da comunidade de Tumbira, perto do sítio Mira-Para. Nesse mesmo local há também uma panela de diarreia de sangue.

Os bons pajés podem guardar toda a malária novamente dentro das panelas e fechar.

Garnelo e Wright (2001) descrevendo a origem da malária entre os Baniwa do Alto rio Negro afirmam que a proveniência da malária (kooname) é contada em um mito que explica também o surgimento do timbó, a partir do corpo despedaçado de um ser venenoso, Kunáferi, que é espalhado pelos rios da região e depositado em “panelas” de pedra. No período de transição entre verão e inverno, seu veneno mistura-se aos cursos de água, provocando a doença. Neste sentido, a malária pertence simultaneamente ao domínio dos Iupinai (seres espirituais causadores de doenças) – que exercem o controle sobre sua disseminação no meio ambiente – e ao domínio das doenças provocadas por pajés – que podem liberá-las para causar dano a alguém por vingança.

A ligação da malária com o timbó é também citada neste trabalho e será discutida mais adiante.

A Crítica (2005), jornal de grande circulação no Amazonas, publicou uma reportagem onde o pajé Tukano contratado pela Fiocruz afirma que a malária que atinge Manaus mora nos “potes de malária” que existem na Cachoeira de Tarumã Grande e Tarumã Pequeno, e que os potes são abertos durante a piracema dos peixes, a água contaminada desce e chega até o reservatório da cidade, na Ponta Negra e assim as pessoas são contaminadas.

Alguns informantes afirmaram que os potes de malária que eram abertos e fechados pelos pajés já não existe mais.

“O pajé bem sabido cercava e guardava tudo dentro da panela, a malária que tem agora é só mosquito” (Sr. J.).

Foi citado pelos informantes que os potes de malária são também a casa dos mosquitos, onde eles moram.

A região do Alto rio Negro tem sua floresta muito preservada, e como a sua área, excluindo a área da cidade, é quase totalmente dentro de Terras Indígenas, a degradação da floresta é muito pequena, o que não favorece a formação de criatórios do mosquito em grande escala. Mas a região possui muitas e grandes pedras, a água do rio ou da chuva geralmente fica parada nas depressões existentes nas pedras, que se parecem com panelas ou potes de pedra, criando um lugar ideal para proliferação dos mosquitos.

Quando questionados sobre a época do ano em que dá mais malária, as respostas divergiram. Alguns afirmam que é na época da cheia quando o rio é lavado e traz a sujeira rio abaixo. Outros que é na época da seca porque se formam poças de água parada. Afirmam também que hoje em dia se pega malária em todas as épocas do ano, não tem mais época certa para pegar malária. E afirmam que tanto na época da grande cheia como na seca pode-se pegar malária. Martius (1844) afirmava que entre os índios brasileiros das regiões do rio Amazonas, era comum a crença de que as doenças febris se tornam mais graves nas épocas das grandes enchentes.

4.4.3 A malária que vem dos encantados

Quando os indígenas vão passar alguns dias longe da comunidade, para pescar, caçar ou no garimpo, se eles não estiverem benzidos ou não houver uma pessoa benzida no grupo, a viagem ou a estadia podem ser muito perigosas. Durante a viagem quando vão preparar a comida, cozinhar o peixe ou a carne, tem que se ter cuidado com a panela quando a água ferve, para que a água da fervura não passe por cima da panela e derrame, porque pode “vir” Majuba (gente invisível, espíritos malignos) Curupira e Cobra Grande, ou seja, os encantados. E os encantados podem “por” uma doença na pessoa que derramou a água do cozimento.

“Aí o espírito nosso vai para eles, mas quando eles não querem levar a pessoa inteira eles põem uma doença nelas, como a malária” (Sr. J.).

Alguns relatos afirmam o mesmo para o peixe assado que foi queimado liberando um cheiro forte de queimado, que atrai os espíritos do lugar, que ficam brabos.

Em uma das comunidades, fiquei hospedada na casa de uma senhora mais idosa, e para não dar trabalho a ela com a preparação da comida, disse que eu mesma iria preparar. Na casa havia, além da cozinha tradicional, com forno de farinha e local para assar e cozinhar na brasa, também um fogão a gás, que foi o único que pude usar. Fiquei um pouco decepcionada, porque gosto de cozinhar na brasa e seria um bom momento para conversar com a senhora, mas um dos comunitários me disse que eu poderia derramar todo o cozimento. Na hora senti como se eles pensassem que eu era uma pessoa tão “tecnológica” ou “fora da realidade”, sei lá, que não soubesse nem cozinhar. Depois, com o passar do tempo, o meu universo foi se modificando, fui entendendo que derramar a água da fervura é um desrespeito muito perigoso, pode atrair os “encantados” que levam a alma ou colocam doenças como a malária nas pessoas, e eu não gostaria de derramar nenhuma água da fervura sobre a brasa também. Não sei ao certo se eles pensavam que os encantados ficariam brabos comigo ou com a dona da casa.

Esse relato levanta mais uma questão cultural percebida durante a pesquisa. Muitas vezes os participantes afirmavam que certas regras não se aplicavam aos brancos, e que os brancos eram diferentes. Apenas os índios pertenciam aquele universo e o compreendiam. As respostas do porque dessa diferença foram relacionadas a consanguinidade, ao local de nascimento e ao recebimento do nome pelo pajé.

Uma informação interessante sobre a diferença de brancos e índios é levantada em uma história contada por Pozzobon (2002) durante uma doença que quase o matou, atribuída a um ser espiritual, na região do Alto rio Negro, enquanto viajava na companhia de um índio Tukano. Esse indígena quando interpretou um sonho de Pozzobon durante os delírios causados pela doença, disse que ela havia ido a casa do avô do indígena para buscar uma alma, uma vida, porque os brancos não tem alma, e só por isso saberia a reza para soprar contra o veneno do ser espiritual.

4.4.4 A malária que vem do timbó, do waukú e do pikiá

Na cabeceira no rio Padauri, segundo os participantes, existe muito cipó de timbó. Quando o rio alaga o pé do timbó, e vem a enchente, leva essa água parada

no pé espalhando a malária por todo o rio. Isso acontece também em outros rios, por exemplo no igarapé Castanho, onde a florada do pikiá ou do timbó caem na água e apodrecem e depois vem a enchente, que leva essa água rio baixo espalhando a malária para quem bebe essa água e se banha com ela. No tempo em que o waukú estala também é época de malária.

O waukú (*Monopteryx uaucu* Spruce ex Benth.) é citado tanto como veneno para malária quanto como remédio.

“ Quando a paca come o waukú e depois o homem se alimenta da paca, pode ficar mais doente de malária.”

Mas o waukú também é citado como remédio, como apontaremos mais a frente.

No rio Solimões essa relação também foi descrita. A água de igapó ou de margens de rio onde a fruta de baú-baú ou faveira (*Vatairea guianensis* Aublet) cai e apodrece, é considerada como propícia à transmissão da doença (HIDALGO, 2003).

4.4.5 O sonho com o umari

Sonhar que está comendo ou apanhando umari (*Poraqueiba sericea* Tul.) é um sinal de que se vai contrair a doença. Outra versão é de que quando se sonha com umari, não se pode tomar banho no rio por que pega-se malária.

O umari foi citado em um mito que diz respeito ao peixe chamado, em Tukano, *wamywi* (*wamy* = *umari* e *wi* = peixe).

“*Esse peixe discutiu com a anta e cada um ficou com o Umari, por isso não pode comer nenhum quando se está com malária.*” (Sr. F.)

Outra história relacionada ao umari e a malária diz respeito a anta e a cotivara que também brigaram pelo umari, por isso o consumo desses animais durante a doença é desencorajado. A história contada pelo Sr. Jo é a seguinte:

“*No começo existia apenas um pé de umari, e só a anta pegava dele. Ela fez um caiá para pegar o umari, e o umari caía em uma bacia debaixo da rede dela. Ela não dava umari para ninguém, ficava só para ela. Então a acutivaia um dia conseguiu pegar um umari da anta, saiu correndo e se escondeu na floresta, dentro de um buraco.*”

Segundo Buchillet (2002) quando a malária ocorre em dezembro e no final de março, início de abril, os indígenas Dessana associam a doença a rã ohoka~baso que canta somente duas vezes por ano, no início de dezembro, anunciando a flor do umarizeiro e em março e abril assinalando o fim da época da fruta. Essas informações estão, segundo a autora, associadas a um mito segundo o qual um Desana casado com uma mulher – rã foi visitar os sogros e, desobedecendo á recomendação da mulher, colocou os enfeites cerimoniais e tomou a bebida das rãs e morreu de malária.

Segundo Eliade (2004), a principal função do mito consiste em revelar os modelos exemplares dos ritos e das atividades humanas significativas, como por exemplo a alimentação. É a verbalização dos dados complexos supra individuais, coletivamente importantes (BURKERT, 1991).

A relação da malária com o umari foi registrada nos mitos descritos acima e também nas proibições alimentares por se tratar de um alimento muito reimoso e oleoso com cheiro forte e que aumenta os sintomas da malária como o enjoo e a vontade de vomitar dos doentes. O umari é uma fruta que dá em abundância na região, muito oleosa e possui um cheiro forte e característico. As pessoas que vem de fora, que nunca experimentaram o umari, não se acostumam facilmente com seu cheiro ou gosto. A fruta é tão oleosa que é considerada, pelos próprios participantes, como a “maionese do mato”.

Esse excesso de oleosidade existente no umari poderia sobrecarregar a função hepática, agravando ainda mais a doença.

4.5 Transmissão da Malária

4.5.1 Sopro

O sopro é um tipo de pajelança maligna. Muitas doenças e mortes são atribuídas ao sopro.

Os indígenas do Alto rio Negro denominam os rituais contrários aos benzimentos de sopro ou malzimentos, são os estragos e doenças provocadas por seres espirituais (*Wai- Mahsã*). Mas quem sopra são os próprios pajés (DUTRA, 2010). Os rituais de malzimento têm origem na história de origem dos povos indígenas do Uaupés, quando *Sûniã Nehku* (Deus) previu o desentendimento entre Muihpuli Pino e Suniã Palami. A briga e a rivalidade que iniciou no Portão da Casa de Emergência Diasihti

Mahkãwi, e se estendeu até a casa de emergência de Ohko Diawi sinalizava que os quatro irmãos não conheciam apenas os rituais de prevenção, proteção e cura, mas também rituais de malzimento (DUTRA, 2010).

O meio mais utilizado para “soprar” segundo os participantes da pesquisa é a fumaça do cigarro. Mas, Dutra (2010) afirma que na mão dos malzedores quaisquer objetos materiais podem ser usados como meios para a prática dos malzimentos. Até o kahpi, o tabaco e o ipadu podem ser utilizados para malzer.

Ainda segundo Dutra (2010), o sopro é utilizado de três formas: 1) o pajé é acionado por outras pessoas que pedem e pagam para matar ou “estragar” seus adversários. 2) pela ação do próprio pajé que não está satisfeito com alguém ou porque algum outro pajé soprou a sua família, e tenta se vingar. E 3) o estrago das plantações, quando começam a apodrecer os frutos, aparecer formigas e animais para destruir as plantações.

Se analisarmos as três formas de sopro caracterizadas por Dutra (2010) podemos perceber que o sopro atua nos pilares mais importantes da sobrevivência dos povos da região: na saúde, nos laços familiares e na roça. Esses pilares podem não ser tão importantes em outras culturas, ou em locais urbanos com mais fácil acesso aos alimentos por exemplo, mas são os mais importantes na cultura e sobrevivência das comunidades estudadas.

Durante a estadia em São Gabriel da Cachoeira registrei o relato do Sr. Rodolfo Mayer, um médico do hospital de guarnição de São Gabriel da Cachoeira que ilustra o sopro e a dificuldade das interações interétnicas no que diz respeito à saúde:

“Trabalhava como médico militar no Hospital de Guarnição de Exército de São Gabriel da Cachoeira -AM no ano de 2010. Atendíamos basicamente a população da cidade e o Hospital era referência para uma população estimada de 40 mil moradores do município. A maioria dos atendimentos eram de indígenas que viviam na cidade e falavam português. Porém, vez por outra chegavam indígenas que não falavam português e necessitávamos de intérpretes, geralmente os soldados indígenas.

Recebemos na emergência uma menina de 13 anos, moradora de uma comunidade, segundo familiares tinha sido "soprada" (não fazia ideia do que isso significava). Já fazia 3 dias que ela estava apresentando melena (sangramento nas fezes) estava fraca e por isso decidiram buscar atendimento no hospital.

Após nossa primeira avaliação percebemos desidratação intensa e anemia profunda devido à perda de sangue. Ela estava inconsciente e piorando a cada dia, mesmo com reposição de bolsas de sangue.

Devido aos poucos recursos de investigação do hospital decidiram operá-la para tentar achar uma causa possível do sangramento. Aguardávamos também a transferência para Manaus. Mas o avião UTI é um recurso caro e a espera demoraria dias.

Fui procurado por um tio da menina que disse saber o que tinha acontecido com ela. Ele me explicou que ela tinha sido soprada devido à disputas amorosas. Disse também que sabia o antídoto e que se isso não fosse feito ela iria morrer.

Estávamos tratando com recursos que tínhamos e sem mais opções terapêuticas naquele momento. Achei um assunto delicado por envolver uma intervenção terapêutica indígena dentro de um hospital, ainda mais um hospital militar.

Decidi fazer um pedido formal para o Coronel Comandante do Hospital para que tal intervenção pudesse ser feita. Achava que ele nunca concordaria, mas para minha surpresa, ele aceitou.

Os sinais clínicos e laboratoriais da menina pioravam a cada dia. O tio dela chegou ao hospital acompanhado de um índio mais velho e outros 2 familiares. Disse que precisariam de pouco mais de 1 hora e não permitiram que ninguém os acompanhasse. Explicou apenas que ela teria que ingerir um copo de uma solução esverdeada previamente preparada por eles. Consegui apenas ouvir algumas rezas e um canto ritmado dentro do quarto fechado. Aquela prática despertou as mais diversas reações entre os meus colegas de trabalho. Alguns riram, outros ficaram irritados e indignados, outros simplesmente ignoraram tal fato.

Depois de pouco mais de meia hora o tio da menina (único dentre eles que falava português) saiu do quarto e disse que haviam terminado. Falou que a menina agora estava curada e precisaria de alguns dias para descansar. Agradeceu-me por eu ter permitido que eles usassem o "antídoto" e foram embora.

A transferência para Manaus ocorreu 2 dias após essa visita dos familiares, e o quadro clínico da menina continuava muito ruim. Nossa comunicação com a equipe do hospital de Manaus era precária. Não obtive notícias do manejo clínico em Manaus. Fiquei sabendo apenas que após 7 dias da transferência ela tinha falecido sem que fosse descoberta uma causa orgânica para tal descompensação clínica.

Fiquei muito triste pelo acontecido e dei-me conta do abismo cultural entre esses dois mundos: o mundo indígena tão complexo, pouco entendido e sempre desrespeitado por nós.”

Nesse relato e também nas entrevistas percebe-se que o sopro pode ser causado pela inveja e também pela quebra das regras de comportamento dessa cultura, como discussões, traições etc. E descreve também a dificuldade que existe na compreensão e no respeito interétnico entre indígenas e não indígenas.

Em alguns relatos os participantes afirmam que a malária pode ser soprada.

“Muitas vezes o sopro “estraga” demais a pessoa e não tem mais cura, é malária que mata rápido”. (Sr. A.).

Segundo os participantes, os sintomas da malária causada por sopro são iguais aos sintomas da malária causada por outras fontes, febre intermitente, dor nos ossos, e tremedeiras, mas o remédio não funciona ou nem chega a dar tempo de tomar o remédio, o doente pode morrer ou fica “estragado” para o resto da vida.

Essa informação corrobora com o relato descrito no trabalho Garnelo e Buchillet (2006) que afirmam que dependendo da intenção do feiticeiro o sopro pode causar uma doença leve ou grave, fácil de curar ou, ao contrário, resistente a qualquer tratamento.

A informação de que o sopro pode causar a malária parece não ter concordância em todos os discursos como, por exemplo, no discurso do Sr. An:

“Eu tinha 20 e poucos anos, havia discutido com um velho na comunidade de Tapira Ponta, e passou uns dias comecei a ficar mal, aí pensei foi ele, ele soprou pra mim e me estragou, mas depois que passou uns dias eu vi que era só malária mesmo.”

O sopro é uma doença que parece não ser possível de ser curada ou tratada pela biomedicina. O tratamento pode ser feito apenas por quem tem conhecimento profundo dos benzimentos e malzimentos. É a causa de muitas doenças que não podem ser curadas pelos médicos ou agentes de saúde. Pode ser tratada apenas pela mão de um

benzedor experiente. Não apresenta sintomas ou manifestações específicas e se manifesta de várias maneiras.

Crenças culturais em relação às causas das doenças, como o sopro aqui apresentado, tem efeito sobre os processos psicofisiológicos, induzindo às respostas de stress e cura. Segundo Winkelman (2009) os rituais culturais suscitam processos de cura fisiológica, psicológica e emocional além de suporte social pela união do grupo, que provoca a liberação de neurotransmissores. Esse tipo de efeito cultural sobre os processos biológicos constituem a base da eficácia das práticas tradicionais de cura e também a alta incidência de algumas doenças.

A principal explicação dos indígenas para o adoecimento relacionado à tuberculose na região do Alto rio Negro é também o sopro (RIOS et al., 2013).

Pelas características descritas aqui o sopro pode ser considerado uma síndrome cultural. Ritenbaugh (1982) propõe 4 critérios para definir uma síndrome cultural:

(1) A síndrome não pode ser entendida fora de seu conteúdo cultural ou subcultural.

(2) A etiologia desta sumariza e simboliza significados centrais e normas de comportamento da cultura.

(3) O diagnóstico apoia-se nas técnicas e ideologias específicas da cultura.

(4) O tratamento só será inteiramente bem sucedido se conduzido por participantes desta cultura.

Diferentemente do sopro que pode se manifestar em várias doenças, o mau olhado, uma doença cultural existente no Brasil e que também é um tipo de malzimento, principalmente em crianças, possui sintomas e manifestações específicas (Minayo, 1988; Baer; Bustillo; 1993).

4.5.2 Água

Segundo os entrevistados a transmissão da malária pela água se dá pela ingestão de água parada, pela ingestão e banho com a água das primeiras enchentes do rio e dos repiquetes. A transmissão pela água, ora é independente da presença do mosquito e a doença parece estar relacionada ao estado de putrefação da água, ou pelo transporte dos venenos das plantas situadas rio acima. Ora, é o veículo para transmissão da malária contida nas excreções e ovos dos mosquitos. O mosquito pode urinar na água e transmitir a malária. Pode urinar também no xibé (alimento que é a mistura de água com farinha). A ovoposição dos mosquitos na água e nas panelas também é uma fonte de transmissão da malária, pela ingestão ou banho.

“A pessoa bebe o ovo na água e ele vai criar dentro do estômago.”(Sr. M.)

“Quando chove muito, aí os carapanã põem os ovos nas folhas de açai que fica água parada, aí pega malária” (Sr.A).

“Todo tipo de água para nós pode beber, até água parada se a gente tá com sede, por isso a gente pega malária, quando o rio começa a encher é que dá a malária quando dá primeira enchente, por que a malária fica aí nos poços e quando chove, ela vem descendo aí pelo rio a doença, porque quando tá seco os carapanã ficam botando ovos por aí , quando toma banho nessa água também pega, depois de repiquete também pega.” (Sr. DS).

4.5.3 Picada do Mosquito

As informações relacionadas à transmissão pelo mosquito, além das descritas acima, são pela picada do mosquito. Percebe-se que essas informações foram dadas pelas agências de saúde e a sua compreensão varia muito de participante para participante. Mas a compreensão é de que o carapanã, o mosquito da malária, pica uma pessoa e logo pica a outra transmitindo a doença. Quando questionados sobre qual seria o

mosquito transmissor da malária as respostas foram diversas: carapanã que chupa à noite, pela picada de mosca, pelo carapanã martelinho, pelo pium, pelo dengue, pela mutuca, carapanã preto da cabeça branca e pelo anofelino.

4.5.4 Outras formas de transmissão da malária

Outras formas de transmissão citadas foram através do leite materno, que passou a doença de mãe para filho (duas citações). E através da relação sexual, onde o homem transmite a doença à mulher (duas citações).

A origem e a transmissão multifatorial da malária parecem agregar informações ou noções de dois mundos distintos. Da cosmologia indígena, que através dos mitos, dos seres encantados, e da observação da natureza explica a origem e a transmissão da doença. E da racionalidade característica da medicina ocidental, trazida pelos agentes de saúde, pelo contato com os moradores da cidade e pela mídia, independente do sujeito e “desencantada” que afirma ser o mosquito anófeles o transmissor do plasmódio causador da malária. O resultado são informações fragmentadas e interpretadas. Em muitos relatos essas realidades parecem não ser excludentes, há lugar para todas as formas de transmissão e origem, como se mais uma realidade fosse incluída dentro desse mundo holístico característico do ser indígena. Mas ao mesmo tempo houveram relatos que desprezavam o conhecimento indígena acerca da doença, como se houvesse um passado de ignorância e um presente de verdades reveladas. Mas qual explicação será eleita com o passar do tempo? Trabalhos científicos comprovam a origem multifatorial das doenças e a importância do sujeito no processo de cura, e o atendimento biomédico fica cada vez mais impessoal, desconhece a medicina tradicional, a história e as crenças dos habitantes da região. É inegável o benefício advindo da tecnologia a serviço da medicina, mas apenas a sua utilização com a exclusão dos aspectos pessoais e culturais do paciente, ainda mais de pacientes inseridos em cultura tão peculiar, pode trazer prejuízos ao tratamento médico e conseqüentemente aos pacientes. Todas as informações sobre a origem e transmissão da doença citadas pelos participantes contém informações muito importantes e não deveriam ser menosprezadas.

4.6 Principais locais de transmissão da malária

Foram identificados os locais que, segundo os informantes, são os principais locais de proliferação e aquisição da doença.

O local mais citado foi o rio Padauri. Esse rio fica na região do médio rio Negro, é o limite entre os municípios de Santa Izabel do Rio Negro e Barcelos e é um local de exploração de piaçaba (*Leopoldinia piassaba*). Segundo os participantes, o corte de piaçaba é um trabalho ruim e difícil. Durante o corte da fibra desta palmeira os trabalhadores ficam acampados perto dos locais de extração, muitas vezes por vários meses. Raramente levam a família. A situação é precária e o ganho muito pequeno, pois trabalham pelo sistema de aviamento, ou seja, as mercadorias são fornecidas pelos patrões da piaçaba a crédito, e no final do trabalho não sobra quase nada para retornar para casa. Além disso, é muito comum serem picados por cobras e escorpiões. E a contaminação por malária é certa.

“A senhora não pode imaginar o preço que podem cobrar por um remédio de malária” (Sr. M.).

O discurso do Sr. E. ilustra essa triste realidade:

“Quando meu pai e avô foram lá para o Padauri, o comerciante que levava era o Moraes, ele era branco e cearense... ninguém tinha visto a malária ainda, eles encontravam a malária lá e morriam por lá mesmo”.

“Isso ainda existe por lá, quase escravo, os comerciantes são todos brancos e eles pagam muito pouco e a malária continua, mesmo que tenha remédio do branco, é uma atrás da outra.” (Sr.E.).

O segundo local mais citado foi a cidade de São Gabriel da Cachoeira. Os comunitários vão para a cidade por motivos variados, mas principalmente para receber os benefícios mensais do governo, e segundo eles, se contaminam com a malária na cidade e levam para a comunidade. Os comunitários que não possuem casa na cidade e nem parentes onde possam se hospedar, montam acampamento nas pedras que

aparecem durante a época da seca no meio do rio Negro, em frente a cidade, e permanecem dias nesse local. O problema é que essas pedras possuem depressões que armazenam água e são criadouros do mosquito da malária, facilitando assim a contaminação dos viajantes, que muitas vezes começam a apresentar os sintomas apenas quando retornam as suas comunidades de origem, transmitindo a doença.

A estrada de Cucuí (BR 307) também é citada como um foco de malária, assim como a estrada que leva ao aeroporto. Ao longo dessas estradas existem roças e tanques para criação de peixes e poços de água parada.

Outro lugar próximo à cidade de São Gabriel é o igarapé Uacatunum que foi bastante citado.

“Em São Gabriel peguei no Uacatunum lá que tem o pai da malária (wuhaké b̃hkh̃), a origem da malária, todos os que vão lá não escapam da malária, fazia roça lá mas não dá, não aguentei por causa da malária, lá tem terra boa, aqui não dá nada é só catinga.” (Sr. D.).

A comunidade de Mercês foi citada pelos moradores do rio Curicuriari como um local de bastante malária. Os comunitários afirmaram que a contaminação com a malária se dá nos bailes e torneios de futebol na comunidade.

Na comunidade de São Jorge no rio Curicuriari, onde durante a pesquisa foi presenciada uma epidemia de malária, a causa de infestação, segundo os participantes, deve-se ao lixo jogado no igarapé e aos tanques de peixe.

Outro local citado foi à localidade de Parauari citada como um local de muita malária.

Foi citado também o Igarapé Ira, rio Traíra e rio Cauaburis. Locais de garimpo. Em 1983, foi descoberto ouro na Serra do Traíra por índios Tukano do Tiquié, dando início a uma “inquietação” que se alastrou por vários pontos da região por mais de uma década, deslocando índios e atraindo, inicialmente, garimpeiros de outras partes do país e moradores de São Gabriel e, em seguida, empresas de mineração, que invadiram a Serra do Traíra e a região do Alto Içana (ISA, 2014). O garimpo do Traíra e os garimpos em geral, são locais de entrada de bebidas alcoólicas, conflitos, desrespeito as autoridades indígenas locais, não cumprimento de regras e a entrada de brancos (RICARDO; RICARDO, 2006). E local de transmissão de doenças.

Os principais locais citados como pontos de transmissão de malária são locais de ambiente alterado por intervenção humana, seja pela abertura de roças em locais onde há acúmulo de água próximo à cidade, construção de tanques de peixes e posterior abandono da atividade, acúmulo de lixo e esgoto, locais de garimpo, e locais com grande fluxo de pessoas vindas de outras localidades. Essas áreas promovem as condições ideais para a proliferação do mosquito e/ ou transmissão da doença. Essas informações deveriam ser registradas e utilizadas pelo poder público local no combate e prevenção à malária na região. Além disso, historicamente os grandes surtos de malária estão relacionados aos processos de degradação ambiental e de imigração. A história de ocupação da região amazônica fornece dados importantes no que se refere à problemática da malária e da degradação ambiental. A construção da estrada de ferro Madeira-Mamoré, o garimpo em terras indígenas Yanomami, e da própria exploração do Alto rio Negro são tristes exemplos. Entretanto o Brasil é um país em que os exemplos históricos têm pouca importância na tomada de decisões. E não só os fatores históricos deveriam ter peso na tomada de decisões, mas a participação popular deveria ser garantida nos processos de identificação das áreas problemáticas e nos programas de erradicação da doença.

4.7 Sintomas da Malária

Os sintomas da malária citados foram: febres eméridos ntes, dor de cabeça, mal-estar, tremores, falta de apetite, choque nos pés, dor no corpo, dor nos ossos, sensação de que os ossos estão queimando, tonturas, dor nos olhos e lacrimejamento, sudorese, enjoo devido ao cheiro de qualquer coisa, boca amarga, fraqueza generalizada. Não houve discordância ou grande especificidade de sintomas variando de participante para participante.

Depois de se tomar o remédio os sintomas incluem coceira e enjoo.

“Quando o bicho da malária tá morrendo é que dá essa coceira”.

(Sra. L.).

“Essa coceira significa que o bicho da malária começou a morrer.”

(Sra. R.).

A coceira é um efeito colateral do remédio e é interpretado como parte do processo de cura da doença.

“Na criança pequena já vai lagrimando, o olho fica muito lacrimoso.” (Sra. Li).

“Quando a pessoa tá preparando ou ralando mandioca o doente não pode ficar perto para não sentir o cheiro porque piora a dor de cabeça e a malária” (Sra. M.).

Os sintomas de dor nos ossos e calor nos ossos foram descritos pelos participantes. Uma informação da matéria médica chinesa, referente aos sintomas para uso da *qinghao* (*Artemisia annua*) (base dos remédios atuais no combate a malária) chamou a atenção: *guzheng* significa “osso fumegante”. Segundo HSU (2006) os autores do artigo final do estudo da matéria médica chinesa à procura de remédios antimaláricos não consideraram os termos médicos chineses “osso fumegante” (*guzheng*) e (*fanre*) “calor vexatório” (tradução minha do inglês), que são indicações para *qinghao* na matéria médica chinesa, para se referir a malária, mas apenas o termo médico chinês *nüe*, ou seja, febres intermitentes. O que pode exemplificar a importância de todos os sintomas relatados para a doença.

Depois de pegar malária uma vez alguns participantes disseram que “não se pega mais corpo”, não é fácil engordar ou ganhar músculos e há queda de cabelo, por bastante tempo sente-se mal em tomar caxiri, ou qualquer tipo de bebida alcólica.

Durante o trabalho de campo presenciei dois surtos de malária em diferentes comunidades. Um dos sintomas que observei, e que ocorreu frequentemente, foi a formação de bolhas na boca e gengiva, que praticamente impediam o doente de se alimentar. Esse sintoma não foi citado nenhuma vez pelos participantes durante as entrevistas, foi apenas observado e citado durante o surto da doença.

Na comunidade de São Jorge o surto atingiu 12 pessoas. Incluindo adultos e crianças. A maior preocupação era com as mulheres grávidas. Um dos professores da comunidade que se contaminou com a malária e já apresentava os sintomas, estava muito preocupado porque sua esposa estava nos meses finais da gravidez. Mas ela ainda não havia se contaminado. Então procuraram naquele mesmo dia um mosquito

para que a esposa pudesse se proteger. O relato de contaminação de mulheres grávidas é constante, principalmente na gravidez dos primeiros filhos.

“Eu tava grávida de 9 meses quando peguei a malária falciparum... no meio dessa doença que eu ganhei meu filho” Sra. L.

Os agentes de saúde do pólo-base responsáveis pelo atendimento à comunidade foram chamados pelo rádio e vieram dois dias depois. Fizeram as lâminas e levaram novamente ao polo base para análise e o resultado viria na noite seguinte ou dois dias depois.

Háviamos preparado durante minha estadia nesta comunidade vários remédios, de acordo com a citação dos participantes, e experimentamos todos. Um dos professores que estava com sintomas da malária ingeriu os preparados durante dois dias, sentiu-se melhor e os sintomas desapareceram, então ele parou de beber por mais dois dias e seus sintomas reapareceram e pioraram. Assim que os enfermeiros do pólo base chegaram ele foi tirar a lâmina de confirmação da malária e os enfermeiros negaram-se a fazer. Afirmaram que se ele havia ingerido remédio caseiro para tratar a malária a parasitemia teria baixado e o resultado daria falso negativo, e ele não poderia fazer a lâmina. Então, o doente deslocou-se até a cidade, sentido-se muito mal, para fazer a lâmina, que deu positivo.

Alguns sintomas da malária em Nheengatu:

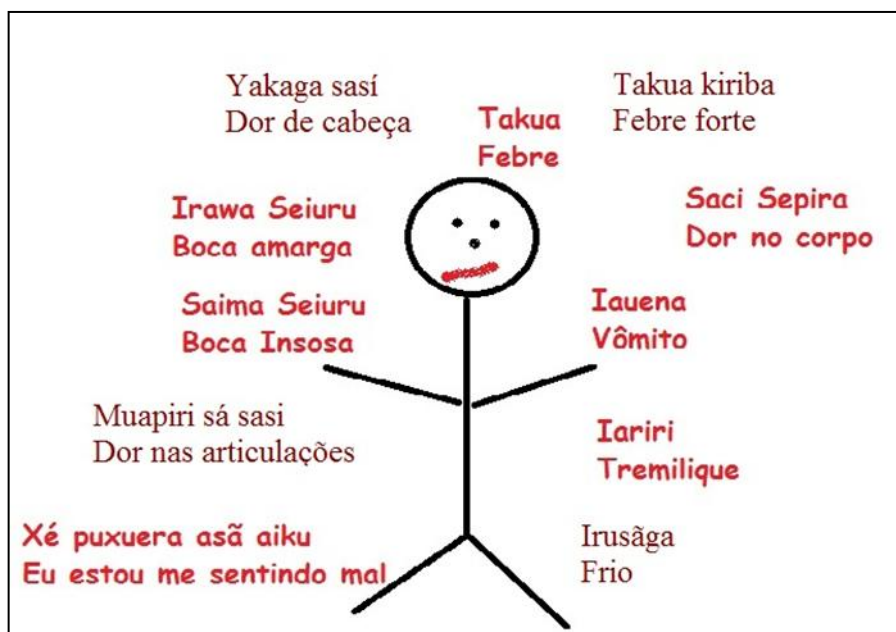


Figura 17 - Sintomas da malária em Nheengatu.

E em Tukano:

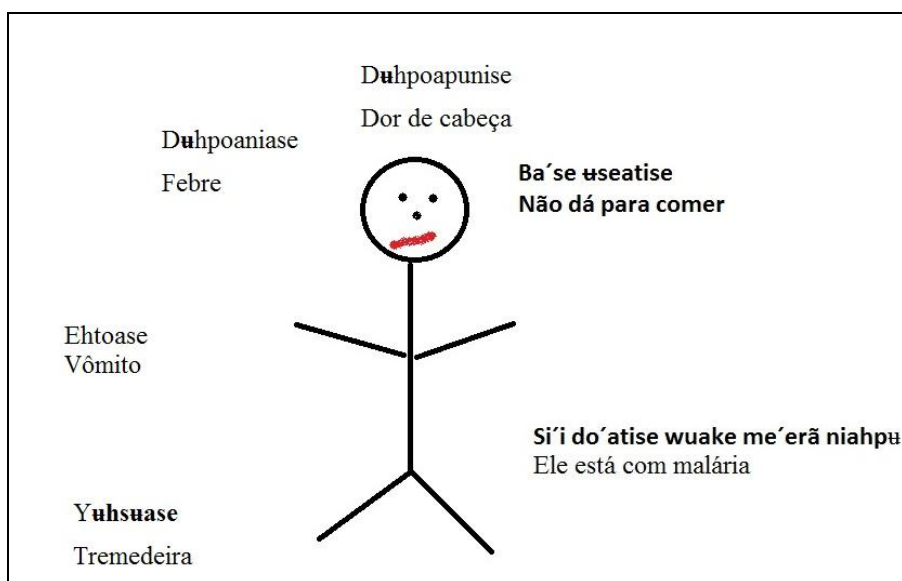


Figura 18 - Sintomas da malária em Tukano.

Segundo a OMS, e o Ministério da Saúde (2010) os sintomas da malária são: febre, calafrios, sudorese, náusea, dores nas juntas, mialgia, dores de cabeça e vômitos frequentes. O diagnóstico clínico da malária segundo as agências de saúde não é considerado preciso pela inespecificidade dos sinais e os sintomas podem ser semelhantes para a dengue, febre amarela, leptospirose, febre tifóide e muitas outras.

Os sintomas da malária citados pelos informantes estão todos de acordo com os sintomas citados pelas agências de saúde e são ainda mais específicos. Não pareceu haver dúvidas entre os indígenas quanto ao diagnóstico de malária quando da aparição dos sintomas. Quando questionados sobre a presença dos sintomas de malária descritos por eles e o resultado dos exames laboratoriais, todos afirmaram resultado positivo nos exames para a malária.

Mas, segundo os participantes, nos primeiros dias de aparição dos sintomas a doença pode ser confundida com uma gripe forte, pois os sintomas são os mesmos, mas logo depois de 2 ou 3 dias a febre muito forte e intermitente, assim como outros sintomas específicos confirmariam o diagnóstico. Esse fato pode explicar o resultado do gráfico apresentado pelo Ministério da Saúde em 2014 (Fig. 9, página 33) que afirma que em São Gabriel da Cachoeira a procura por atendimento médico se dá em sua maioria 49 h depois do início dos primeiros sintomas.

Segundo os informantes falantes de Tukano a palavra nesta língua que define a malária seria Wuhaké, essa palavra é uma palavra geral e pode também designar mal estar causado por outras doenças, como a gripe por exemplo. Mas logo após um ou dois dias percebe-se que é Wuhaké de malária.

Para Milliken (1997) a identificação precisa da malária (no contexto geral de febres) pela população local é algo que varia substancialmente a partir de um grupo para o outro, de acordo com o tempo que eles foram expostos à doença.

Mas as informações obtidas nesta pesquisa confirmam a boa percepção dos indígenas sobre os sintomas da doença e a sua distinção dos outros tipos de febre.

4.8 O uso de medicamentos no tratamento da malária

Podem-se distinguir dois tipos de remédios para malária, o “remédio do branco” ou seja o medicamento distribuído pelas agências de saúde do governo, e o “remédio do mato” ou “remédio caseiro”, os preparados á base de plantas feitos pelos comunitários.

A maioria dos participantes afirma usar principalmente o “medicamento do branco” para o tratamento da malária, ou seja, os comprimidos distribuídos pelas agências de saúde do governo. A utilização das plantas medicinais é feita quando não se tem acesso aos comprimidos distribuídos pelo governo. Por exemplo, em viagens longas, estadia em lugares onde não há acesso aos medicamentos distribuídos pelo governo, nos garimpos e quando da demora no atendimento a saúde.

“O remédio do branco tem que tomar por 7 dias, quando está terminando o corpo parece que tá coçando, a gente até arranha o corpo, porque coça muito. Tem que tomar 3 comprimidos brancos grande, depois mais quatro diferentes depois mais um, no mesmo dia e vai diminuindo, no ultimo é só dois.” (Sra. L.).

“Nossa prioridade agora é sempre ir atrás dos brancos para o remédio dos brancos, enquanto os remédios estão aqui ao nosso redor.” (Sr. D.).

A prioridade de uso do remédio distribuído pelas agências de saúde entre os índios do Alto rio Negro não corrobora com a afirmação de Elisabetsky et al., (1982) em pesquisa com os índios Guajajara do Maranhão que mostrou que para algumas doenças, como a malária, preferem o tratamento com remédios caseiros em vez de drogas alopáticas, mesmo quando estas estão disponíveis.

É difícil isolar um fator apenas para tentar explicar a maior utilização do “remédio do branco” no tratamento da malária nas comunidades pesquisadas, mas se levarmos em conta os relatos dos participantes quanto à utilização do “remédio do branco” para outras doenças além da malária, pode-se afirmar que a facilidade de ter o medicamento pronto, (pois todas as comunidades tem um agente de saúde indígena e uma “farmacinha” básica com medicamentos “do branco”) para as doenças e sintomas mais simples como dor de cabeça, diarreia, dor, etc, e que eles são procurados, e administrados com frequência, faz com que se crie uma dependência da facilidade destes remédios. Além disso, a rapidez na melhora dos sintomas também é um fator desejado.

Um agente de saúde de uma das comunidades visitadas estava em frente ao armário onde são guardados os remédios do posto, que é fechado com chave, e disse:

“Aqui pouca gente usa remédio do mato, tem dor, tosse, diarreia, vem buscar remédio aqui no posto, querem Dipirona toda hora” (Sr. S).

Segundo Garnelo e Wrigth (2001) o desejo/consumo de medicamentos simboliza o acesso ao processo civilizatório, que é muito desejável e vivenciado por muitas lideranças indígenas, mesmo embora cresça no seio do movimento indígena a negação dessa forma de socialização.

Vários comunitários relataram que preferem que os agentes de saúde venham até a comunidade para o atendimento à saúde. Eles não gostam de ir até a cidade para se consultar no hospital, e só o fazem nos casos muito graves, de vida ou morte, porque afirmam que os médicos não têm paciência com eles, não escutam e não entendem o que eles dizem a respeito da doença e dos processos que levaram até a doença. E que não acreditam na percepção indígena da cura das doenças.

Além disso, afirmam ter vergonha de relatar alguns fatos ocorridos com medo de serem reprimidos.

“um homem daqui estava com malária, foi no hospital da cidade e deu positivo, o médico deu o remédio, ele não entendeu como tomava, e ficou com vergonha de perguntar, tomou todos os remédios de uma vez, todos os comprimidos, e quase morreu.” (Sra. L.F.).

Parece haver, por parte dos indígenas, uma satisfação quanto à disponibilidade e eficácia do remédio “do branco”, mas não no atendimento a saúde por parte dos agentes de saúde, ou de forma mais ampla do modelo de atendimento a saúde. A falta de entendimento pode causar problemas graves no atendimento à saúde na região.

4.9 Eficácia do tratamento com remédios caseiros

As opiniões sobre a eficácia do tratamento da malária com remédios caseiros variam. Alguns participantes dizem apenas tomar o remédio caseiro e nunca necessitar o “remédio do branco”, ao contrário, mas em menor número há os que afirmam que os remédios caseiros funcionam por um tempo e depois a malária volta. A maioria dos participantes acredita na eficácia do remédio caseiro, mas prefere tomar o “remédio do branco”, por ser mais fácil de tomar e o resultado ser mais rápido.

