

Influência das movimentações Yanomami na endemicidade e dispersão da oncocercose no território Yanomami

Fabiana dos Santos e Souza¹

Victor Py-Daniel²

Resumo – A Reserva Yanomami é vitimada pela endemia rara, restrita a esta área no Brasil, conhecida como oncocercose ou *blindness river* (cegueira do rio). Esta doença é transmitida por simúlídeos, conhecidos como pium ou borrachudo. Os mecanismos de tratamento e cura estão em fase de teste, sendo o tratamento atual à base de Ivermectina. O estudo foi feito em Roraima–Brasil, área Indígena Yanomami, pólo sanitário do Xitei, aldeia Watatas (2°36'29"N / 63°52'18"O). O objetivo deste estudo foi testar a eficiência do tratamento no combater à epidemia, levando em consideração os padrões socioculturais de movimentações Yanomami, dentro e fora do território Yanomami –Ye'kuana. No método, utilizamos questionários estruturados para acompanhar as movimentações diárias Yanomami a regiões tratadas e não tratadas. As informações obtidas foram correlacionadas aos dados de endemicidade anual no programa Systat 8.0 e as probabilidades foram obtidas pelo método de Bonferoni. Nos resultados, verificamos que a periodicidade das movimentações de outras aldeias para Watatas influencia o combate à endemia.

Palavras-chave: Yanomami. Oncocercose. Endemia. Simúlídeos. Movimentações. Saúde.

Introdução

Endemicidade

A oncocercose ocorre na África Central, e segundo a River Blindness Foundation (1993) está presente em focos na Península Arábica, na América do Norte (México), na América Central (Guatemala) e na América do Sul (Brasil, Colômbia, Equador,

Venezuela). A patologia é causada por vermes Nematódeo do gênero *Onchocerca*, espécie parasitária humana *Onchocerca volvulus*. No Brasil, é transmitida pela picada dos vetores do gênero *Simulium* (somente fêmeas).

O histórico da doença no Brasil iniciou-se no final da década de 60, quando Bearzoti et al. (1967) constataram a presença de oncocercose na região Yanomami e Ye'kuana, a noroeste de Roraima e sul do Amazonas, dentro do território brasileiro, e a sudeste da Venezuela. A hipótese levantada é de que a doença chegou ao Brasil com a entrada de escravos africanos infectados nas proximidades da região.

Após a identificação da doença, uma série de estudos e publicações foram realizados a respeito da endemicidade da oncocercose no Brasil (Moraes & Dias, 1972; Moraes et al., 1974; Moraes & Chaves, 1974; Moraes et al., 1977; Moraes et al., 1979; Py-Daniel, 1997). Com base nestes inquéritos, a área Yanomami brasileira foi subdividida em "regiões hiperendêmicas de oncocercose" (prevalência > 60% dos indivíduos examinados infectados), regiões "mesoendêmicas" (prevalência entre 21%-59% dos indivíduos examinados infectados) e regiões "hipoendêmicas" (prevalência entre 0%-20% dos indivíduos examinados infectados) e "não-endêmicas" (prevalência = de 0% dos indivíduos examinados infectados), segundo Coelho et al. (1997).

Seguindo esta classificação, o pólo-base de saúde do Xitei, onde o presente estudo foi realizado, ficou classificado como hiperdêmico. Moraes & Chaves (1974b), Moraes et al. (1979), relataram que a endemia de oncocercose era mais acentuada nas aldeias erguidas próximo à Serra do Parima.

Py-Daniel et al. (1997; 2000) analisaram características ecológicas que pudessem explicar o aumento da endemia na Serra do Parima, onde encontraram a abundância de um vetor da oncocercose, o *Thyrsofelma guianense*. Esta abundância foi relacionada à proximidade da cabeceira do rio Parima, uma vez que regiões encachoeiradas são criadouros deste vetor, pela presença de algas, podostemacea, no substrato rochoso onde são depositados os ovos destes insetos (Py-Daniel et al., 2000).

As condições geográficas contribuem para a reprodução do vetor, contudo o isolamento geográfico e cultural das comunidades Yanomami mantém a endemicidade somente na área Yanomami, com níveis mais altos de infecções nas proximidades da fronteira com a Venezuela. Apenas um caso foi notificado fora da área Yanomami, no estado do Goiás.