“O remédio caseiro a gente usa e acha que tá curado, mas passa um ou dois dias e volta de novo, porque ninguém usa direto, toma um pouco e quando passa o sintoma para, ninguém explica que tem que usar tantos dias ou tantas semanas” (Sr. M.).

“O remédio dos brancos trata mais rápido ainda, o nosso remédio não trata assim tão rápido, vai mês e mês, semana e semana tratando ainda, e sofrendo, e por isso que usamos o remédio do branco” (Sr.Ma.).

A suspensão do uso do remédio por parte dos indígenas, quando cessam os sintomas, serve tanto para os remédios caseiros quanto para o medicamento

distribuído pelas agências do governo. E segundo os informantes, é prática muito comum, embora os agentes de saúde sempre insistam na utilização do medicamento na posologia correta, ou seja, a ingestão de todos os comprimidos prescritos. A questão é que o tratamento não é fácil, segundo os participantes, pois devem-se tomar vários comprimidos por dia e o número de comprimidos varia de um dia para outro como afirma a Sr. Li.:

“Depois que toma o remédio 3 ou 4 dias vai recuperando devagar. O remédio do branco tem que tomar por 7 dias. Tem que tomar 3 comprimidos brancos grande, depois mais quatro diferentes depois mais um, no mesmo dia e vai diminuindo, no último é só dois.”

Segundo a OMS, a não adesão ao tratamento correto é uma das causas de resistência do parasita aos medicamentos. E um dos requisitos para um novo medicamento ótimo no tratamento da malária é a facilidade na administração.

Por outro lado, existe a insegurança de utilizar o remédio caseiro e complicar a doença:

“A gente não dá valor aos nossos remédios, tem medo, e fica só no remédio do laboratório” (Sr. G.).

“É difícil usar o remédio caseiro, porque se agente não souber usar o remédio caseiro, a gente vai complicar ainda mais a malária”. (Sra. E.).

Essa informação tem relação com o tempo entre os sintomas e a fase debilitante ou até a morte nos casos de malária falcípara quando não tratada a tempo. E também com a informação de que os preparados a partir de plantas medicinais atuam de modo específico para cada tipo de pessoa. Por exemplo:

“A carapanaúba serviu para mim, mas não funcionou para o meu vizinho, para ele só funciona a raiz do açaí e pra mim ela não funcionou.” (Sra. A.).

“Eu começo a tomar aquele remédio e logo vejo se ele dá para mim, se não dá tem que trocar pra outro, daí funciona” (Sr. J.).

Esse tipo de relato foi constante. Essa especificidade foi relacionada ao tipo de sangue do doente. O tipo de sangue a que eles se referem não parece ser apenas para o tipo sanguíneo O, A, B ou AB, embora também tenham sido feitas referências a esses tipos sanguíneos. Mas sim, relacionado à consanguinidade. Embora irmãos e outros parentes possam divergir sobre o tipo de remédio eficaz para o tratamento.

A pesquisa etnofarmacológica tem revelado que a etnicidade afeta significativamente a resposta a drogas. Fatores genéticos, culturais, ou ambos, podem influenciar a farmacocinética das drogas (absorção, metabolismo, distribuição e eliminação) e a farmacodinâmica (mecanismos de ação e efeitos pontuais) (MUÑOZ; HILGENBERG, 2006).

As proteínas que determinam a disposição e resposta à droga, tais como enzimas que as metabolizam, transportadores e receptores são produtos dos genes que as codificam. E o seu estudo pode fornecer uma compreensão mais clara das diferenças étnicas em resposta à droga (XIE et al., 2001).

Como as comunidades são multiétnicas é possível que a especificidade quanto ao efeito positivo dos remédios seja devida a fatores genéticos relacionados à resposta a drogas.

A preferência pelos remédios “do branco” e a desconfiança do tratamento com remédios caseiros poderia ser o ponto de partida de programas de valorização e “resgate” dos medicamentos tradicionais utilizados. Segundo Willcox e Bodeker (2000) as medicinas tradicionais têm várias vantagens:

- 1) Elas não tem custo e estão disponíveis sempre principalmente se as pessoas as cultivam. Além disso, na região estudada a floresta preservada é provedora de uma variedade de medicamentos.
- 2) Não há registro de resistência aos extratos da planta toda, provavelmente pelo sinergismo entre seus componentes. O isolamento e a administração de um único agente ativo facilita muito a evolução da resistência nos parasitas e nos mosquitos. Durante a pesquisa os participantes afirmaram que muitas vezes tomando o remédio de forma correta a malária volta depois de 15 dias ou um mês e que agora as agências de saúde solicitam um novo exame depois de 15 dias do final do tratamento.
- 3) É possível que a fitoterapia produza menos efeitos adversos do que a quimioterapia, porque há muitos agentes ativos com doses menores do que a requerida quando um único

agente é administrado. Essa característica é extremamente importante na região estudada quando os participantes citaram ter pegado malária diversas vezes durante a vida. Apenas 3 participantes afirmaram nunca ter pegado malária enquanto um dos participantes afirmou ter pegado a doença 72 vezes.

4.10 O remédio para malária é amargo

Durante as entrevistas os participantes faziam sempre referência ao gosto amargo das plantas como indicativo de sua eficácia como antimalárica. Então uma questão sobre o porquê das plantas para tratar a malária serem geralmente amargas foi incluída no questionário semi-estruturado. A maioria das respostas foi: é amargo porque o “remédio do branco” para a malária também é amargo, e a partir desta constatação os indígenas foram fazendo experimentações pra ver quais plantas amargas curavam a malária.

“Todos os remédios pra malária são muito amargos porque são amargos igual ao remédio dos brancos.” (Sra. L.).

“Quando a gente toma o remédio para malária o micróbio da malária se esconde, ele sabe a hora que a gente vai tomar o remédio e se esconde, quando a gente toma coisa amarga ele não gosta, mas quando a gente come coisa doce ele fica valente, ele não gosta de coisa amarga, por isso nenhum remédio para malária é doce.” (Sr. Na.).

Segundo Brandão (1992), em trabalho realizado com plantas antimaláricas na região amazônica, os habitantes da região acreditam que a propriedade amarga é uma característica importante na efetividade do remédio contra a malária, provavelmente pela associação do amargor da Quina.

Nos registros históricos dos séculos 18 e 19 de naturalistas e médicos no Brasil, diversas espécies brasileiras que possuíam sabor amargo foram utilizadas como substituto de *Cinchona spp* na medicina tradicional (Cosenza et al., 2013).

Mas também foram citados os pajés como descobridores do amargo das plantas como característica importante nos remédios para malária:

“Os velhos e pajés iam para o mato e experimentavam os remédios e as cascas, pra ver se esse tipo de amargo cortava aquela doença, e funcionou, pronto e acabou, e aí ia falando, esse tipo de madeira eu usei e fez assim, e foi funcionando, os outros mais sabidos no meio deles pensou: todo remédio que é amargo é bom pra isso e daí começou. Tem outras plantas que são amargas e que não servem para malária, mas que servem para diarreia.”

Sobre como foram escolhidas as plantas medicinais amargas os participantes apresentaram duas versões, relacionadas aos pajés como o relato acima e o seguinte:

“Descobriram o remédio pela visão dos pajés, o pajé sonhou com aquele remédio e ele era amargo, através dos sonhos mostram para os pajés.” (Sr. Al.)

A informação de que há diferentes tipos de amargo é recorrente na fala dos participantes. Quando saía para coletar as plantas eu experimentava todas, e percebi, junto com a indicação dos participantes, que há diferentes tipos de amargor não apenas em sua intensidade.

Casagrande (2000) sugere que somente o amargor pode ser insuficiente para prever as propriedades farmacológicas das plantas porque os receptores humanos do gosto não são adequados para fazer uma ligação cognitiva da grande diversidade de substâncias químicas amargas e suas propriedades biológicas. Segundo Heinrich (2003) compostos com gosto amargo pertencem a uma grande variedade de grupos de produtos naturais e, portanto, nenhuma conclusão farmacológica específica pode ser feita de informações sobre o amargor de uma planta.

Mas pelos relatos coletados, os pajés conseguem diferenciar uma grande quantidade de amargos nas plantas e sua aplicação no tratamento de doenças, como a malária e a diarreia.

Os índios Yora do Peru acreditam que apenas a “medicina do branco” é efetiva contra doenças introduzidas pelos brancos. Ao contrário os Matsigenka têm tratado de maneira mais enérgica doenças como a malária com plantas mais amargas (SHEPARD JR., 2004).

Os seres humanos têm uma aversão intrínseca a substâncias amargas e a rejeição e desintoxicação dessas substâncias são tidas como uma adaptação

para a sobrevivência. Apesar da associação de substâncias amargas com toxidez, algumas sociedades podem ter desenvolvido mecanismos que evoluíram para a seleção de plantas com sabor amargo, adstringente e inpalatáveis, como fontes farmacológicas e nutricionais e de identidade cultural (AHAMED et al., 2010).

4.11 Restrições alimentares

a) Plantas:

Tabela 2. Restrições alimentares: plantas.

Plantas	Número de citações
umari (<i>Poraqueiba sericea</i> Tul.)	11
bacaba (<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.)	6
pimenta (<i>Capsicum</i> spp.)	5
pupunha (<i>Bactris gasipaes</i> Kunth)	4
açaí do mato (<i>Euterpe precatória</i> Mart.)	4
tucumã (<i>Astrocaryum aculeatum</i> G. Mey.)	4
patauá (<i>Oenocarpus bataua</i> Mart)	4
buriti (<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.)	3
inajá (<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.)	2
qualquer tipo de Ingá (<i>Inga</i> spp)	2
abacaxi (<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill)	2
cubiu (<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal)	2
cucura (<i>Pouroma cecropiaefolia</i> Mart.)	1
banana (<i>Musa</i> spp.)	1
biribá (<i>Annona</i> spp.)	1
abiú (<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz & Pav.) Radlk.)	1
todo tipo de fruta doce	1

b) Animais de caça ou de granja:

Tabela 3. Restrições alimentares: animais.

Animais	Número de citações
frango de granja	5
paca	4
ovo de galinha	2
anta	1
porco do mato	1
boi	1
animais que roem frutas do mato	1

c) Peixes

Tabela 4. Restrições alimentares: peixes

Peixes	Número de citações
surubim	8
piraíba	8
tucunaré	4

peixes lisos	4
aracú	2
sarabiano	1
pirarara	1
pescada	1
acará pedreiro	1
pacú do umari	1
aracú branco	1

d) Derivados da mandioca:

Tabela 5. Restrições alimentares: derivados da mandioca.

Derivados da mandioca	Número de citações
caxiri	4
mingau	2
manicuera (suco da mandioca cozido)	2

e) Industrializados:

Tabela 6. Restrições alimentares: industrializados

Produtos	Número de citações
doces e açúcar	5
caçaça	3
linguiça calabresa	2
charque	1

Os participantes afirmaram que durante os primeiros dias de sintomas da doença não se tem vontade de comer nada, tudo causa náusea, até mesmo a água. Quatro participantes afirmaram que durante a doença pode-se comer de tudo, mas os outros 85 afirmaram haver alimentos que não podem ser consumidos.

As restrições alimentares durante o tratamento da malária dizem respeito aos alimentos que, se ingeridos, podem piorar o estado de saúde do doente por “aumentarem” a malária quando se está com malária e “acordarem” a malária que ainda ficou no corpo depois de dias, meses e até anos de desaparecimento dos sintomas. Por isso é frequente escutar nas entrevistas uma afirmação enfática que caracteriza as recidivas da malária: “depois disso a malária nunca, nunca, nunca mais voltou”.

A ingestão de água gelada é proibida, assim como os banhos gelados quando se está com o corpo quente. Qualquer tipo de alimento muito quente ou muito frio é proibido porque segundo os participantes “vai de contra ao calor que está lá dentro”.

Os alimentos evitados são as bebidas alcoólicas, doces e os alimentos considerados reimosos. Reimoso é aquilo que faz mal ao sangue e que produz coceira. Alguns entrevistados disseram que o alimento reimoso aumenta o calor do corpo.

Segundo Hidalgo (2003) os ribeirinhos do rio Solimões associam o alimento reimoso somente a certos tipos de alimentos de gordura animal. Mas, nessa pesquisa as frutas também foram citadas como reimosas, principalmente o açaí do mato, a pimenta e a bacaba.

Os alimentos reimosos com o maior número de citações foram: o umari (11), o surubim e a piraíba (8) a bacaba (6), a pimenta (5) e o frango de granja (5), doces e açúcar industrializados (5).

As frutas consideradas reimosas são frutas gordurosas, ácidas ou doces. Da família das Areceaceas foram citadas a bacaba, pupunha, açaí do mato, tucumã, butiti, inajá e patauá, consideradas ricas em gorduras. As frutas consideradas doces foram o ingá, a banana, o abiú e o biribá e as frutas ácidas o abacaxi e o cubiú.

Segundo os participantes: “*Só o cheiro do umari já ataca a malária*” (Sra. A.). Outro se referindo à ingestão de cucura diz: “*A febre aumentou e eu fiquei quase cego*” (Sr. T.).

O frango de granja é, para os participantes da pesquisa, uma das carnes mais reimosas, embora nenhuma carne de caça ou de “animal de pena” deva ser consumida por serem considerados reimosos. O frango de granja, o ovo de galinha e a carne de boi foram introduzidos recentemente na dieta dos indígenas. Apesar de bastante consumidas e apreciadas são consideradas “comida de branco”. A carne assada, quando queimada, é também considerada reimosa, por causa do cheiro de queimado. A paca não deve ser consumida porque segundo os participantes, além de ser pintada com veneno (as manchas que apresenta na pelagem) ela também se alimenta de espécies que são venenosas como o wakú (*Monopteryx uauacu*) e o cunuri (provavelmente *Cunuria spruceana*) e também o umari (*Poraqueiba sericea*). A carne de caça mais consumida entre os indígenas é a paca que existe em abundância em algumas regiões, é feita moqueada, assada ou em caldo.

“*Tudo que o animal se alimenta passa também para o homem quando ele se alimenta.*” (Sra. E.).

Os peixes são à base da dieta proteica dos indígenas. Mas a quantidade de peixes existentes na região é pequena e a pesca é mais difícil durante a

época de cheia do rio, pois os peixes estão mais dispersos no ambiente que inclui também o igapó. Quando cheguei nas comunidades para realizar a pesquisa era mês de setembro, época de cheia máxima, e a oferta de peixe na alimentação era rara, então faziam-se esforços de caça para obter a fonte de proteína da alimentação, e quem tivesse algum dinheiro ia para a cidade e trazia principalmente frango congelado e linguiça. A carne de boi tem valor muito alto, então raramente é comprada. Os comunitários achavam graça comigo dizendo que eu ia sair falando mal da comunidade por não ter comido se quer um bom pedaço de peixe. Nessas épocas é possível pegar mesmo em pequenas quantidades peixes pequenos que são preparados como mujeca (sopa de peixe engrossada com mandioca) e quinhapira (caldo de peixe com pimenta) que rendem mais, os peixes maiores que podem ser assados ou moqueados eram raros. Algumas comunidades são conhecidas pela grande quantidade de peixes em seu território, como igarapés, furos e lagos e ultimamente estão lutando contra a invasão de pessoas vindas de fora para pescar os recursos existentes para sua sobrevivência. Quando estávamos viajando para uma das comunidades próximas a Ipanoré (9 horas de barco de São Gabriel da Cachoeira) paramos rapidamente em um local muito bonito, parecendo ser uma comunidade antiga, mas estava abandonada. Perguntei ao barqueiro porque não havia ninguém na comunidade, ele disse que há muito tempo ninguém mora nessa comunidade pois ela foi soprada por um pajé, é um território muito piscoso, senão o mais piscoso da região, mas os moradores não queriam dividir o peixe com ninguém, eles “sovinavam” o peixe, e por isso a comunidade foi soprada, os moradores começaram a morrer sem explicação, um a um, e agora ninguém mais vem morar aqui.

Os peixes que não devem ser consumidos por serem reimosos são os gordurosos, peixes lisos, e outros “porque não se aguenta o pitiú” (palavra que significa cheiro ruim, principalmente de peixes). Apenas o consumo de alguns peixes “pequeninhos” é incentivada. O surubim, a piraíba e a pirarara são peixes lisos e com elevado teor de gordura e por isso foram desaconselhados. Esse resultado corrobora com o resultado encontrado por Silva (2007) em estudo realizado no Médio rio Negro onde os peixes lisos ou peixes sem escamas constituem o grupo mais citado como reimoso pelos entrevistados (70% das citações). Segundo a autora os quais são considerados reimosos pela presença de "esporão", que provoca dores nos ferimentos, o esporão seria, portanto, a própria arma do peixe que, por meio do consumo da carne do animal, atingiria a pessoa que transgrediu o tabu.

Quanto aos derivados de mandioca o caxiri, que é uma bebida alcólica fermentada, bastante consumida entre os indígenas, é dita reimosa porque, segundo os informantes, pode atacar o fígado e piorar a malária. Os participantes afirmam que quando se está com malária o cheiro do caxiri faz passar mal, e que muitos indígenas que pegaram malária e, após o final dos sintomas não conseguiram parar de consumir a bebida, morreram.

O mingau de mandioca foi ao mesmo tempo citado como comida reimosa e como uma das únicas comidas que o doente de malária consegue comer. Provavelmente pela especificidade do doente que está se alimentando do mingau.

Na região são cultivados mais de uma centena de cultivares de mandioca amarga (CHERNELA, 1986). A mandioca mais utilizada para o consumo entre os indígenas do rio Negro é a “mandioca brava” ou “mandioca amarga”, é a base da alimentação. O xibé, mistura de farinha de mandioca com água, é o alimento mais recomendado para quem está doente de malária. A manicuera, não, ela entra na lista de alimentos reimosos. Depois de ralada a mandioca, a massa resultante é lavada e o líquido que fica por cima da massa é retirado e fervido para fazer a manicuera que é o suco de mandioca cozido. A mandioca é rica em amido, mas contém compostos cianogênicos que podem produzir ácido cianídrico extremamente tóxico ao corpo humano. O processamento da mandioca (ralação e prensagem) elimina a maior parte desses compostos tóxicos que fica no líquido restante, rico em HCN, mas que é fervida até que o ácido evapore. Depois de bem cozido, o que reduz bastante o seu volume, pode ser ingerido e tem sabor doce.

Os alimentos industrializados citados foram doces e açúcar, porque segundo alguns informantes “o bicho da malária gosta de doce e fica animado”. Os alimentos consumidos no dia a dia da comunidade não são tão doces como os industrializados. O consumo de açúcar é muito menor, mas existe, pois os indígenas trazem produtos industrializados principalmente da cidade de São Gabriel da Cachoeira. O mingau de mandioca tem um gosto bem insosso para quem nunca experimentou, assim como o vinho açai que é o fruto do açai macerado em água, consumido puro ou com farinha. O açai consumido em outras localidades do país é acrescido de grandes quantidades de açúcar, xarope de guaraná ou outros adoçantes.

O consumo de cachaça, assim como de caxiri por serem bebidas alcoólicas, é desaconselhado, porque segundo os participantes faz mal para o fígado e piora a malária.

“A senhora já viu bêbado doente? Bebe esgoto, entra vírus na boca, todo o tipo de bicho, se quebra, apanha, e nem sente, mas se pega uma doença mesmo, vai rapidinho.”

A entrada de cachaça nas comunidades indígenas é proibida, mas nem sempre é respeitada, embora seja na maioria das festas substituída pelo caxiri que também está na lista de restrições alimentares. O consumo de cachaça na cidade é alto, onde a bebida é vendida livremente.

A linguiça calabresa e o charque são consideradas comidas reimosas pela quantidade de gordura e sal que contém.

“ Fui para a cidade comprar linguiça calabresa, cheguei em casa mandei a mulher preparar, comi umas duas daquelas, mal acabei já foi vindo aquele mal estar, fui direto pra rede e não saí mais.”

Os participantes afirmaram haver certos alimentos que são reimosos para algumas pessoas e não para todas. Esse tipo de especificidade já havia sido registrada quanto à utilização das plantas antimaláricas.

Esse resultado corrobora com a pesquisa de Silva (2007) que sugere que a reima não é uma qualidade inerente apenas ao alimento, mas se associa sempre a uma situação: o alimento é *reimoso para* (referindo-se à associação do alimento com o organismo consumidor). E com a pesquisa de Hidalgo (2003) que percebeu que para os animais e para as frutas não há unanimidade entre os informantes quanto ao que faz e o que não faz mal para o doente, embora existam algumas espécies muito citadas. O que é considerado reimoso por um informante, pode não ser por outro.

4.12 As plantas citadas como antimaláricas

Apenas sete espécies foram citadas por mais de um participante: *Aspidosperma schultesii*, *Swartzia argentea*, *Ampelozizyphus amazonicus*, *Physalis angulata*, *Cocos nucifera*, *Euterpe precatória* e *Euterpe caatinga*. Nas comunidades estudadas houve apenas consenso no uso destas sete espécies, que com exceção de *Swartzia argentea* e de *Euterpe caatinga*, são amplamente utilizadas em várias regiões para o tratamento da malária. Esse fator pode ser devido às características multiculturais

das comunidades. Outra característica que poderia explicar este fato é que o local de origem das pessoas é muito diferente e amplamente distribuído, e como a região do Alto rio Negro é um mosaico de ambientes o conhecimento sobre a utilização das plantas é distinto. Mais uma característica que poderia influenciar o consenso sobre o uso das plantas é especificidade étnica as drogas.

Garnelo (2006) aponta uma característica dos indígenas Baniwa do Alto rio Negro que pode ser uma explicação para o pouco consenso entre as espécies citadas. Segundo a autora há uma hierarquia de saberes relativamente independente da distribuição frática dos conhecimentos e ligada ao grau de apropriação dos conteúdos da tradição. Ainda segundo esta autora as estratégias terapêuticas, como o uso de plantas medicinais, variam bastante segundo cada patrisib, assim como sua distribuição nos microecossistemas de residência dos vários sibs.

Três espécies encontradas no presente trabalho como citadas por mais de um informante foram citadas por Hidalgo (2003) como espécies de maior concordância de uso no tratamento da malária na região do rio Solimões: saracura-mirá, carapanaúba e açazeiro respectivamente. O camapu que ficou em nono lugar e o côco no trigésimo sexto e último lugar na lista de espécies.

Tabela 7 - Plantas utilizadas no tratamento da malária. Família, nome científico, nome popular, hábito, ambiente de ocorrência e domínio fitogeográfico. **Hábito: A (arbóreo), Ar (arbustivo), Arb (arborescente), H (herbáceo), L (liana).**

Família	Nome científico	Nome popular	Hábito	ambiente	Nativa ou exótica
Annonaceae	<i>Annona mucosa</i> Jacq.	biribá	A	Beira do rio	nativa do Brasil
Annonaceae	<i>Guatteria guianensis</i> (Aubl.) R.E.Fr.	envira-verde	A	Capoeira	nativa
Apocynaceae	<i>Aspidosperma schultesii</i> Woodson	carapanauba	A	Igapó, chavascal, terra firme e beira da serra.	nativa
Araceae	<i>Montrichardia arborescens</i> (L.) Schott	kahpó	Ar	Igapó e chavascal.	nativa do Brasil
Araceae	Planta 1	Planta 1	L	Terra firme e igapó	nativa
Arecaceae	<i>Euterpe catinga</i> Wallace	açaí da catinga	A	Só na catinga	nativa
Arecaceae	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	açaí do mato	A	Igapó, terra firme, catinga	nativa
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i> L.	coco	A	Terreiro	exótica
Arecaceae	<i>Attalea maripa</i> (Aubl.) Mart.	inajá	A	Capoeira, terra firme	nativa

Família	Nome científico	Nome popular	Hábito	ambiente	Nativa ou exótica
Arecaceae	<i>Astrocaryum aculeatum</i> G.Mey.	tucumã	A	Capoeira, terra firme	nativa do Brasil
Arecaceae	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	paxiuba	A	Capoeira, igapó, terra firme, catinga	nativa
Asteraceae	<i>Rolandra fruticosa</i> (L.) Kuntze	mata - pasto	H	Roça e capoeira	nativa do Brasil
Asteraceae	<i>Unxia camphorata</i> L.f.	são João	H	Roça e capoeira	nativa
Bromeliaceae	<i>Ananas</i> sp.	abacaxi	H	Roça	nativa do Brasil
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i> L.	urucum	Ar	Terreiro, roça e capoeira	nativa do Brasil
Bignoniaceae	<i>Jacaranda copaia</i> (Aubl.) D.Don	pará-pará	A	Capoeira	nativa
Bignoniaceae	<i>Tabebuia barbata</i> (E.Mey.) Sandwith	pau- de- arco	A	Terra firme e igapó	nativa do Brasil
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> L.	mamoeiro	A	Terreiro, roça e capoeira	nativa do Brasil
Erythroxylaceae	<i>Eritroxylum coca</i> Lam.	ipadu	H	Plantada na roça	nativa
Euphorbiaceae	<i>Sagotia brachysepala</i> (Müll.Arg.) Secco	farinha - seca	A	Igapó	nativa
Euphorbiaceae	<i>Glycydendron amazonicum</i> Ducke	ka'su	Ar	Capoeira e beira do mato virgem	nativa
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	bacurau	H	Terreiro	nativa do Brasil
Fabaceae	<i>Planta 2</i>	Planta 2	A	Mata virgem	nativa
Fabaceae	<i>Swartzia</i> sp.	cabari – de- folha- pequena	A	Só na terra firme	nativa
Fabaceae	<i>Swartzia</i> sp.	cabari- de folha - grande	A	Só na terra firme	nativa
Fabaceae	<i>Swartzia argentea</i> Spruce ex Benth.	cabari – de- cotia	A	Só no igapó, terra firme e chavascal	Nativa
Fabaceae	<i>Deguelia amazonica</i> Killip	timbó	L	Roça, capoeira	Nativa
Fabaceae	<i>Ormosia discolor</i> Spruce ex Benth.	piisikanaperi	A	Terra firme e capoeira	Nativa
Fabaceae	<i>Libidibia ferrea</i> (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz	jucá	A	Terreiro	nativa do Brasil
Fabaceae	<i>Phanera splendens</i> Spruce ex Benth.	escada- de- jabuti	L	Terra firme e capoeira	nativa do Brasil
Gentianaceae	<i>Tachia grandiflora</i> Maguire & Weaver	canela- de- veado	Ar	Só na terra firme e capoeira	Nativa
Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	abacate	A	Terreiro	Exótica
Menispermaceae	<i>Abuta rufescens</i> Aubl.	cipó- waudá	L	Terra firme e capoeira	Nativa
Menispermaceae	<i>Abuta grisebachii</i> Triana & Planch.	cipó- pacarão	L	Capoeira, igapó, mata virgem	Nativa

Família	Nome científico	Nome popular	Hábito	ambiente	Nativa ou exótica
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis caapi</i> (Spruce ex Griseb.) Morton	cahpi	L	Plantada na roça	Nativa
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	folha-de-arrãia	H	Capoeira, terra firme, catinga	nativa
Poaceae	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	capim-santo	H	Terreiro	Exótica
Rubiaceae	<i>Genipa americana</i> L.	jenipapo	A	Beira do rio e terreiro	nativa do Brasil
Rubiaceae	<i>Sabicea amazonensis</i> Wernham	buiuiu	L	Roça, capoeira.	Nativa
Rutaceae	<i>Citrus auratifolium</i> L.	laranja	A	Terreiro e beira do rio	Exótica
Rutaceae	<i>Citrus limon</i> L.	limão	A	Terreiro e beira do rio	Exótica
Rhamnaceae	<i>Apelozizyphus amazonicus</i> Ducke	saracura-mirá	L	Mata virgem úmida	nativa
Sapotaceae	<i>Pouteria ucuqui</i> Pires & R.E.Schult.	ucuqui	A	Terra firme	Nativa
Solanaceae	<i>Physalis angulata</i> L.	pimenta-de-tucano/camapu	H	Roça e capoeira	nativa do Brasil
Solanaceae	<i>Solanum crinitum</i> Lam.	jurubeba	H	Roça e capoeira	nativa do Brasil
Strelitzaceae	<i>Planta 3</i>	Planta 3	Arb	Capoeira e catinga.	Nativa

4.12.1 Famílias botânicas

Foram citadas 46 espécies de plantas utilizadas no tratamento da malária (Tabela 6), pertencentes a 24 famílias (Figura 14).

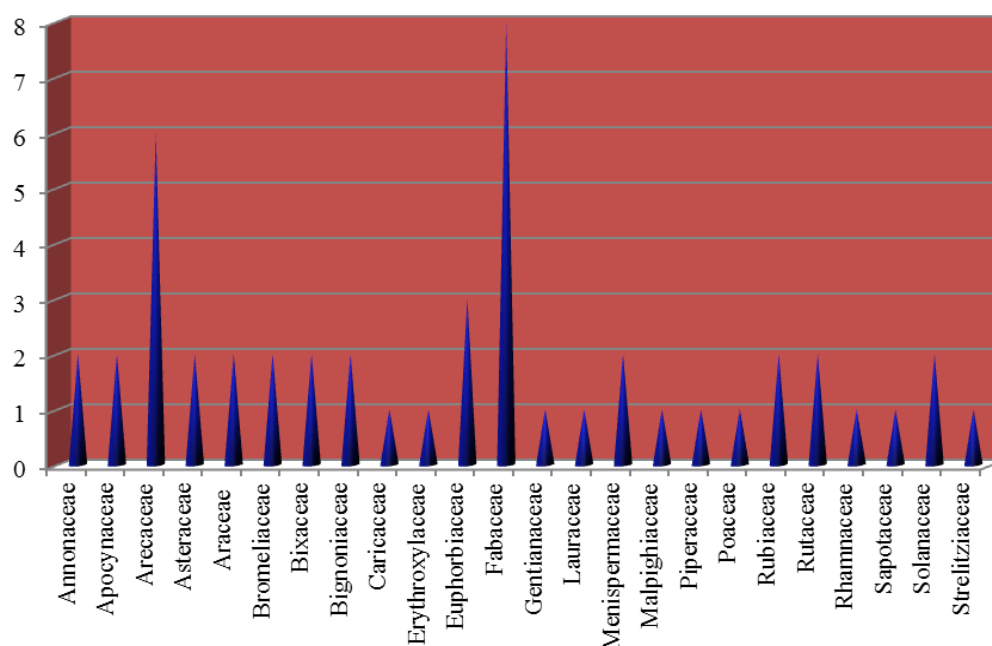


Figura 19 - Gráfico das famílias de acordo com o número de espécies citadas para o tratamento da malária.

Entre as espécies coletadas três famílias se destacam pela riqueza de espécies, respectivamente: Fabaceae (8 espécies / 17,39%), Arcaceae (6 espécies/ 13,04%) e Euphorbiaceae (3 espécies/ 6,52%), juntas somam 36,9 % das espécies citadas.

Fabaceae foi a família com o segundo maior número de espécies de plantas antimaláricas (5 espécies) encontrada por Brandão et al (1992) no sul do Pará e norte de Rondônia. No trabalho desenvolvido por Santos et al. (2008) no município de Ariquemes em Rondônia das cinco espécies citadas como antimaláricas 2 pertencem a família Fabaceae. Silva et al. (2007) encontraram as famílias Arcaceae, Asteraceae e Fabaceae como citadas com mais frequência para diversos usos entre ribeirinhos da região de Barcelos no médio rio Negro. No trabalho de Milliken e Albert (1997) com plantas medicinais utilizadas pelos índios Yanomami nos Estados do Amazonas e Roraima, os autores também encontraram prevalência de espécies da família Fabaceae. Segundos esses autores embora isso possa ser entendido como um indicador para as famílias mais

farmacologicamente ativas na região é importante levar em conta o tamanho relativo e diversidade dessas famílias, que terão influência sobre sua representação. Essa informação pode ser confirmada pelo trabalho de Stropp et al. (2011) em São Gabriel da Cachoeira, onde no geral, a família mais abundante identificada nas florestas de areia branca e terra-firme foi Fabaceae, com 2.222 árvores (47%). Fabaceae é uma família indicadora para as florestas de areia branca. A família Euphorbiaceae em terceiro lugar nas citações de plantas utilizadas como antimaláricos é também citada por Stropp et al. (2011), como a terceira família mais abundante em áreas de terra firme e de areia branca em São Gabriel da Cachoeira. No trabalho de florística de Boubli realizado nas florestas baixas de acesso ao Pico da Neblina, em São Gabriel da Cachoeira, as famílias Fabaceae e Euphorbiaceae foram as mais abundantes em espécies na região.

A família Arecaceae, segundo lugar na lista de espécies utilizadas como antimaláricas neste trabalho, não foi incluída nos trabalhos de Stropp. Mas é uma família abundante na região, e em todo o trópico úmido.

A família Asteraceae aparece em primeiro lugar da lista de famílias de plantas utilizadas como antimaláricas nos trabalhos de Milliken (1997), Oliveira et al., (2003) e em segundo lugar no trabalho de Hidalgo (2003) na calha do rio Amazonas. No presente trabalho a família *Asteraceae*, representante da espécie *A. annua*, não teve um número representativo de espécies.

Levando-se em consideração o tamanho e a diversidade das famílias, Solanaceae e Menispermaceae aparecem como sobre-representadas entre os antimaláricos (MILLIKEN, 1997) e essa característica é também encontrada neste trabalho.

4.12.2 Domínio fitogeográfico

As 46 espécies foram classificadas em a) nativas, ou seja, nativas do domínio fitogeográfico da Amazônia, plantas que ocorrem exclusivamente na região amazônica, b) nativas do Brasil, são aquelas que ocorrem também em outros domínios fitogeográficos brasileiros e c) exóticas, ou seja, originárias de outros países (FORZZA et al., 2013).

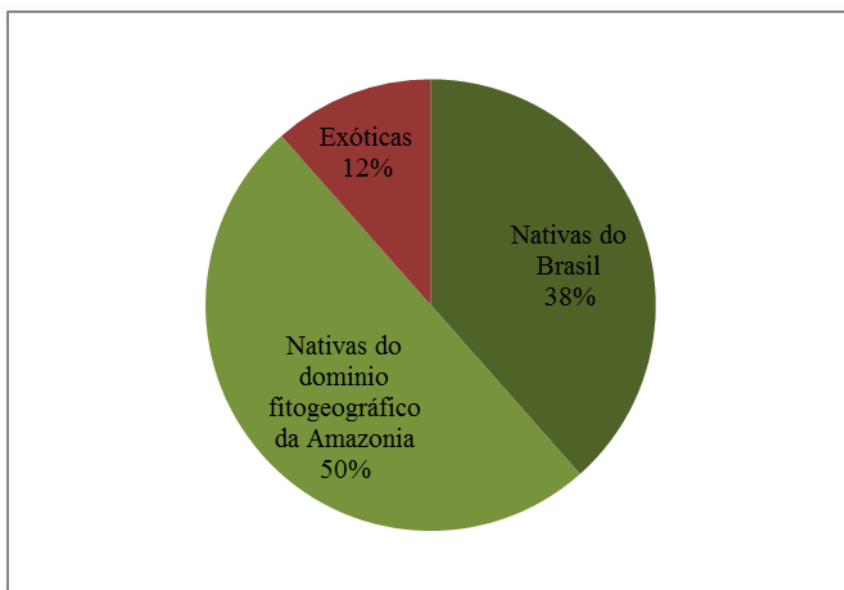


Figura 20 - Gráfico representando o domínio fitogeográfico das plantas.

Metade das plantas utilizadas no tratamento da malária, na região estudada, é nativa do domínio fitogeográfico da Amazônia (50%). As consideradas nativas do Brasil somam 38%, e 12 % são espécies exóticas. A grande maioria de espécies nativas pode ser explicada pelo excelente estado de conservação ambiental da área, pela grande distância do local em relação às cidades maiores, a dificuldade de acesso (só recentemente a ligação da cidade de São Gabriel da Cachoeira é feita por avião, antigamente (e ainda hoje) era feita por barco, mais de 1.000km de navegação de Manaus), barreiras linguísticas, que dificultaram a entrada de uma quantidade maior de plantas exóticas à região e a experiência de utilização e conhecimento dos indígenas das espécies nativas da região. As trocas ou inputs estariam limitados, com algumas exceções, à região amazônica. Esse fator é ainda mais importante quando se discute a utilização de plantas para uma doença importada como é o caso da malária e considerada “recente”. É a adaptação da flora local a doenças desconhecidas. Os 12% de espécies exóticas são também plantas frutíferas e/ou comestíveis: côco (*Cocos nucifera*), abacate (*Persea americana*), limão (*Citrus sp.*), laranja (*Citrus sp.*), e capim santo (*Cymbopogon citratus*). São espécies naturalizadas, cultivadas, de ampla distribuição geográfica e largamente utilizadas. A espécie *Persea americana* segundo Clement (1999), provavelmente já era cultivada na Amazônia quando do contato dos colonizadores, e a região foi considerada um centro de diversidade desta espécie. A origem de *Cocos nucifera* ainda é muito discutida, mas a sua introdução no Brasil seu deu com a chegada dos colonizadores portugueses (EMBRAPA,

2002), assim como o gênero *Citrus* originário da Ásia. Hoje o Brasil é um dos maiores produtores destas frutas e o seu consumo se dá em larga escala. *Cynbopogon citratus* tem seu centro de origem localizado no sudoeste asiático e sua distribuição atual são as regiões tropicais e sub-tropicais (GOMES; NEGRELLE, 2003), é amplamente distribuída e cultivada no Brasil, conhecida desde a antiguidade por seu uso medicinal contra várias doenças.

No trabalho de Brandão et al.(1992) com plantas usadas como antimaláricas na Amazônia (Pará e Rondônia) os autores apontam que as plantas utilizadas especificamente no tratamento da malária pertencem a flora local. Entre os caboclos do Parque Nacional do Jaú no baixo rio Negro 66% das plantas citadas como medicinais são nativas do Brasil (RODRIGUES, 2006). No rio Jauaperi, na bacia hidrográfica do rio Negro, o estudo de plantas medicinais nas comunidades caboclo-ribeirinhas da região o número de plantas nativas é de 80% e de exóticas apenas 20%, sendo ainda que as plantas consideradas exóticas foram todas as plantas fora do domínio fitogeográfico da Amazônia, mesmo que o país de origem fosse o Brasil (PEDROLLO, 2013). Nas margens do rio Negro, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, próxima a cidade de Manaus, a pesquisa feita por Scudeller et al. (2009) apresenta um cenário diferente, as plantas medicinais introduzidas (50%) supera o número de espécies nativas (42%), embora o restante seja de espécies não determinadas, ainda assim o número de espécies exóticas seria no mínimo igual ao de espécies nativas.

4.12.3 Partes utilizadas

Quanto à parte utilizada das plantas, casca (33%) e raiz (29%) foram as mais utilizadas seguidas por folha (14%), fruto e infrutescência (8%), planta toda (6%), caule (4 %), exsudato (4%) e semente (2%).

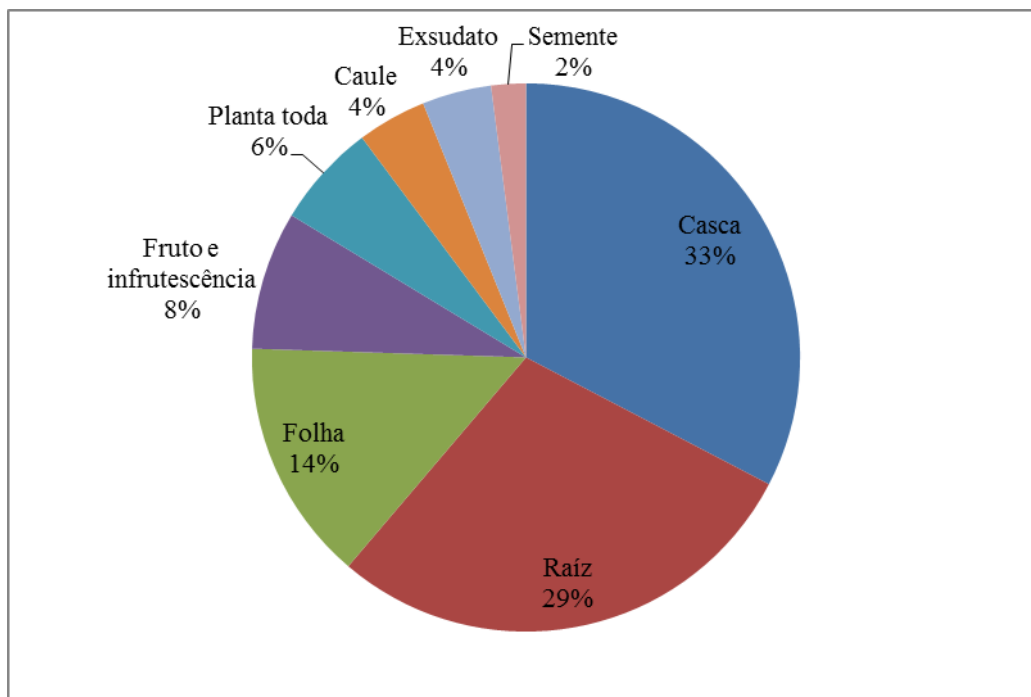


Figura 21 - Gráfico representando as partes utilizadas das plantas.

A maior utilização de raízes e cascas foi também encontrada por Albuquerque e Andrade (2002) em trabalhos na caatinga da região nordeste do Brasil. Segundo o autor o destaque no uso das cascas se deve por estas partes estarem disponíveis durante todo o ano, o mesmo não ocorrendo com as folhas, em função da caducifolia na estação seca, o que por sua vez, justifica o fato de a raiz ser a parte mais utilizada nas plantas nativas. Ainda segundo o autor as plantas de caatinga apresentam cascas mais espessas, quando comparadas com as plantas exóticas citadas. A vegetação da caatinga da região nordeste se assemelha a caatinga da região amazônica em algumas características que sugerem stress fisiológico: arbustos e árvores pequenas com folhas pequenas, finas e cartáceas. Mas a caatinga amazônica tem em sua maioria plantas perenes e cascas finas, então a hipótese de maior utilização de raiz e casca pelo fato de serem as únicas disponíveis o ano todo proposta por Albuquerque e Andrade (2002) pode ser refutada no presente trabalho.

A quantidade de raízes (29%) utilizada no preparo de medicamentos no tratamento de malária não é uma característica comum em outros trabalhos etnobotânicos na Amazônia, onde a folha geralmente é a parte mais utilizada (RODRIGUES, 2006). As raízes ancoram as plantas no solo, absorvem e transportam águas e nutrientes do solo para a planta e frequentemente armazenam água e nutrientes

(JACKSON et al., 2007). Klinge e Herrera (1977) afirmam que as raízes compreendem 60% do total de biomassa da catinga Amazônica. O tapete de raízes em florestas de areia branca é de 10-30 cm de espessura. Normalmente é mais espessa do que o seu homólogo em latossolos (STARK; JORDAN, 1978). A espessura do tapete de raiz, combinada com uma abundância excepcional de micorrizas e ectomicorrizas aumenta a superfície de absorção, maximizando a captação de nutrientes. O papel das raízes é o fator chave para o desenvolvimento de florestas de alta biomassa em solos praticamente estéreis. A grande quantidade de raízes na área estudada, assim como suas características de absorção e armazenamento podem ser características que influenciem a sua escolha. A utilização das raízes causa a morte da planta, com exceção de *Euterpe catinga* e *Euterpe precatoria* das quais são retiradas as raízes escoras não causando a morte da planta. As raízes são as partes utilizadas tanto das plantas nativas quanto das nativas do Brasil e apenas uma espécie exótica tem sua raiz utilizada, o limão.

As cascas são amplamente utilizadas na Amazônia, e das plantas citadas no presente trabalho, as cascas podem ser utilizadas frescas ou secas. As cascas secas são levadas em viagens para tratar os parentes que não possuem a planta em sua comunidade. Embora as cascas sejam utilizadas de plantas ocorrentes em todos os ambientes, no chavascal e no igapó (com exceção de *Montrichardia arborecens*), a parte utilizada da planta é somente a casca. Um dos motivos pode ser porque as raízes estão submersas a maior parte do ano. As plantas das quais são utilizadas as cascas são em sua maioria arbóreas de grande porte ou lianas o que dificulta a coleta de outras partes da planta. Segundo os entrevistados a raiz das plantas do chavascal e do igapó não tem muito “remédio” porque são constantemente lavadas pela água, o que dilui o “remédio”. A grande maioria das cascas utilizadas no tratamento da malária são retiradas de plantas nativas (75%), as nativas do Brasil somam (18,7%) e as exóticas representadas por apenas uma espécie. Para a utilização das cascas se remove a parte exterior do tronco antes de retirar as lascas da entrecasca, da mesma maneira fazem os indígenas Yanomami (Albert e Milliken, 2009).

As folhas são as partes utilizadas das seguintes espécies: *Unxia camphorata*, que possui óleo essencial nas folhas, *Erytroxylum coca* que possui alcaloides nas folhas, *Deguelia amazonica* que possui rotenona nas folhas, *Persea americana* que a folha é largamente utilizada na etnomedicina, *Cymbopogon citratus* que possui óleo essencial nas folhas e *Iriarteia deltoidea*. Todas as plantas citadas, com exceção de

Iriartea deltoidea, ocorrem na roça, na capoeira e no terreiro, e são cultivadas. As folhas são usadas frescas. A maioria das folhas utilizadas são de plantas nativas, mas com representantes de plantas nativas do Brasil e exóticas. E a parte utilizada da planta com o maior número de plantas exóticas, seguida por casca, raiz e mesocarpo.

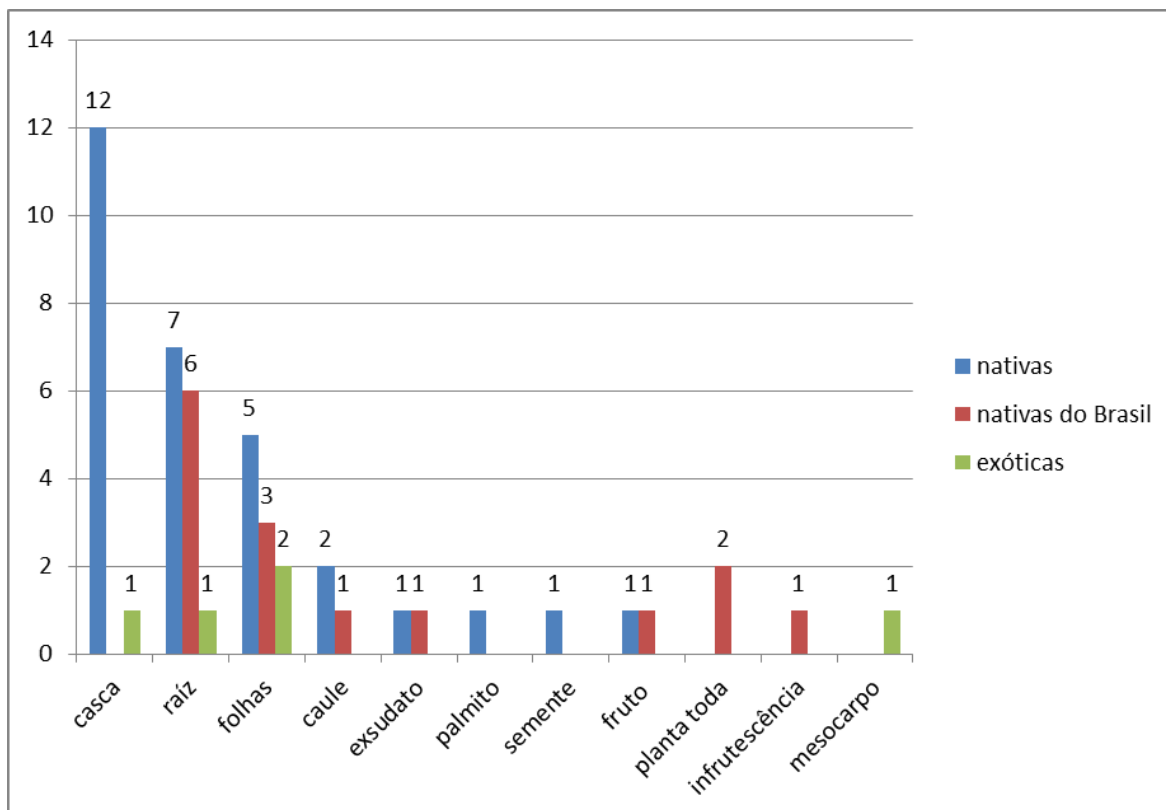


Figura 22. Representação da parte utilizada das plantas versus origem biogeográfica.

Os frutos utilizados são de *Arecaceas*, inajá e tucumã e a infrutescência do abacaxi. Os frutos são coletados preferencialmente secos para serem torrados até formar cinzas.

Para as espécies *Rolandra fruticosa*, *Euphorbia prostrata* e *Physalis angulata*, é utilizada a planta toda. Todas essas espécies são encontradas na roça e no terreiro e são espécies herbáceas que ocorrem em grande quantidade, então a utilização da planta toda, não leva ao risco de desaparecimento da espécie.

O caule é a parte da planta utilizada do cipó titica e da escada de jabuti duas lianas. É a parte dessas plantas mais disponível e visível.

O exsudato é o líquido secretado da planta quando cortada. O exsudato é utilizado da escada de jabuti e da sororoca. Ambos utilizados in natura, como soro caseiro.

A semente utilizada é de *Ormosia discolor*, uma semente de coloração vermelha e preta, utilizada também no artesanato, coletada no chão da floresta e da capoeira.

4.12.4 Modo de preparo

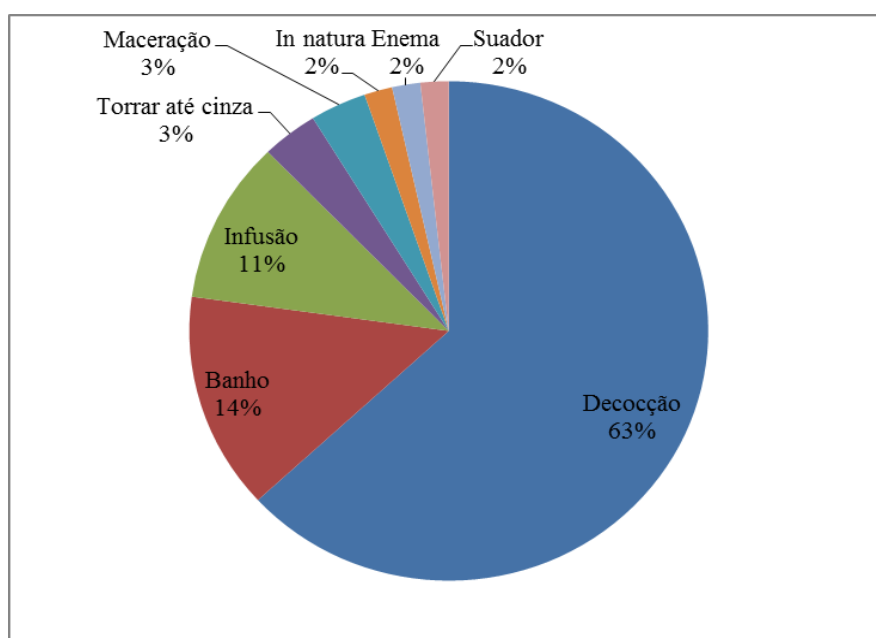


Figura 23. Gráfico demonstrando a forma de preparo das plantas.

A maioria dos preparados é feito por decocção (65%). Esse resultado provavelmente deve-se a grande quantidade de cascas e raízes utilizadas. A decocção é a melhor forma de obter os princípios ativos de cascas e raízes nos remédios caseiros, por serem partes com tecidos vegetais mais duros e lignificados, dificultando um pouco mais a extração dos princípios ativos, se comparado com partes vegetais mais tenras. Ferve-se a parte da planta em uma panela com água por aproximadamente 5 a 10 minutos, deixa-se esfriar, coa-se e bebe-se. O restante é colocado dentro de uma garrafa PET. A decocção deve ser feita todos os dias, para que o medicamento seja “fresco”. É feita nos fogõezinhos de cerâmica, na brasa ou em fogões a gás. A predominância de

preparados por decocção foi também encontrado por Milliken (1997) no estudo de remédios antimaláricos no Estado de Roraima e por Brandão (1992) para todas as plantas utilizadas como antimaláricas no sul do Pará e no nordeste de Rondônia, com exceção de *Ampelozizyphus amazonicus*.

O banho é a segunda forma mais utilizada na administração dos preparados. Para o banho é primeiramente feita a decocção da planta, espera-se esfriar um pouco e a água é jogada no corpo inteiro, desde a cabeça até os pés, na hora da febre. A espécie *Jacaranda copaia* é utilizada em forma de banhos, mas a indicação é que durante o banho, o líquido seja colocado também dentro do ouvido. Albert e Milliken (2009) observaram que na fitoterapia Yanomami há predominância dos tratamentos que envolvem a administração externa e tópica dos preparados medicinais, mesmo para cura de afecções e sintomas internos. Os mesmos autores afirmam que no cuidado com as febres a maioria das plantas medicinais utilizadas pelos Yanomami é derramada sobre a cabeça e o corpo em forma de banhos.

No presente trabalho todas as plantas utilizadas no banho são também administradas internamente como chá. Quando isso acontece a quantidade de chá ingerida diariamente é bem menor do que se fossem apenas utilizadas internamente, sem a opção do banho. A única exceção é *Sagotia brachysepala*, a decocção da sua casca é utilizada somente em banhos na hora da febre.

A infusão é feita colocando-se a água em uma panela e quando essa inicia a fervura a planta é colocada e deixada por 3 a 5 minutos, quando o fogo é apagado e a panela tampada, depois de 30 minutos coa-se o líquido e bebe-se, o restante é guardado em garrafa PET. Da mesma forma que a decocção a infusão é utilizada somente no mesmo dia para que seja sempre “fresca”. As plantas utilizadas na decocção são, em sua maioria, espécies em que a parte utilizada é a folha e as cascas finas dos caules, como a folha de *Unxia camphorata* e *Cymbopogon citratus*, que, além disso, contém óleos essenciais, e as cascas das raízes de *Tachia grandiflora* e *Banisteriopsis caapi*.

Os frutos de *Attalea maripa* e *Astrocaryum aculeatum* são torradas e depois piladas até formarem cinza que é colocada em água e ingerida. A cinza de *Attalea maripa* é também utilizada como sal vegetal (ECHEVERRI et al., 2011). A utilização das cinzas também é observada na medicina dos índios Yanomami (ALBERT; MILLIKEN, 2009), mas a cinza é geralmente feita de folhas e utilizada externamente.

O enema é feito com a decocção da raiz de *Solanum crinitum*, colocada em uma seringa e aplicada no orifício anal com a intenção de limpar o conteúdo intestinal, e limpar o corpo. Ao mesmo tempo a decocção da raiz desta espécie é usada em banhos na hora da febre. O uso de enemas não é muito bem documentado atualmente na Amazônia brasileira. Segundo os participantes da pesquisa o uso de enemas é comum no tratamento de vários sintomas e doenças, mas a maioria dos indígenas tem vergonha de falar sobre essa prática e não relatam o uso para os não indígenas.

Os relatos mais antigos sobre a utilização, principalmente de alucinógenos, por via anal pelos indígenas, são extensos e são descritos para os Arawak da Amazonia ocidental, Maués, Muras, para as tribos Tupis, para os índios do rio Purus e outros (SMET, 1985). Mas são os índios Omaguas (tribo de índios que viviam no alto rio Amazonas, próximo à cidade de Tefé, hoje extintos) que são apontados como os inventores da seringa a partir do caucho. Eles utilizavam as seringas retais e outro tipo pequeno de seringas em que sopravam um pó no nariz (EDELWEISS, 1969). Os enemas tóxicos e medicinais são empregados da Amazônia brasileira, boliviana e peruana, e no oeste da América do Sul onde são aplicados com “suco” de tabaco, de *ayahuasca* e também de *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. Os dicionários quéchuas mais antigos mencionam seringas para enemas e o cronista Poma de Ayala do século 17 reporta enemas feitos com sementes alucinógenas pelos incas (GOLLAN; GORDILLO, 1993).

A água do pseudocaulis de *Phenakospermum guyanense* é utilizada *in natura*, substituindo o soro caseiro em estados avançados da doença quando o doente não sente nem vontade de tomar água. Além de utilizada como hidratante é também utilizada para combater a malária.

A maceração que consiste em pilar a raiz e acrescentar água fria, é feita com a raiz de *Carica papaya* e com a raiz de *Piper* sp. A raiz de *Ampelozizyphus amazonicus* é também macerada em água, batida seguidas vezes para retirar o excesso de espuma.

O sudor é feito com as raízes de *Bixa orellana* e folhas de *Deguelia amazonica*, o timbó, que são queimadas em baixo da rede do doente, que fica agasalhado, até suar. O principio ativo mais conhecido de *Deguelia amazonica* é a *rotenona*, utilizada pelos indígenas para matar peixes. O poder residual da *rotenona* é curto porque é facilmente degradado pela luz e pelo ar, não ficando resíduos. Devido a sua alta tensão de vapor e volatilidade, se dissipa rapidamente (SÁNCHEZ, 1994).

4.12.5 Posologia

A grande maioria dos preparados é utilizada em diferentes doses, de meio copo ou cuia a três copos ou cuias, mas sempre três vezes ao dia. Quando questionados sobre o horário aproximado de tomar o preparado os participantes mais jovens respondiam de manhã, ao meio dia e a tarde, olhando para o braço como se possuíssem um relógio, ou tocavam no relógio quando o possuíssem. Os mais velhos, esticavam o braço em direção ao horizonte leste e diziam de manhã, depois esticavam o braço acima da cabeça e diziam ao meio dia e finalmente esticavam o braço no sentido do horizonte oeste e diziam á tarde, orientados pela posição do sol no horizonte.

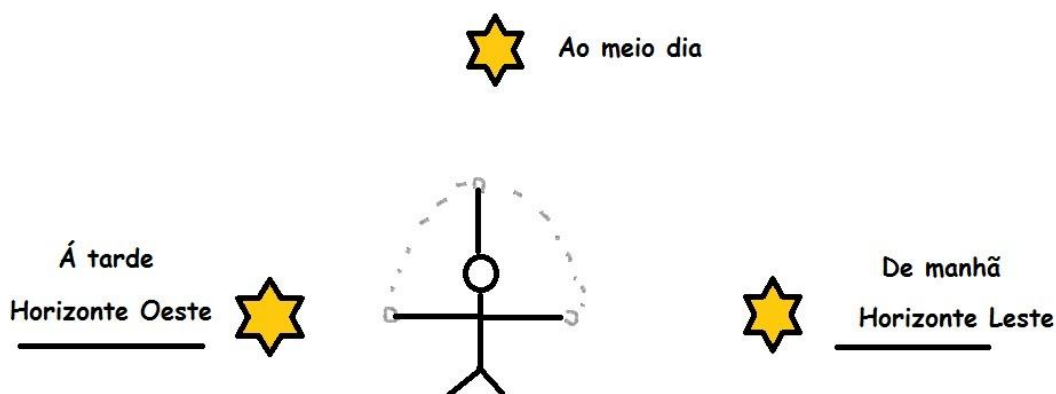


Figura 24. Representação da forma de expressão dos participantes sobre o horário e ingestão dos preparados.

Os medicamentos são tomados nestes horários, porque segundo os participantes são os mesmos horários em que devem ser tomados os medicamentos “do branco” para tratar a malária.

Foi relatada a ocorrência de várias mortes pelo engano quanto à posologia do medicamento distribuído pelo governo no combate à malária. Os indígenas recebiam todos os remédios receitados pelos agentes de saúde e em vez de seguir o tratamento dia após dia e nos horários indicados eles os tomavam de uma só vez e morriam. Outro problema quanto à posologia se deve ao desaparecimento dos sintomas no segundo ou terceiro dia de tratamento, assim os doentes acham que estão curados e não

tomam mais os comprimidos, logo se aumenta a parasitemia e os sintomas aparecem novamente.

Os banhos, que são feitos no corpo inteiro, são dados na hora da febre, não são quentes nem frios.

A decocção da casca de *Aspidosperma schultesii*, do fruto e da água de *Cocos nucifera*, da folha de *Sabicea amazonensis*, o exsudato de *Phanera splendens*, a infusão da folha de *Cymbopogon citratus* podem ser tomados à vontade. Isso significa que os preparados são colocados em uma garrafa PET e que podem ser tomados durante o dia substituindo a ingestão de água.

A posologia dos remédios caseiros pode ser um indicativo de como os remédios utilizados para o tratamento da malária nestas comunidades foram sendo baseados em informações vindas de fora do contexto da medicina local. Milliken (1997) já havia observado que no tratamento da malária em Roraima a posologia “manhã, tarde e noite” é provavelmente o resultado da influência ocidental de missionários, médicos e cuidadores.

4.12.6 Mistura de plantas

Somente dois preparados são feitos a partir da mistura de plantas: a maceração de *Carica papaya* com a raiz de *Euterpe precatoria* e a decocção de *Euphorbia prostrata* com o palmito de *Euterpe precatoria*.

É interessante observar que as únicas misturas citadas contenham partes de *E. precatoria* em suas preparações. O que pode sugerir que é uma planta interessante para investigação de medicamentos combinados, devido a um possível efeito sinérgico. Essa espécie é bastante citada na literatura por seu uso como antimalárica na medicina tradicional, mas os trabalhos em laboratório são poucos e apontam apenas para moderada atividade antiplasmodica (JENSEN et al., 2002). Mas Boaventura e Lima (2008) afirmam que o alto potencial anti-radicaís livres da raiz e do pecíolo de *Euterpe precatoria* é incomum e acontece em poucas plantas.

A mistura de plantas parece ser uma característica comum na medicina tradicional em várias regiões do país como os de seringueiro da Reserva Chico Mendes no Acre que utilizavam diversas formulações que pareciam ter importante função

sinérgica (MING, 2006), no tratamento de doenças bucais em João Pessoa na Paraíba (SANTO et al., 2009), em Porto Alegre no Rio Grande do Sul além da mistura de várias plantas ser muito comum, elas ainda são misturadas a medicamentos comprados na farmácia (VENDRUSCOLO; MENTZ, 2006), em Mogi das Cruzes, São Paulo, a mistura de plantas é frequente (PILLA et al., 2006), em Rosário da Limeira, Minas Gerais, são comumente preparadas misturas de uma ou mais plantas (OLIVEIRA et al., 2010).

Segundo os informantes os pajés não costumavam misturar as plantas para fazer remédios.

O pequeno número registrado de mistura de plantas pode ser devido ao foco do trabalho ser na preparação do medicamento para uma só doença, que poderia ser caracterizada pelo baixo uso de misturas de plantas, embora apresente vários sintomas. Mas uma informação interessante foi publicada por Milliken e Albert (2009). Os autores afirmam que a maioria das plantas na fitoterapia indígena da Amazônia são usadas separadamente, e isso é um padrão comum, como é o caso dos índios Yanomami, Waiãpi e Tikuna.

4.13 Os ambientes de cultivo e coleta das plantas

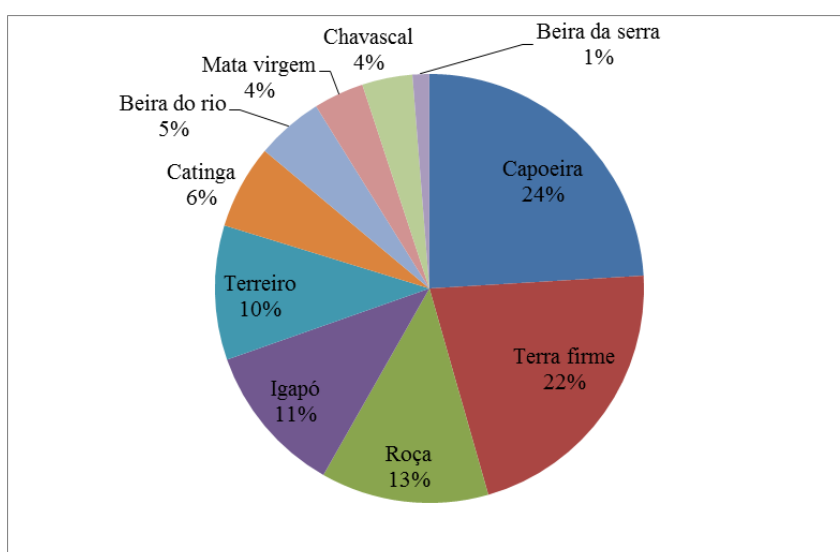


Figura 25. Gráfico da porcentagem de plantas ocorrentes em cada um dos ambientes de cultivo e coleta.

As plantas antimaláricas são cultivadas e coletadas principalmente na capoeira (24%), na terra-firme (22%) e na roça (13%).

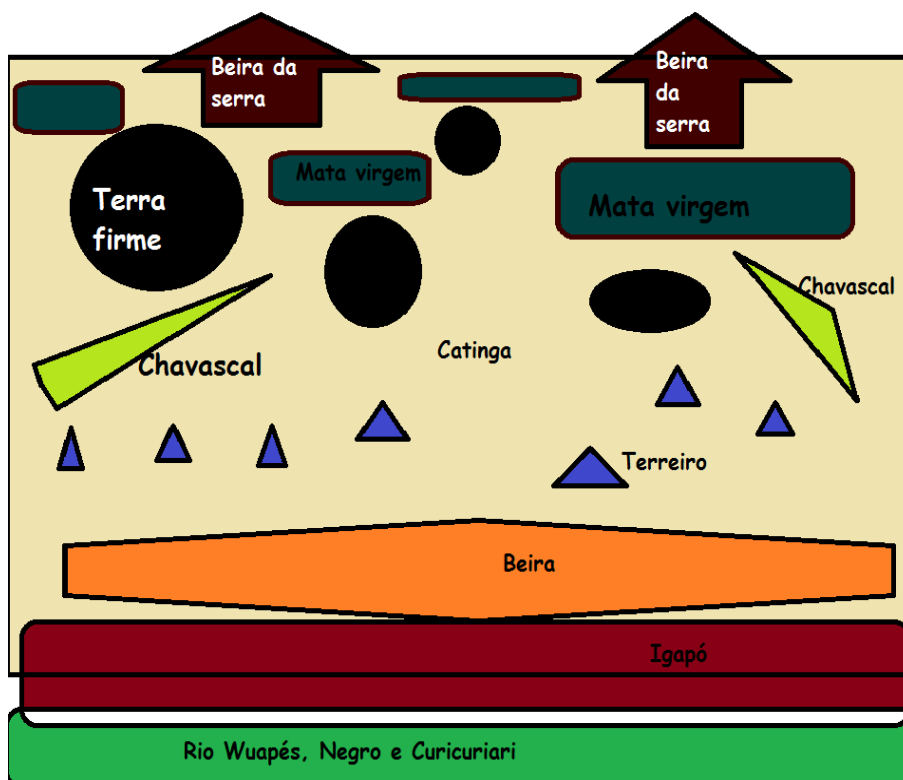


Figura 26. Representação dos ambientes de coleta enfatizando a distribuição em relação à comunidade.

Os ambientes de ocorrência e coleta das plantas segundo os informantes são:

4.13.1 Capoeira

São áreas que foram anteriormente utilizadas para roçados e que estão em fase de descanso e regeneração. Existem várias fases de sucessão das capoeiras, mas os comunitários utilizaram principalmente os termos capoeira baixa ou jovem e capoeira alta ou velha. Depois de aproximadamente 15 a 20 anos de descanso as capoeiras são novamente derrubadas para formação das roças. As capoeiras são um ambiente importante para a alimentação indígena, são visitadas por animais que servem de alimento para os comunitários e também para coleta de frutos como inajá, pupunha, buriti, e outros. As capoeiras também são áreas pertencentes às famílias ou grupos da mesma família. No

contexto da agricultura tradicional a capoeira é importante para a manutenção do sistema de produção agrícola de coivara.



Figura 27. Foto 1) Capoeira jovem. Foto 2) Capoeira velha. Fonte: C.W.KFFURI, 2013.

Foram citadas 18 espécies de ocorrência na capoeira. Espécies da capoeira nova: *Physalis angulata*, *Deguelia amazonica*, *Sabicea amazonenses*, *Rolandra fruticosa*, *Unxia camphorata*, *Bixa orellana*, *Piper sp*, *Planta 2*, *Carica papaya*. E da capoeira velha: *Abuta rufescens*, *Phanera splendens*, *Glycidendron amazonicum*, *Guatteria guianensis*, *Attalea maripa*, *Astrocaryum aculeatum*, *Iriartea deltoidea*, *Jacaranda copaia*, *Ormosia discolor*, *Piper sp*, *Tachia grandiflora*, *Sabicea amazonenses*. *Guatteria guianensis* é apontada como uma das árvores de sucessão em capoeiras de corte e queima (PREISINGER et al., 2000).

Das plantas encontradas na Capoeira 69% são nativas da região Amazônica, 26% nativas do Brasil e 5% são exóticas. O hábito predominante das plantas utilizadas é arbóreo e as partes mais utilizadas são, igualmente, a raiz e a folha.

4.13.2 Igapó

São áreas de florestas inundadas pelos rios nas épocas de cheia. De baixa fertilidade e baixo pH (JUNK;PIEDADE, 1997). Espécies encontradas no igapó: *Montrichardia arborescens*, *Abuta grisenbachii*, *Planta 1*, *Euterpe precatoria*, *Iriartea deltoidea*, *Tabebuia barbata*, *Sagotia brachysepala*, *Swartzia argentea* e *Aspidosperma schultesii*.

Montrichardia arborescens também é uma das plantas associadas a *Banisteriopsis caapi* para o ritual do Cahpi e é considerada psicoativa.

Segundo os participantes as espécies que ocorrem no igapó, podem vir de qualquer lugar, mas são as que conseguem respirar na água. Característica descrita por Wittman et al. (2010) quando afirma que espécies de árvores de terra firme tornaram-se adaptadas às inundações periódicas em matas ciliares e mais tarde puderam colonizar habitats que inundam, como as áreas de igapó. Os participantes afirmam que os frutos das árvores do igapós são alimento para os peixes, e são eles que transportam as sementes.

No igapó, segundo os participantes, em algumas épocas do ano aparece o cauxi, que afirmam ser uma sujeira parecida com uma espuma, que gruda no capim e trás o carapanã da malária que se esconde embaixo do capim. O cauxi, segundo eles, aparece com a enchente e na seca ele desaparece, é uma forma de transporte do carapanã e causa muita coceira e problemas de pele quando se toma banho nessas áreas.

O cauxi é uma esponja de água doce (Porifera – Demospongiae) que se fixa nas árvores até o limite da inundação do rio. Quando morrem, as esponjas liberam grande quantidade de pequenos espinhos (espículas) que constituem seu esqueleto. A irritação no homem é provocada pelas espículas, quando alguém toca as esponjas ou nada em águas onde é alta a sua concentração (Oliveira et al., 2001).

Das espécies encontradas no Igapó 78 % são nativas do domínio fitogeográfico da Amazônia e 22% são nativas do Brasil. O hábito predominante é o arbóreo, seguido pelas lianas. E a parte utilizada das plantas é a casca e o caule.

Na língua Tukano Igapó é diakoe onde dia = água e koe = lavar, o que é lavado pela água.

4.13.3 Chavascal

São áreas sempre alagadas, não apenas sazonalmente como os igapós. *Aspidosperma schultesii*, *Swartzia argentea*, *Montrichardia arborescens* foram espécies citadas como de ocorrência no chavascal. Ayres (1993) descreveu o chavascal como uma comunidade influenciada pela altura da água de 5 a 7 m e alagada por 6 a 8 meses por ano. O chavascal representa uma unidade de vegetação especial que ocorre dentro da várzea baixa, influenciada pelo estresse de inundação durante o ano inteiro em depressões topográficas que não drenam, um pântano que se estabelece na zona marginal de lagos atuais ou antigos ou em braços de rios assoreados (WITTMAN et al, 2002; WITTMAN e PAROLIN, 2005).

Os chavascais são áreas temidas durante as viagens e expedições dos indígenas. Existem grandes áreas de chavascais e é difícil andar nessas áreas por estarem sempre alagadas e pela presença de animais peçonhentos.

4.13.4 Terra-firme

São áreas de terras mais altas e não inundáveis, de solo fértil e mais profundo, são raras na região e são esparsas entre as áreas de areia branca. Segundo os comunitários, as áreas de terra firme acontecem em “reboladas”, ou seja, em áreas circulares em meio a areia branca, podem variar de tamanho e são as áreas escolhidas para a agricultura pela fertilidade do solo. As áreas de terra firme possuem um número maior de espécies se comparadas as áreas de igapó, catanga e chavascal. Essas áreas são, segundo os participantes da pesquisa, diferentes da roça, e das áreas de capoeira, mesmo embora se estabeleçam em áreas de terra firme. Pode-se imaginar que sejam áreas de utilização mais antiga.

As espécies citadas como de ocorrência na terra firme são: *Heteropsis tenuispadix*, *Euterpe precatória*, *Piper sp.*, *Abuta grisenbachii*, *Abuta rufescens*, *Tachia grandiflora*, *Attalea maripa*, *Astrocaryum aculeatum*, *Iriartea deltoidea*, *Tabebuia barbata*, *Swartzia sp.*, *Swartzia picta*, *Swartzia argentea*, *Ormosia discolor*, *Pouteria ucuqui*, *Phanera splendens* e *Aspidosperma schultesii*.

Das plantas encontradas na terra firme 82% são nativas do domínio fitogeográfico da Amazônia e 18% são nativas do Brasil. O hábito predominante das

plantas utilizadas é arbóreo, seguido pelas lianas. E a parte das plantas mais utilizadas são casca, caule e semente.

Em tukano a terra - firme é denominada *Nuhkuyukuru pahkase nirõ* que significa mato onde existe muita planta grande.

4.13.5 Beira da Serra

São áreas de encosta de montanhas. A espécie citada como de ocorrência e coleta nesta área foi *Aspidosperma schultesii*. Esta espécie, segundo os informantes, se apresenta em três “tipos” diferentes. A que ocorre no igapó tem a casca mais fina e não é muito boa para a preparação do medicamento, o segundo “tipo” ocorre na terra firme, a casca é mais grossa e serve para fazer o medicamento, fica nas áreas mais próximas da comunidade e por isso é a mais utilizada. Mas a melhor é a da beira da serra, tem a casca bem grossa, com muito “remédio”, mas fica muito longe da comunidade, é utilizada quando alguém traz quando vai caçar ou é utilizada quando se está no garimpo.



Figura 28 .Serra do Curicuriari.
Fonte:C.W.KFFURI, 2013

4.13.6 Caatinga

Foram citados pelos indígenas dois tipos de caatinga: caatinga bem aberta e caatinga bem serrada. Na Bacia do Rio Negro há muitas diferenças entre as formações florestais sobre areia branca, designadas caatingas altas ou campinaranas, as

formações mais arbustivas, designadas caatingas baixas e os campos abertos, denominados campinas (OLIVEIRA et al., 2001). Os ambientes de caatinga aberta e serrada têm ainda várias divisões segundo os comunitários, o que valeria um estudo posterior. A vegetação associada a esses solos pode ser adaptada tanto a condições extremas de seca quanto ao alagamento prolongado. A multiplicidade de condições faz com que esse conjunto distinto de vegetações tenha relações florísticas e ecológicas com diferentes ambientes, com florestas periodicamente inundadas na beira dos rios de água preta (igapó) e a vegetação que cresce no alto das montanhas no planalto da Guiana, como o Pico da Neblina (OLIVEIRA et al., 2001). Embora toda a região estudada seja de solo predominantemente arenoso, existem áreas onde além do solo ser de areia branca, extremamente pobre em nutrientes, o lençol freático apresenta um comportamento muito instável favorecendo o stress hídrico das plantas. A natureza instável do lençol freático da caatinga tem sido observada na região do alto rio Negro, onde a precipitação é excepcionalmente elevada durante todo o ano e poucos dias sem chuva pode causar flutuações dramáticas. Quase não há nutrientes nas areias lavadas e ácidas. A água disponível é ora excessiva, ora insuficiente: apesar da umidade alta e da chuva normalmente abundante e bem distribuída durante o ano, a areia não retém a água. Durante as chuvas, o solo alaga e, nos intervalos entre elas, as condições assemelham-se às de um deserto (OLIVEIRA et al., 2001). Interessante ainda observar que solos hidromórficos e não- hidromórficos apresentam associações florísticas distintas, mesmo quando ocorrem um ao lado do outro (HEYLIGERS, 1963; ANDERSON, 1978). A deficiência de água como o principal fator limitante é um argumento para escleromorfismo pronunciado da caatinga representa uma resposta fisiológica à seca. As formações sobre areia branca do alto Rio Negro estendem-se além do norte-noroeste do Brasil até a região de Vaupés e Caqueta na Colômbia e ao sul da Venezuela (OLIVEIRA et al., 2001).

As espécies citadas para caatinga são: *Euterpe catinga*, *Iriartea deltoidea*, *Piper* sp., *Phenakospermum guyannense*. Apesar de a caatinga ser apontada como o habitat mais propício a encontrar plantas medicinais, por seu elevado teor de compostos fenólicos, apenas 4 espécies foram citadas como antimaláricas ocorrentes na caatinga. *Iriartea deltoidea*, *Piper* sp., e Planta 3, que também ocorrem em outros ambientes, mas *Euterpe catinga* ocorre somente em áreas de catinga.

Todas as plantas citadas para a caatinga são nativas do domínio fitogeográfico da Amazônia.

4.13.7 Beira do rio e terreiro

A beira do rio é geralmente uma área que não alaga durante a cheia, é uma área comum, de circulação de comunitários e visitantes. É a área que precede a áreas das casas. Os terreiros são áreas em volta das casas geralmente com árvores frutíferas, plantas ornamentais e temperos, são áreas mais utilizadas pelas famílias como extensão da casa, mas também é uma área comum. As plantas citadas como de ocorrência na beira do rio e do terreiro foram: *Libidibia ferrea*, *Bixa orellana*, *Carica papaya*, *Euphorbia prostrata*, *Persea americana*, *Cymbopogon citratus*, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Cocos nucifera*, *Annona mucosa* e *Genipa americana*. Nenhuma das plantas utilizadas no tratamento da malária encontradas no terreiro ou na beira são nativas do domínio fitogeográfico da Amazônia. Todas as plantas citadas são nativas do Brasil (55%) ou exóticas (45%). A beira, assim como o terreiro, são áreas de manejo e com maior interação com o mundo externo. São áreas de circulação não só das famílias, mas de visitantes indígenas e não indígenas. As encontradas no terreiro e na beira, com exceção de *Euphorbia prostrata* e *Libidibia ferrea*, são plantas também utilizadas na alimentação.

A grande maioria das plantas apresenta hábito arbóreo favorecendo assim, além da utilização como alimento, o uso da sombra, pois são áreas de circulação e próximas às casas.



Figura 29. Foto 1: Beira na comunidade de Cunuri. Foto 2: Terreiro na Comunidade de Tapira Ponta.

Fonte: C.W.KFFURI, 2013

4.13.8 Mata virgem

São áreas que podem pertencer a diferentes fitofisionomias, mas que não sofreram nenhuma intervenção antrópica recente. As espécies citadas com ocorrência na mata virgem são: Planta 2, *Abuta grisenbachii* e *Ampelozizyphus amazonicus*.

A Planta 2 de hábito arboreo e *Abuta grisenbachii* e *Ampelozizyphus amazonicus*, lianas. A planta 2, é uma árvore de grande porte e de crescimento lento (PINTO et al, 1950), considerada uma espécie especialista de terra firme (STROPP, 2011). *Ampelozizyphus amazonicus* foi citada por todos os entrevistados como uma espécie de mata virgem e de áreas úmidas. Na comunidade do Cunuri, a planta foi citada como antimalárica, mas ela não é encontrada na comunidade.

A planta 2 e *Ampelozizyphus amazonicus*, segundo os participantes, ocorre somente em mata virgem e *Abuta grisenbachii* ocorre também em áreas de capoeira. Todas as plantas encontradas na mata virgem são nativas do domínio fitogeográfico da Amazônia. Sinalizando a importância da preservação da floresta como fonte de medicamentos.

4.13.9 Roça

São áreas de plantio, principalmente de mandioca, macaxeira, pimenta, abacaxi e tubérculos. Nas áreas de roça as plantas são espontâneas ou plantadas. As roças geralmente são feitas em áreas que ficam atrás da comunidade quando existem as “reboladas de terra firme”. Mas em alguns casos a roça fica distante porque os comunitários procuram as áreas de terra mais fértil para formar a roça. No caso da Ilha das Flores, como o próprio nome já diz, é uma ilha, no meio do rio Negro, onde não há espaço para formação de roças, então os moradores as fazem em outros lugares, cruzando o rio para ambos os lados, ou em ilhas próximas que não são habitadas. As roças são feitas derrubando-se as árvores maiores e depois queimando-se o terreno, processo conhecido como agricultura de corte e queima, ou coivara. As roças pertencem à família e cada família possui a sua roça. As espécies citadas como de ocorrência na roça são: *Rolandra fruticosa*, *Unxia camphorata*, *Ananas sp.*, *Bixa orellana*, *Carica papaya*, *Erytroxylum*

coca, *Deguelia amazonica*, *Physalis angulata*, *Sabicea amazonensis* e *Banisteriopsis caapi*.

As plantas encontradas na roça apresentaram características que as diferenciam dos outros ambientes de coleta: um maior número de plantas exóticas comparado aos outros ambientes, ficando atrás apenas do terreiro, são herbáceas em sua maioria, e a parte da planta mais utilizada na preparação do medicamento é a folha.