Após o início do tratamento, o Pólo Sanitário do Xitei/Xidea apresentou redução do quadro de hiperendêmico para hipoendêmico, mas ainda apresenta vetores infectados. A hipótese deste estudo é que estes índices estão sendo mantidos pelo comportamento seminômade dos Yanomami. Segundo Shelley (1988) a migração humana foi apontada como provável dispersora da oncocercose em regiões da Guatemala e do México. No Brasil, Moraes (1997) relatou que a movimentação do grupo Yanomami poderia levar à dispersão da doença, porém não apresentou subsídios para corroborar esta hipótese.

Quadro clínico da oncocercose

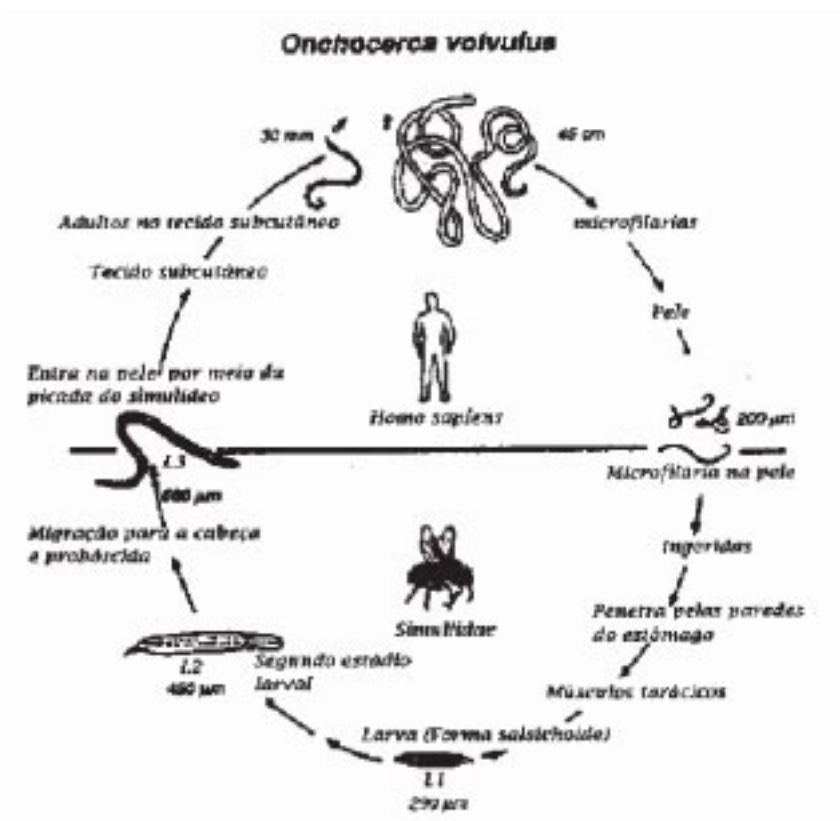
Os sintomas da doença são prurido intenso na derme e também conjuntivite, edema palpebral, escleroceratite, ceratite

puntiforme, irite ou iridociclite, esclerose lenticular, coriorretinite difusa degenerativa (Moraes & Chaves, 1974a). Combater a oncocercose é uma árdua tarefa, isto porque o tratamento é prolongado³, e os pacientes são indivíduos de hábito de vida seminômade que não reconhecem o mesmo sistema de tempo (horas, minutos, segundos) utilizado pela nossa cultura⁴ (Moraes, 1997).

O tratamento à base de Ivermectina atua exterminando as microfilárias circundantes dentro do tecido linfático do ser humano infectado, na ausência de microfilárias (primeiro estágio larval) no tecido humano, interrompendo-se a transmissão para o vetor (esquema 1). No entanto, o medicamento não mata os vermes adultos que se encontram encistados em nódulos subcutâneos fibrosos sobre superfícies ósseas, a exemplo de ombros, membros inferiores, pelves e cabeça. No caso de interrupção do tratamento, as microfilárias voltam a ser produzidas pelo indivíduo adulto encistado e o ciclo transmissivo continua.

Py-Daniel et al. (2000), em estudos na área indígena Yanomami, notaram que, devido ao padrão seminômade do grupo, existe contato dos Yanomami tratados com os Yanomami não tratados da Venezuela, o que pode ocasionar a continuidade transmissiva⁵. O processo de transmissão pode ser compreendido observando o esquema 1.

Este estudo sobre as movimentações dos Yanomami de Xitei/Xidea tem o intuito de apontar as movimentações que podem estar influenciando na endemicidade de oncocercose na área.