A roça, assim como o terreiro, são lugares de manejo constante, servem como lugar de experimentação de novas espécies e apresentam um número maior de espécies domesticadas. A fisionomia da roça favorece a implantação de plantas herbáceas, de ciclo curto.

Com exceção das espécies nativas plantadas na roça e de *Rolandra fruticosa* as espécies antimaláricas exóticas encontradas na roça, são também espécies comestíveis.

As roças são manejadas principalmente pelas mulheres, e esse fator pode explicar um maior número de plantas exóticas e herbáceas. Pinto et al. (2006) em trabalho realizado com plantas medicinais na mata atlântica da Bahia registraram que mais da metade das plantas utilizadas como medicinais são exóticas, mesmo com grande riqueza de espécies nativas na área, e a ascendência indígena de cerca de um terço da população amostrada. Os mesmos autores afirmam que a facilidade de cultivar plantas medicinais ao redor das casas, aliada ao fato de que o uso de plantas medicinais é feito predominante pelas mulheres, que não têm o costume de ir mata adentro coletar plantas nativas, pode ajudar a fixar este padrão de exploração preferencial de plantas herbáceas exóticas e cultivadas.

Mas segundo Ribeiro (1995) o homem cultiva nas roças do Alto rio Negro certas espécies que são exclusivamente para o uso masculino como o cahpi, a coca, o timbó e o tabaco.

Mesmo com um número representativo de espécies exóticas (10%) e de plantas nativas do Brasil (40%) os outros 50 % pertencem ao domínio fitogeográfico da Amazônia (50%). As espécies nativas, *Erythroxylum coca*, *Deguelia amazonica*, *Sabicea amazonensis*, *Banisteriopsis caapi* tem também valor cultural e simbólico muito grande. São espécies utilizadas em rituais de pajelança. *Sabicea amazonensis* além de ser uma espécie comestível para os Tukanos, é uma das plantas acrescentadas a *Banisteriopsis caapi* (LUZ, 1996) nos rituais do Cahpi, considerado um enteógeno e de uso milenar entre os

nativos do noroeste amazônico (SCHULTES, 1978). Os habitantes do rio Uaupés na Colômbia utilizam as folhas de *Sabicea amazonensis* (Rubiaceae) para deixar o preparado de *Banisteriopsis caapi* doce em vez de amargo (POMILIO et al., 1999).

O cahipi é utilizado em rituais de formação de pajés, e em rituais como o Jurupari (ritual masculino atribuído ao detentor das flautas sagradas que não pode ser visto pelas mulheres), Kapiwayá (rituais de música e dança) e Dabacuri (rituais intertribais de troca) e no ritual de benzimento da criança recém-nascida, colocando-se o pó de *B. caapi* sobre o umbigo da criança (DUTRA, 2010). *Erythroxylum coca* também é uma das plantas mais utilizadas em rituais de pajelança. Os indígenas preparam um pó das folhas e põem nas laterais internas da boca. O pajé que consome o ipadú não sente fome e não tem sono, pode passar vários dias sem comer e sem dormir, a sensação de medo desaparece, a pessoa agressiva torna-se mansa, o grito e choro das crianças não incomoda, o nível de apreensão dos conhecimentos aumenta, assim como o surgimento de novos conhecimentos (DUTRA, 2010).

Esses usos simbólicos e rituais podem estar associados a processos de limpeza e cura, e aí sua utilização no tratamento da malária. Juntamente com o tabaco *E. coca* e *B. caapi* são utilizados em benzimentos contra o sopro, muitas vezes citado como causadores da malária.

Deguelia amazonica, uma das espécies conhecida popularmente como timbó, tem uso cultural como ictiotóxico e é utilizado na tinguijada (pesca com uso do timbó). A pesca com timbó ocorre geralmente nas estações de águas baixas, quando a diluição do veneno na água é menor. Este método consiste basicamente em introduzir o ictiotóxico a partir de um determinado ponto do rio ou igarapé para poder coletar os peixes entorpecidos num trecho a jusante. A tinguijada aparentemente não deixa resíduos tóxicos nos peixes, sendo apropriados para o consumo humano sem maiores tratamentos. O timbó é geralmente colocado em aturás (cestos), onde é misturado com barro, para dar mais coesão à massa de plantas maceradas, evitando a sua dispersão pela água. Os peixes que assim vão boiando são apanhados com puçás (ISA, 2013). O hábito predominante das plantas da roça é herbáceo e liana. E as partes mais utilizadas são as folhas e raízes.



Figura 30. Perfil das roças nas comunidades estudadas.
Fonte: C.W.KFFURI, 2013.

4.14 Espécies de plantas antimaláricas citadas no presente estudo com informações sobre o registro etnobotânico de utilização como antimalárica na Pan Amazônia, compostos químicos e teste da atividade antimalárica.

Annonaceae

Annona mucosa Jacq. (biribá)

- Parte utilizada: raiz.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo, 3x ao dia por 7 dias.

Encontrada na literatura também como *Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill. É uma árvore de copa cônica, formada por vários ramos longos abrindo-se nas alturas. As folhas são simples e alternadas com pecíolos e nervura central de cor verde-amarelada, de forma oblonga, com ápice ou ponta acuminada. As flores são hermafroditas, pedunculadas e nestas hastes podem surgir mais de uma flor com 3 pétalas e 3 sépalas carnosas de cor verde claras, com nectários localizados na base das pétalas que lembram o aspecto de uma hélice. A fruta é muito consumida pelos indígenas considerada muito saborosa.

Não há trabalhos etnobotânicos ou etnofarmacológicos citando esta espécie como antimalárica.

Vários compostos foram isolados a partir de *Annona mucosa*, a maioria alcaloides e acetogeninas, também lignanas, flavonoides e um composto denominado *pyrromethenona* que é raramente isolado em plantas, sendo mais comum em animais (CHEN et al., 1996; KUO et al, 2001; KUO et al, 2003).

As acetogeninas das Annonaceas são uma classe única de metabólitos secundários nas plantas, e a literatura indica que mais de 400 acetogeninas foram isoladas (AMINIMOGHADAMFAROUJ et al., 2011). As acetogeninas possuem atividades biológicas como antitumorais, antimicrobiana, imunossupressiva, pesticida, antineoplásicas e citotóxicas, ansiolítico, sedativo e de ações hipnóticas (YOSHIMITSU et al 2004; MAIA; ANDRADE, 2009; ESTRADA-REYES et al., 2010). Têm sido descritas como inibidoras mais potentes da cadeia respiratória, devido à sua interação com o complexo mitocondrial, características semelhantes à rotenona (PEDRO, 2013), e por esse fato foram apontadas como responsáveis pelo efeito antimalárico de algumas Annonaceas (BOYOM et al., 2009), exibindo atividade antimalárica in vitro em *Plasmodium falciparum* resistentes a cloroquina (RAKOTOMANGA, 2004).

Não foram encontrados trabalhos sobre a atividade antimalárica de *Annona mucosa*, assim como os componentes químicos da sua raiz.

Em trabalho realizado com o extrato etanólico das raízes de *Annona reticulata* a investigação fitoquímica revelou a presença de acetogeninas, alcaloides, carboidratos, flavonóides e proteínas (SURESH et al, 2011).

Guatteria guianensis (Aubl.) R.E.Fr. (envira – verde).

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia.

A envira-verde que é um dos tipos de envira conhecida pelos participantes se diferencia das demais enviras porque sua fibra quando retirada da árvore se mantém sempre verde enquanto que outras enviras modificam a cor verde pela marrom, provavelmente por processo oxidativo.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos ou etnofarmacológicos sobre o uso de *Guatteria guianensis* como antimalárica. Outras espécies do gênero *Guatteria* são citadas por Schultes e Raffauf (1994) como utilizadas como febrífugas pelos indígenas do nordeste amazônico.

Os estudos fitoquímicos do gênero *Guatteria* começaram recentemente, e já foram isolados mais de 130 tipos de alcaloides, muitos deles novos, a grande maioria pertencente à classe das isoquinolinas (CAVÉ et al., 1989). Alcaloides benzyloquinoleicos (BIAs) são um grupo importante de metabólitos biologicamente ativos das Annonaceae (AMINIMOGHADAMFAROUJ et al., 2011). Muitos BIAs possuem propriedades de defesa contra herbívoros e microorganismos patogênicos (CAVÉ et al., 1989). Esses alcaloides apresentaram atividade antimalárica (LIN et al., 1993; BRINGMANN et al., 2002; WENIGER et al., 2000). Alguns dos alcaloides benzyloquinoleicos apresentam melhor atividade contra cepas de *Plasmodium falciparum* resistente a cloroquina do que em cepas suscetíveis a cloroquina, e podem ser usados em combinação com a cloroquina na prevenção da malária resistente (MARSHALL et al., 1994). No trabalho de Fischer et al. (2004) os alcaloides de *Guatteria australis* apresentaram resultado positivo contra as cepas de *P. falciparum* resistentes a cloroquina, os autores afirmam que esses alcaloides representam um alvo importante para o isolamento de novos agentes antimaláricos.

Da casca de *Guatteria guianensis* foram isolados nove tipos de alcaloides benzyloquinoleicos (BERTHOU et al., 1988). Esse foi o único trabalho encontrado sobre a fitoquímica de *Guatteria guianensis*. Nenhum trabalho relacionado à atividade antimalárica da espécie foi encontrado.

Apocynaceae

Aspidosperma schultesii Woodson (carapanaúba).

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: à vontade, tomar o chá em vez de água durante o dia.

A carapanaúba juntamente com a saracura-mirá, é a espécie mais citada como antimalárica. Os participantes mais jovens da pesquisa, mesmo que nunca houvessem tomado nenhum preparado tradicional a base de plantas, se referiam a carapanaúba, e sabiam como prepará-la. Os informantes da pesquisa diferenciam a carapanaúba pela coloração da casca: da casca branca e da casca amarela. E também pelo ambiente em que ocorrem: no Igapó e na beira do igarapé, a casca é mais fina e tem menos “remédio” na casca porque quando a árvore fica submersa a água dilui o medicamento que ela tem, na terra-firme a casca é um pouco mais grossa e tem boa quantidade de “remédio”, mas a melhor é a que ocorre na beira da serra, que tem casca mais grossa e maior quantidade de “remédio” na casca. A casca pode ser guardada e depois de seca não perde a validade. A carapanaúba não é só utilizada no tratamento da malária, nessas comunidades, é também utilizada para quase todas as doenças, principalmente para evitar filhos, por isso deve ser tomada com precaução, em doses muito baixas, e até evitar seu uso por mulheres grávidas. Rodrigues (2006) afirma que algumas mulheres moradoras do Parque Nacional do Jaú, na bacia do rio Negro, no Amazonas, utilizam a bebida macerada da casca da carapanaúba (*Aspidosperma excelsum* Benth.) por meses ou anos para evitar a gravidez e algumas ingerem o preparado logo após as relações sexuais. A mesma informação é corroborada por Santos et al. (2012) para as espécies *A. excelsum* e *A. marcgravianum* Woodson.

Os participantes comparam a carapanaúba à Cloroquina, Primaquina e a Dipirona, quanto ao gosto amargo.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos ou etnofarmacológicos sobre a atividade antimalárica de *A. schultesii*. Mas várias espécies de *Aspidosperma* são citadas na literatura para o tratamento da malária.

Aspidosperma macrocarpum Mart., endêmica do Cerrado brasileiro, foi citada por curadores tradicionais dessa região para o tratamento da malária (MESQUITA et al., 2007). *Aspidosperma excelsum* e *Aspidosperma rigidum* Rusby são utilizadas por indígenas e não indígenas da Amazônia peruana da região de Loreto (KVIST et al., 2006). A casca de *Aspidosperma nitidum* Benth. ex Müll.Arg. é utilizada como antimalárica por indígenas e mestiços da mesma região de Loreto na Amazonia peruana (RUIZ et al., 2011). *Aspidosperma nitidum* parece ser a espécie mais utilizada como antimalárica, o registro na literatura aponta seu uso pela população de Boa Vista em Roraima, pelos indígenas Yanomami de Roraima e do Amazonas, por caboclos dos Estados do Pará e Rondônia, por moradores da RDS (Reserva de Desenvolvimento Sustentável) do Tupé, na bacia do rio Negro, próxima a cidade de Manaus e por todos os indígenas de Roraima, exceto pelos Ingaricó que utilizam outra espécie do gênero (LUZ, 2001; MILLIKEN; ALBERT, 1997; BRANDÃO, 1992; SCUDELLER et al., 2009; MILLIKEN, 1997). *Aspidosperma excelsum* é usada como antimalárica pelos índios Ingaricó de Roraima, ribeirinhos do Parque Nacional do Jaú e do rio Unini em Barcelos, onde foi citada também a utilização de *A. marcgravianum* (RODRIGUES, 2006; SANTOS et al., 2012; MILLIKEN, 1997). *Aspidosperma excelsum* é utilizada como antimalárico por ribeirinhos do rio Jauaperi da divisa do Amazonas com Roraima (PEDROLLO, 2013). Outra espécie de *Aspidosperma* não identificada é utilizada como antimalárica por ribeirinhos do rio Negro da região de Barcelos (SILVA et al., 2007) e por caboclos e ribeirinhos do rio Solimões (HIDALGO, 2003). *Aspidosperma rigidum* é utilizada para tratar a febre pelos indígenas da Amazônia Boliviana (HAJDU; HOHMANN, 2012).

As espécies do gênero *Aspidosperma* apresentam muitos estudos na área da fitoquímica e poucos estudos na área da farmacologia, poucos testes foram realizados para justificar a grande aplicação das mesmas por populares e a importância dos alcaloides indólicos presentes nas representantes do gênero (OLIVEIRA et al., 2009)

O gênero *Aspidosperma* é caracterizado pela ocorrência de alcaloides indólicos que são marcadores quimiotaxonômicos das espécies do gênero *Aspidosperma* (NUNES, 1980). E os efeitos antiplosmódio das espécies de *Aspidosperma* são relacionados à presença de alcaloides (MITANE et al, 1996; PEREIRA et al, 2007). Da casca de *A. megalocarpon* Müll.Arg. foram isolados três alcaloides (fendlerina, aspidoalbina e aspidolimidina) que apresentaram forte atividade antimalárica *in vitro* (MITAINE et al., 1998), e segundo Mitaine et al., (2002) vários alcaloides de

Aspidosperma são agentes antiplasmódicos razoáveis. Dolabela et al., (2012) observaram atividade antiplasmódica em seis espécies do gênero *Aspidosperma* e atribuíram a atividade aos alcaloides previamente isolados das seis espécies. Diversos trabalhos apontam a atividade antimalárica do gênero *Aspidosperma* (TORRES et al., 2013; HENRIQUE et al., 2010; OLIVEIRA et al., 2010; ANDRADE NETO et al., 2007)

O estudo do extrato da casca de *Aspidosperma schultesii* por Reina et al., (2011) apontou a presença de nove alcaloides, e posteriormente Mesía et al. (2012) apontaram a presença de mais sete alcalóides indólicos.

Não foram encontrados estudos sobre a atividade antimalárica de *Aspidosperma schultesii*.

Araceae

Montrichardia arborescens (L.) Schott (kahpó)

- Parte usada: raiz.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia para adulto e 1 colher ao dia para criança.

Essa espécie é coletada em áreas úmidas e a coleta das suas raízes exige esforço, pois é difícil retirá-las de áreas alagadas.

Não foram encontrados trabalhos etnofarmacológicos, fitoquímicos ou sobre estudos da atividade antimalárica de *M. arborescens*.

Foi encontrado apenas um estudo sobre a atividade antimalárica do extrato do pecíolo de *Montrichardia linifera* (Arruda) Schott que apresentou alta atividade antimalárica (AMARANTE et al., 2011).

PLANTA 1

Arecaceae

Euterpe catinga Wallace (açai-da-caatinga/açai-chumbinho).

- Parte utilizada: raiz
- Modo de preparo: maceração.
- Posologia: uma cuia 3 x ao dia.

O vinho de *Euterpe catinga* é muito apreciado pelos indígenas da região, segundo eles o vinho é muito mais forte que o vinho dos outros açais e embora o fruto seja bem menor o vinho é mais concentrado e rende bem. A espécie se diferencia dos outros açais, principalmente pelo tamanho do fruto que é bem menor e mais escuro e pela coloração do pecíolo que é mais avermelhada. A raiz é retirada, “machucada” e socada no pilão, misturada com água e o líquido depois de coado é colocado em uma garrafa PET. O gosto é bem amargo. O preparado deve ser feito logo após a retirada da raiz, depois de seca não tem mais validade. As espécies de açai são muito citadas na literatura por seus usos como antimaláricas, principalmente *E. precatoria* e *E. oleracea*. Embora nessa região ocorram essas espécies é dada preferência a *E. catinga*. *E. precatoria* é também utilizada, mas *E. oleracea*, foi apontada como uma espécie exótica e não utilizada nos preparados para o tratamento da malária.

Milliken et al. (1992), cita *Euterpe catinga* também como açai-chumbinho, fruto utilizado para o fabrico de uma bebida adstringente, e que o palmito também é consumido pelos índios Waimiri-Atroari. Pio Corrêa (1969) afirma que os frutos desta espécie são aproveitados como enfeite para populações indígenas e que também na fabricação de “vinho de Assahy”, bebida tradicional dos “aborígenes” da Amazônia, bem como os demais habitantes da região. Wallace (1853) destaca que o açai produzido de *E. catinga* é o mais saboroso da Amazônia.

Segundo Mesa e Galeano (2013) a raiz de *Euterpe catinga* é indicada como antipalúdica pelos índios Tikuna da Colômbia.

Não foram encontrados trabalhos científicos sobre os compostos químicos desta espécie ou testes sobre sua atividade antimalárica.

Euterpe precatoria Mart. (açai-do-mato)

- Parte utilizada: raiz e palmito.
- Modo de preparo: maceração.
- Posologia: uma cuia 3 x ao dia e em mistura de plantas.

A maceração ou infusão da raiz do açai do mato é menos citada pelos participantes como antimalárica do que as preparações feitas com o Açai da catinga. Mas, *E. precatoria* é utilizada nos preparados das duas misturas de plantas citadas neste trabalho. A raiz é macerada junto a raiz de *Carica papaya*, e o palmito é cozido junto com todas as partes da planta de *Euphorbia prostrata*.

A raiz de *E. precatoria* é usada como antimalárica na Amazonia peruana, com o maior número de citações entre os entrevistados (KVIST et al., 2006) na Guiana Francesa (BERTANI et al., 2005), por indígenas da Amazônia boliviana (HAJDU; HOHMANN, 2012), por indígenas e mestiços da Amazônia peruana (RUIZ et al., 2011), na comunidade da RDS do Tupé próxima a Manaus (SCUDELLER et al., 2009). A utilização do açai-do-Pará (*Euterpe oleracea*) como antimalárica por habitantes dos Estados do Pará e Rondônia foi citada por Brandão et al. (1992). E por ribeirinhos e caboclos do rio Solimões (HIDALGO, 2003).

A maioria dos trabalhos de química realizados com *Euterpe precatoria* diz respeito à polpa por sua utilização como alimento.

Estudo realizado com a raiz e o pecíolo de *Euterpe precatoria* revelou a presença de triterpenos citotóxicos, esteroides, lignanas, flavonoides, cumarinas, fenóis e também o ácido p-hidroxibenzoico (HARBONE et al., 1994; SOLIS et al., 2011). Segundo Boaventura e Lima (2008) o alto potencial anti radicais livres da raiz e do pecíolo de *Euterpe precatoria* é incomum e acontece em poucas plantas. Pode-se observar uma alta concentração de composto fenólicos na raiz de *E. precatoria* (185,00 mg/100g), média comparada ao chá e ao vinho (SOLIS et al., 2011).

Apesar do uso intensivo da raiz de *E. precatoria* como antimalárica na medicina tradicional, foi encontrado apenas um trabalho testando sua atividade antimalárica, que afirma moderada atividade antiplasmodica para a lignana dehydrodiconiferyl dibenzoato, isolada de suas raízes (JENSEN et al., 2002).

Um dado interessante sobre os compostos de *E. precatoria* foi apresentado por Galotta e Boaventura (2005) que em um levantamento bibliográfico verificaram que o esteroide β -sitosterol apresenta-se, em geral, distribuído em todas as partes das plantas e, quando isolado em mistura com o estigmasterol, está praticamente sempre em maior proporção. Em *E. precatoria*, esta mistura foi encontrada em todas as partes da planta estudadas até agora, mas o interessante é que se observou um aumento progressivo da proporção de estigmasterol em relação ao β -sitosterol a partir da raiz em

direção ao talo. O grau de incidência de luz na bioconversão do β -sitosterol em estigmasterol poderia ser considerado, neste caso, como o fator determinante. Essa pode ser uma informação importante sendo que a parte utilizada de *E. precatória* também é a raiz.

Cocos nucifera L. (Coco).

- Parte utilizada: mesocarpo/fibra/endosperma líquido.
- Modo de preparo: decocção com a água do coco.
- Posologia: a vontade por 7 dias.

A água do coco sempre é servida para as pessoas que chegam visitar as comunidades depois de muitas horas nos barcos ou canoas ou de caminhada na mata sob o sol escaldante.

O coco utilizado como remédio no tratamento da malária é quebrado ao meio, e colocado na panela com a água do côco até ferver, toma-se durante 7 dias, o mesmo período de utilização do remédio da malária. A outra forma de preparo é ralando-se 3 cocos verdes bem novos fervidos na água do, o líquido fica bem amargo.

A fibra de coco é similar à madeira na composição química, composta principalmente por lignina e celulose. Mas é também um fonte de compostos químicos, principalmente compostos fenólicos. Durante o processo de maceração substâncias orgânicas como pectina, taninos e fenóis são liberados na água. Os compostos fenólicos exibem uma serie de propriedades fisiológicas, como anti-alergenico, anti-inflamatório, antimicrobial, antioxidante, anti trombótico, cardioprotetivo, vasodilatador, atinociceptivo e analgésico (ALVIANO, 2004; SILVA, 2006; OLIVEIRA , 2013; VIJU, 2013; SILVA et al., 2013). Sendo uma fonte barata para novas drogas analgésicas e anti-inflamatórias (RINALDI et al., 2009).

Estudos realizados por Esquenazi et al. (2002) demonstraram que o extrato acetato de etila da fibra da casca de *Cocos nucifera* apresenta atividades antimicrobiana e antiviral. Estudos fitoquímicos detectaram a presença de catequinas, epicatequinas e taninos. Mendonça-Filho et al. (2004), utilizando este mesmo extrato, demonstraram a atividade leishmanicida *in vitro* e sugeriram o efeito imunomodulador. O teste fitoquímico indicou a presença de taninos condensados, flavononas, flavonóis, flavononóis e xantonas e esteroides em baixa concentração. De acordo com Di Carlo et al.

(1999), estes constituintes exercem atividade antimicrobiana, antiviral, antiulcerogênica, anti-hepatotóxica, hipolipidêmica, antineoplásica, antialérgica e anti-inflamatória (SILVA, 2009).

A utilização da fibra do coco não se demonstrou tóxica para uso oral, não induz a irritações oculares ou reações alérgicas. Esses resultados estão de acordo com os observados pelo uso popular onde a ocorrência de efeitos adversos é incomum (ALVIANO et al., 2004; AL-ADHROEY et al., 2011).

Polifenóis, especialmente catequinas, tem sido indicados como o componente principal da atividade biológica da fibra de *C. nucifera*, e são responsáveis pela atividade antiplasmodica. As variedades de *C. nucifera* apresentam diferentes níveis deste composto. Os resultados do trabalho de Adebayo et al. (2012) mostraram total ausência de atividade antimalárica na maioria das variedades testadas, e sugere que o uso popular da planta como remédio deve ser restrita ao “tipo correto”.

A avaliação da fibra de coco *in vitro* para atividade antiplasmodica revelou que somente a fração ethyl acetate do extrato foi ativa contra *Plasmodium falciparum*, os fitoquímicos presentes nesta fração são alcaloides, taninos e flavonoides. Esse extrato não possui potencial hepatotóxico e nem predispõe a doenças cardiovasculares (ADEBAYO et al., 2013).

O extrato do mesocarpo de *C. nucifera* foi avaliado pela atividade antimalárica contra o *Plasmodium berghei* e reduziu de forma significativa a parasitemia, mas não o tempo de sobrevivência dos ratos infectados (AL-ADHROEY et al., 2011).

A utilização do mesocarpo de *Cocos nucifera* como antimalárico é utilizada por caboclos e ribeirinhos do rio Solimões (HIDALGO, 2003).

Attalea maripa (Aubl.) Mart. (inajá)

- Parte utilizada: fruto/semente.
- Modo de preparo: torrar e beber a cinza como chá.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia por sete dias.

O fruto do inajá é muito apreciado para o consumo alimentar assim como suas castanhas.

O preparado de *Attalea maripa* se faz com sete frutos secos, queimados no fogo até virar cinza, coloca-se no copo de água e espera-se a cinza descer e bebe-se durante sete dias, deve ser preparado todos os dias.

“O doente fica melhor de malária mais rápido do que com o remédio do branco.” (Sra. M.)

Attalea maripa é caracterizada pela grande quantidade de ácidos graxos saturados. A fração de ácidos saturados e insaturados é de 50:50 no óleo da polpa (BEREAU et al., 2001). Apresenta quantidades significantes de ácido láurico e ácido mirístico, e uma quantidade ainda maior de ácido oleico (52%), e também tocoferol, com predominância de alfa tocoferol (RODRIGUES et al., 2010).

Alguns indígenas da Amazônia costumam fazer sal a partir de espécies vegetais. *Attalea maripa* é a palmeira que tem maior produção do sal mais comumente utilizado pelos índios Witoto da Amazônia Colombiana. Este sal é associado a uma purificação transformadora de limpeza e aprendizagem do “pai criador” e ao fluxo menstrual das mulheres. A associação desta espécie com o sangue é notável, sendo que o sal de *Attalea maripa* é o único com teor de ferro (ECHEVERRI et al., 2011).

Não foram encontrados estudos etnofarmacológicos ou fitoquímicos sobre a atividade antimalárica desta espécie.

Astrocaryum aculeatum G.Mey. (tucumã)

- Parte utilizada: fruto.
- Modo de preparo: torrar e beber a cinza como chá.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia por sete dias.

O fruto é muito apreciado na alimentação e sempre era oferecido quando da nossa chegada às comunidades, e o espinho ainda utilizado como substituto da agulha.

A espécie é utilizada no tratamento da febre pelos índios Yanomami (ALBERT; MILLIKEN, 2009).

A quantificação dos principais ácidos graxos de *Astrocaryum aculeatum* mostrou que sua composição apresenta 29% de ácidos saturados e apenas 1% de poli-insaturados. Os ácidos monoinsaturados representam 68%, tendo como principal representante o ácido oleico que constituiu 67% da composição química. E também a

presença de vitamina A (DE SOUZA et al., 2008). Verifica-se que a polpa fresca do fruto de tucumã, apresenta consideráveis quantidades de macrominerais, também apresenta boas concentrações de elementos traço ou microminerais (LIRA, 2012).

Segundo Lira (2012) no carvão gerado através da pirolise do tucumã a concentração dos compostos Mg, K, P e Si, representam um total de 85% da massa das cinzas. E ainda Fe com 8,39% da massa de cinzas. O elemento ferro está presente na polpa de tucumã com concentração média superior a 570 µg por 100 gramas, com valor máximo encontrado igual a 651,19 µg, pode-se verificar que a polpa fresca do fruto de tucumã é uma boa fonte deste elemento mineral.

Não foram encontrados trabalhos etnofarmacológicos fitoquímicos sobre a atividade antimalárica de *Astrocaryum aculeatum*.

Iriartea deltoidea Ruiz & Pav. (paxiúba)

- Parte utilizada: Folha
- Modo de preparo: decocção e banho.
- Posologia: Meio copo 1 x ao dia e banho na hora da febre.

É muito utilizada na construção das casas nas comunidades e também nas armadilhas de pesca. As flautas utilizadas nos rituais sagrados também são feitos de paxiúba.

Chinchilla-Carmona et al. (2011) realizaram a avaliação da atividade antimalárica em 25 espécies provenientes de uma reserva biológica na Costa Rica, e o resultado apontou a raiz de *Iriartea deltoidea* como uma das sete plantas mais ativas.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos ou etnofarmacológicos sobre a atividade antimalárica desta espécie.

Asteraceae

Rolandra fruticosa (L.) Kuntze (mata-pasto)

- Parte utilizada: planta toda.

- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia.

Alguns participantes informaram que esta espécie chegou junto com a formação dos pastos para criação de gado que foi incentivada em algumas comunidades, atividade que já não existe mais nas comunidades estudadas.

Os estudos fitoquímicos desta espécie apontam a presença de triterpenos citotóxicos e sesquiterpenos lactona (JAKUPOVIC et al., 1989; PAN et al., 2010). Estudos em medicinais tradicionais apontam os sesquiterpenos lactonas em vários tratamentos como diarreia, queimaduras, gripe, neurodegeneração. Alguns possuem ação anti-inflamatória e antimicrobiana, quebrando a parede celular de fungos e bactérias. São compostos protetores para as plantas do estresse ambiental podendo causar dano oxidativo. A artemisinina é um sesquiterpeno lactona, produzido na raiz e nos brotos (que são considerados os órgãos mais importantes na produção de artemisinina) e transportados aos tricomas das folhas (CHADWICK et al., 2013) . Desde o descobrimento da artemisinina contra a malária resistente a cloroquina, mais atenção tem sido dada a outras sesquiterpeno lactonas como fonte potencial de drogas antimaláricas (SÜLSEN et al., 2011).

Nenhum trabalho foi encontrado sobre a atividade antimalárica de *Rolandra fruticosa*. Mas diversos trabalhos apontam atividade antimalárica dos sesquiterpenos lactonas (KARIOTI et al., 2007; CHUNG; MOON, 2009; SÜLSEN et al., 2011; TOYANG et al., 2013).

A espécie é utilizada como febrífugo na forma de banhos em Trinidad (GUPTA et al., 1993).

Unxia camphorata L.f. (são – João)

- Parte utilizada: folha.
- Modo de preparo: infusão e banho.
- Posologia: 1 copo 1 x ao dia.

É uma planta muito comum nas comunidades estudadas, reconhecida pelas pequenas flores amarelas e pelo intenso cheiro de cânfora.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos ou etnofarmacológicos sobre a atividade antimalárica de *Unxia camphorata*.

Foram isolados do extrato de *U. camphorata* os flavonóides *apigenina* e *acacetina* (JACOBS et al., 1986). Também se revelou, nas partes aéreas, a presença de óleos essenciais, flavonoides, sesquiterpeno lactona e eudesmane sesquiterpeno (CHATURVEDULA, et al., 2004; SAITO et al., 2007). Dois quimiotipos são reportados na literatura para o óleo essencial: quimiotipo A do estado do Amazonas, rico em terpinoleno/limoneno e d-3-careno, e o quimiotipo B do estado do Pará rico em a-phellandreno e camfora (MAIA et al., 1998). A cânfora é o principal constituinte da folha de *Unxia camphorata*, seguida por a-phellandreno e camfeno (Bussman et al., 2005). Segundo Bussman et al (2005) não foram notadas diferenças significativas na porcentagem dos compostos químicos de *U. camphorata* durante as duas estações amazônicas.

Alguns dos *eudesmane sesquiterpenos* dos extratos da folha de *Unxia camphorata* apresentaram atividade nos ensaios da degradação da hemina (CHATURVEDULA et al., 2004). O *Plasmodium falciparum* hidrolisa o conteúdo de hemoglobina dos eritrócitos do hospedeiro para obter seus aminoácidos essenciais e a hemina é formada como um subproduto e é tóxica ao parasita, mas a hemina é detoxificada por polimerização ou pela reação com a glutatona. As drogas antimaláricas como o quinino e a cloroquina agem inibindo a degradação de hemina, deixando-a livre para matar o parasita da malária. Não são todos os compostos antiplasmódicos que são ativos no teste de degradação de hemina e nem todos os compostos que inibem a degradação da hemina tem atividade antiplasmódica (CHATURVEDULA et al., 2004).

Bixaceae

Bixa orellana L. (urucum).

- Parte utilizada: raiz
- Modo de preparo: infusão como suador, banho e decocção.
- Posologia: chá e suador 3 x ao dia, banho quando tiver febre.

Essa é uma espécie presente em todas as comunidades visitadas. Suas sementes são utilizadas na fabricação de corantes para cestos e para pinturas na pele.

O chá da raiz de *Bixa orellana* é utilizado como antimalárica pelos habitantes da cidade de Boa Vista em Roraima (LUZ, 2001). A semente é utilizada pelos moradores de Tucumã-Ourilândia no Estado do Pará (BRANDÃO et al., 1992). Os índios Maiongong bebem a decocção das raízes para tratar a malária (MILLIKEN, 1997). A folha e a raiz são utilizadas por ribeirinhos e caboclos do rio Solimões (HIDALGO, 2003). A decocção da raiz é utilizada como antimalárico na fitoterapia popular da Guiana Francesa (BERTANI et al., 2005).

Extratos de *Bixa orellana* identificaram a presença de carotenoides, alcaloides, taninos, triterpenoides, esteroides, esteróis, saponinas e flavonoides, e a ausência de glicosídeos, compostos fenólicos ou antraquinona (FLEISCHER, 2003; PATNAIK et al., 2011).

O extrato hidroalcolico das sementes de *Bixa orellana* apresentou moderada atividade antimalárica (FERNANDEZ -CALIENES et al., 2011). Os estudos de Brandão et al. (1985) e Spencer et al. (1947) mostraram que o extrato das folhas de *Bixa orellana* foi inativo contra *Plasmodium berghei*, *Plasmodium gallinaceum* e *Plasmodium lophurae*. Almeida et al. (2012) apontam que apenas os extratos obtidos do fruto, folha e raiz foram positivos para a atividade antiparasitária, enquanto a semente apresentou resultado negativo. Os extratos da folha de *Bixa orellana* apresentaram atividade antioxidante no sangue e no fígado de ratos, o que justifica a presença das folhas de *Bixa orellana* na “poção ngo”, antimalárica, utilizada na Nigéria (CONRAD et al., 2013).

Bignoniaceae

Jacaranda copaia (Aubl.) D.Don. (pará-pará).

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção e banho.
- Posologia: chá 3 x ao dia, banho quando está com febre, o líquido também é colocado dentro do ouvido.

Jacaranona é um constituinte químico encontrado em várias espécies do gênero *Jacaranda* (SAUVAIN et al., 1993). Foi isolada das folhas de *Jacaranda copaia* durante um estudo da atividade anti leishmaniose da espécie (GACHET; SCHÜHLY, 2009). O extrato etanólico das folhas de *Jacaranda copaia* demonstrou boa

atividade contra cepas de *Plasmodium falciparum* resistente a cloroquina, possivelmente pelo efeito tóxico da jacaranona (VALADEAU et al., 2009). A jacaranona apresentou atividade contra o *Plasmodium* resistente à cloroquina e os autores sugerem que este composto pode ser uma ferramenta para projetos de estudos *in vivo* contra doenças causadas por protozoários (MORAIS et al., 2011).

Jacaranda copaia é utilizada como antimalárica pelos indígenas Yanasha, da família linguística Arawak, que vivem na Amazônia peruana. O chá das folhas é preparado e bebido. É também utilizado na forma de banho como preventivo e curativo da malária (VALADEAU et al., 2009). É utilizada como febrífuga pelos índios Tiriyo da região do Tumucumaque no Amapá (CAVALCANTE; FRIKEL, 1971).

Tabebuia barbata (E. Mey.) Sandwith (pau-de-arco)

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: meio copo 3 x ao dia.

O extrato etanólico da casca de *Tabebuia barbata* foi investigado pela primeira vez por Colman et al. (1997) de onde foram isolados cinco compostos identificados como naftoquinonas, alguns dos compostos apresentaram citotoxicidade a carcinomas humanos do pulmão, seio e colón.

Dentre as naftoquinonas naturais destaca-se o lapachol que pode ser considerado um dos principais representantes do grupo de quinonas das *Tabebuia* spp. É constituinte de várias plantas das famílias Bignoniaceae, Verbenaceae e Proteaceae.

Entretanto, sua ocorrência é maior na família Bignoniaceae, particularmente no género *Tabebuia* (SILVA et al., 2003)

Muitas outras atividades farmacológicas foram atribuídas ao lapachol e a seus derivados semi-sintéticos, tais como atividade antimicrobiana e antifúngica; atividade cercaricida, moluscicida, leishmanicida; antimalárico; antiinflamatória; antineoplásica, antiulcerantes e contra enterovirose. Há ainda relatos da forte atividade anticonceptiva em ratas, que causou 100% de mortalidade fetal/embrião sem, contudo, causar aparente efeito tóxico aos animais (SILVA et al., 2003). Esse último dado é importante porque confirma a informação do participante da pesquisa, que citou *Tabebuia barbata* como antimalárica, atribuindo a essa espécie e também a *Aspidosperma*

schultesii, propriedades abortivas. Segundo o participante esses preparados não devem ser ingeridos por mulheres grávidas ou ingeridos em doses muito pequenas, podendo causar aborto.

A descoberta do lapachol assim como do quinino, também tem origem na bacia Amazônica. Foi isolado de *Tabebuia avellanedae* em 1882 e usado para tratar febre e malária no século 19, na América do Sul (CRUZ et al., 2013).

A otimização química do lapachol para a atavaquona forneceu novas moléculas com biodisponibilidade oral mais confiável (CRUZ et al., 2013). A atavaquona é largamente utilizada como antimalárico (BELORGEY et al., 2013), é o resultado de um esforço intensivo para sintetizar um composto metabolicamente estável com atividade ótima contra o *Plasmodium falciparum*. Infelizmente a resistência a atavaquona se desenvolveu rapidamente (Looareesuwan, et al., 1996). Mas em conjunto com outros compostos, principalmente o proguanil, tem se demonstrado altamente efetiva contra o *Plasmodium falciparum*, embora tenha sido registrado um caso de resistência em um paciente na Guiana Francesa (LOOAREESEWAN et al., 1996; LEGRAND et al., 2007).

Andrade-Neto et al. (2004) fizeram pela primeira vez ensaios para atividade antimalárica com fenazinas (phenazines) sintetizadas a partir do lapachol, algumas bastante ativas contra o *Plasmodium*, e facilmente sintetizadas a baixo custo.

Nenhum trabalho etnobotânico, etnofarmacológico ou fitoquímico sobre a atividade antimalárica de *Tabebuia barbata*.

Bromeliaceae

Ananas sp. Mill (Abacaxi)

- Parte utilizada: fruto
- Modo de preparo: infusão do fruto verde ralado.
- Posologia: 1 copo 1 x ao dia.

O abacaxi é umas das plantas mais cultivadas na região, pois seu cultivo é possível em solos arenosos. O abacaxi é consumido in natura, no mingau e também é feito um tipo de caxiri com o abacaxi conhecido na região como aluá.

Estudos recentes descrevem as propriedades da bromelina, uma enzima proteolítica do abacaxi: estimulante da resposta imune, anti-inflamatório, antirreumático, antitumor e anticâncer e anti HIV/AIDS (MYNOTT et al., 2012; ERRASTI et al., 2013; MARULI et al., 2014).

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos, etnofarmacológicos ou fitoquímicos sobre a atividade antimalárica do abacaxi.

Caricaceae

Carica papaya L. (mamoeiro)

- Parte utilizada: raiz.
- Modo de preparo: macerada junto com a raiz a de *Euterpe precatoria*.
- Posologia: 1 copo 3 x ao dia.

O mamão é utilizado na alimentação, consumido in natura.

O extrato das folhas de *Carica papaya* apresentou boa atividade contra *Plasmodium falciparum* (PIETRETTI et al., 2009; KOVENDAN, et al., 2010). Além do extrato das folhas de *C. papaya*, as sementes também apresentaram atividade antimalárica. A atividade antimalárica pode ser atribuída pela riqueza de alcalóides ou da enzima proteolítica papaína (AMAZU et al., 2009). A casca de *C. papaya* demonstrou a maior atividade antimalárica dos extratos testados por Bhat e Surolia (2001), enfatizando o potencial de extrair esse elemento ativo da planta que cresce abundantemente e tem sua casca jogada no lixo.

Segundo O'Hare e Williams (2014), a localização dos compostos nos tecidos do mamoeiro podem variar. Sementes, folhas jovens e látex são boas fontes de benzílico isotiocianato BITC e são, conseqüentemente usados para vermes intestinais. Fruto verde imaturo é uma boa fonte de protease e é usado como aplicação tópica para queimaduras para acelerar a reparação dos tecidos. Mas não há informação sobre a raiz.

A artemisinina é utilizada em combinações com outros antimaláricos para evitar resistência, como terapias de artemisinina-combinação (ACTs). Contudo, os ACTS são caros e alguns dos componentes não são bem tolerados pelos

pacientes. Embora a atividade antimalárica do mamão tenha sido provada, sua combinação com a artemisinina é antagônica se mostrando pouco promissora para o desenvolvimento da terapia de combinação (ONAKU et al., 2011). Esse estudo foi desenvolvido com a folha madura. Ngemenya et al. (2004) registraram atividade antiplasmódica muito baixa nas folhas e sementes de *Carica papaya*.

Não foram encontrados trabalhos sobre a atividade antimalárica da raiz do mamão.

Carica papaya foi citada como antimalárica nos Estados do Pará e Rondônia (BRANDÃO et al., 1992). A infusão das folhas e da flor macho, ou a decocção das raízes são utilizadas como antimaláricas pelos índios Taurepáng e Wapixana de Roraima (MILLIKEN, 1997). Na região do rio Solimões a flor, o fruto e a folha são utilizadas no tratamento da malária (HIDALGO, 2003). É utilizada como antimalárica por uma população multiétnica na região do rio Nanay na Amazônia peruana (RUIZ et al., 2011). Ainda na Amazônia peruana os indígenas Yanesha utilizam como antimaláricas as folhas amareladas caídas no chão, que são colocadas em água fervente por alguns minutos, e tomadas na quantidade de meio copo três vezes ao dia (VALADEAU et al., 2009).

Erythroxylaceae

Erythroxylum coca Lam. (ipadú)

- Parte utilizada: folha.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia.

No tratamento da malária foi citado o uso de dois tipos de ipadú: karé patú e uhku patú, que se diferenciam pelo formato e tamanho da folha.

Várias histórias são contadas respeito da utilização e plantio do ipadú. Uma história relacionada ao plantio de ipadu que sempre é lembrada diz respeito à queima de todas as plantações das comunidades, feita pela Polícia Federal brasileira, que proibiu o plantio da espécie. Segundo os participantes, os velhos ficaram muito surpresos e tristes, muitos ficaram doentes de tristeza pela proibição do plantio, e por não poderem mais realizar os rituais de pajelança, morreram. Hoje as roças têm alguns poucos arbustos de ipadú plantados, para que sejam usados nos rituais de pajelança e na medicina local.

Todas as vezes que a planta era mencionada o participante enfatizava seu uso apenas para rituais e medicina, como se houvesse um tabu relacionado ao consumo da planta como droga ilícita.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos, etnofarmacológicos ou fitoquímicos sobre a atividade antimalárica de *E. coca*.

Apenas um relato do explorador inglês Clement Markham afirmando que entre coletores de *Cinchona* nas florestas da Bolívia a coca tinha mais valor como remédio do que o que eles estavam especificamente coletando (MARTIN, 1970).

Euphorbiaceae

Sagotia brachysepala (Müll.Arg.) Secco. (farinha-seca).

- Parte utilizada: casca
- Modo de preparo: decocção para banho.
- Posologia: banho na hora da febre.

Essa espécie é conhecida também como madeira-de-farinha-seca ou madeira-de-torrar-farinha em português, provavelmente tradução direta do tukano. É uma madeira utilizada e considerada ótima para torrar a farinha de mandioca nos grandes fornos.

Nenhum trabalho etnobotânico, etnofarmacológico ou fitoquímico sobre atividade antimalárica desta espécie foi encontrado.

Glycydendron amazonicum Ducke. (ka'sŋ).

- Parte utilizada: raiz e folha.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 1x ao dia.

Seus frutos são comestíveis e utilizados na preparação do kuradá, um tipo de beiju de mandioca.

O único trabalho encontrado sobre a composição química da casca e raiz de *Glycydendron amazonicum* aponta a presença de diterpenos e antraquinonas (TINTO; BLYDEN, 1991).

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos, etnofarmacológicos ou fitoquímicos sobre a atividade antimalárica desta espécie.

Euphorbia prostrata Aiton (bacurau)

- Parte utilizada: planta toda.
- Modo de preparo: decocção junto com palmito de *Euterpe precatoria*.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia.

O extrato da planta inteira de *Euphorbia prostrata* contendo flavonoides e glicosídeos (principalmente apigenina e luteolina) apresentou atividade anti-inflamatória significativa (SINGLA; PATHAK, 1989) e atividade antihelmíntica (SHARMA et al., 2011).

Não foram encontrados estudos sobre a atividade antimalárica de *Euphorbia prostrata*. Apenas para *Euphorbia hirta* que apresentou atividade antimalárica (LIU et al., 2007; TONA et al., 1999) e larvicida contra o mosquito do gênero *Anopheles* (SHARMA et al., 2009; MWINE et al., 2010).

Não foram encontrados estudos etnobotânicos ou etnofarmacológicos sobre a atividade antimalárica de *Euphorbia prostrata*.

Fabaceae

PLANTA 2.

Swartzia argentea Spruce ex Benth (cabari-de-cotia)

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: meio copo 3x ao dia.

A planta é conhecida por seu exsudato cor de sangue, geralmente coletada no igapó.

Na análise química da casca de *Swartzia argentea* foram encontrados oito classes de metabólitos: catequina, flavanona, flavonol, tanino condensado, antraquinona, resina e saponina (BARBOSA et al., 2006).

Não foram encontrados trabalhos sobre a atividade antimalárica desta espécie. Apenas da espécie *Swartzia madagascariensis* Desv. que apresentou atividade larvicida contra o mosquito do gênero *Anopheles* e atividade antimalárica *in vitro* contra cepas de *Plasmodium falciparum* resistentes a cloroquina (SANTOS et al., 2013).

Swartzia picta Benth. (cabari-de- folha-grande)

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 2 x ao dia.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos, etnofarmacológicos e fitoquímicos sobre atividade antimalárica desta espécie.

Swartzia sp. (cabari-de- folha-pequena)

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 2 x ao dia.

Esta espécie só foi identificada no nível de gênero.

Deguelia amazonica Killip (timbó)

- Parte utilizada: folha.
- Modo de preparo: suador.
- Posologia: 1 x por dia na hora de dormir.

O timbó é utilizado como ictiotóxico. Os participantes informaram que há alguns anos a FUNAI incentivou o plantio de timbó para a venda para uma

empresa estrangeira europeia que estava utilizando o princípio ativo. Muitos plantaram timbó nas comunidades com este intuito, mas o projeto não foi levado a frente.

As folhas de *Deguelia amazonica* apresentaram os seguintes compostos: proteínas, aminoácidos, taninos, flavonoides, sesquiterpeno lactona e outras lactonas, azuleno, carotenoides, esteroides, triterpenoides, depsídio e depsídonas, derivados da cumarina e saponinas (FILGUEIRAS et al., 2011)

A toxidez da espécie é atribuída, principalmente, a rotenona que é um isoflavonoide cristalino, inodoro e insípido, biossintetizado pela via do metabolismo secundário e que aparece sempre acompanhado de outros compostos flavonoídicos rotenoides, tais como, deguelina, tefrosina e toxicarol (LIMA, 1987; LIMA; COSTA, 1998).

A atividade antimalárica *in vitro* das folhas e do caule de *Deguelia amazonica* foi testada e apresentou bom resultado, provavelmente devido a presença de chalconas, esse composto e seus derivados já são conhecidos como potencialmente ativos contra a malária (MUÑOZ et al., 2000).

Não foram encontradas referências ao uso desta espécie no tratamento da malária em trabalhos etnobotânicos ou etnofarmacológicos.

Ormosia discolor Spruce ex Benth. (*piisikanaperi*)

- Parte utilizada: semente.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 colher de café 3x ao dia.

As sementes de *Ormosia discolor* são também utilizadas no fabrico de colares e outros artesanatos. São coletadas do chão depois que “ o frutinho parecendo um ingá espoca e as sementes caem no chão” Sra. J.

Não foram encontrados trabalhos sobre a composição química e sobre a atividade antimalárica desta espécie. Apenas trabalhos referindo-se a presença de muitos alcaloides nas sementes de *Ormosia jamaicensis* Urban 17 alcaloides, e na semente de *Ormosia arborea* (Vell.) Harms, 11 alcaloides (LI; WILLIAMAN, 1972; GUIMARÃES JR et al., 2003). Se levamos em conta a posologia indicada para *Ormosia discolor* neste

trabalho, a posologia de menor quantidade, se pode inferir sobre a toxidez deste preparado, provavelmente pela presença de alcalóides.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos ou etnofarmacológicos sobre a atividade antimalárica desta espécie.

Libidibia ferrea (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz (jucá)

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 cuia por dia.

O extrato alcoólico da fruta do jucá é utilizado como antimalárico em Roraima e provavelmente a origem desta informação etnobotânica seja de fora do Estado de acordo com Milliken, (2009). É utilizada também no tratamento da malária no rio Solimões (HIDALGO, 2003). *Libidibia ferrea* foi citada apenas uma vez no presente trabalho. O participante da pesquisa que apontou esta espécie como antimalárica afirmou que quem plantou essa árvore e trouxe essa informação tinha sido sua irmã que havia se casado com um homem do nordeste do país, que veio trabalhar no garimpo, e que provavelmente havia aprendido com ele. É uma planta endêmica do Brasil, do domínio fitogeográfico da Caatinga, do Cerrado e da Mata Atlântica (FORZZA et al., 2013). É muito utilizada no nordeste brasileiro em diversas categorias de uso, incluindo o uso medicinal.

Esta espécie apresenta atividades anti-inflamatória e atinociceptiva (FREITAS et al., 2012; DIAS et al., 2013) e hipoglicêmicas (VASCONCELOS et al., 2011). Segundo Port's et al. (2013) é a planta que mais contém compostos fenólicos totais e maior capacidade antioxidante dentre de nove infusões de plantas amazônicas, sendo que a quantidade de ácido gálico de *Libidibia ferrea* foi superior a do chá verde *Camellia sinensis* (L.) KUNTZE. Também foi encontrado em *L. ferrea* a quercetina.

Não foram encontrados trabalhos sobre a atividade antimalárica de *Libidibia ferrea*. Apenas em *Caesalpinia pluviosa* que apresentou atividade antimalárica *in vitro*, potencializada pelo artesunato. Os testes realizados sugeriram que o

composto responsável pela atividade antimalárica é um isômero da quercetina (KAYANO et al., 2011).

Phanera splendens Spruce ex Benth. (escada-de-jabutí)

- Parte utilizada: exsudato do caule
- Modo de preparo: decocção do caule para banho. Beber a água do caule *in natura*.
- Posologia: à vontade.

Segundo os participantes da pesquisa a espécie se diferencia em planta macho e planta fêmea. Na planta macho a escada do cipó é bem mais espaçada, ou seja, a distancia entre os degraus é bem maior, e na planta fêmea a distancia entre os degraus é bem menor.

Também encontrada na literatura como *Bauhinia guianensis* Aubl.

Os compostos químicos encontrados em *Phanera splendens* são: esteroides, ácidos graxos, flavonoides, benzenoides, sistosterol, estigmasterol, ácido esteárico, bausplendina, quercetina, rutina, galato de etila (LAUX et al., 1985; SILVA; CECHINEL FILHO, 2002). Esta espécie possui ação anti-infecciosa, antibacteriana (SILVA; CECHINEL FILHO, 2002).

O extrato etanólico da casca de *Phanera splendens* demonstrou atividade muito boa *in vitro* contra duas cepas de *Plasmodium falciparum* resistentes a cloroquina e contra *Plasmodium vinckei* (MUÑOZ et al., 2000).

A espécie é também utilizada pelos índios Yanomami como antimalárica (ALBERT; MILLIKEN, 2009). Brandão et al. (1992) cita o uso da casca de *Bauhinia rutilans* Spruce o cipó escada, como antimalárica, nos Estados do Pará e Rondônia. Milliken (1997) cita a decocção das raízes de *Bauhinia unguolata* L. como antimalárica no Estado de Roraima.

Gentianaceae

Tachia grandiflora Maguire & Weaver (canela-de-veado)

- Parte utilizada: casca da raiz.
- Modo de preparo: infusão.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia.

Segundo os participantes é uma planta difícil de ser encontrada na floresta. Na comunidade de São Jorge, onde a planta foi citada, andamos aproximadamente 4 horas no mato para encontrá-la. É reconhecida pela coloração amarelada do caule, pelo formato de canudo do caule, ou seja, ele é oco, e pelo cheiro intenso e doce das suas raízes. Quando encontrada na mata, encontra-se em grupos de plantas próximas umas as outras. O nome em português canela-de-veado provavelmente uma tradução do nome na língua tukano, segundo os participantes, diz respeito ao uso das folhas e raízes da planta pelo veado, embora ninguém saiba para que finalidade.

Segundo Silva et al. (2013), em muitos trabalhos brasileiros (CARVALHO; KRETTLI 1991; BRANDÃO et al., 1992; MILLIKEN 1997; MORS et al. 2000; KRETTLI et al. 2001), colombianos (SCHULTES; RAFFAUF, 1990) e peruanos (MILLIKEN 1997), as plantas coletadas foram incorretamente identificadas como *Tachia guianensis* Aubl em vez de *T. grandiflora*. No presente trabalho utilizou-se o epíteto específico *grandiflora* para citar a espécie referida nas bibliografias acima.

A amplexina isolada das folhas de *T. grandiflora* inibiu o crescimento do *Plasmodium falciparum*. Foram isolados também da raiz e da folha de *T. grandiflora* mais duas substâncias antiplasmódicas, uma delas rara (POHLIT et al., 2012). O extrato das folhas e da raiz de *T. grandiflora* inibiu o *Plasmodium falciparum* e a infusão das raízes inibiu o *Plasmodium berghei* em ratos (SILVA et al., 2013). O extrato das folhas de *T. grandiflora* não foi tóxico para fibroblastos humanos *in vitro* (SILVA et al., 2013). Pohlit et al. (2007) descobriram que frações do extrato das folhas de *T. grandiflora* foram citotóxicas *in vitro* para cinco células tumorais. Há um efeito citotóxico seletivo *in vitro* contra o crescimento de células tumorais e não contra as células normais. Citotoxicidade e genotoxicidade são características comuns a muitas drogas, incluindo as drogas antimaláricas artesunato e artemeter (SILVA et al., 2013). O extrato aquoso de *T. grandiflora* inibiu aproximadamente 40% dos parasitas de *Plasmodium berghei* em ratos (CARVALHO; KRETTLI, 1991). Segundo Kretlli et al. (2001), as atividades

antiplasmodicas de *Tachia grandiflora* eram promissoras mas os extratos das plantas raramente reduziam a parasitemia ao nível equivalente a cloroquina testada paralelamente.

A espécie é citada como antimalárica em trabalho realizado no Pará e em Rondônia, e o nome popular da espécie na região é caferana (BRANDÃO et al., 1992). A raiz é utilizada pelos indígenas do rio Apaporis na Colombia para tratar o estômago (SCHULTES; RAFFAUF, 1986).

Lauraceae

Persea americana Mill. (abacate)

- Parte utilizada: folha.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 cuia 3x ao dia.

A folha do abacate é também citada pelos participantes como utilizada no tratamento de outras doenças. O fruto também é utilizado na alimentação e vendido na feira local na principal rua da cidade de São Gabriel da Cachoeira.

A infusão das folhas caídas de *Persea americana*, misturada com as raízes *Cenchrus echinatus* L., e também a decocção da semente de *P. americana* misturada com *Scoparia dulcis* L. é utilizada no tratamento da malária em Roraima (MILLIKEN, 1997). O chá das folhas é utilizado contra malária no litoral da Amazônia no Estado do Pará (COELHO-FERREIRA, 2009) e por ribeirinhos e caboclos do rio Solimões no Amazonas (HIDALGO, 2003). A casca e a folha de *P. americana* são usadas no tratamento da malária por grupos nativos da Amazônia peruana (RUIZ et al., 2011).

A triagem fitoquímica, do extracto aquoso de folha de *Persea americana* revelou que o extrato contém vários compostos farmacologicamente ativos, tais como saponinas, taninos, flobataninos, flavonoides, alcaloides e polissacarídeos (ANTIA et al., 2005).

O extrato das folhas e cascas de *Persea americana* se mostrou inativo contra *Plasmodium falciparum in vitro* (RUIZ et al., 2011).

Malpighiaceae

Banisteriopsis caapi (Spruce ex Griseb.) Morton (*cahpi*)

- Parte utilizada: casca do caule.
- Modo de preparo: infusão.
- Posologia: meio copo 3 x ao dia.

A espécie é utilizada nos rituais de pajelança das comunidades pesquisadas. É plantada nas roças geralmente pelos homens. É considerada uma espécie alucinógena.

Esta espécie é citada como antimalárica por caboclos, moradores do rio Jauaperi na divisa entre os Estados do Amazonas e Roraima (PEDROLLO, 2013). O chá da casca de *Banisteriopsis caapi* é utilizado como antimalárica por indígenas e mestizos da Amazonia peruana (RUIZ et al., 2011).

Banisteriopsis caapi se destaca por seu alto nível de alcaloides farmacologicamente ativos. Principalmente β -carbolina como harmina, harmalina, tetrahydroharmina e outros como ácido harmalínico, amida harmica, harmina-N-óxido, ácido harmico metil ester, norharmina, ketotetrahydronorharmina e alcaloides de pirrolizidínicos como shihunina e dihydroshihunina. Dois alcaloides glicosídicos, banistenoside e harmol (FRIAS et al., 2012).

Astulla et al. (2008) avaliaram os efeitos inibitórios *in vitro* da harmina e da harmalina, que demonstraram moderada atividade antiplasmodica contra *Plasmodium falciparum*. Shahinas et al., (2012) foram capazes de demonstrar a sinergia entre a harmina com conhecidos antimaláricos, e parece potencializar antimaláricos existentes *in vivo*. Este efeito foi observado com harmina (75 mg/kg e 100 mg/kg) e baixas doses de cloroquina (5 mg/kg). Os autores demonstraram que a harmina potencializa o efeito de cloroquina e de artemisinina. Estes resultados têm implicações para o desenvolvimento de combinações terapêuticas sinérgicas com antimaláricos já existentes. Alguns autores (COULTHARD et al., 1933; GACHET et al., 2011; RUIZ et al., 2011) apontaram *Banisteriopsis caapi* como inativa em testes da atividade antimalárica e contra *Plasmodium falciparum in vitro*.

Menispermaceae

Abuta rufescens Aubl. (cipó waudá)

- Parte utilizada: casca do caule.
- Modo de preparo e utilização: chá por decocção.
- Posologia: 1 cuia 3x ao dia.

Segundo os participantes existe só um “tipo” de cipó waudá, mas a coloração do caule difere bastante. O caule fica escuro quando está exposto ao sol e mais claro quando está em uma área sombreada. É uma espécie muito utilizada para tratar diarreia e diarreia sanguinolenta. A descoberta da atividade antimalárica do cipó waudá se deu porque após a utilização dele contra a diarreia o doente sarava e também nunca mais pegava malária.

A infusão do caule desta espécie é utilizada como chá no tratamento da malária pelos índios Yanomami. E o chá em excesso é venenoso (MILLIKEN, 1997). O córtex de *Abuta rufescens* é utilizado como antimalárica no departamento de Loreto no Peru, na Amazonia peruana, é mergulhada na cachaça (feita no local) antes de ser ingerida (KVIST et al., 2006). A decocção da casca é utilizada como antimalárica pelos quéchuas e mestizos na Amazonia peruana (ROUMY et al., 2007), e também por indígenas e mestizos da região do rio Nanay na Amazonia peruana (RUIZ et al., 2011). A casca de *Abuta grandifolia* (Mart.) Sandwith é utilizada para diarreia e para febre pelos habitantes do Parque Nacional do Jaú, na Amazônia brasileira e antimalárica na Colômbia pelos índios Sionas da região de Putumayo que tomam a infusão das folhas contra a febre da malária (RODRIGUES, 2006; GARAVITO et al., 2006).

Muitos alcaloides foram isolados da família Menispermaceae. *Abuta rufescens* contém seis alcaloides: imenina, imeluteína, rufescina, homomoschatoline, imerubrin e norrufescina (CAVA et al., 1975). Em outra investigação fitoquímica mais recente de *A. rufescens* três alcaloides que não tinham sido previamente encontrados nesta espécie foram isolados e identificados: dois fenólicos (subsessilina e telitoxina), e um não-fenólico (isoimerubrina). Estes alcalóides, junto com outros previamente isolados a partir desta espécie foram avaliados quanto à atividade citotóxica contra várias linhagens de células de câncer humano (cólon, rim e pulmão) e apresentaram efeitos citotóxicos

contra essas células cancerígenas (SWAFAR et al., 2011). *Abuta rufescens* foi testada pela ligação com a hemina (STEELE, 2002).

O extrato das folhas e da casca de *A. rufescens* apresentou de a boa a moderada atividade antiplasmódica que pode ser explicada pela presença de alcaloides (ROUMY et al., 2007). O extrato da casca de *A. rufescens* não apresentou atividade positiva no teste da biomineralização da ferriprotoporfirina, embora tenha apresentado atividade antiplasmódica satisfatória (RUIZ et al., 2011).

Abuta grisebachii Triana e Planch. (cipó pacarão)

- Parte utilizada: casca do caule.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia.

O nome deste cipó é atribuído a um sapo. O nome em tukano desta planta é m̄m̄m̄ (som de muã-muã) que é o som emitido pelo sapo denominado em tukano de m̄m̄m̄ ou em português de pacarão. A coloração do caule é de um amarelo forte.

De *Abuta grisebachii* foram isolados os alcalóides 7-0-demethylpeinamina, N-metil- 70 demethylpeinamina, peinamina, macolidina, grisabina e grisabutina (AHMAD; CAVA 1977; GALEFFI, 1980). A macolina isolada de *A. grisebachii* é também um músculo-relaxante (BISSET, 1989). Esses alcaloides isoquinolínicos são conhecidos como “macoli” curare, utilizados pelos índios Sanama (GALEFFI et al., 1983).

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos, etnofarmacológicos ou fitoquímicos sobre a atividade antimalárica de *Abuta grisebachii*.

Piperaceae

Piper sp.

Essa planta só foi identificada até o nível de gênero.

- Parte utilizada: raiz.
- Modo de preparo: maceração e decocção.

- Posologia: 3 x ao dia por 7 dias.

A parte utilizada desta espécie são as raízes que tem um cheiro forte e adocicado.

Poaceae

Cymbopogon citratus (DC.) Stapf (capim-santo).

- Parte utilizada: folha.
- Modo de preparo: infusão.
- Posologia: à vontade.

Esta planta é também utilizada na forma de chá para outros problemas de saúde nas comunidades estudadas. Os próprios participantes apontam que a planta foi trazida de fora e não havia essa planta na época dos seus pais e avós.

A folha de *Cymbopogon citratus* é utilizada como antimalárica por indígenas, mestizos e não indígenas na Amazônia peruana (KVIST et al., 2006; RUIZ et al., 2011). O chá desta espécie é utilizado pelos índios Chayahuita da Amazonia peruana no tratamento da malária juntamente com os comprimidos antimaláricos (ODONNE et al., 2013). É utilizada como febrífuga por moradores do Parque Nacional do Jaú, na bacia do rio Negro, abaixo de São Gabriel da Cachoeira (RODRIGUES, 2006).

É interessante observar que *Cymbopogon citratus* é uma espécie presente e utilizada em locais onde o número de espécies exóticas é muito pequeno como no caso do trabalho feito por (LUZIATELLI et al., 2010) e do presente estudo.

Os compostos identificados em *Cymbopogon citratus* são principalmente terpenos, alcoois, ketonas, aldeídos e ésteres. Alguns são óleos essenciais contendo citral a, citral b, nerol, geraniol, citronelal, terpinoleno, acetate de geranyl, mirceno e terpinoleno. A planta também contém flavonoides e compostos fenólicos como luteína, quercetina, kaempferol e apigenina (SHAH et al., 2011).

O óleo essencial das folhas de *Cymbopogon citratus* contendo geraniol (32.8 %), neral (29 %), mirceno (16.2 %) e β -pineno (10.5 %) foi testados contra *Plasmodium berghei*, demonstrando atividade antimalárica significativa, embora ainda

menor que a da cloroquina (TCHOUMBOUGNANG et al., 2005). Bidla et al. (2004) também investigou *C. citratus* e registrou inibição contra *Plasmodium falciparum in vitro*. O óleo essencial de *Cymbopogon citratus* mostrou atividade semelhante ao da cloroquina contra cepas multirresistentes de *Plasmodium falciparum*, mas não exibiu atividade elevada como a obtida pelo quinino (RATSIMBASON, 2009). As folhas de *C. citratus* foram testadas em combinação com as folhas de *Vernonia amygdalina* Delile uma Asteracea. Essa combinação é usada tradicionalmente como antimalárica na Nigéria. E o resultado mostrou que os ratos infectados com *Plasmodium berghei* foram curados com essa combinação (MELARIRI et al., 2011). O extrato da folha de *C. citratus* foi testado como larvicida contra *Anopheles arabiensis* e foi apontado como um agente potente contra as larvas deste mosquito (KARUNAMOORTHY; ILANGO, 2010).

Rhamnaceae

Ampelozizyphus amazonicus Ducke (saracura-mirá).

- Parte utilizada: raiz e caule.
- Modo de preparo: decocção. ralar e agitar as cascas na água até formar uma espuma branca que será retirada, repete-se essa operação aproximadamente de 4 a 7 vezes.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia.

A saracura-mirá é utilizada como medicamento preventivo no tratamento da malária e também durante o tratamento da doença já manifestada. Segundo os participantes da pesquisa existem a saracura macho e a saracura fêmea. A saracura macho, em algumas comunidades, só pode ser utilizada para o tratamento da malária em homens e a saracura-mirá fêmea somente por mulheres. Em outras comunidades essa regra não é seguida. A diferença entre elas está na morfologia da raiz. A saracura macho tem a raiz pivotante sem raízes secundárias, já a saracura fêmea possui raízes secundárias. Os participantes afirmaram que a raiz da saracura macho se parece mais com o órgão masculino humano e a raiz da saracura fêmea se parece com os pelos pubianos da mulher. Um exemplo da “Teoria das Assinaturas” de Paracelso baseada no provérbio latim *similia similibus curantur*, "semelhante cura semelhante". Com esta teoria acreditava-se que a

forma, assim como outras características, estavam relacionadas com as suas propriedades terapêuticas.

É utilizada como energética e preventiva a outras doenças além da malária, e está sendo usada por agentes de saúde, que preparam o medicamento e distribuem à comunidade.

É usada pelos índios e caboclos do rio Negro como energética, estimulante e antimalárica (SANTOS et al., 2005). Segundo o autor a utilização de *A. amazonicus* no Estado do Pará é esparso e não possui “consistência tradicional” como a encontrada no rio Negro. É utilizada como antimalárica por moradores de Boa Vista em Roraima (LUZ, 2001), por indígenas Wai Wai e imigrantes e agentes de saúde em Roraima (MILLIKEN, 1997), por ribeirinhos do rio Jauaperi na divisa de Roraima com o Amazonas (PEDROLLO, 2013), por moradores da RDS do rio Tupé, no rio Negro, próximo a Manaus (SCUDELLER et al., 2009), por ribeirinhos do rio Unini em Barcelos e do Parque Nacional do Jaú na bacia do rio Negro (SANTOS et al., 2012; RODRIGUES, 2006). A maceração da raiz é utilizada como preventiva da malária no Amazonas (BRANDÃO et al., 1992; HIDALGO., 2003).

A forma de preparo tradicional de *A. amazonicus* utilizada pelos quilombolas de Oriximiná no Pará, idêntica a segunda forma de preparo apresetada neste trabalho para *A. amazonicus*, não apresentou atividade antimalárica, e segundo os autores da pesquisa é possível supor que as indicações de uso desta planta pelos quilombolas como fortificante e contra malária podem estar relacionadas a uma possível atividade adaptógena e imunoestimulante, dada à presença das saponinas e do ácido betulínico (OLIVEIRA et al., 2011). Outros estudos descreveram resultado negativo para a atividade antimalárica de *A. amazonicus* (BRANDÃO et al. 1985; CARVALHO et al. 1992; ANDRADE NETO et al. 2008). Krettli et al. (2001) escreveu “foi frustrante concluir que o uso generalizado de uma planta na medicina popular parecia ser infundada cuja ação não pôde ser confirmada em laboratório”.

A atividade parcial de *A. amazonicus* foi demonstrada contra a forma esporozoíta de *Plasmodium gallinaceum in vivo* (KRETTLI et al. 2001). Estudos realizados *in vivo* e *in vitro* demonstram que o extrato etanólico das raízes de *A. amazonicum* impede o desenvolvimento de esporozoítas de *Plasmodium berghei*, com redução do número de células hepáticas infectadas, além de um reduzido número de esquizontes celulares. Camundongos tratados com doses mais elevadas de extratos *A.*

amazonicus e, posteriormente, inoculados com esporozoítas do *P. berghei* não se infectaram, ou tiveram baixa parasitemia e atrasaram o desenvolvimento da doença. Sendo os esporozoítas a forma de contágio do plasmódio, tal resultado confirma a atividade profilática de *A. amazonicus*. As saponinas de *A. amazonicus* poderiam alterar a permeabilidade da membrana e os movimentos do esporozoíto, explicando a baixa infecção nos ratos tratados com a planta antes da infecção por *P. berghei*. Possivelmente as interações com a saponina ocorrem com as formas primárias da malária ou com a membrana do vacúolo parasitóforo (ANDRADE NETO et al., 2008).

A atividade imunomodulatória de *A. amazonicus* foi testada e os resultados obtidos foram que a espécie pode amplificar a resposta imunomodulatória das células de camundongos ao antígeno e podem aumentar a produção de imunoglobulina durante a infecção por malária, e ainda regular o aparecimento de células secretoras de anticorpos (PEÇANHA et al., 2013).

Os níveis de ferro nos órgãos vegetativos de *A. amazonicus* são altos. Quanto à amostra de cascas das raízes, o resultado (2.540 mg kg⁻¹) foi ainda mais interessante, uma vez as cascas das raízes são a parte da planta utilizada (SILVA et al., 2009). *A. amazonicus* possui saponinas triterpênicas que foram isoladas das suas raízes (BRANDÃO et al, 1992; BRANDÃO et al., 1993).

Rubiaceae

Genipa Americana L. (jenipapo)

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 cuia 3x ao dia.

O jenipapo é utilizado nas comunidades na fabricação de tinta para pintura corporal e de artesanato.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos, etnofarmacológicos ou fitoquímicos sobre a atividade antimalárica de *Genipa americana*.

A casca do jenipapo é rica em taninos e é utilizada na curtimento de couro, mas não foram encontrados trabalhos sobre a composição química da casca.

Sabicea amazonensis Wernham (buiuiu).

- Parte utilizada: raiz.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: à vontade.

Os indígenas do rio Apaporis na Colômbia e os Quechua da Amazônia peruana utilizam a infusão das folhas de outra espécie, *Sabicea villosa* Willd. ex Schult., como antimalárica (SCHULTES, 1985; ROUMY, 2007).

Não foram encontrados trabalhos etnofarmacológicos sobre atividade antimalárica e/ou fitoquímica de *Sabicea amazonensis*. Apenas sobre a atividade antimalárica da parte aérea de *Sabicea villosa* considerada boa, e também de baixa citotoxicidade (ROUMY et al., 2007).

Rutaceae

Citrus sinensis (L.) Osbeck (laranja).

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 3 x ao dia.

A laranja e o limão são frutas muito apreciadas pelos indígenas. Alguns relataram a boa saúde do “branco” pela quantidade, principalmente, de laranja que podem ingerir, já que estão sempre disponíveis no mercado, enquanto nas comunidades é difícil produzir laranja e na cidade são vendidas a preços exorbitantes.

O preparado é feito descascando-se a laranja, a casca é colocada no sol para secar e quando está bem seca, faz-se o chá por decocção até sair o líquido bem amarelo e bem amargo.

O limoneno principal constituinte da casca da laranja foi testado contra o *Plasmodium falciparum* inibindo uma via de síntese do mesmo (KIMURA et al., 2001). O extrato da casca de laranja apresentou ação larvicida contra *Anopheles stephensi*

com potencial para ser utilizado como uma forma mais ecológica em programas de controle vetorial (MURUGAN et al., 2012).

Um copo grande de suco de laranja (*Citrus sinensis*), três vezes ao dia por uma semana, pode curar o tipo de malária que vem em dias alternados segundo indígena Taurepáng de Roraima (MILLIKEN, 1997). O fruto é usado no tratamento da malária no rio Solimões no Amazonas (HIDALGO, 2003). *Citrus aurantium* L. é citado como antimalárico no trabalho de Oliveira et al. (2003). A lima (*Citrus aurantifolium* L.) é usada como remédio no tratamento da malária por fazendeiros e índios Macuxi de Roraima, e os Wapixana utilizam a casca e a raiz em conjunto com *Geissospermum sericeum* Miers (Apocynaceae) mensalmente como preventivo (MILLIKEN, 1997).

Citrus limon L. (limão)

- Parte utilizada: raiz.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: 1 copo 3x ao dia.

A folha de *Citrus limon* é utilizada como febrífugo por ribeirinhos do rio Unini em Barcelos, bacia do médio rio Negro (SANTOS et al., 2012). A decocção da raiz do limão é utilizada como antimalárico na fitoterapia popular da Guiana Francesa (BERTANI et al., 2005), por moradores das regiões de Loreto (KVIST et al., 2006), Iquitos (Jernigan, 2012), por mestizos e indígenas do rio Nanay (RUIZ et al., 2011) na Amazônia peruana.

As folhas e a casca de *Citrus limon* apresentaram ação inibitória contra o *Plasmodium falciparum* e a biomineralização da ferriprotoporfirina (FB), que é um processo específico de detoxificação da heme em que a FB derivada da digestão da hemoglobina ingerida pelo *P. falciparum*, é convertida em hemozoína, um subproduto do metabolismo do parasita que por sua vez, inibe a atividade fagocitária dos monócitos (grupos de células responsáveis pela defesa do organismo humano). A inibição da biomineralização demonstrou-se valiosa para a pesquisa de compostos com potencial atividade antimalárica, e *Citrus limon* apresentou essa inibição (RUIZ et al., 2011). O óleo

essencial de *C. limon* foi testado como repelente e apresentou bons resultados contra *Anopheles stephensi* (OSHAGHI et al., 2003).

Não foram encontrados trabalhos sobre a composição química e/ou atividade antimalárica da raiz desta espécie.

Sapotaceae

Pouteria ucuqui Pires & R.E.Schult. (ucuqui)

- Parte utilizada: casca.
- Modo de preparo: decocção.
- Posologia: meio copo 3x ao dia.

A casca do ucuqui é um medicamento muito procurado pelos indígenas para o tratamento de outros males além da malária. Durante o trabalho de campo, quando íamos coletar outras plantas e mesmo o ucuqui, observou-se que essas árvores tinham sempre suas cascas retiradas.

Não foram encontrados trabalhos etnobotânicos, etnofarmacológicos e fitoquímicos sobre a atividade antimalárica desta espécie.

Solanaceae

Physalis angulata L. (camapu/ pimenta-de-tucano)

- Parte utilizada: planta toda.
- Modo de preparo: decocção e banho.
- Posologia: banho na hora da febre.

O camapu foi uma das plantas mais citadas para o tratamento da malária, juntamente com a carapanaúba e a saracura-mirá. A fruta é comestível, muito procurada pelas crianças. No trabalho de campo, durante a coleta das plantas, várias vezes fomos acompanhados por jovens e crianças, que identificavam a fruta e dela se alimentavam pelo caminho.

A infusão da raiz de *P. angulata* é utilizada como antimalárica por caboclos moradores do Parque Nacional do Jaú, na Amazonia brasileira (RODRIGUES, 2006), e do rio Solimões (HIDALGO, 2003), por moradores do Estado de Roraima (MILLIKEN, 1997). As folhas são usadas como antimalárico e febrífugo por moradores do rio Unini na região de Barcelos no médio rio Negro (SANTOS et al., 2006). As folhas de *Physalis angulata* batidas em água com as folhas de *Cyphomandra* sp e o rizoma de *Curcuma longa* L. bebidas ao amanhecer são utilizadas pelos indígenas Chayahuita da Amazônia peruana que utilizam também as partes aéreas misturadas a óleo de motor ou água aplicadas como compressa na cabeça (ODONNE et al., 2013). O broto é utilizado por populações nativas e não nativas da região de Loreto na Amazônia peruana como antimalárico (KVIST et al., 2006), e a planta toda é utilizada no tratamento da malária por indígenas e mestizos da região do rio Nanay na Amazônia peruana (Ruiz et al., 2011).

Do extrato de *Physalis angulata* foram isolados flavonoides, taninos, terpenos e ácidos fenólicos, e alcaloides como as fisalinas são que são lactonas estereidais constituintes de *Physalis* e outros gêneros intimamente relacionados, pertencente à família Solanaceae. Outro grupo de compostos em *Physalis* são os whitanolides, responsáveis pelos relatos de atividades anticâncer, anticonvulsivas, imunossupressoras, e antioxidante (RENGIFO-SALGADO et al., 2013; LUZAKIBANZA et al., 2010).

As atividades antimaláricas das fisalinas B, D, F e G (1-4), isoladas de *Physalis angulata*, foram investigadas contra cepas de *Plasmodium falciparum* resistente à cloroquina. O tratamento com fisalina 3 aumentou a parasitemia e mortalidade de rato infectados com *P. berghei*, enquanto que o tratamento com fisalina 2 causou a redução da parasitemia e um atraso da mortalidade em ratos infectados com *P. berghei*. A exacerbação da infecção *in vivo* por meio de tratamento com 3 é provavelmente devido à sua potente atividade imunossupressora, o que não é evidente em 2 (SÁ et al., 2011).

O extrato metanólico das folhas de *P. angulata* demonstraram alta atividade antiplasmódica contra cepas de *Plasmodium falciparum* sensíveis à cloroquina e cepas de *P. falciparum* resistentes a cloroquina. As folhas de *Physalis angulata* mostraram também uma boa inibição da parasitemia *in vivo* (LUZAKIBANZA et al., 2010). O extrato hidroalcolico de *P. angulata* também demonstrou, em outro estudo, atividade antiplasmodica *in vitro* contra cepas de *Plasmodium falciparum* resistentes a cloroquina

(RUIZ et al., 2011). O trabalho de Ankrah et al. (2003) também confirma a atividade antimalárica de *P. angulata*. Dois trabalhos apresentaram *P. angulata* como inativa como antimalárica (KVIST et al., 2006) e com baixa atividade antimalárica (ZIHIRI et al., 2005).

Solanum crinitum Lam. (jurubeba)

- Parte utilizada: raiz.
- Modo de preparo e utilização: decocção. Utilizada com uma seringa para fazer limpeza intestinal e banhos.
- Posologia: até limpar o conteúdo intestinal.

Não foram encontrados trabalhos etnofarmacológicos sobre o uso de *Solanum crinitum* como antimalárico.

A sua forma de utilização é bem peculiar, via anal, com a intenção de fazer lavagem intestinal. Embora, como discutido em capítulo anterior, a utilização de preparados via retal seja uma prática médica e ritualística comum, existe outra relação da utilização de medicamentos via retal e tratamento da malária. Segundo o Ministério da Saúde (2001), o uso retal do medicamento tem um papel potencialmente importante no tratamento de infecções por *P. falciparum* sem complicações, sendo indicadas para crianças que estejam apresentando vômitos. Em crianças acometidas pelo *Plasmodium falciparum*, a via retal também tem sido recomendada por ser de mais fácil acesso e menos dolorosa que as administrações intramusculares e intravenosas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

Várias espécies do gênero *Solanum* são utilizadas como antimaláricas. A infusão das raízes de uma espécie de *Solanum* não identificada, mas conhecida popularmente como jurubeba é utilizada como antimalárica no Estado de Roraima, do Pará e Rondônia (BRANDÃO et al., 1992; MILLIKEN, 1997).

Do extrato dos tricomas das partes aéreas de *Solanum crinitum* foram isolados quatro flavonoides, quatro derivados do ácido cinâmico e três alcaloides. O fracionamento cromatográfico dos extratos dos tricomas das partes aéreas e dos frutos de *Solanum crinitum* forneceu os flavonoides tirilosídio, astragalina e kanferol. O extrato etanólico dos frutos verdes da planta conduziu ao isolamento da solasonina (CORNELIUS et al., 2004; CORNELIUS et al., 2010). Os extratos dos tricomas e da parte aérea e do fruto de *S. crinitum* também tiveram a atividade citotóxica avaliada frente a células do

carcinoma de Ehrlich e da leucemia humana, apresentando resultados positivos (ESTEVEES – SOUZA et al., 2002).

Não foram encontrados trabalhos sobre a atividade antimalárica de *S. crinitum*, nem sobre a composição química da raiz.

Strelitziaceae

PLANTA 3.

Depois da revisão de literatura as plantas citadas nesta pesquisa, foram separadas em cinco categorias.