Esquema 1. Ciclo de vida do *Onchocerca volvulus*, transmissor da oncocercose humana.

• Descrição da área de estudo

Este estudo foi realizado na região da Serra do Parima, município de Alto Alegre, Roraima, Brasil, dentro da área indígena Yanomami, pólo sanitário do Xitei/Xidea (figura2), na aldeia de Watatas (2°36'29"N / 63°52'18"O).

A Serra do Parima brasileira é uma região de Floresta Tropical Densa, com altitudes que variam de 800 a 1600 metros acima do nível do mar e extensão de 250 km NNW para SE, (Hüber, et. al., 1984). O regime climático pode ser caracterizado em duas estações macro-climáticas, uma denominada "seca", com duração de três a quatro meses, no período de dezembro a fevereiro e a outra "chuvosa", com a duração de oito a nove meses (IBGE, 1977). A temperatura média anual varia em torno de 18°C, podendo oscilar mensalmente em 5°C.

Na aldeia de Watatas existem 163 Yanomami (censo do Conselho Indigenista Missionário - CIMI/1999) que estão subdivididos em 10 xaponas com o diâmetro médio de 16 m. O posto da Fundação Nacional do Índio - FUNAI, na área da aldeia, foi implantado em 1992, com a finalidade de impedir a entrada de garimpeiros, fazendo parte da política de governo do presidente Fernando Collor de Melo. Em 1994, foi instaurada a base missionária das Irmãs da Providência de GAP e o hospital (atualmente administrado pelo CIMI); também foi construído um alojamento para os agentes de saúde. Além destas estruturas, a comunidade possui uma pista de pouso para pequenos aviões e helicópteros, que foi construída no período do garimpo e melhorada posteriormente pelos agentes da FUNAI.

INFLUÊNCIA DAS MOVIMENTAÇÕES YANOMAMI NA ENDEMICIDADE E DISPERSÃO DA ONCOCERCOSE NO TERRITÓRIO YANOMAMI

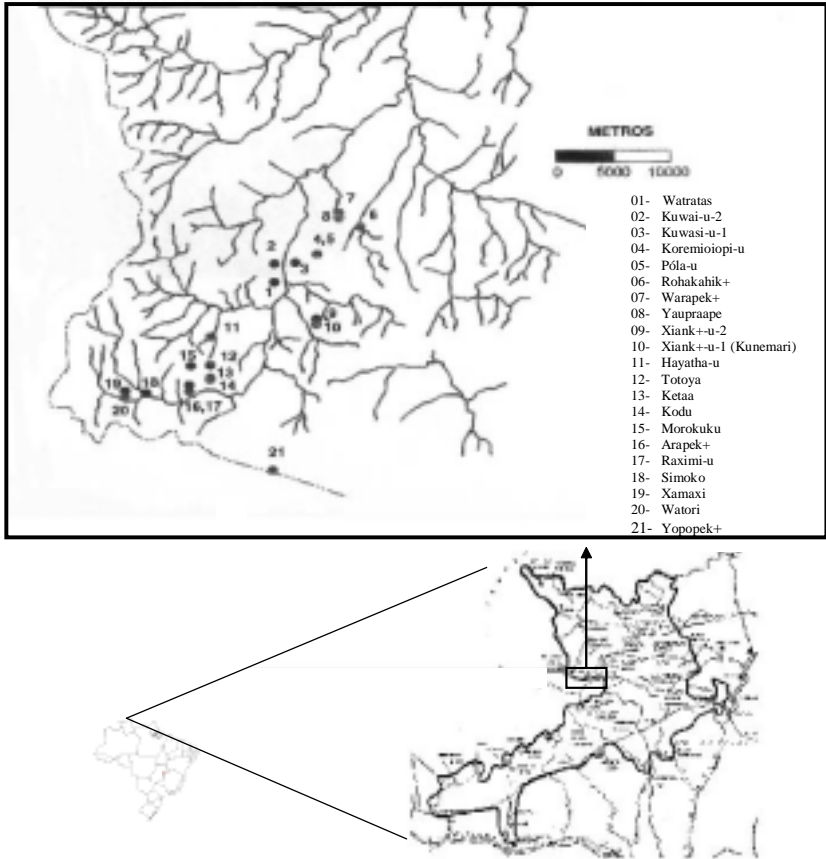


Figura 2: Mapa da área Yanomami no estado de Roraima/BR, evidenciando o Pólo de Saúde de Xitei/Xidea.