- a) Espécies que possuem estudos que comprovam sua atividade antimalárica em laboratório.
 - 1) *Abuta rufescens*
 - 2) *Ampelozizyphus amazonicus*
 - 3) *Banisteriopsis caapi*
 - 4) *Carica papaya*
 - 5) *Citrus sinensis*
 - 6) *Citrus limon*
 - 7) *Cocos nucifera*
 - 8) *Cymbopogon citratus*
 - 9) *Deguelia amazonica*
 - 10) *Iriarteia deltoidea*
 - 11) *Jacaranda copaia*
 - 12) *Phanera splendens*
 - 13) *Physalis angulata*

- b) Espécies que possuem registros de uso tradicional com poucos ou nenhum trabalho sobre atividade antimalárica em laboratório.
 - 1) *Astrocaryum aculeatum*

- 2) *Atallea maripa*
- 3) *Euterpe catinga*
- 4) *Euterpe precatoria*

c) Espécies que não foram encontrados estudos, mas sugerem atividade baseada nos compostos químicos presentes, ou nos testes da atividade antimalárica positivos no mesmo gênero.

- 1) *Abuta grisebachii*
- 2) *Annona mucosa*
- 3) *Aspidosperma schultesii*
- 4) *Ananas* spp.
- 5) *Bixa orellana*
- 6) *Euphorbia prostrata*
- 7) *Guatteria guianensis*
- 8) *Libidibia ferrea*
- 9) *Montrichardia arborescens*
- 10) *Ormosia discolor*
- 11) *Rolandra fruticosa*
- 12) *Sabicea amazonensis*
- 13) *Solanum crinitum*
- 14) *Swartzia argentea*
- 15) *Swartzia picta*
- 16) *Swartzia* sp.
- 17) *Tabebuia barbata*
- 18) *Unxia camphorata*

d) Espécies que não foram encontradas em estudos sobre atividade antimalárica na literatura.

- 1) *Erythroxylum coca*
- 2) *Genipa americana*
- 3) *Glycidendron amazonicum*

- 4) Planta 1
- 5) Planta 2
- 6) Planta 3
- 7) *Pouteria ucuqui*.
- 8) *Sagotia brachysepala*.

e) Espécies que mostraram inatividade em testes de atividade antimalárica.

- 1) *Persea americana*
- 2) *Banisteriopsis caapi*

Das espécies pesquisadas 13 tem estudos na literatura científica comprovando sua atividade antimalária (30,43%), 18 espécies sugerem atividade baseada na presença dos compostos químicos presentes e atividade antimalárica em espécies do mesmo gênero (39,13%). Para 8 espécies não há nenhum estudo científico (17,3%). Há 4 espécies muito citadas na literatura etnofarmacológica como antimaláricas mas sem estudos que comprovem sua a atividade (8,70%), são em sua totalidade plantas da família *Arecacea*. E 2 espécies que possuem estudos da atividade antimalárica porém apresentam resultados negativos (4,34%). É interessante observar que apenas duas espécies citadas tiveram sua atividade antimalárica negativa, o que não sugere que não sejam medicamentos eficientes para outros sintomas da doença, ou que possuam compostos sinérgicos já que esse tipo de pesquisa ainda é incipiente em relação a medicamentos antimaláricos. Outras espécies ainda não estudadas cientificamente podem ser alvos para estudos de sua atividade antimalárica, vindo futuramente a servir como medicamento no combate à doença.

4.15 Estudo da fitonímia em Nheengatu (Língua Geral Amazônica) das plantas utilizadas no tratamento da malária

No planeta são faladas aproximadamente 7.000 línguas, distribuídas geograficamente de modo desigual. A ilha da Nova Guiné ocupa menos de 0,5% das terras do planeta, mas são faladas mais de 900 línguas (GAVIN et al., 2013).

A Pan Amazônia - um território de 7.275.300 km², que representa 44.5% da América do Sul - continua sendo, ainda hoje, a região de maior densidade linguística do continente americano, um mosaico de línguas, o que parece indicar a existência, no passado, de movimentos migratórios intensos e em grande escala dentro de seu território. Atualmente são faladas cerca de 240 línguas, quase a metade na Amazônia brasileira, pertencentes a 52 famílias linguísticas. No entanto, as comunidades linguísticas são demograficamente frágeis nesta região, onde se verifica uma das mais baixas concentrações de população por língua. Nenhuma delas possui mais de 40.000 falantes, apenas cinco são faladas por mais de dez mil indivíduos, aproximadamente cinquenta línguas são usadas por menos de 100 pessoas, das quais nove contam com apenas 20 falantes (FREIRE, 2003). Os linguistas prevêm que de 50 a 90% das línguas faladas no mundo irão desaparecer até o final deste século (GORENFLO, 2012).

No Brasil hoje existem cerca de 150 línguas indígenas. Umás são mais semelhantes entre si do que outras, revelando origens comuns e processos de diversificação ocorridos ao longo do tempo. São divididas em dois grandes troncos - Tupi e Macro-Jê - e mais 19 famílias linguísticas que não apresentam graus de semelhanças suficientes para que possam ser agrupadas em troncos. Há, também, famílias de apenas uma língua, às vezes denominadas “línguas isoladas” por não se revelarem parecidas com nenhuma outra língua conhecida (ISA, 2014).

No Alto rio Negro, área de grande biodiversidade, existe também uma grande riqueza cultural e linguística, sendo faladas atualmente mais de 20 línguas de quatro grandes famílias linguísticas Tukano oriental, Aruak, Maku e Yanomami (FOIRN/ISA, 2006). A essas famílias inclui-se a Tupi-guarani, família da Língua Geral Amazônica.

A coocorrência entre diversidade linguística e diversidade biológica foi apontada por Gorenflo et al. (2012). Os resultados indicam que *hot spots* de

biodiversidade contêm frequentemente diversidade linguística considerável, representada por 70% de todas as línguas da Terra. Além disso, as línguas envolvidas são freqüentemente endêmicas, e apresentam alta taxa de extinção. Razões prováveis para ocorrência entre diversidade linguística e biológica são complexas e parecem variar entre localidades, mas sugerem alguma forma de conexão.

A Linguística, ciência que estuda a linguagem verbal humana é uma área de estudo muito complexa, e pode ser entendida como uma subárea da Antropologia, podendo cooperar com disciplinas afins como a Arqueologia, a Etnologia e a Antropologia Física, bem como com a História, a Etnobotânica e a Genética (MOORE; STORTO, 2002).

O estudo da conceituação do homem sobre os ambientes naturais e sociais sempre foi uma grande preocupação, e a maior revelação dos estudos feitos neste sentido é que o homem é um animal classificador. No entanto, a riqueza e diversidade de classificações do homem conduziram não só a percepção das diferenças entre sistemas culturais de conhecimento, mas, também das semelhanças igualmente reveladoras (BERLIN et al., 1973).

Conhecimentos e valores culturais podem criar significados. Os significados e conceitos podem ser transformados em sinais, e principalmente em palavras. As palavras são armazenadas na memória de longo prazo assim como as relações de significado entre elas, os significados das palavras são armazenados de forma organizada, em ligações cruzadas com outros significados (EVERETT, 2012). Modificando um pouco o exemplo dado no livro de Everett para ilustrar as ligações cruzadas, podemos dizer que quando ouvimos uma história sobre uma planta da Caatinga, por exemplo o açai-da-caatinga, os psicólogos descobriram que várias outras palavras sobre plantas da Caatinga ou mesmo sobre o ambiente Caatinga, são simultaneamente ativadas em nossa memória, dependendo da nossa concepção cultural de caatinga

Desde tempos imemoriais os seres humanos têm buscado denominações para as plantas, começando por aquelas que eram mais familiares por suas propriedades benéficas ou prejudiciais. Com o passar do tempo foram formando um acervo variado e heterogêneo de nomes de plantas, com alusões aos aspectos morfológicos, lugares geográficos, enfermidades, sintomas, crenças mágico-religiosas etc (XIRAU, 1996).

Os estudos sobre a fitonímia (estudos da nomenclatura botânica) são complexos e multidisciplinares e podem ser ferramentas poderosas na recuperação do patrimônio cultural (XIRAU, 1996), no estudo do passado, do contato e das migrações dos povos (MESSINEO; CUNEO, 2011; AL AZAHARIA JAHN, 2005; BERNAL et al., 2007), da análise cognitiva dos povos e do seu entorno (SUÁREZ, 2010; MARTINEZ; CÚNEO, 2009; COSTA NETO, 2008) na análise das religiões (CAMARGO, 1997) na análise ecológica e do manejo e dispersão de plantas (BALÉE; MOORE, 1991; ELORZA, 2013; SHEPARD JR.; RAMIREZ, 2011; AGUIAR E MENDONÇA, 2011) de nomes científicos (TRABANCO, 2012), termos medicinais (CAVALCANTE E FRIKEL, 1973), etc.

Segundo Crystal (1941) algumas das principais preocupações que devem caracterizar a postura linguística no novo milênio são: dar prioridade máxima pelas línguas ameaçadas e línguas minoritárias, estimular o interesse pelas pronúncias e dialetos de uma língua, nos tornar mais multilíngues no nosso pensamento e habilidades, aproximar mais o estudo dessas línguas das instituições de ensino.

A Língua Geral Amazônica é considerada uma língua do tronco Tupi da família tupi-guarani.

Na documentação histórica do período colonial, a expressão língua geral tem um sentido mais amplo, designando ou línguas usadas em vastas extensões territoriais ou, no caso do Brasil, línguas aparentadas da família tupi-guarani. A língua de comunicação interna da Amazônia, ao longo de todo o período colonial e até mesmo nas primeiras décadas do século XIX foi, incontestavelmente, a Língua Geral Amazônica (LGA), que desempenhou aquelas funções básicas exercidas tradicionalmente por toda e qualquer língua numa comunidade, o que acabou retardando o processo de hegemonia do português (FREIRE, 2003).

A denominada LGA começa a constituir-se historicamente quando os primeiros colonos portugueses, que chegaram ao Pará em 1616, se defrontaram - entre as centenas de línguas indígenas da Amazônia - com o tupinambá, falado na costa do Salgado até a boca do rio Tocantins. Eles conseguiram estabelecer um nível razoável de comunicação com esses índios, porque em Pernambuco e Maranhão, de onde vieram, haviam aprendido a falar a Língua Brasilica, uma língua também de origem tupi, usada na catequese pelos jesuítas, em todo o litoral brasileiro, desde o século XVI (FREIRE, 2003).

A LGA foi declarada língua oficial das missões da Amazônia e, passou a ser usada pelos índios de diferentes famílias linguísticas. O ensino era ministrado exclusivamente por missionários, não havendo registro da existência de professores indígenas durante todo o período colonial. Da mesma forma, os saberes indígenas, os processos próprios de aprendizagem, as concepções pedagógicas de cada grupo e as línguas que falavam ficaram sempre excluídos da sala de aula, com exceção da Língua Geral. Mas o seu uso na escola, até meados do século XVIII, representou para os grupos de filiação linguística não tupi, uma imposição arbitrária do poder colonial, que empregou para isso a palmatória, diferentes tipos de castigo e outras formas de violência física, características da pedagogia europeia da época. Vários relatos dão conta da resistência de algumas indígenas que recusavam trocar sua língua materna pela Língua-Geral, sendo espancadas pelo missionário, responsável pela escola, com uma palmatória (FREIRE, 2003).

A política de Portugal, até o final da década de 1720, foi de franco incentivo à expansão da Língua Geral, pelo que isto representava em termos de rentabilidade da colônia. Em vários momentos, o rei de Portugal repreendeu duramente os carmelitas, os mercedários e os franciscanos da Amazônia, cujos missionários não eram tão fluentes na Língua Geral quanto os jesuítas. Através da Carta Régia de 30 de novembro de 1689, Portugal reconheceu a LGA como língua oficial do Estado do Maranhão e Grão-Pará, determinando que os missionários deviam ensiná-la não apenas aos índios, mas também aos próprios filhos dos portugueses concentrados nos embriões de núcleos urbanos que se formavam na região.

Desta forma, com o incentivo oficial e através de métodos nada pacíficos, a Língua Geral subiu o rio Amazonas e penetrou em seus afluentes, levada por missionários e colonos portugueses, em canoas movidas pelas forças dos remos indígenas – e não em barcos à vela – alcançando, até mesmo, áreas da Amazônia atualmente ocupadas pela Venezuela, Colômbia e Peru, onde ficou conhecida como “*lengua yeral*”.

Durante os séculos XVII e XVIII, a Língua Geral se expandiu em contato, em primeiro lugar, com línguas indígenas, tanto da família tupi, como de outros troncos linguísticos - Aruak, Karib, Tukano, Pano – faladas por índios que eram incorporados ao sistema colonial, através das chamadas „aldeias de repartição“; em segundo lugar, em contato sistemático com o português, falado por um número reduzido de colonos, militares, funcionários diversos e missionários; em terceiro lugar, o contato se deu

também com outras línguas europeias faladas nas regiões de fronteiras, como o espanhol, o holandês, o inglês e o francês; e, finalmente, ainda que em menor escala, a Língua Geral conviveu com línguas africanas faladas pelos negros que, a partir do final do século XVII, começaram a ser trazidos para a região como escravos. Classificada então como uma língua supraétnica (FREIRE, 2003).

Sua difusão continuou mesmo após a proibição de seu ensino pelo Marquês de Pombal em 1757 e só ganhou corpo sua substituição pelo português, como língua de comunicação inter-étnica, a partir de meados do século XIX, já algumas décadas após a independência do Brasil (FREIRE, 2003).

Continua sendo falada ainda hoje como língua materna de uma população de mais de 6.000 pessoas, restrita a uma área onde, originalmente, não existia nenhuma língua tupi - o rio Negro – em territórios do Brasil, Venezuela e Colômbia, para onde foi levada pelos missionários. Lá, tornou-se conhecida, a partir do século XIX, como *nheengatu* (fala boa). No município de São Gabriel da Cachoeira ainda se pode ouvir falar a Língua Geral. É um dos últimos refúgios do idioma que, no passado, impediu o domínio da língua portuguesa em grande parte da Amazônia (NAVARRO, 2012).

Apesar dos riscos que corre, a Língua Geral acha-se em situação muito melhor que a maioria das línguas indígenas do Brasil, faladas por menos de quinhentas pessoas. O desafio, no entanto, é grande: em momentos de crescimento econômico, de acesso em massa da população mais pobre aos bens de consumo, muitos se deixam seduzir pela cultura da globalização e por suas benesses. Os argumentos ecológicos ou culturais passam a ser encarados como puro sentimentalismo diante dos argumentos do desenvolvimentismo. É assim que o inglês e a informática passam a ser muito mais atraentes aos jovens que preservar a língua e as tradições de seus ancestrais. Mas, o futuro do mundo sob o capitalismo já se torna cada vez mais incerto. A natureza já se vinga há tempos da sociedade de consumo e do *american way of life* que se espalhou por todo o planeta. Assim, muitos adquirem a consciência de que o mundo tradicional dos índios tem muito a dizer às sociedades do mundo atual (NAVARRO, 2012).

Como a língua é o traço mais marcante em qualquer cultura, ela funciona como a identidade de um povo, instrumento pelo qual o conhecimento tradicional é repassado de geração para geração. O conhecimento e a preservação das línguas indígenas brasileiras são de fundamental importância, pois possibilitam entre outras coisas, a apreensão sobre os sistemas de classificação biológica, dos solos, conhecimento

astronômico, de plantio e colheita etc. Mas, a principal consequência da perda de uma língua é a perda da identidade, com implicação direta na vida social espiritual e intelectual de um povo (MOORE; JÚNIOR, 2005).

A etnobotânica pode contribuir significativamente com a linguística na compreensão, valorização e registro das línguas indígenas e não indígenas do país.

Apesar de alguns nomes das plantas citadas neste trabalho terem sua origem no Tupi, foram selecionadas as plantas citadas pelos falantes de Nheengatu, sendo por eles classificadas como palavras em Nheengatu. A grafia utilizada foi a que os próprios participantes escreveram no caderno de campo.

Segundo Twardowski (2014, comunicação pessoal) em nheengatu há fitônimos que constituem-se a partir de cristalizações de palavras do tupi antigo, tem-se então apenas signos arbitrários que nomeiam a planta sem que haja entendimento das informações contida no nome ou suas relações com os mitos, da mesma forma que muitos nomes provenientes do tupi antigo nomeiam plantas na língua portuguesa, sem que os falantes desse idioma identifiquem o sentido “descritivo” desses nomes. Em outros casos os falantes atuais compreendem as palavras que formam o fitônimo e a relação gramatical entre essas palavras, mas mesmo assim, quando questionadas sobre o sentido desse nome, dizem não ter conhecimento a seu respeito.

As palavras que foram consideradas signos arbitrários em Nheengatu, foram também analisadas quanto a sua origem e seu significado, e serão classificadas nos grupos propostos abaixo, e foram destacadas nas monografias com um asterisco. Algumas plantas citadas como por exemplo o biribá, o cipó-titica, o abacaxi, o urucum, o timbó, o ucuqui, a jurubeba e o bacurau, que são nomes de origem tupi foram citados por não falantes de nheengatu como nomes em língua portuguesa portanto não foram analisados netes trabalho. O nome em português citado nas monografias foi o nome dado pelos indígenas como sendo o nome em português. Um caso interessante foi o fitônimo KA'SU, citado e grafado como uma palavra na língua tukano para referir-se a *Glycydendron amazonicum* um arbusto da família das Euphorbiaceas. O nome KA'SY KA (sendo que o y tem som semelhante ao u tukano) nome em tupi antigo refere-se a uma planta da família das Euphorbiáceas.

A partir da análise prévia dos fitônimos em nheengatu podem-se estabelecer classificações que ajudaram a orientar o estudo onomástico das plantas

coletadas. Essas classificações não foram previamente estabelecidas, tomadas como exemplos de outros trabalhos de fitonímia foram sendo estabelecidas de acordo com o resultado da análise dos fitônimos deste trabalho. Esse procedimento mostrou que os nomes das plantas, para fins metodológicos, podem ser divididos em quatro grupos, de acordo com os diferentes tipos de informações que podemos extrair de suas nomenclaturas. Abaixo apresentamos esses grupos:

- 1) Utilidade para o ser humano (alimento, remédio, instrumento);
- 2) Utilidade para animais (alimento, moradia, reprodução);
- 3) Características morfológicas da planta e de *habitat*;
- 4) Mitos.

O processo de classificação das plantas nesses grupos indica outra separação metodológica muito importante nos estudos da fitonímia tupi/nheengatu: uma primeira etapa constituída pelo estudo da etimologia onomástica e uma segunda que se trata do estudo do sentido desses nomes. O primeiro é um estudo que se restringe ao campo linguístico: determinar as palavras que compõe o nome, seus significados em português e a relação “gramatical” entre estas palavras. A etimologia trata da origem da palavra e da explicação dos significados da palavra através da análise dos elementos que a constituem e a onomástica é o estudo dos nomes próprios. O segundo é um estudo que depende de outros tipos de conhecimentos sobre as plantas, que passam pela botânica e áreas afins e também pelo estudo das culturas humanas que participaram da formação dos nomes. Essas duas etapas não são completamente independentes, mas essa separação surgiu naturalmente ao longo deste estudo, já que foi notado que muitas vezes o conhecimento etimológico propriamente dito, não leva diretamente a um conhecimento sobre o sentido, ou a origem, daquela nomenclatura.

Podemos fazer uma rápida análise de alguns fitônimos para exemplificar a importante diferença entre as duas etapas citadas acima: o nome “*mirapara iwa*” é facilmente traduzido como “pé de arco” (ou “pé do arco”). Neste ponto o entendimento linguístico já forneceu o significado das duas palavras que constituem o nome (“*mirapara*” = arco [“*mirá*” = madeira; “*apara*” = torta]; *iwa* = planta, pé), suas classes gramaticais (substantivos) e a relação entre elas, que no caso é uma relação genitiva. Pela ausência do artigo definido em nheengatu a tradução poderia ser tanto “pé de

arco”, como “pé do arco”. A partir daí surgem diferentes hipóteses sobre o sentido do nome, que só podem ser avaliadas com base em conhecimentos extralinguísticos. A princípio poderíamos supor que o nome faz menção a um arco específico, optando pela tradução “pé do arco”, e então poderíamos supor uma referência a algum arco específico que se liga a alguma narrativa mítica. Se considerarmos que o nome trata de um arco qualquer, não especificado, optando pela tradução “pé de arco” (o que, no caso, é reforçado pela forma como a planta é chamada em português) as dúvidas persistem, já que esse nome pode resultar tanto de uma característica morfológica da planta, caso seja motivado pela semelhança de alguma parte dessa planta com um arco, ou então, o nome pode se relacionar com a utilidade direta que a planta tem para o ser humano na confecção de seus arcos, o que indicaria a provável serventia da planta como matéria-prima para a feitura desses artefatos. O conhecimento de que os habitantes da região de fato utilizam a planta em questão na fabricação de arcos é o que autoriza a validação da relação entre nome e sentido: mirapara iwa: pé de arco: planta utilizada como matéria-prima para a confecção de arcos. Isso, entretanto, não invalida os outros possíveis sentidos, pois poderíamos ter a soma de dois ou mais deles.

A partir desses comentários prévios e das distinções metodológicas apresentadas acima dar-se-á início, a seguir, à análise dos fitônimos das plantas coletadas na região do Alto Rio Negro, que são utilizadas no tratamento da malária.

Tabela 8 – Fitônimos e respectivos nomes científicos.

Fitônimo	Nome científico
1. wasaí kaa pura	<i>Euterpe precatoria</i>
2. wasaí kaatinga pura	<i>Euterpe catinga</i>
3. paxiuba	<i>Iriarteia deltoidea</i>
4. karapanauba	<i>Aspidosperma schultesii</i>
5. karapanaiwa	<i>Aspidosperma schultesii</i>
6. jiiwa	<i>Aspidosperma schultesii</i>
7. tucumã	<i>Astrocaryum aculeatum</i>
8. inajá	<i>Attalea maripa</i>
9. miraparaiwa	<i>Tabebuia barbata</i>
10. para para	<i>Jacaranda copaia</i>

11. jucá	<i>Libidibia ferrea</i>
12. jenipapo	<i>Genipa americana</i>
13. planta 3	
14. iwira suikiri	<i>Guatteria guianensis</i>
15. planta 2	
16. saracura mirá	<i>Ampelozizyphus amazonicus</i>
17. curupira mirá	<i>Ampelozizyphus amazonicus</i>
18. buiuiu	<i>Sabicea amazonensis</i>
19. iauti escada	<i>Phanera splendens</i>
20. camapú	<i>Physalis angulata</i>
21. acuti cabari	<i>Swartzia argentea</i>
22. piisikanaperi	<i>Ormosia discolor</i>

Foram analisados 22 fitônimos, pertencentes a 19 espécies distintas. A origem fitogeográfica das espécies analisadas foi a seguinte: 68,4 % das espécies são nativas do domínio fitogeográfico da Amazônia, 31,6% são nativas do Brasil.

A espécie *Aspidosperma schultesii* apresentou três fitônimos e *Ampelozizyphus amazonicus* apresentou dois fitônimos. As únicas espécies que apresentaram mais de um fitônimo são as espécies mais utilizadas no tratamento da malária.

Os 22 fitônimos foram classificados da seguinte maneira: 8 no grupo 1, por apresentarem informações sobre a utilidade para o ser humano. 3 fitônimos foram classificados no grupo número 2, com informações sobre a utilidade para animais. 13 fitônimos foram classificados no grupo 3 com informações sobre características morfológicas e do hábitat da planta. E apenas 1 fitônimo foi classificado no grupo 4, referente aos mitos. E o fitônimo buiuiu não foi classificado em nenhuma categoria por não ter consistência em sua análise. 3 fitônimos foram classificados em duas categorias ou até três categorias, ou seja, foi extraído da nomenclatura de um fitônimo informações que o classificam em mais de uma categoria. É o caso do fitônimo karapanaúba, jenipapo e iwira-suikiri.

Três das quatro categorias propostas acima foram ainda subdivididas em algumas subcategorias:

Utilidade para o ser humano (alimento, remédio, instrumento).

paxiúba (*Iriartea deltoidea*), karapanaúba, karapanaiwa, jiiwa (*Aspidosperma schultesii*), mirapara iwa (*Tabebuia barbata*), jucá (*Libidibia ferrea*), jenipapo (*Genipa americana*), iwira – suikiri (*Guatteria guianensis*).

- a) Armas: jucá (*Libidibia ferrea*);
- b) Ferramentas: mirapara iwa (*Tabebuia barbata*), jiiwa (*Aspidosperma schultesii*);
- c) Fibras: iwira – suikiri (*Guatteria guianensis*) e paxiúba (*Iriartea deltoidea*);
- d) Medicamentos: karapanaúba, karapanaiwa (*Aspidosperma schultesii*);
- e) Corantes: jenipapo (*Genipa americana*).

Utilidade para animais (alimento, moradia, reprodução).

karapanaúba, karapanaiwa (*Aspidosperma schultesii*) acuti cabari (*Swartzia argentea*).

- a) Alimento: acuti cabari (*Swartzia argentea*);
- b) Esconderijo: karapanaúba, karapanaiwa (*Aspidosperma schultesii*).

Características morfológicas da planta e de hábitat

wasáí kaa-pura (*Euterpe precatoria*), wasáí kaatinga-pura (*Euterpe catinga*), tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), inajá (*Attalea maripa*), para para (*Jacaranda copaia*), jenipapo (*Genipa americana*), planta 3, iwira – suikiri (*Guatteria guianensis*), planta 2, saracura mirá (*Ampelozizyphus amazonicus*), iauti escada (*Phanera splendens*), camapu (*Physalis angulata*), piisikanaperi (*Ormosia discolor*).

- a) Habitat e dispersão da planta: wasáí kaa-pura (*Euterpe precatoria*), wasáí kaatinga-pura (*Euterpe catinga*); piisikanaperi (*Ormosia discolor*).

b) Características morfológicas:

- Cor: iwira suikiri (*Guatteria guianensis*);
- Semelhança a animais: iautei escada (*Phanera splendens*) e saracura mirá (*Ampelozizyphus amazonicus*);
- Semelhantes a partes do corpo humano: camapu (*Physalis angulata*);
- Tamanho: tucumã (*Astrocaryum aculeatum*), wakú (*Monopteryx uaucu*);
- Cor das flores e características do fruto: para-para (*Jacaranda copaia*) e inajá (*Attalea maripa*).

Mitos

kurupira mirá (*Ampelozizyphus amazonicus*).

Dois fitônimos apresentaram ter relação com a malária karapanaúba e karapanaiwa, ambos com o mesmo significado e referentes à mesma espécie *Aspidosperma schultesii*. Para alguns participantes a espécie tem esse nome por que a casca da árvore serve como remédio contra o carapanã da malária.

Dos fitônimos estudados a maioria 59% são relacionados a características morfológicas e de habitat da planta, as características morfológicas foram subdivididas em cor, semelhança a animais, partes do corpo humano, tamanho, cor das flores e características dos frutos. Os fitônimos relacionados a utilidade para o ser humano somaram 36,6% e foram subdivididos em armas, fibras, medicamentos, corantes e ferramentas. Os fitônimos relacionados a utilidade para animais somam 13,6% e foram subdivididos em alimento e esconderijo e os relacionados aos mitos somam 4,5 %.

Entre os Baniwa do Alto rio Negro, foram estudadas as nomenclaturas das palmeiras e os termos relacionados à morfologia foram os que obtiveram o maior número de registro (58%), e corroboram com os dados encontrados neste trabalho onde a maioria dos termos relaciona-se também a morfologia da planta (AGUIAR; MENDONÇA, 2011).

Quatro fitônimos apresentaram lexemas secundários indicando categorias superordenarias wasaí kaa pura e wasaí kaatinga pura, diferenciando as espécies

de açaí por seu *habitat*, iwira – suikiri, diferenciando a espécie das demais espécies de iwira (envira) pela cor, e acuti- cabari diferenciando as espécies de cabari das demais espécies pelo animal que a come, o acuti (cotia).

Os outros fitônimos binomiais foram saracura-mirá e iauti escada utilizando nomes de animais para relacionar á morfologia da planta, para – para é binomial para expressar o aumento na intensidade da característica aludida pelo adjetivo e curupira-mirá relacionando a planta “mirá” ao ser mítico curupira.

Wasáí Kaa-pura

- Nome em Nheengatu: *wasáí kaa pura*
- Nome em Português: açaí do mato
- Nome Científico: *Euterpe precatória*

O termo “wasáí” provém do tupi antigo. Do Tupi *acã* – caroço de fruta e *i-* pequeno. Já a palavra “*kaapura*” trata-se de um adjetivo que restringe a ideia expressa pelo substantivo, especificando seu sentido. Podemos traduzir este termo como “selvagem”, “do mato”, sendo que provem dos vocábulos do tupi antigo: *ka’á* (mato, mata) + *pura* (habitante, que habita) (Navarro, 2011). O segundo vocábulo que compõe o nome, portanto, diferentemente do primeiro, tem um valor descritivo para os falantes do nheengatu, e por fazer referência ao habitat da espécie enquadre-se no grupo 3, conforme a separação metodológica proposta acima.

Wasáí Kaatinga-pura

- Nome em Nheengatu: *wasáí kaatinga pura*
- Nome em português: açaí- da- catinga
- Nome científico: *Euterpe catinga*

Tem-se aqui um caso totalmente análogo ao anterior com a diferença de que o nome neste caso indica outro tipo de habitat, a caatinga.

Kaatinga designa o ambiente de ocorrência desta espécie. A etimologia provém do tupi antigo ka'atinga (mata clara). De *kaa* – mata e *tinga*- clara (Navarro, 2011). Refere-se a claridade da catinga, ambiente de mato mais ralo e esparso onde penetra a luz do sol e reflete a luz na areia branca. Enquadramos então esta espécie no grupo 3.

Paxiúba *

- Nome em Nheengatu: paxiuba
- Nome em Português: paxiúba
- Nome Científico: *Iriartea deltoidea* Ruiz & Pav.

Essa variedade de palmeira era chamada, no tupi antigo, de “*paty*”. A palavra “*yba*” significa “pé” e, portanto, “*paty-yba*” seria o pé de “*paty*”. Na língua geral setentrional a palavra assume a forma “*paxi-yba*” e passa para o português como “paxiúba”. A palavra paxiúba foi também encontrada como *paty* = *upá* –*ty* = atar o leito (palmeiras cujas fibras os índios faziam redes de dormir) e *yba* – “pé” ou “árvore” (Chiarardia, 2008). Durante o trabalho de campo a paxiúba foi citada como fonte de matéria prima para vários tipos de construções como casa e armadilhas de pesca por exemplo, mas não como fonte de matérias primas para rede de dormir.

Na língua Tukano, Wanano, Piratapuyo e Tuyuka o nome dado a *Iriartea deltoidea* pode ser livremente traduzido como palmeira rica em amido (BERNAL et al, 2007) o que diferencia a sua nomeação do nheengatu assim como sua utilidade, e ainda que uso da palmeira como fonte de amido não é mais registrado na região. Segundo Bernal (2007) a extração de amido assim como o nome dado a planta originou-se em um período em que os tukano orientais eram caçadores coletores e não sedentários como agora e que não tinham a opção da mandioca como amido. E que o uso dessa palmeira como fonte de amido não era ocasional, pois não teria dado origem a esse nome com o significado de palmeira de amido, a cinco línguas independentes da região.

Analisando-se o nome por sua característica de utilidade como fibra para rede de dormir enquadramos a espécie no grupo 1.

karapanaúba, karapanaiwa, jiiwa

- Nome em Nheengatu: karapanaúba, karapanaiwa, jiiwa.
- Nome em Português: carapanaúba
- Nome Científico: *Aspidosperma schultesii*

O nome provém do termo tupi “*karapanã-yba*” (pé de carapanã), de carapanã = mosquito e úba = yba = árvore (Chiarardia, 2008) que passou para o português como carapanaúba. Outros falantes utilizam a palavra correspondente à adaptação do termo antigo to tupi yba = pé de planta (Navarro, 2001) para o nheengatu atual da região: carapanã-iwa (pé de carapanã). Esses falantes distinguem as duas palavras que formam o nome e a relação genitiva que há entre elas. Mesmo assim, entre estes falantes, não há consenso sobre o sentido desse nome. Alguns deles não sabem o sentido da nomenclatura, dizendo não saber o porquê de essa árvore ter um nome que se traduz por “pé de carapanã”. Entre estes falantes há quem diga que o termo “carapanã” que aparece no nome não é uma designação do mosquito, afirmando que a nomenclatura não tem relação alguma com os mosquitos conhecidos como carapanãs. Nesse caso o primeiro termo é interpretado como um substantivo desconhecido, homônimo da nomenclatura utilizada na designação dos insetos.

Outros falantes, por outro lado, relacionam sim o vocábulo “carapanã” aos mosquitos, e enxergam um sentido nesse nome. Alguns dizem que o nome deve-se ao fato de os carapanãs utilizarem a árvore para se reproduzirem: a carapanaúba possui muito sulcos no tronco onde habitam os carapanãs. Outros falantes afirmam que quase sempre existe água parada na base do tronco, onde os carapanãs costumam colocar seus ovos, favorecendo a multiplicação dos mosquitos.

Segundo outros falantes, entretanto, o nome deve-se ao fato de a casca desta árvore ser utilizada no tratamento da malária, ou seja, contra uma doença transmitida pelos carapanãs. Para estes, portanto, o fitônimo enquadra-se no grupo 1, já que indica uma utilização da planta pelo ser-humano, enquanto que para os primeiros ela enquadra-se no grupo 2, já que refere-se a uma utilização da espécie por animais, no caso os carapanãs.

Essa árvore também é conhecida pelo nome de ji-iwa, do tupi antigo *îy* = machado e yba = pé de planta (Navarro, 2011), que traduz-se por “pé de

machado”. Chiaradia (2008) já cita a palavra com a letra “j” com ji= machado. Neste caso, segundo os falantes, o nome refere-se ao fato de a árvore ser muito utilizada para a confecção de cabos de machado, o que faz com que este fitônimo pertença ao grupo 1. Interessante observar que para esta *Aspidosperma* foram registradas 4 palavras na língua Tukano, entre elas Komeiahpuri e Komenu que também tem o mesmo significado de “pé de machado” e M~uhtégũ que significa árvore do carapanã.

Os nomes Karapanaúba, Karapanaiwa, Jiiwa são dados a várias espécies do gênero *Aspidosperma* que possuem os troncos sulcados.

Tucumã * Karussu

- Nome em Nheengatu: tucumã (Karussu)
- Nome em Português: tucumã
- Nome Científico: *Astrocaryum aculeatum*

Tucumã é um termo que remonta ao tupi antigo, o mesmo que tuku e que passou para a língua geral e também para o português sem grandes alterações (Navarro, 2011). Tu-cu = espinho alongado (CHIARADIA, 2008). O termo “karusu” (leia-se “carusso”) provém do português “caroço” e é utilizado com referência às sementes ou caroços. A palavra mais antiga para semente na língua geral é “sainha” termo que hoje em dia é mais utilizado com o sentido de “vagina”. Esse novo sentido provém de um deslocamento semântico, fruto de uma utilização metafórica do termo. Poucos conhecem ainda seu sentido original (Twardowski, 2014 com. pessoal).

Dessa forma tucumã enquadra-se no grupo 3, por fazer referência a uma característica morfológica da planta.

Inajá*

- Nome em Nheengatu: inajá (karussu)
- Nome em Português: inajá

- Nome Científico: *Attalea maripa*

O nome provém do tupi “inaiá”, “indaiá”. A palavra ficou inalterada na língua geral, embora alguns utilizem no nheengatu, por influência da língua portuguesa, a forma “inajá”.

De indaiá = andá-ía = cocos ou amêndoas caídas, que se despencam. Ini-ía = frutos de fio. andá = antá = duro, dureza e íá= fruto (CHIARADIA, 2008).

Os frutos de inajá são muito apreciados pelos moradores das comunidades, o mesocarpo é adocicado e muito fibroso, o que pode ter originado o nome Ini- íá = frutos de fio. A amêndoa também é comestível.

Classificamos assim o inajá no grupo 3 das características morfológicas da planta.

Miraparaiwa

- Nome em Nheengatu: miraparaiwa.
- Nome em Português: pau de arco.
- Nome Científico: *Tabebuia barbata*

O nome nheengatu, conforme já explicado acima, traduz-se como “pé de arco”, o que não difere muito de seu nome na língua portuguesa. De mirá = pau e para= arco e iwa = yba = árvore (Chiaradia, 2008). Segundo os falantes do nheengatu o nome resulta da utilização que se faz da madeira desta espécie, já que se costuma utilizá-la na confecção de arcos. Sendo assim este fitônimo enquadra-se no grupo 1.

Para-Para*

- Nome em Nheengatu: para para
- Nome em Português: para-para
- Nome Científico: *Jacaranda copaia*

Pode ser que se origine do adjetivo tupi “paráb”, que significa “manchado, malhado de diversas cores”. A reduplicação “pará-paráb” teria o significado

de “muito manchado”, ou seja, de aumento na intensidade da característica aludida pelo adjetivo. Esse vocábulo chegou a circular na língua geral amazônica como comprova o dicionário de Hermano Stradelli (1929), composto em fins do século XIX e início do século XX: pará, parauá=manchado de diversas cores, veiado de cores diversas, mosqueado. A árvore, entretanto, não possui tronco ou folhas variegadas, o que coloca certa dúvida na validade desta etimologia. Pode-se interpretar a mancha se aumentarmos mais o campo de visão. Durante a floração de *Jacaranda copaia* o ambiente torna-se manchado ou colorido pela coloração azulada de suas flores.

Esse nome precisaria ser investigado mais profundamente.

De acordo com a interpretação feita neste trabalho essa espécie enquadra-se no grupo 3.

Uma comparação curiosa é que *Phyllanthus niruri* com o nome em guarani de parapara`í, ou seja, parapara pequeno tem também os nomes populares de quinine weed (erva de quinino) e quinina criolla.

Jacaranda copaia é denominada em outras regiões do país de caroba. Caroba no tupi antigo = caroba = ka`aroba que significa folha amarga.

Jucá *

- Nome em Nheengatu: jucá.
- Nome em Português: jucá.
- Nome Científico: *Libidibia ferrea*

O termo provem do tupi antigo “iuká” que significa quebra-pescoço. *Aiura* = pescoço e *ká* = quebrar. Refere-se também a matar, e a árvore Jucá, de madeira duríssima era utilizada para fazer tacapes com os quais se matavam os prisioneiros. No Nheengatu a palavra iuká significa matar. No dicionário de Stradelli (1929) apresenta o significado de ser morto pela mão de alguém.

Dessa forma será classificada no grupo 1.

Como já citado anteriormente o jucá não é nativa do domínio fitogeográfico da Amazônia, distribui-se nos Estados do Nordeste e Sudeste até o Rio de Janeiro, e segundo os participantes a árvore é rara na região.

Jenipapo *

- Nome em Nheengatu: Jenipapo
- Nome em Português: Jenipapo
- Nome Científico: *Genipa americana*

O termo provém do tupi antigo “*ianyapaba*”. No dicionário da língua geral de Stradelli encontramos a forma “*ienipaua*”. O uso da palavra “jenipapo” no nheengatu decorre do contato com a língua portuguesa. Segundo Chiaradia (2008) jandi – ipaba ou janipaba = fruto das extremidades que dá suco. Jandi= nhandi = suco, óleo, o que ressuma e ipaba = ibapaba = fruto da ponta, do extremo que faz alusão aos frutos do jenipapeiro que são tantos quanto às extremidades do seu galho. Ou ainda jenipá = jandipá = jandi-ibá = o fruto do azeite, do suco, do sumo. Se levarmos em conta que o fitônimo refere-se a características morfológicas da planta podemos classificar a espécie no grupo 3.

Em guarani se diz nhandipá = iá – n – ipaba = fruto de esfregar ou que serve para pintar. De acordo com essa etimologia podemos classificar o fitônimo no grupo 1.

PLANTA 3

Iwira – Suikiri

- Nome em Nheengatu: iwira - suikiri
- Nome em Português: envira verde.
- Nome Científico: *Guatteria guianensis*

O nome “iwira” provém do termo tupi “*embyra*” que deu “*imbira*” ou “*envira*” no português brasileiro (Navarro, 2011). É nome dado a qualquer casca ou cipó usados para amarrar. Do tupi i –mbira, a pele, a casca da árvore, a fibra da entrecasca. Ou im = imb = fincado, plantado e pira = pele (Navarro, 2011). “*suikiri*” significa “verde” (neste caso, mas também pode significar “azul”) e, portanto, o fitônimo constitui-se por um substantivo que tem seu significado restringido por um adjetivo. E a

característica morfológica de identificação desta espécie que a diferencia de outras enviras é justamente a coloração sempre verde da parte interna da casca, mesmo depois de vários dias de sua retirada. A referência à cor da planta faz com que o fitônimo pertença ao grupo 3. É interessante notar, entretanto, a flexibilidade das etimologias e de seus sentidos, na visão de cada falante da língua, um dos participantes ao ser questionado sobre o significado do nome da planta disse que provavelmente relaciona-se com a utilização que se faz de sua madeira, que é usada na construção das casas como suporte para o telhado. Assim, segundo esse informante, a palavra “*iwira*” provém de “*i*” (pronome de 3ª pessoa) + “*wira*” (sob, em baixo), tendo assim o significado de “sob ela”, ou “em baixo dela”, e esse nome aludiria ao fato deles ficarem sob a madeira quando entram em suas casas. Essa etimologia associada a esse sentido inclui o fitônimo no grupo 1, já que o nome estaria associado à utilização que o ser humano faz da planta.

PLANTA 2

Saracura- mirá, Curupira-mirá

- Nome em Nheengatu: saracura- mirá ; curupira-mirá.
- Nome em Português: saracura-mirá.
- Nome Científico: *Ampelozizyphus amazonicus*

Mbyrá ou myrá=mirá é tomado como gênero em combinação binária com um adjetivo que sempre qualifica ou determina uma propriedade ou qualidade que tenha a madeira. Quando são acrescentadas de um substantivo exprimem a ideia de referência (BARBOSA RODRIGUES, 1905), como é o caso dos fitônimos analisados abaixo.

Saracura provém do tupi antigo “*sarakura*” substantivo para designar certas aves de pernas muito compridas e finas e mirá = pau ou pé.

O nome faz alusão à morfologia da planta, que possui caule muito fino e comprido, parecendo as pernas da ave sarakura. Dessa forma podemos classificá-la no grupo 3.

É interessante observar que em algumas comunidades quando questionados sobre a origem do nome saracura os participantes afirmaram ser “sara” e “cura” relacionados aos verbos em português sarar e curar indicando as características curativas da planta.

A planta possui também o nome de curupira-mirá, ou pé de curupira. A palavra provém do tupi antigo “*kurupira*” que significa pele de sarna ou pele de verrugas kuru = verrugas e pira= pele. Refere-se a uma entidade sobrenatural habitante das florestas, existentes nas comunidades estudadas. Durante o trabalho de campo, os indígenas se referiam ao curupira como causador de vários acontecimentos, principalmente quando se perdiam no mato. Mas o nome kurupira–mirá segundo um mito contado pelos informantes diz respeito a um homem que foi banido do lugar onde vivia por estar cheio de feridas e verrugas (lepra?), ele estava deitado no mato, sentindo-se muito mal, quando chegou um outro homem, e deu a ele uma planta para que passasse nas feridas, ele passou e ficou curado, podendo voltar para casa. Essa planta é a planta do kurupira, *Ampelozizyphus amazonicus*, ou, kurupira- mirá.

Classificamos então esse fitônimo no grupo 4.

Buiuiu *

- Nome em Nheengatu: buiuiu
- Nome em Português: Indet nessa localidade.
- Nome Científico: *Sabicea amazonensis*

A etimologia da palavra nheengatu buiuiu necessita de mais estudos. Provavelmente foi *Sabicea amazonensis* citada como buiuiu por Cabalzar (2005) afirmando ser uma palavra de origem Nheengatu, referente a uma frutinha de uma planta rasteira, das capoeiras, de sabor doce, de importante significado xamânico no Alto rio Negro. Segundo o autor a vida da criança recém-nascida é soprada pelo benzedor em cima do sumo desta planta. A espécie é sempre associada ao cordão umbilical, as cobras e ao rio.

Buiuiu poderia ser o substantivo Mboi =cobra, Yu= espinho. Uma cobra com espinhos. Mas não foi encontrado na literatura consultada referência a palavra

Buiuiu. O termo cobra faz sentido se levarmos em consideração a forma da planta, uma liana e sua utilização e associações nos rituais xamânicos.

Outra etimologia encontrada foi Mbuy = varinha, mas que não tem muita relação com as informações citadas sobre as plantas.

Esse fitônimo necessita de mais estudos então não foi classificado em nenhum dos grupos propostos neste trabalho.

A palavra buchuchu ou buxixu faz referência a espécies da família Melastomataceae que tem pequenos frutos comestíveis redondos e azulados, do tupi uui = violáceo.

Iauti-Escada

- Nome em Nheengatu: iauti-escada.
- Nome em Português: escada- de-jabuti.
- Nome Científico: *Phanera splendens*.

A mesma relação de dois nomes. Iauti em tupi antigo = jabuti. Stradelli faz referência a esta espécie com o nome de iauti – mytá – mytá. A palavra mytá no tupi antigo significa “o andaime no mato para esperar a caça”. A espécie foi citada como iauti- escada, com a palavra mytá já substituída pela palavra no português escada. No dicionário de Stradelli a tradução se dá como escada do jabuti. Segundo Stradelli (1929) a espécie é característica da terra firme e a casca é utilizada em infusão como sudorífica.

O nome faz referência a utilidade para um animal, mas o jabuti, segundo os participantes, não sobe por esta escada. A planta se parece mesmo com uma escada, perfeita para levar do chão ao topo da árvore ou vice-versa. Mas como a descrição do nome faz referência a característica morfológica da planta classificamos então, no grupo 3.

Camapu

- Nome em Nheengatu: camapu
- Nome em Português: camapu

- Nome Científico: *Physalis angulata*

Do tupi antigo *kama* = seio, *kamapuá*, *kama* = seio pûá = ponta, ou bico de seio. Em Nheengatu *kama* = seio e *apu* = cheio.

O nome faz referência ao formato do fruto que segundo Lorenzi (2002) são bagas globosas, envolvidas por sépalas concrecentes, conferindo a forma de um pequeno balão inflado. O pequeno balão inflado é visto como um seio cheio pelos falantes da língua.

Classificamos este fitônimo no grupo 3.

Acuti Cabari

- Nome em nheengatu: acuti cabari
- Nome em Portugues: cabari de cotia
- Nome científico: *Swartzia argentea Spruce ex Benth.*

Acuti= cotia.

Os participantes afirmaram que a cotia come esta espécie, e por isso é denominada Cabari de cotia para diferenciar-se dos outros tipos de cabari. Por essa razão foi classificada no grupo 2.

Outras espécies de cabari foram encontradas.

Segundo Stradelli cauaeri = cabaeri é uma casta de erva da qual se faz um vomitório. As plantas denominadas neste trabalho de cabari são árvores e não ervas.

Segundo Navarro (2011) uári verbo em Nheengatu significa cair. E caá = folha. Poderia ter relação com a caducifolia características de algumas espécies, mas não são dos Cabaris citados neste trabalho que são perenifólias.

A etimologia do nome cabari necessita de estudos mais aprofundados.

Piisikanaperi

- Nome em nheengatu: piisikanaperi

- Nome em Portugues: Indeterminado nesta localidade.
- Nome científico: *Ormosia discolor*

Piisikanaperi é o nome dado a semente de *Ormosia discolor*. Segundo os participantes a semente é coletada no chão da mata para fazer o medicamento e principalmente para fazer artesanato. A semente é de coloração preta e vermelha.

No tupi antigo pisyk significa pegar, apanhar, tomar às mãos. pisykaba no tupi antigo significa lugar de pegar. No tupi antigo pyri (locativo pospocionado) significa ao pé de, na parte próxima de (Navarro 2011). Dessa forma poderia ser apanhar (a semente) próximo ao pé. Segundo Chiaradia (2008) peri pode significar campo, descampado e também tem o significado de junco. Nesse caso não teria muito o que relacionar com as características encontradas sobre a planta já que foi citada como de ocorrência na terra firme e na capoeira. Talvez apenas o termo peri significando campo ou descampado poderia relacionar-se a capoeira.

Pela interpretação feita neste trabalho classificamos esse fitônimo no grupo 3 como uma característica de hábitat ou dispersão da planta.

A partir do estudo da fitonímia das plantas selecionadas pode-se observar que a maioria das plantas citadas são identificadas por suas características morfológicas e de utilidade para o homem. Apenas um dos fitônimos parece sugerir uso mais antigo como medicinal. A pesquisa demonstra, apenas com uma exceção, que os fitônimos não possuem significados mais antigos relacionados ao uso medicinal ou contra malária. Podemos relacionar estes dados com o fato da doença ser recente e não ser endêmica do Brasil. Mas por outro lado são inexistentes as informações relacionadas aos princípios ativos ou às características do gosto amargo dessas plantas ou de qualquer característica que indique a possibilidade de uso medicinal. As características das plantas que foram incluídas na categoria de ao uso pelo homem foram subdivididas em armas, fibras, tintas e corantes. Apenas *Jacaranda copaia* tem um nome de origem tupi (caroba) que indica o amargor da planta, mas este nome não foi citado em Língua Geral Amazônica (LGA) nas comunidades pesquisadas. É importante lembrar que a LGA foi uma língua introduzida na região, originária do litoral brasileiro, e a maioria dos fitônimos aqui analisados são de plantas nativas do domínio fitogeográfico da Amazônia, o que indica

uma nomeação secundária das espécies da região, a partir desta constatação seria interessante fazer um trabalho de fitonímia comparada dessas espécies nativas em outras línguas existentes na região e das espécies nativas do Brasil com outras línguas de origem tupi. Algumas perguntas surgem então: é possível que nas outras línguas locais existam fitônimos indicando os princípios ativos dessas plantas? Quantos fitônimos com informações sobre o uso medicinal existem nas línguas indígenas brasileiras? A amostra utilizada neste estudo é muito pequena para fazer generalizações sobre a nomeação e a origem da utilização de plantas medicinais. Mas podem nos dar uma ideia da observação acurada da flora e do conhecimento ecológico local, além disso, são muito importantes porque carregam informações sobre a cosmovisão dos falantes e sua dinâmica, e podem ampliar a compreensão e a comunicação em diversas áreas de atuação, como a assistência médica local e a proteção do meio ambiente.

Uma frase de Levi- Strauss (1989), depois de estudar vários exemplos da classificação linguística *folk*, é significativamente interessante neste contexto: “De tais exemplos, que se poderiam retirar de todas as regiões do mundo, concluir-se-ia, que as espécies de animais e vegetais não são conhecidas porque são úteis, elas são consideradas úteis ou interessantes porque são primeiro conhecidas”.

5. CONCLUSÕES

A pesquisa realizada em cinco comunidades indígenas multiétnicas com homens e mulheres com idade média de 46 anos, pertencentes a 10 etnias, apontou a utilização de 46 espécies de plantas no combate a malária pertencentes a 24 famílias botânicas. Metade das espécies pertencem ao domínio fitogeográfico da Amazônia, algumas endêmicas, um número alto comparado à outros trabalhos feitos na região do rio Negro e da Amazônia, o que sugere a importância da preservação da flora nativa como fonte de novos medicamentos e confirma a preferência de utilização da flora local pelos indígenas da região. As plantas são utilizadas no combate a malária, mas em situações em que não é possível acessar o remédio distribuído pelas agências de saúde do governo, ou ainda em pequeno número concomitantemente ao uso do remédio caseiro. A espécie *Ampelozizyphus amazonicus* é utilizada constantemente como planta preventiva da malária e de outras doenças.

A maioria dos preparados é feita por decocção que condiz com a forma mais indicada para extrair os princípios ativos das partes utilizadas com maior frequência como a casca e a raiz. As plantas citadas ocorrem em todos os ambientes reconhecidos pelos indígenas, principalmente na capoeira e na terra-firme. As plantas exóticas são comuns na roça, no terreiro e na beira do rio, que são áreas onde a entrada de pessoas vindas de fora é maior, ou também por serem locais propícios a experimentação de novas plantas.

A percepção dos informantes quanto à doença leva a fazer duas considerações, uma que o entendimento dos processos de doença e cura devem ser respeitados porque trazem informações culturais importantes no tratamento da doença, como o caso dos alimentos reimosos que não são ingeridos para não piorar a doença, da especificidade dos medicamentos para cada tipo de pessoa, do cuidado com a ingestão de água poluída ou do acúmulo de lixo próximo a água. As informações obtidas através da visão cosmológica do tratamento da doença, a cura a nível espiritual através do benzimento também são importantes na compreensão dos processos de cura e doença dos indígenas.

A outra consideração é que a falta de informação ou a forma com que ela é transmitida pode dificultar a prevenção da doença e diminuir a importância das ações de combate ao mosquito e a doença, podendo ainda causar a resistência do parasita aos medicamentos.

Os locais citados como principais locais de transmissão da malária são sempre locais alterados ambientalmente e podem ser alvos de programas de recuperação ambiental e de combate aos focos do mosquito. Tem sido discutida nesta região a legalização do garimpo. As promessas de muito dinheiro advindas da exploração do garimpo entusiasma os moradores da região. Sem que os problemas advindos desta exploração sejam discutidos ou levados em conta. Se o número de casos de malária já é alto e o combate e a prevenção da doença atualmente é um desafio, assim como tudo nesse país é um desafio, a instalação de garimpos, principalmente sem programas de controle da doença, com certeza será uma catástrofe.

A monografia das espécies e as categorias em que foram divididas são ferramentas importantes na validação do conhecimento tradicional indígena e na busca de novos medicamentos a base de plantas. As plantas que possuem utilização na fitoterapia local e foram validadas cientificamente podem servir como documento e ferramenta de pressão do governo local para incluir os curadores indígenas em programas de combate e prevenção à doenças na região. Essa possibilidade vai ao encontro dos anseios das comunidades indígenas de transformar o pajé e os conhecedores de plantas medicinais e benzimentos, em agentes de saúde remunerados, que conhecem a fundo a comunidade e as plantas. Atualmente a função de pajé e de conhecedores de plantas medicinais e benzimentos, apesar de muito procurada pelas comunidades indígenas, não é incentivada, e muitos conhecimentos estão caindo no esquecimento. Valorizar de forma substancial esses

atores e sua função pode auxiliar na manutenção desses conhecimentos, sua transmissão, melhorar a saúde da população indígena e proteger a floresta provedora.

Outra forma prática de utilizar esses conhecimentos e ajudar a solucionar um dos problemas citados nesta pesquisa que é o descontentamento com as relações interétnicas entre índio e não índios no que diz respeito a saúde, são reuniões ou curso de sensibilidade e competência cultural com médicos e agentes de saúde da cidade, para que aprendam e entendam mais sobre os processos de doença e cura dos indígenas, para que possam trabalhar de forma efetiva, respeitando e levando em conta os fatores culturais da doença.

Os resultados obtidos no estudo da fitonímia na língua Nheengatu também é um registro importante de como os falantes de uma das línguas cooficiais do município percebem de forma apurada seu ambiente e as plantas utilizadas no tratamento da doença e como interagem com eles.

Dos resultados desta pesquisa surgiram novos questionamentos e a necessidade de aprofundamento em alguns tópicos como, por exemplo, entender melhor em que se baseia a especificidade na utilização dos remédios no combate a malária, fazer uma comparação dos fitônimos em nheengatu com fitônimos de outras línguas para verificar se há indicação de princípios ativos ou do uso medicinal dessas espécies.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A CRÍTICA 2005 <http://pib.socioambiental.org/es/noticias?id=37692>- Acesso em 10/02/2014.

ABDULELAH, H. et al. Evaluation of the use of *Cocos nucifera* as antimalarial remedy in Malaysian folk medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, n.134, p. 988–991, 2011.

ACHAN, J.; TALISUNA, A. O.; ERHART, A., YEKA, A., TIBENDERANA, J. K., BALIRAINÉ, F. N.; ROSENTHAL, P.J; D'ALESSANDRO, U. Quinine, an old anti-malarial drug in a modern world: role in the treatment of malaria. **Malaria Journal**, 10(144), 1475-2875, 2011.

ADEBAYO, J.O. Antimalarial Activity of *Cocos nucifera* Husk Fibre: Further Studies. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2013.

ADEBAYO, J.O.; SANTANA, A.E.G.; KRETTLI, A.U. Evaluation of the antiplasmodial and cytotoxicity potentials of husk fiber extracts from *Cocos nucifera*, a medicinal plant used in Nigeria to treat human malaria. **Human and Experimental Toxicology**, v.31, n.3, p. 244-249, 2012.

AGUIAR, M. O. ; MENDONÇA, M. S. Terminologia Baniwa relacionada às palmeiras. **Acta Botanica Brasilica**, v. 25, n. 2, p. 413-421, 2011.

AHMAD, R.; CAVA, M.P. Grisabine and Grisabutine, New Bisbenzylisoquinoline Alkaloids from *Abuta grisebachii*. **J. Org. Chem.**, v. 42, n. 13, 1977.

AHMED, S.; UNACHUKWU, U., STEPP, J. R., PETERS, C. M., LONG, C., & KENNELLY, E. Pu-erh tea tasting in Yunnan, China: correlation of drinkers' perceptions to phytochemistry. **Journal of ethnopharmacology**, v. 132, n. 1, p. 176-185, 2010.

AL AZHARIA JAHN. S. How Plant Names Reveal Folk Botanical Classification, Trade, Traditional Uses and Routes of Dissemination (I). Asian Studies. **International Journal for Asian Studies** 6: 81-126, 2005.

ALBERT, B.; MILLIKEN, W. **Urihi A: a terra-floresta Yanomami**. 2009.

ALBUQUERQUE, F.B. et al. Isoflavone evolution in monopteryx. **Phytochemistry**, v. 20, p. 235-236, 1981.

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Uso de recursos vegetais da caatinga: o caso do agreste do estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil). **Interciencia**, v. 27, n. 7, p. 336-346, 2002.

ALMEIDA, C.R. et al. Evaluation of antiparasitic activity of hydroethanolic extracts from root, stem and leaf of *Bixa orellana* L. ON *Leishmania amazonensis* samples. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 10, n. 2, p. 384-391, ago./dez. 2012.

ALVARENOAT, M.A.; GOTRTMBT, O.R.; MAGALHÃES, M.T. methylphenanthrenes from *Sagotia racemosa*. **Phytochemistry**, v.15, p.845, 1974.

ALVIANO, D.S. et al. Antinociceptive and free radical scavenging activities of *Cocos nucifera* L. (Palmae) husk fiber aqueous extract. **Journal of Ethnopharmacology**, n.92, p.269–273, 2004.

AMARANTE, C.B. Estudo fitoquímico biomonitorado pelos ensaios de toxicidade frente à *Artemia salina* e de atividade antiplasmódica do caule de aninga (*Montrichardia linifera*). **Acta Amazonica**, v. 41, n.3, p.431-434, 2011.

AMAZU, L.U. et al. Effects of the methanolic seeds extract of *Carica papaya* on *Plasmodium berghei* infected mice. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, v.2, n. 3, p. 1-6, 2009.

AMINIMOGHADAMFAROUJA, N.; NEMATOLLAHIA, A.; WIARTB, C. Annonaceae: bio-resource for tomorrow's drug discovery. **Journal of Asian Natural Products Research**, v. 13, n. 5, p.465-476, 2011.

AMOROZO, M.C.M. ; VIERTLER, R.B. A abordagem qualitativa na coleta e análise de dados etnobotânicos. Pp. 73-91. **In:** Albuquerque, U.P.; Lucena, R.F.P. & Cunha, L.V.F.C.C. (orgs.). Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. 2ª ed. Recife, 2008.

ANASTASIA, K. et al. Anthecularin: a novel sesquiterpene lactone from *Anthemis auriculata* with antiprotozoal activity. **The Journal of organic chemistry**, v.72, n.21, p.8103-8106, 2007.

ANDERSON, A.B. Aspectos florísticos e fitogeográficos de campinas e campinaranas na Amazônia Central. **Tese de Mestrado**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus. 1978.

ANDRADE-NETO, V.F. et al. *Ampeloziziphus amazonicus* Ducke (Rhamnaceae), a medicinal plant used to prevent malaria in the Amazon Region, hampers the development of *Plasmodium berghei* sporozoites. **International Journal for Parasitology**, v. 38, n.13, p. 1505-1511, 2008.

ANDRADE-NETO, V.F. et al. Antimalarial activity of phenazines from lapachol, -lapachone and its derivatives against *Plasmodium falciparum* in vitro and *Plasmodium berghei* in vivo. **Bioorganic & medicinal chemistry letters**, v. 14, n. 5, p. 1145-1149, 2004.

ANDRADE-NETO, V.F. et al. In vitro inhibition of *Plasmodium falciparum* by substances isolated from Amazonian antimalarial plants. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, n.102, p.359-365, 2007.

ANDRELLO, G. **Cidade do índio: transformações e cotidiano em Iauaretê**. São Paulo, Rio de Janeiro: Unesp, ISA, NUTI, 2006.

ANKRAH, N.A. et al. Evaluation of efficacy and safety of a herbal medicine used for the treatment of malaria. **Phytother Res.**, v.17, n. 6, p. 697-701, 2003.

ANTIA, B. S.; OKOKON, J. E.; OKON, P. A. Hypoglycemic activity of aqueous leaf extract of *Persea americana* Mill. **Indian Journal of Pharmacology**, 37:325-6, 2005.

ASTULLA, A.; ZAIMA, K.; MATSUNO, Y., et al. Alkaloids from the seeds of *Peganum harmala* showing antiplasmodial and vasorelaxant activities. **J. Nat. Med.**, n.62, p. 470-472, 2008.

AYRES, J. M. As matas de varzea do Mamirauá. Pp. 1-123 in Sociedade Civil Mamirauá (ed.). **Estudos de Mamiraua**, Vol. 1., 1993.

BAER, R. D.; BUSTILLO, M. Susto and mal de ojo among Florida farmworkers: Emic and etic perspectives. **Medical Anthropology Quarterly**, v. 7, n. 1, p. 90-100, 1993.

BALÉE, W. L.; MOORE, D. Similarity and variation in plant names in five Tupi-Guarani languages (Eastern Amazonia). **Bulletin of the Florida Museum of Natural History**, 1991.

BALICK, M.J.; COX, P.A. **Plants, people, and culture: the science of ethnobotany**, 2005.

BARBIERI, A.F. Uso do solo e prevalência de malária em uma região da Amazônia Brasileira. **Cadernos de Geografia**, v.15, p.9-30, 2005.

BARBOSA, A.P. A Chemical Survey of Central Amazonian Leguminosae Species. I. Substances Found in the Bark of Woody Species. **Revista Fitos**, v.1, n.3, mar/2006.

BARBOSA RODRIGUES, J. **Mbaé kaá tapiyeta enoyndua ou a botânica e a nomenclatura indígena**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. 1905.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 229p, 2002.

BAUER, A.; BRONSTRUP, M. Industrial natural product chemistry for drug discovery and development. **Nat. Prod. Rep.**, n.31, p.35, 2014.

BELORGEY, D.; LANFRANCHI, D.A.; DAVIOUD-CHARVET, E. 1,4-Naphthoquinones and Others NADPH-Dependent Glutathione Reductase-Catalyzed Redox Cyclers as Antimalarial Agents. **Curr Pharm Des.**, v.19, n.14, p.2512–2528, 2013.

BEREAU, D.; BENJELLOUN-MLAYAH, B.; DELMAS, M. *Maximiliana maripa* Drude mesocarp and kernel oils: Fatty acid and total tocopherol compositions. **Journal Of The American Oil Chemists Society**, v.78, n.2, p.213-214, 2001.

BERLIN, B.; BREEDLOVE, D E.; RAVEN, P. H. General principles of classification and nomenclature in folk biology. **American anthropologist**, v. 75, n. 1, p. 214-242, 1973.

BERNAL, R. MARMOLEJO, D. MONTES, M.E. Eastern tukanoan names of the palm *Iriartea deltoidea*: evidence of its possible preagricultural use as a starch source. **Journal of Ethnobiology**, 27(2):174-181. 2007.

BERTANIA, S. et al. Evaluation of French Guiana traditional antimalarial remedies. **Journal of Ethnopharmacology**, n.98, p. 45-54, 2005.

BERTHOU, S. et al. Cavé. **Tetrahedron**, v.44, n.8, p.2193-2201, 1988.

BHAT, G.P.; SUROLIA, N. In vitro antimalarial activity of extracts of three plants used in the traditional medicine of India. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v.65, n.4, p. 304-308, 2001.

BIDLA, G. et al. Antiplasmodial activity of seven plants used in African folk medicine. **Indian J Pharmacol.**, n. 36, p. 245-246, 2004.

BISSET, N.G. Arrow and dart poisons. **Journal of Ethnopharmacology**, n.25, p.1- 41, 1989.

BOAVENTURA, M.A.D. Constituintes químicos da raiz e do talo da folha do açaí (*Euterpe precatoria* Mart., Arecaceae). **Quim. Nova**, v. 28, n. 4, p.610-613, 2005.

BOAVENTURA, M.A.D.; LIMA, L.A.R.S. Antioxidant and cytotoxic activities of „açai“ (*Euterpe precatoria* Mart.). **Quim. Nova**, v. 31, n. 6, p.1427-1430, 2008.

BORGES, L.C. O nheengatu uma língua amazonica. **Papia**, v.4, n.2, p.44-55, 1996.

BOUBLI, J. P. Lowland floristic assessment of Pico da Neblina National Park, Brazil. **Plant Ecology**, v. 160, n. 2, p. 149-167, 2002.

BOYOM, F.F. et al. Antiplasmodial activity of extracts from seven medicinal plants used in malaria treatment in Cameroon. **Journal of Ethnopharmacology**, n. 123, p.483-488, 2009.

BRANDAO, M.G.L. et al. A dammarane-type saponin from the roots of *Ampelozizyphus amazonicus*. **Phytochemistry**, v. 34, n. 4, p. 1123-1127, 1993

BRANDÃO, M.G.L. et al. Survey of medicinal plants used as antimalarials in the Amazon. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 36, n.2, p. 175-182, 1992.

BRANDÃO, M.G.L. et al. Triterpene saponins from the roots of *Ampelozizyphus amazonicus*. **Phytochemistry**, v.31, n.1, p.352-354, 1992.

BRANDÃO, M.G.L.; BOTELHO, M.G.A.; KRETTLI, A.U. Quimioterapia experimental antimalárica com produtos naturais: Uma abordagem mais racional?. **Ciênc. Cult.**, São Paulo, v.37, n.7, p.1152-1163, 1985.

BRAZ, R.M.; DUARTE, E.C.; TAUIL, P.L. Caracterização das epidemias de malária nos municípios da Amazônia Brasileira em 2010. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.29, n. 5, 2013.

BREITBACH, U.B. et al. Amazonian Brazilian medicinal plants described by C.F.P. von Martius in the 19th century. **J. Ethnopharmacol.**, v.174, n.1, p.180-189, 2013.

BRINGMANN, G. et al. Ancistrocongolines A–D, new naphthylisoquinoline alkaloids from *Ancistrocladus congolensis*. **J. Nat. Prod.**, n.65, p.1096–1101, 2002.

BRUCE-CHWATT, L.J. *Qinghaosu*: a new antimalarial. **Br Med J (Clin Res Ed)**., v. 284, n.6318, p. 767-768, 1982.

BRÜZZI, A.A.S. **A civilização indígena do Vaupés**. Roma: Las, 1977.

BUCHILLET, D. Contas de vidro, enfeites de branco e potes de malária. **In: Pacificando o branco: cosmologias do contato no Norte-Amazônico**, p. 113, 2002.

BURKERT, W. **Mito e Mitologia**. Lisboa. 1991.

BUSMAN , D.V.; ZOGHBI, M.G.B.; POTIGUARA, R.C.V. This is the first reported isolation of a sesquiterpene lactone of this type from *Melampodium*. **Journal of Natural Products**, v.49, n.6, p.1269-1273, 2005.

CAMARGO, E.P. A malária encenada no grande teatro social. **Estudos Avançados**, v. 9, n. 24, p. 211-228, 1995

CANFIELD, C.J.; PUDNEY, M. GUTTERIDGE, W.E. Interactions of atovaquone with other antimalarial drugs against *Plasmodium falciparum in vitro*. **Experimental Parasitology**, n.80, p, 373-381, 1995.

CARVALHO, L.H.; KRETTLI, A.U. Antimalarial chemotherapy with natural products and chemically defined molecules. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 86, suppl. II, p. 181-184, 1991.

CARTER, R.; MENDIS, K.N. Evolutionary and Historical Aspects of the Burden of Malaria. **Clinical Microbiology Review**. 15(4): 564–594, 2002.

CASAGRANDE, D. G. Human taste and cognition in Tzeltal Maya medicinal plant use. **Journal of Ecological Anthropology**, v. 4, n. 1, p. 57-69, 2000.

CAVA, M.P. et al. The alkaloids of *Abuta imene* and *Abuta rufescens*. **Tetrahedron**, v.31, n.15, p.1667-1669, 1975.

CAVALCANTE, P. B.; FRIKEL, P. **A Famacopéia Tiriyo: estudo étno-botânico**. 1973.

CÉLINEA, V. et al. Medicinal plants from the Yanesha (Peru): Evaluation of the leishmanicidal and antimalarial activity of selected extracts. **Journal of Ethnopharmacology**, n.123, p.413–422, 2009.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Impact of Malaria**. Disponível em: <http://www.cdc.gov/malaria/malaria_worldwide/impact.html> Acesso em: 10/12/2013.

CDB. Convenção da Diversidade Biológica. Disponível em: http://www.onu-brasil.org.br/doc_cdb.php. Acesso em: 10/ 12/ 2013.

CDC. Center of Disease Control and Prevention. Malaria. Disponível em: <http://www.cdc.gov/malaria/>. Acesso em : 29/12/2013.

CHADWICK, M. et al. Sesquiterpenoids Lactones: Benefits to Plants and People. **International Journal of Molecular Sciences**, n.14, p.12780-12805, 2013.

CHATURVEDULA, V. et al. New Eudesmane Derivatives from *Melampodium camphoratum* from the Suriname Rainforest. **J. Nat. Prod.**, n.67, p.2053-2057, 2004.

CHERNELA, J. Os cultivares de mandioca na área do Uaupés (Tukâno). **Suma etnológica brasileira**, v. 1, p. 151-158, 1986.

CHIARADIA, C. **Dicionário de palavras brasileiras de origem indígena**. Limiar, 2008.

CHINCHILLA-CARMONA, M. et al. Evaluación in vivo de la actividad antimalárica de 25 plantas provenientes de una Reserva de Conservación Biológica de Costa Rica In vivo evaluation of the antimalarial activity of 25 plants from a Biological Conservation. **Revista Chilena de Historia Natural**, n.84, p.115-123, 2011.

CHUNG, I.M.; MOON, H.I. Antiplasmodial activities of sesquiterpene lactone from *Carpesium cernuum*. **J. Enzyme Inhib. Med. Chem.**, v.24, n.1, p.131-135, 2009.

CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. II. Crop biogeography at contact. **Economic Botany**, v. 53, n. 2, p. 203-216, 1999.

COELHO-FERREIRA, M. Medicinal knowledge and plant utilization in an Amazonian coastal community of Marudá, Pará State (Brazil). **Journal of Ethnopharmacology**, n.126, p. 159-175, 2009.

CONFALONIERI, U.E.C. Saúde na Amazônia: um modelo conceitual para a análise de paisagens e doenças. **Estud. Av.**, n.19, p.221-36.8, 2005.

CORNELIUS, M.T.F. et al. Other Chemical Constituents Isolated from *Solanum crinitum* Lam. (Solanaceae). **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v.21, n. 12, p.2211-2219, 2010.

CORNELIUS, M.T.F. Solasonina e flavonóides isolados de *Solanum crinitum* Lam. Solasonin and flavonoids isolated from *Solanum crinitum* Lam. **Rev. Bras. Farm.**, v.85, n.2, p. 57-59, 2004.

CORRADINI, E. et al. Composição química, propriedades mecânicas e térmicas da fibra de frutos de cultivares de coco verde. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.31, n.3, set. 2009.

COSTA NETO, E.M. Semantic analysis of the common names ascribed to the *Passiflora* species (Passifloraceae) in the state of Bahia, Brazil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 3, n. 2, p. 86-94, 2008.

COSENZA, G. P. SOMAVILLA, N. S.; FAGG, C. W.; BRANDÃO, M. G. Bitter plants used as substitute of *Cinchona* spp.(quina) in Brazilian traditional medicine. **Journal of ethnopharmacology**, v. 149, n. 3, p. 790-796, 2013.

COULTHARD, C.E.; LEVENE, H.H.L.; PYMAN, F.L. The chemotherapy of derivatives of harmine and harmaline. **Biochem J.**, v. 27, n.3, 1933.

COX, F. E. History of the discovery of the malaria parasites and their vectors. **Parasit Vectors**, v. 3, n. 1, p. 5, 2010.

CUNHA, A.G. **Dicionário histórico das palavras portuguesas de origem tupi**. Melhoramentos, 1978.

DEANE, L.M. Malaria vectors in Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, 81:5-14, 1986.

DECLARAÇÃO DE BELÉM, 1988. **In:** Boletim da Sociedade Brasileira de Etnobiologia e Etnoecologia. Número 1, Ano I, Janeiro de 1997.

DIAS, A.M.A. et al. Wound dressings loaded with an anti-inflammatory jucá (*Libidibia ferrea*) extract using supercritical carbon dioxide technology. **Journal Of Supercritical Fluids**, v.74, p. 34-45, 2012 .

DOLABELA, M.F. et al. In vitro antimalarial activity of six Aspidospermaspecies from the state of Minas Gerais (Brazil). **An. Acad. Bras. Ciênc.**, Rio de Janeiro, v.84, n.4, 2012.

DUTRA, I.F. UHTÁPINÕPONÃ, Xamanismo. **Tese de Mestrado**. Pontificia Universidade Católica de São Paulo, 2010.

ECHEVERRIA, J.A.; ENOKAKUIODO, O. NOB, ROMÁN-JITDUTJAA. Witoto ash salts from the Amazon. **Journal of Ethnopharmacology**, n.138, p.492-502, 2011.

EDELWEISS, F. G. **Estudos tupis e tupi-guaranis**. Livraria Brasileira Editora, 1969.

ELIADE, M. **Mito e realidade**. São Paulo: Perspectiva, 2004.

ELISABETSKY. E. ; VAND DEN BERG, M.E.; NUNES, D.S. Flora medicinal estudo etnofarmacológico da aldeia Olho D'água (MA), Guajajara. **Oréades**, 8 ,1982.

ELORZA, M. S. **Repertorio fitonímico de Castilla y León**. Fundación Joaquín Díaz. 2013.

EMBRAPA. 2002. **A introdução do coqueiro no Brasil**. Importância histórica e agrônômica. Disponível em: <<http://www.cpatc.embrapa.br/download/Documentos47.pdf>> Acesso em: 21/12/2013.

EMPERAIRE, L.; VELTHEM, L.; OLIVEIRA, A.G. Patrimônio cultural imaterial e sistema agrícola: o manejo da diversidade agrícola no médio rio Negro- Amazonas. **Anais da 26ª. Reunião Brasileira de Antropologia**. 2008.

ESTEVES-SOUZA, A. et al. Cytotoxic Activities Against Ehrlich Carcinoma and Human K562 Leukaemia of Alkaloids and Flavonoid from Two Solanum Species. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, São Paulo, v.13, n.6, 2002

ESTRADA-REYES, R. et al. Anxiolytic-like and sedative actions of Rollinia mucosa: Possible involvement of the GABA/benzodiazepine receptor complex. **Pharmaceutical Biology**, v.48, n.1, p. 70-75, 2010.

EVERETT, D. L. **Language: the cultural tool**. Random House LLC, 2012.

FAROOQ, U.; MAHAJAN, R. C. Drug resistance in malaria. **Journal of vector borne diseases**, v. 41, n. 3/4, p. 45, 2004.

FERNÁNDEZ-CALIENES, V.A. et al. Antimalarial activity of hydroalcoholic extract from Bixa orellana L. **Rev. Cubana Med. Trop.**, v.63, n.2, p.181-185, 2011.

FERREIRA, E.S. et al. Pysicochemical characterization of the fruit and oil extracted from tucuman (*Astrocaryum vulgare* Mart.). **Brazilian Journal of Food and Nutrition**, v.19, n.4, p.427-477, 2008.

FIOCRUZ. **O que é a doença?**. 2013. Disponível em: <<https://www.agencia.fiocruz.br/malaria>> Acesso em: 04/01/2014.

FISCHERA, D.C.H. et al. In vitro screening for antiplasmodial activity of isoquinoline alkaloids from Brazilian plant species. **Acta Tropica**, n. 92, p.261-266, 2004.

FLEISCHER, T.C. et al. Antimicrobial activity of the leaves and seeds of Bixa orellana. **Fitoterapia**, n.74, p.136-138, 2003

FORZZA, R.C.; LEITMAN, P.M.; Costa, A.F. et al. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. 2013. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>> Acesso em: 21 dez. 2013.

FREIRE, J.R.B. Da língua geral ao português: para uma história dos usos sociais das línguas na Amazônia. **Tese de Doutorado**. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2003.

FREITAS, A. C. C. Biological Activities of Libidibia (Caesalpinia) ferrea var. parvifolia (Mart. ex Tul.) L. P. Queiroz Pod Preparations. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v.2012, 2012 .

FRIAS, U.A. et al. Banisteriopsis Species: A Source of Bioactive of Potential Medical Application. **International Journal of Biotechnology for Wellness Industries**, n.1, p.163-171, 2012

GACHET, M.S. et al. Jacaranone-Derived Glucosidic Esters from Jacaranda glabra and Their Activity against Plasmodium falciparum. **J. Nat. Prod.**, n.73, p.553–556, 2010.

GACHET, M.S.; SCHÜHLY, W. Jacaranda - An ethnopharmacological and phytochemical review. **Journal of Ethnopharmacology**, n.121, p. 14-27, 2009.

GACHETA, M.S. et al. Assessment of anti-protozoal activity of plants traditionally used in Ecuador in the treatment of leishmaniasis. **Journal of Ethnopharmacology**, n.133, p. 917-921, 2011.

GALEFFI, C. New trends in the separation of active principles from plants. **Journal of Ethnopharmacology**, n.2, p.129 – 134, 1980.

GARNELO, L.G.; BRANDÃO, L.C.; LEVINO, A. Dimensões e potencialidades dos sistemas de Informação geográfica na saúde indígena. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n. 4, 2005.

GARNELO, L.; BUCHILLET, D. Taxonomias das doenças entre os índios Baniwa (arawak) e desana (tukano oriental) do alto rio negro (Brasil). **Horizontes Antropológicos**, v. 12, n. 26, p. 231-260, 2006.

GARNELO, L.; WRIGHT, R. Doença, cura e serviços de saúde.Representações, práticas e demandas Baniwa. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p.273-284, mar-abr. 2001.

GARNELO, L. SANTOS, G.M. A ciência contemporânea e o conhecimento indígena. **In: GEEA. Grupo de Estudos Estratégicos Amazônicos. Tomo II., 2009.**

GAVIN, M.C. et al. Toward a Mechanistic Understanding of Linguistic Diversity. **BioScience**, v.63, n.7, p.524-535, 2013.

GINSBURG, H.; WARD, S. A.; BRAY, P. G. Parasitol. **Today**, n.15, p.357-360, 1999.

GOLLAN, J.A.P.; GORDÍLLO, I. Alucinógenos y sociedades indígenas del noroeste argentino. **Anales de Antropología.**, n.30, p.299-350, 1993.

GOMES, E.C.; NEGRELLE, R.R.B. *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf: Aspectos botânicos e ecológicos. **Visão Acadêmica**, v.4, n.2, p.137-144, 2003.

GORENFLO, L. J. et al. Co-occurrence of linguistic and biological diversity in biodiversity hotspots and high biodiversity wilderness areas. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 21, p. 8032-8037, 2012.

GREENWOOD, B; MUTABINGWA, T. Malaria in 2002. **Nature**, v. 415, n. 6872, p. 670-672, 2002.

GUPTA, M.P. et al. Medicinal plant inventory of Kuna Indians: Part 1. **Journal of Ethnopharmacology**, n.40, p.77-109, 1993.

HAJDU, Z.; HOHMANN, J. An ethnopharmacological survey of the traditional medicine utilized in the community of Porvenir, Bajo Paragua Indian Reservation, Bolivia. **Journal of Ethnopharmacology**, n.139, p.838-857, 2012.

HEINRICH, M. Ethnobotany and Natural Products: The Search for New Molecules, New Treatments of Old Diseases or a Better Understanding of Indigenous Cultures?. **Current Topics in Medicinal Chemistry**, v.3, n. 29, p.29-42, 2003.

HENRIQUE, M.C.; NUNOMURA, S.M.; POHLIT, A.M. Indole alkaloids from the bark of *Aspidosperma vargasii* and *A. desmanthum*. **Quim. Nova**, 2010, 33, 284–287, 2010.

HEYLIGERS, P. C. **Vegetation and soil of a white-sand savanna in Suriname**. Noord-Hollandsche Uitg. Mij., 1963.

HIDALGO, A.F. **Plantas Antimaláricas de uso popular para o tratamento da malária e males associados da calha do rio Solimões e região de Manaus**, 2003. Tese (Doutorado em Horticultura) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2003.

HSU, E. Reflections on the „discovery“of the antimalarial qinghao. **British journal of clinical pharmacology**, v. 61, n. 6, p. 666-670, 2006.

HUGH-JONES, C. **From the Milk River. Spatial and Temporal Processes in Northwest Amazonia**. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

HUI-LIN, L.; WILLAMAN, J.J. Recent Trends in Alkaloid Hunting. **Economic Botany**, v.26, n. 1, p. 61-67, 1972.

ISA, 2013 – **Pesca**. Disponível em: <http://www.socioambiental.org/pisci/pesca.shtm>). Acesso em 12/12/2013.

ISA, 2014. **Histórico do contato: fim do séc. XIX até séc. XX**. Disponível em: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/etnias-do-rio-negro/1530>. Acesso em : 20/02/2014.

JACOBS, H., BUNBURY, M., MCLEAN, S. Flavonoids and heliangolide, niveusin-C from *Melampodium camphoratum*. **J. Nat. Prod.**, n.49, p.1163-1164, 1986.

JACKSON, R.B.; POCKMAN, W. T.; HOFFMANN, W. A.; BLEBY, T. M.; ARMAS, C. 5 Structure and Function of Root Systems. **Functional Plant Ecology**, p. 151, 2007.

JAKUPOVIC, J. et al. Sesquiterpene lactones from *rolandra fruticosa*. **Phytochemistry**, v. 28, n.7, p. 1937-1941, 1989.

JENSEN, J.F.; KVIST, L.P.; CHRISTENSEN, S.B. An Antiplasmodial Lignan from *Euterpe precatoria*. **J. Nat. Prod.**, n. 65, p.1915-1917, 2002.

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F. Plant life in the floodplain with special reference to herbaceous plants. **In: The central Amazon floodplain**. Springer Berlin Heidelberg, 1997. p. 147-185.

JUNK, W. J.; PIEDADE, M. T. F.; SCHONGART, J.; COHN-HAFT, M.; ADENEY, J. M.; WITTMANN, F. A classification of major naturally-occurring Amazonian lowland wetlands. **Wetlands**, 31(4), 623-640, 2011.

KARUNAMOORTHY, K.; ILANGO, K. Larvicidal activity of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf. and *Croton macrostachyus* Del. against *Anopheles arabiensis* Patton, a potent malaria vector. **European Review for Medical and Pharmacological Sciences**, n.14, p.57-62, 2010.

KAYANO, A.C.A.V. et al. In vitro and in vivo assessment of the anti-malarial activity of *Caesalpinia pluviosa*. **Malaria Journal**, n.10, p.112, 2011.

KIMURA, A. et al. Limonene Arrests Parasite Development and Inhibits Isoprenylation of Proteins in *Plasmodium falciparum* Antimicrob. **Agents Chemother**, 2001, v.45, n.9, p.2553, 2001.

KLINGE, H.; HERRERA, R. Biomass studies in Amazon Caatinga forest in southern Venezuela. 1. Standing crop of composite root mass in selected stands. **Tropical Ecology**. 19, 93–110, 1978.

KOVÁCS, A.; VASAS, A.; Hohmann, J. Natural phenanthrenes and their biological activity. **Phytochemistry**, v.69,n.5,p.1084-1110, 2008.

KOVENDAN, K. et al. Antimalarial activity of *Carica papaya* (Family: Caricaceae) leaf extract against *Plasmodium falciparum*. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease** V.76. 2012.

KRETTLI, A.U. et al. The Search for New Antimalarial Drugs from Plants Used to Treat Fever and Malaria or Plants Randomly Selected. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 96, n.8, p.1033-1042, 2001.

KRETTLI, A.U. et al. The Search for New Antimalarial Drugs from Plants Used to Treat Fever and Malaria or Plants Randomly Selected: a Review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 96, n.8, p. 1033-1042, 2001.

KUO, R.Y. et al. New Phenanthrene Alkaloid, Romucosine I, from *Rollinia mucosa* Baill. **Z. Naturforsch.**, n.59b, p.334-336, 2003.

KUO, R.Y., CHANG, F.R.; WU, Y.C. A new propentdyopent derivative, rollipyrrole, from *Rollinia mucosa* Baill. **Tetrahedron Letters**, n.42, p. 7907–7909, 2001.

KVIST, L.P. et al. Identification and evaluation of Peruvian plants used to treat malaria and leishmaniasis. **Journal of Ethnopharmacology**, n.106, p.390-402, 2006.

LASMAR, C. **De volta ao Lago de Leite: gênero e transformação no Alto Rio Negro**. São Paulo: Editora UNESP, 2005.

LAUX, D.; STEFANI, G.M.; GOTTLIEB, O.R. Bausplendin, a dimethylenedioxyflavone from *bauhinia splendens*. **Phytochemistry**, v.24, n.5, p. 1081-1084, 1985.

LEGRAND, E. et al. First case of emergence of atovaquone resistance in *Plasmodium falciparum* during second-line atovaquone-proguanil treatment in South America. **Antimicrob Agents Chemother**, n.51, p. 2280-2281, 2007.

LÉVI-STRAUSS, C. **Pensamento Selvagem (o)**. Papyrus Editora, 1989.

LI, Y.; WU, Y.L. How Chinese scientists discovered qinghaosu (artemisinin) and developed its derivatives? What are the future perspectives?. **Med Trop (Mars)**, v.58, n. 3, p.9-12, 1998.

LIN, L.Z. et al. Cytotoxic and antimalarial bisbenzylisoquinoline alkaloids from *Cyclea barbata*. **J. Nat. Prod.**, n. 56, p.22-9, 1993.

LIRA, C.S. **Pirólise rápida da semente de tucumã-do-Amazonas (*Astrocaryum aculeatum*): caracterização da biomassa in-natura e dos produtos gerados**. 2012. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

LIU, Y. et al. Antimalarial flavonol glycosides from *Euphorbia hirta*. **Pharmaceutical Biology**, v.45, n.4, p.278-281, 2007.

LOIOLA, C.C.P; SILVA, M.; TAUIL, P.L. Controle da malária no Brasil: 1965 a 2001. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.11, n.4, 2002.

LOOAREESUWAN, S. et al. Alone or in combination with other antimalarial drugs, for treatment of acute uncomplicated malaria in Thailand. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v.54, n.1, p. 62-66, 1996.

LORENZI, H; ABREU MATOS, F.J. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002.

LUSAKIBANZAA, A. et al. In vitro and in vivo antimalarial and cytotoxic activity of five plants used in congolese traditional medicine. **Journal of Ethnopharmacology**, n.129, p. 398-402, 2010.

LUZ, F.J.F. Plantas medicinais de uso popular em Boa Vista, Roraima, Brasil. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 88-96, 2001.

LUZ, P.F.L. Estudo comparativo dos complexos ritual e simbólico associados ao uso da *Banisteriopsis caapi* e espécies congêneres em tribos de língua Pano, Arawak, Tukano e Maku do noroeste amazônico. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.

LUZIATELLI, G. et al. Asháninka medicinal plants: a case study from the native community of Bajo Quimiriki, Junín, Peru. **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**, n.6, p.21, 2010.

MAIA, J.C.; ANDRADE, E.H.A. himachalene (7.9), oxygenated sesquiterpenes (35.0) óleos essenciais de *Sagotia racemosa*. **Quimica Nova**, v. 32, n.3, p.595-622, 2009.

MAIA, J.G.; ANDRADE, E.H. Database of the amazon aromatic plants and their essential oils. **Quimica Nova**, v. 32, n. 3, p.595-622, 2009.

MAIA, J.G.S., et al. Essential oil variation in *Melampodium camphoratum* Baker. **J. Essent. Oil Res.**, n.10, p.109-110, 1998.

MAIA, J.G.S.; ANDRADE, E.H.A. Database of the Amazon aromatic plants and their essential oils. **Quim. Nova**, v. 32, n. 3, p.595-622, 2009.

MANZALI, I. Chloroquine resistance and the search for antimalarial drugs from the 1960s to 1980s. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 18, n. 2, p. 407-430, 2011.

MARINOTTI, O. et al. The Genome of *Anopheles darlingi*, the main neotropical malaria vector. **Nucleic Acids Research**, p. 1-14, 2013.

MARTÍNEZ, G. J.; CÚNEO, P. Las denominaciones vernáculas y el conocimiento toba del entorno vegetal. **Revista de Dialectología y Tradiciones Populares**, v. 64, n. 2, p. 149-168, 2009.

MARTINS, G. C.; COELHO, L. F. **Structural Traits of an Eight Year Old Secondary Forest in the Central Amazon Preisinger**. German-Brazilian Workshop on Neotropical Ecosystems – Achievements and Prospects of Cooperative Research Hamburg, 2000. p.3-8.

MARTIUS, C.F.P. **Natureza, Doenças, Medicina e Remédios Dos Índios Brasileiros**. Edição ilustrada. Brasileira, 1844.

MEIRA, M. Índios e Brancos nas águas pretas. **In: FORLINE, L.; MURRIETA, R. S. S.; VIEIRA, I. C. G. (Eds.). Amazônia, além dos 500 anos**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, p. 183-226, 2006.

MELARIRI, P. et al. In vitro and in vivo antiplasmodial activities of extracts of *Cymbopogon citratus* Staph and *Vernonia amygdalina* Delile leaves. **Journal of Natural Products**, v.4, 2011

MELLO, D.A. Malária entre populações indígenas do Brasil. **Cadernos de saúde pública**, Rio de Janeiro, v.1, n. 1, p.25-34, 1985.

MESIA, R. et al. Búsqueda de principios activos antiparasitarios en plantas de uso tradicional de la amazonia peruana: Especial Enfoque En Alcaloides Indólicos. **Ciencia Amazónica**, v.2, n.2, p.116-123, 2012.

MESSINEO, C.; CÚNEO, P. Ethnobiological Classification in Two Indigenous Languages of the Gran Chaco Region: Toba (Guaycuruan) and Maká (Mataco-Mataguayan). **Anthropological Linguistics**, v. 53, n. 2, p. 132-169, 2011.

MESQUITA, M.L. et al. In vitro antiplasmodial activity of Brazilian Cerrado plants used as traditional remedies. **Journal of Ethnopharmacology**, n.110, p. 165-170, 2007.

MILLIKEN, W. Traditional anti-malarial medicine in Roraima, Brazil. **Economic Botany**, v. 51, n. 3, p. 212-237, 1997.

MILLIKEN, W; ALBERT, B. The use of medicinal plants by the Yanomami Indians of Brazil, Part II. **Economic Botany**, v. 51, n. 3, p. 264-278, 1997.

MINAYO, M. C.S. Saúde-doença: uma concepção popular da etiologia. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 4, n. 4, p. 363-381, 1988.

MING, L.C. **Plantas medicinais na Reserva Extrativista Chico Mendes: uma visão etnobotânica**. UNESP, 2006.

MINISTÉRIO DA SAUDE (Brasil). **Manual de Terapêutica da Malária**. Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. 2001.

MINISTÉRIO DA SAUDE (Brasil). **Formulário Terapêutico Nacional 2008**: Rename 2006. Brasília / DF: Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos, 2008.

MINISTÉRIO DA SAUDE (Brasil). **Guia prático de tratamento da malária**. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

MINISTERIO DA SAUDE (Brasil). **Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

MOORE, D. ; JÚNIOR, N.G. O futuro das línguas indígenas brasileiras. **In: Raízes da Amazônia**. Ano 1. Volume I. N.1 INPA, Manaus. 2005.

MOORE, D.; STORTO, L. As línguas indígenas e a pré-história. **Homo Brasilis**. FUNPEC Editora, São Paulo, p. 73-92, 2002.

MUÑOZ, C.; HILGENBERG, C. Ethnopharmacology. **Holist. Nurs. Pract.**, v.20, n.5, p.227-234, 2006.

MUÑOZ, V. A search for natural bioactive compounds in Bolivia through a multidisciplinary approach: Part I. Evaluation of the antimalarial activity of plants used by the Chacobo Indians. **Journal of Ethnopharmacology**, v.69, n.2, p. 127-137, 2000.

MURUGAN, K. et al. Larvicidal, pupicidal, repellent and adulticidal activity of *Citrus sinensis* orange peel extract against *Anopheles stephensi*, *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus* (Diptera: Culicidae). **Parasitol Res.**, n.111, p.1757–1769, 2012.

MWINE, J.; VAN DAMME, P.; JUMBA, F. Evaluation of larvicidal properties of the latex of *Euphorbia tirucalli* L. (Euphorbiaceae) against larvae of *Anopheles mosquito*. **Journal of Medicinal Plants Research**, v.4,n. 19, p. 1954-1959, 2010.

MYNOTT, T.L; ENGWERDA, C.; PEEK, K.C. The bromelain fraction of the present invention may act as an immunomodulator by stimulating both adaptive and innate immunity. **EP Patent**, 1,865,055, 2012.

NAVARRO, E.A. **Curso de língua geral**. 2011.

NAVARRO, E.A. O último refúgio da língua geral no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.26, n.76, 2012.

NAVARRO, E. A. **Dicionário tupi antigo**: a língua indígena clássica do Brasil.Global. 2013.

O'HARE, T.J.; WILLIAMS, D.J. Papaya as a Medicinal Plant. Genetics and Genomics of Papaya. **Plant Genetics and Genomics: Crops and Models**, v.10, p. 391-407, 2014.

OLIVEIRA, A. A., DALY, D. C., VICENTINI, A., & COHN-HAFT, M. Florestas sobre areia: Campinaranas e Igapós, 2001.

OLIVEIRA, A. A.; NELSON, B. W. Floristic relationship of terra firme forests in Brazilian Amazon. **Forest Ecology and Management** 146: 171-181, 2001.

OLIVEIRA, A.B. et al. Antimalarial activity of ulein and proof of its action on the *Plasmodium falciparum* digestive vacuole. **Malaria J. Oral Presentation O9**, n.9, 2010.

OLIVEIRA, B.S. et al. *Cocos nucifera* Linn. (Palmae) Husk Fiber Ethanol Extract: Antioxidant Capacity and Electrochemical Investigation. **Combinatorial Chemistry & High Throughput Screening**, v.16, n.2, p. 121-129, Feb 2013.

OLIVEIRA, D.R. et al. Estudo etnofarmacognóstico da saracuramirá (*Ampelozizyphus amazonicus* Ducke), uma planta medicinal usada por comunidades quilombolas do Município de Oriximiná-PA, Brasil. **Acta Amazonica**, v. 41, n.3, p.383-392, 2011.

OLIVEIRA, F.Q.; JUNQUEIRA, R.G.; STEHMANN, J.R.; BRANDÃO, M.G.L. Potencial das plantas medicinais como fonte de novos antimaláricos: espécies indicadas na bibliografia etnomédica brasileira. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 5, n. 2, p. 23-31, 2003.

OLIVEIRA, H.B.; KFFURI, C.W.; CASALI, V.W.D. Estudo Etnofarmacológico de Plantas Mediciniais utilizadas em Rosário da Limeira, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v.20, n.2, 2010.

OLIVEIRA-FERREIRA, J. et al. Malaria in Brazil: an overview. **Malaria Journal**, n.9, p.115, 2010. Disponível em: <<http://www.malariajournal.com/content/9/1/115>> Acesso em: 21/01/2014.

OMONHINMIN, A.; CONRAD, I.P.D.; UCHE A. In vivo antioxidant assessment of two antimalarial plants-*Allamanda cathartica* and *Bixa Orellana*. **Asian Pac J Trop Biomed.**, v.3, n.5, p. 388-394, 2013.

ONAKU, L.O. et al. Antagonistic antimalarial properties of pawpaw leaf aqueous extract in combination with artesunic acid in *Plasmodium berghei*-infected mice. **J. Vector Borne Dis.**, n.48, p. 96-100, 2011.

OSHAGHI, M.A. et al. Repellent Effect of Extracts and Essential Oils of *Citrus limon* (Rutaceae) and *Melissa officinalis* (Labiatae) Against Main Malaria Vector, *Anopheles stephensi* (Diptera: Culicidae). **Iranian J Publ Health.**, v.32, n. 4, p.47-52, 2003.

PAN, L. et al. Bioactivity-guided isolation of cytotoxic sesquiterpenes of *Rolandra fruticosa*. **Phytochemistry**, n.71, p.635–640, 2010.

PANDJAITAN, M. et al. Bromelain Enzyme in Fresh Pineapple Juice as a Healing Pathway for HIV/AIDS. **Advanced Science, Engineering and Medicine**, v.6, n. 1, p.119-123, 2014.

PATNAIK, S. et al. Phytochemical investigation and simultaneously study on anticonvulsant, antidiabetic activity of different leafy extracts of *Bixa orellana* Linn. **Int J Pharm Biol Arch.**, v.2,n.5, p.1497–1501, 2011.

PEÇANHA, L.M. et al. Immunomodulation induced by the aqueous extract obtained from *Ampelozizyphus amazonicus*. **Planta Med.**, n.79, p.F4, 2013.

PEDRO, N. et al. Mitochondrial complex I inhibitors, acetogenins, induce HepG2 cell death through the induction of the complete apoptotic mitochondrial pathway. **Bioenerg Biomembr.**, v.45, n.1-2, p.153-164, 2013.

PEDROLLO, C.T. Baixo Jauaperi: da farmacopeia ao sistema de saúde—um estudo etnobotânico em comunidades ribeirinhas. **Dissertação de Mestrado**. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia. 2013.

PEREIRA, M.M. et al. Alcalóides indólicos isolados de espécies do gênero *Aspidosperma* (Apocynaceae). **Química Nova**, v.30, n.4, p.970-983, 2007.

PEREZ, D. Etnobotânica medicinal y biocidas para malaria en la región Ucayali. **Folia Amazónica**, v.13, p.87-108, 2002.

PIETRETTI, A. et al. Antiplasmodial in vivo activity of *Carica papaya* leaf decoction. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease**, n.2, Supplement 1, p.S306-S311, 2012.

PILLA, M. A. C.; AMOROZO, M.C.M.; FURLAN, A. Obtenção e uso das plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, Município de Mogi-Mirim, SP, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, v. 20, n. 4, p. 789-802, 2006.

PILLAI, K. Anticancer Property of Bromelain With Therapeutic Potential in Malignant Peritoneal Mesothelioma. **Cancer Investigation**, v.3,n 4, p.241-250, May 2013.

PINHEIRO, P. D. N. Q.; PENICHE, J. S. D. R.; FERREIRA, M. E. S.; SCHALCHER, T. R. ; CAMPOS, A. D. R. F. Quimioterapia da malária causada por *plasmodium falciparum*; Chemotherapy of malaria caused by *plasmodium falciparum*. **Revista paraense de medicina**, 27(1), 2013.

PEREIRA PINTO, G. Uacu oil.(*Monopteryx uauçu* Spruce. Leg. pap.) Chemical study. Bol. tec. Inst. agro-ndm. **Norte**, n. 21, p. 31-62, 1950.

PINTO, E.P.P.; AMOROZO, M.C.M.; FURLAN, A. Conhecimento popular sobre plantas medicinais em comunidades rurais de mata atlântica – Itacaré, BA, Brasil. **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v.20, n.4, 2006.

POHLIT, A.M, et al. A rare secoiridoid monoterpene and a xanthone from *Tachia grandiflora* Maguire & Weaver. **Biochem Syst Ecol.**, n.44, p.267-269, 2012.

POHLIT, A.M. et al. Cytotoxic fractions from the leaves of *Tachia grandiflora*. **Pharm Biol.**, n.45, p.429-433, 2007.

POMILIO, A.B. et al. Ayahoasca: an experimental psychosis that mirrors the transmethylation hypothesis of schizophrenia. **Journal of Ethnopharmacology**, n.65, p. 29-51, 1999.

PORTS, P.S. et al. The phenolic compounds and the antioxidant potential of infusion of herbs from the Brazilian Amazonian region. **Food Research International**, V.53, N.2, P. 875-881, 2013.

POZZOBON, J. "Vocês, brancos, não têm alma": histórias de fronteiras. 2ª edição. ISA. 2013.

PRAKASH, V.S. et al. New Eudesmane Derivatives from *Melampodium camphoratum* from the Suriname Rainforest. **J. Nat. Prod.**, n.67, p.2053-2057, 2004.

PREISINGER, H.; MARTINS, G. C.; COELHO, L. F. Structural traits of an eight year old secondary forest in the Central Amazon. **In: GERMAN-BRAZILIAN WORKSHOP ON NEOTROPICAL ECOSYSTEMS**. 2000.

QUIMARAES JUNIOR, P.R. et al. Quinolizidine alkaloids in *ormosia arborea* seeds inhibit predation but not hoarding by agoutis (*Dasyprocta leporina*). **Journal of Chemical Ecology**, v.29, n. 5, 2003.

QUIQNARD, E.L.J. Screening of plants found in Amazonas state for lethality towards brine-shrimp. **Acta Amazonica**, v.33, p.93-104, 2003.

RAKOTOMANGA, M. Antiplasmodial activity of acetogenins and inhibitory effect on *Plasmodium falciparum* adenylate translocase. **J. Chemother.**, v.16, n.4, p.350-356, 2004.

RATSIMBASON, M. et al. Antiplasmodial Activity of Twenty Essential Oils from Malagasy Aromatic Plants. **ACS Symposium Series**. p. 209-215, 2009.

REINA, M. et al. Indole Alkaloids from *Aspidosperma rigidum* and *A. schultesii* and their Antiparasitic Effects. **Z. Naturforsch.** v. 66, n. 11, p. 225, 2011.

RENGIFO-SALGADO, E.; VARGAS-ARANA, G. *Physalis angulata* L. (Bolsa Mullaca): A Review of its Traditional Uses, Chemistry and Pharmacology [*Physalis angulata* L. (Bolsa Mullaca): Revisión de Usos Tradicionales, Química y Farmacología. **Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas**, v.12, n.5, p. 431 – 445.

RIBEIRO, B. G. **Os índios das águas pretas**. EDUSP/Companhia das Letras, São Paulo, 1995.

RICARDO, B.; RICARDO, F; **Povos indígenas no Brasil 2001/2005**. Instituto Socioambiental, 2006.

RICH, S. M.; LEENDRTZ, F. H., XU, G., LeBRETON, M., DJOKO, C. F., AMINAKE, M. N.; WOLFE, N. D. The origin of malignant malaria. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 106, n. 35, p. 14902-14907, 2009.

RICHARD, T. The Role of Coca in the History, Religion, and Medicine of South American Indians. **Economic Botany**, v. 24, n. 4, p.422-438, 1970.

RINALDIA, S. et al. Characterization of the antinociceptive and anti-inflammatory activities from *Cocos nucifera L.* (Palmae). **Journal of Ethnopharmacology**, n.122, p.541-546, 2009.

RIOS, D. P. G.; MALACARNE, J.; ALVES, L. C. C.; SANT'ANNA, C. C.; CAMACHO, L. A. B.; BASTA, P. C. Tuberculosis in indigenous peoples in the Brazilian Amazon: an epidemiological study in the Upper Rio Negro region. **Revista Panamericana de Salud Pública**, 33(1), 22-29, 2013.

RITENBAUGH, C. Obesity as a culture-bound syndrome. **Culture, Medicine and Psychiatry**, v. 6, n. 4, p. 347-361, 1982.

RODRIGUES, A.M.C.; DARNET, S.; SILVA, L.H.M. Acid profiles tocopherol of buriti (*Mauritia flexuosa*), patawa (*Oenocarpus bataua*), tucumã (*Astrocaryum vulgare*), mari (*Poraqueiba paraensis*) and inajá (*Maximiliana maripa*) fruits. **J. Braz. Chem. Soc.**, n.21, p.2000-2004, 2010.

RODRIGUES, A.M.C.; DARNETB, S.; SILVA, L.H.M. Fatty Acid Profiles and Tocopherol Contents of Buriti (*Mauritia flexuosa*), Patawa (*Oenocarpus bataua*), Tucuma (*Astrocaryum vulgare*), Mari (*Poraqueiba paraensis*) and Inaja (*Maximiliana maripa*) Fruits. **J. Braz. Chem. Soc.**, v. 21, n.10, p.2000-2004, 2010.

RODRIGUES, J.B. **A botânica e a nomenclatura indígena**. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, 1905.

RODRIGUES, E. Plants and Animals Utilized as Medicines in the Jaú National Park (JNP), Brazilian Amazon. **Phytotherapy Research**, n. 20, p.378-391, 2006.

RODRIGUES, E.C.; LOPES NETO, D. Controle da malária em um município amazônico. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v.19, n.6, nov./dec. 2011.

ROUMYA, V. et al. Amazonian plants from Peru used by Quechua and Mestizo to treat malaria with evaluation of their activity. **Journal of Ethnopharmacology**, v.112, p. 482-489, 2007.

ROZENDAAL, J. A. Vector Control: Methods for Use by Individuals and Communities. Geneva: **World Health Organization**, 1997.

RUIZ, L. et al. Plants used by native Amazonian groups from the Nanay River (Peru) for the treatment of malária. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 133, n. 2, p. 917-921, 2011.

SAITO, S.M. et al. Antiulcerogenic, Antimicrobial and Antioxidant Effects of *Melampodium camphoratum*. **Lat. Am. J. Pharm**, v.26, n.1: p.96-99, 2007.

SAIZARBITORIA, T.C.; ANDERSON, J.E.; ALFONSO, D. Bioactive furonaphthoquinones from *Tabebuia barbata* (Bignoniaceae). **Acta Cient Venez.**, v.48, n.1, p.42-6, 1997.

SANTOS, E.B. et al. Estudo etnobotânico de plantas medicinais para problemas bucais no município de João Pessoa, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v.19, n. 1, 2009.

SANTOS, M. R.A.; LIMA, M.R.; FERREIRA, M. G. R. Uso de plantas medicinais pela população de Ariquemes. **Hortic. bras**, v. 26, n. 2, p. 244-250, 2008.

SANTOS, R.C.; MELO FILHO, A.A. Fitoquímica e atividades biológicas do gênero *swartzia*: uma breve revisão. **The Electronic Journal of Chemistry**, v.5, n.2, 2013

SARAH, J. et al. In Vitro **Antiplasmodial, Antiamoebic, and Cytotoxic Activities of a Series of Bisbenzylisoquinoline Alkaloids**. [s.l.]: Antimicrobial Agents and Chemotherapy, American Society for Microbiology, 1994. p. 96-103.

SAUVAIN, M. et al. In vitro and in vivo leishmanicidal activities of natural and synthetic quinoids. **Phytotherapy Research**, n.7, p.167-171, 1993.

SHEPARD JR, G. H.; RAMIREZ, H. "Made in Brazil": Human Dispersal of the Brazil Nut (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) in Ancient Amazonia. **Economic Botany**, v. 65, n. 1, p. 44-65, 2011.

SCHULTES, R.E.; RAFFAUF, R.F. De Plantis Toxicariis e Mundo Novo Tropicale Commentationes XXXIX Febrifuges of northwest Amazonia. **Harvard Papers in Botany**, v.1,n.5, p. 52-68, 1994.

SCHULTES, R.E.; RAFFAUF, R.F. De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes xxxvii:miscellaneous notes on medicinal and toxic plants of the northwest amazon. **Botanical Museum Leaflets**, Harvard University, v. 30, n. 4, p. 255-285, 1986.

SCHULTES, R.E. De plantis toxicariis e mundo novo tropicale commentationes xxxii : notes on biodynamic plants of aboriginal use in the northwestern Amazon. **Botanical Museum Leaflets**, Harvard University, v. 26, p.177-197, 1978.

SCUDELLER, V. V.; VEIGA, J. B.; ARAÚJO-JORGE, L. H. Etnoconhecimento de plantas de uso medicinal nas comunidades São João do Tupé e Central (Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé). **Biotupé: Meio Físico, Diversidade Biológica e Sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central**. Universidade do Estado do Amazonas Edições, Manaus, Amazonas, Brasil, v. 2, n. 15, p. 185-199, 2009.

SHAH, G. et al. Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus*, stapf (Lemon grass). **J. Adv. Pharm. Technol. Res.**, v. 2, n.1, p.3-8, 2011.

SHAHINAS, D. et al. Harmine Is a Potent Antimalarial Targeting Hsp90 and Synergizes with Chloroquine and Artemisinin Antimicrob. **Agents Chemother**, v.56, n.8, p.4207, 2012.

SHARMA, P.; MOHAN, L.; SRIVASTAVA, C.N. *Amaranthus oleracea* and *Euphorbia hirta*: natural potential larvicidal agents against the urban Indian malaria vector, *Anopheles stephensi* Liston (Diptera: Culicidae). **Parasitology Research**, v.106, n. 1, p.171-176, 2009.

SHARMA, S.K.; SINGH, S.; SINGH, J. Anthelmintic effect of *Euphorbia prostrata* Ait. extracts. **Indian J. Pharmacol.**, v.43, n.6, p.743-4, 2011.

SHEPARD JR, G.H. A Sensory Ecology of Medicinal Plant Therapy in two Amazonian Societies. **American Anthropologist**, v.106, n.2, 2004.

SHEPARD JR, G.H.; RAMIREZ, H. "Made in Brazil": Human Dispersal of the Brazil Nut (*Bertholletia excelsa*, Lecythidaceae) in Ancient Amazonia. **Economic Botany**, v. 65, n. 1, p. 44-65, 2011.

SILVA, A. L. Comida de gente: preferências e tabus alimentares entre os ribeirinhos do Médio Rio Negro (Amazonas, Brasil). **Revista de Antropologia**, v. 50, n. 1, p. 125-179, 2007.

SILVA, A.L.; TAMASHIRO, J.; BEGOSSI, A. Ethnobotany of riverine populations from the Rio Negro, Amazonia (Brazil). *Journal of Ethnobiology*, v.27, n.1, p.46-72, 2007.

SILVA, J.R.A. et al. Analyses of *Ampelozizyphus amazonicus*, a Plant Used in Folk Medicine of the Amazon Region. **Pharmacognosy magazine**, v.5, n. 17, p.75-80, 2009.

SILVA, K.L.; CECHINEL FILHO, V. Plantas do gênero bauhinia: composição química e potencial farmacológico. **Química Nova**, v. 25, n.3, p.449-454, 2002.

SILVA, L.C.R. et al. Avaliação toxicológica e efeito do extrato acetato de etila da fibra de *Cocos nucifera* L. (Palmae) sobre a resposta inflamatória in vivo. **C.C. Rev. Bras. Pl. Med.**, Botucatu, v.11, n.4, p.429-434, 2009.

SILVA, L.F.R. et al. In vitro and in vivo antimalarial activity and cytotoxicity of extracts, fractions and a substance isolated from the Amazonian plant *Tachia grandiflora* (Gentianaceae). **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 108, n.4, p. 501-507, 2013.

SILVA, M.N. et al. Um panorama atual da química e da farmacologia de naftoquinonas, com ênfase na -lapachona e derivados. **Química Nova**, São Paulo, v.26, n.3, 2003.

SILVA, R.R. et al. Anti-inflammatory, antioxidant, and antimicrobial activities of *Cocos nucifera* var. typical. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v.13, p.107, 2013.

SINGLA, A.K.; PATHAK, K. Antiinflammatory studies on *Euphorbia prostrata*. **Journal of Ethnopharmac.**, n.27, p. 55-61, 1989.

SINGLE, A.K.; PATHAK, K. Topical antiinflammatory effects of *euphorbia prostrata* on carrageenan-induced footpad oedema in mice. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 29, p.291-294, 1990.

SIVEP. Malária Notificação de Casos. Disponível em: www.saude.gov.br/sivep_malaria. Acesso em 23/03/2014.

SMET, P.A. Ritual enemas and snuffs in the Americas. **Latin American Studies**, 33, 1985.

SOLIS, V.S.; LUJAN, M.M.; VELA, J.E. **Evaluación antioxidante y caracterización química de las especies *Euterpe oleracea* y *E. precatória***. Programa de Investigación en Biodiversidad Amazónica. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana. Disponível em: <<http://190.187.112.90/cdpublicaciones2011/documentos/pdf/piba/pu/1.pdf>> Acesso em: 18/02/2014.

SOMBROEK, W. Spatial and temporal patterns of Amazon rainfall: consequences for the planning of agricultural occupation and the protection of primary forests. **AMBIO: A Journal of the Human Environment**, v. 30, n. 7, p. 388-396, 2001.

SPENCER, C.F. et al. Survey of plants for antimalarial activity. **Lloydia**, v. 10, p. 145-174, 1947.

STARK, N. M.; JORDAN, C. F. Nutrient retention by the root mat of an Amazonian rain forest. **Ecology**, p. 434-437, 1978.

STROPP, J.; SLEEN, P. V. D.; ASSUNÇÃO, P. A.; SILVA, A. L. D.; STEEGE, H. T.; Tree communities of white-sand and terra-firme forests of the upper Rio Negro. **Acta Amazonica**, v. 41, n. 4, p. 521-544, 2011.

STRADELLI, E. Vocabulário da língua geral português-nheengatu e Nheengatu português, precedidos de um esboço de gramática nheenga-umbuê-sáua. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro**, 158, n. 104: 9-768. 1929.

SUÁREZ, M. E.; MONTANI, R. M. Vernacular knowledge of Bromeliaceae species among the Wichí people of the Gran Chaco, Argentina. **Journal of Ethnobiology**, v. 30, n. 2, p. 265-288, 2010.

SÜLSEN, V. et al. In Vitro Antiplasmodial Activity of Sesquiterpene Lactones from *Ambrosia tenuifolia*. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2011, 2011.

SWAFFAR, D.S. et al. Phytochemical investigation and in vitro Cytotoxic evaluation of alkaloids from *Abuta rufescens*. **Planta Medica**, v.78, n. 3, p. 230, 2012.

TADEI, W. P.; THATCHER, B. D.; SANTOS, J. M.; SCARPASSA, V. M.; RODRIGUES, I. B.; RAFAEL, M. S. Ecologic observations on anopheline vectors of malaria in the Brazilian Amazon. **The American journal of tropical medicine and hygiene**, 59(2), 325-335, 1998.

TADEI, W. P.; THATCHER, D. B. Malaria vectors in the Brazilian Amazon: Anopheles of the subgenus *Nyssorhynchus*. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 42, n. 2, p. 87-94, 2000.

TAUIL, P.; DEANE, L.; SABROZA, P.; RIBEIRO, C. A malária no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 1, n. 1, p. 71-111, 1985.

TAZI, L.; AYALA, F.J. Unresolved direction of host transfer of *Plasmodium vivax* v. *P. simium* and *P. malariae* v. *P. brasilianum*. **Infection, Genetics and Evolution**, v. 11, n. 1, p. 209-221, 2011.

TCHOUMBOUGNANG, F. et al. In vivo antimalarial activity of Essential oils from *Cymbopogon citratus* and *Ocimum gratissimum* on mice infected with *Plasmodium berghei*. **Planta Med.**, n.71, p.20-23, 2005.

THIAGO, R. et al. Anti-malarial, anti-trypanosomal, and anti-leishmanial activities of jacaranone isolated from *Pentacalia desiderabilis* (Vell.) Cuatrec. (Asteraceae). **Parasitol Res.**, n.110, p.95-101, 2012.

TONAA, L. et al. Antimalarial activity of 20 crude extracts from nine African medicinal plants used in Kinshasa, Congo. **Journal of Ethnopharmacology**, v.68, n.1-3, p. 193-203, 1999.

TORRES, Z.E.S. et al. Chemical Composition of *Aspidosperma ulei* Markgr. and Antiplasmodial Activity of Selected Indole Alkaloids. **Molecules**, v.18, n.6, p.6281-6297, 2013.

TORRES, Z.E.T.S. et al. Chemical Composition of *Aspidosperma ulei* Markgr and Antiplasmodial Activity of Selected Indole Alkaloids. **Molecules**, n.18, p.6281-6297, 2013.

TOYANG, N.J. et al. Antiplasmodial activity of sesquiterpene lactones and a sucrose ester from *Vernonia guineensis* Benth. (Asteraceae). **Journal Of Ethnopharmacology**, v.147, n.3, p.618-621, 2013.

TRABANCO, P. J. L. Estudio lingüístico de la fitonimia científica de las orquídeas desde una perspectiva multidisciplinaria. **Boletín de Lingüística**, v. 21, n. 32, 2012.

UNICEF. Malaria. Disponível em: http://www.unicef.org/health/index_malaria.html. Acesso em 29/12/2013.

VASCONCELOS, C.F.B. et al. Hypoglycaemic activity and molecular mechanisms of *Caesalpinia ferrea* Martius bark extract on streptozotocin-induced diabetes in Wistar rats. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 137, n. 3, p. 1533-1541, 2011.

VENDRUSCOLO, G.S.; MENTZ, L.A. Levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Sér. Bot.**, Porto Alegre, v. 61, n. 1-2, p. 83-103, jan./dez. 2006.

VIJU, N.; SATHEESH, S.; VINCENT, S.G.P. Antibiofilm activity of coconut (*Cocos nucifera* Linn.) husk fibre extract. **Saudi Journal of Biological Sciences**, n. 20, p.85-91, 2013.

WEISS, F.G.E. **Estudos tupis e tupi-guaraniv**: confrontos e revisões. Rio de Janeiro: Livraria Brasileira, 1969.

WENIGER, B. et al. Antimalarial constituents from *Guatteria amplifolia*. **Pharmazie**, n. 55, p.867-868, 2000.

WHO. 10 facts on malaria.

Disponível em: <http://www.who.int/features/factfiles/malaria/en/> Acesso em 30/03/2014.

WHO. WHO launches emergency response to antimalarial drug resistance. Disponível em: http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2013/world_malaria_day_20130424/en/ Acesso em 25/12/2013. 2014.

WILLCOX, M. L.; BODEKER, G. Traditional herbal medicines for malaria. **Bmj**, v. 329, n. 7475, p. 1156-1159, 2004.

WINKELMAN, M. **Culture and health: Applying medical anthropology**. John Wiley & Sons, 2008.

WINSTONF, T.; REGORYB LYDEN, G. Diterpene and anthraquinone constituents of *glycydendron amazonicum*. **Journal of Natural Products**, v. 54, n.4, p. 1127-1130, 1991.

WITTMANN, F; ANHUF, D.; FUNK, W.J. Tree species distribution and community structure of central Amazonian várzea forests by remote-sensing techniques. **Journal of Tropical Ecology**, v. 18, n. 06, p. 805-820, 2002.

WITTMANN, F.; PAROLIN, P. Aboveground Roots in Amazonian Floodplain Trees1. **Biotropica**, v. 37, n. 4, p. 609-619, 2005.

WITTMANN, F. et al. **Manual of tree species from Central Amazonian várzea floodplains**. Manaus: Ed. INPA, 2010.

WRIGHT, R. História indígena e do indigenismo no rio Negro. 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/1484505/HISTORIA_INDIGENA_E_DO_INDIGENISMO_NO_ALTO_RIO_NEGRO. Acesso em: 20/12/2013.

XIE, H.; KIM, R. B.; WOOD, A. J.; STEIN, C. M. Molecular basis of ethnic differences in drug disposition and response. **Annual Review of Pharmacology and Toxicology**, v. 41, n. 1, p. 815-850, 2001.

XIRAU, J.V. Los nombres populares delas plantas: método y objetivo en etnobotánica. **Monografías del Real Jardín Botánico de Córdoba** 3:7-14. 1996.

YALCINDAG, E.; ELGUERO, E.; ARNATHAU, E.; DURAND, P.; AKIANA, J.; ANDERSON, T.J.; AUBOUY, A.; BALLOUX, F.; BESNARD, P.; BOGREAU, H.; Pierre CARNEVALE, P.; D'ALESSANDRO, U.; FONTENILLE, D.; GAMBOA, D.; Thibaut JOMBART, T.; Le MIRE, J.; LEROY, E.; MAESTRE, A.; MAIXAY, M.; MÉNARD, D.; MUSSET, L.; NEWTON, P.N.; NKOGHÉ, D.; NOYA, O.; OLLOMO, B.; ROGIER, C.; VERON, V.; WIDE, A.; ZAKERI, S.; CARME, B.; LEGRAND, E.; CHEVILLON, C.; AYALA, F.J.; RENAUD, F.; PRUGNOLLE, F. Multiple independent introductions of *Plasmodium falciparum* in South America. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 109, n. 2, p. 511-516, 2012.

YANNICKB, L.F.A. Medicinal plants from the Yanasha (Peru): Evaluation of the leishmanicidal and antimalarial activity of selected extracts. **Journal of Ethnopharmacology**, n.123, p.413-422, 2009.

YOSHIMITSU, T.; MAKINO, T.; NAGAOKA, H. Total Synthesis of (+)-Muconin. **J. Org. Chem.**, n. 69, p. 1993-1998, 2004.

ZIRIHI, G.N.; MAMBU, L.; GUINA, G. In vitro antiplasmodial activity and cytotoxicity of 33 West African plants used for treatment of malaria. **Journal of Ethnopharmacology**, n.98, p.281-285, 2005.

ZUCCHI, A. A New Model of the Northern Arawakan Expansion. **In:** Hill, Jonathan D. & Fernando Santos Granero. *Comparative Arawakan Histories. Rethinking Language Family and Culture Area in Amazonia.* University of Illinois Press, pp. 199-222, 2002.