Materiais e Métodos

Questionários semi-estruturados foram utilizados diariamente com todos os grupos de pessoas, sendo estas Yanomami ou não, que entraram e saíram da aldeia de Watatas. As premissas adotadas foram: (1) seriam registradas somente as movimentações com pernoite; (2) no caso das movimentações de saída da aldeia de Watatas, somente se registraria as que se distanciassem mais de 5 km de raio da área da comunidade em relação ao centro da mesma. Esta premissa foi baseada em Albert (1997) onde esta seria a distância mínima necessária para ultrapassar a área de uso imediata da aldeia Yanomami.

Os questionários foram realizados no ano de 2001, em três períodos do ano: (1) seca, nos meses de fevereiro e março; (2) início das chuvas até o pico das chuvas, nos meses de maio e junho, utilizando neste trabalho o termo chuva-1; e (3) no pico das chuvas até o início da seca, nos meses de outubro e novembro, utilizando neste trabalho o termo chuva-2.

Estes períodos foram escolhidos em conformidade com os índices pluviométricos⁶ criados e usados anteriormente na região durante os estudos epidemiológicos de Py-Daniel et al. (2000), a fim de que os dados fossem correlacionados às informações obtidas neste trabalho. Dados complementares foram obtidos em outros meses do ano, na ausência da equipe de pesquisa, por meio dos próprios Yanomami que nela atuavam.

Devido à diferença cultural e lingüística, necessitamos de intérpretes Yanomami. Estes eram agentes de saúde, professores, auxiliares de pesquisa e amigos, com os quais estabelecíamos

diálogos em português e em Yanomami. Os intérpretes auxiliaram e complementaram as informações obtidas, sendo essenciais para o sucesso das entrevistas, não só pelo idioma, mas principalmente pelos aspectos culturais difíceis de serem compreendidos pelos ocidentais, como por exemplo, o fato que as mulheres normalmente não respondiam quando estavam na presença de homens. As entrevistas foram repetidas no mínimo cinco vezes, com intérpretes diferentes, com o intuito de checar a veracidade das informações obtidas.

O objetivo deste questionário era obter as seguintes informações: razão da movimentação, quais pessoas participavam (nomes, idade e sexo), local do sítio para onde foram/vieram, quantos dias durou a movimentação.

Os questionários foram a única forma viável de prever a dispersão dos Yanomami. Algumas tentativas foram realizadas para acompanhar o grupo durante as movimentações, no entanto não apresentaram êxito, devido à velocidade do grupo e ao o impacto causado pela presença do pesquisador, não somente a velocidade, mas também o rumo e destino da caminhada, entre outros fatores. Desta forma, a fim de minimizar o impacto, o tempo de caminhada dos Yanomami, diminuir o esforço de pesquisa e obter dados reais do cotidiano das movimentações deste povo, os questionários se mostraram uma estratégia mais eficaz.

Entrevistas abertas, seguindo a metodologia de Milliken, (1997), também foram realizadas como complemento das informações sobre as movimentações dos grupos.

Análise estatística

Os índices de infecção e densidade do vetor da oncocercose no Pólo Sanitário do Xitei, publicados no trabalho de Py-Daniel et al. (2000) foram utilizados neste trabalho para testar a correlação com a frequência de movimentações por período. Os índices utilizados foram: (1) número de microfilaria de *T. guianense* (mf Tg), que representa as filárias sugadas de um ser humano infectado; (2) número de larvas *T. guianense* no estágio três (L3 Tg), representando as larvas que completaram o ciclo larvar no vetor e estão prontas para reingressar ao organismo humano, infectando-o e se transformando em vermes adultos; (3) taxa de infecção parasitária de *T. guianense* (TIP Tg); (4) taxa mensal de picadas de *T. guianense* (TPMTg); (5) densidade de fêmeas de *T. guianense* (Dens TOT de T.g).

Estes índices foram correlacionados com o número de movimentações de indígenas por período. Nos casos que apresentaram correlação, foi analisado o tipo específico de movimento (doença, festa, coleta, caça etc.) que estaria explicando esta correlação, se seria apenas um movimento ou um misto de movimentos por período.

A associação entre as movimentações, para Watatas e de Watatas, foi correlacionada aos índices de infecção e abundância do pium (L3tg, MFtg, TIPtg, TMPtg, TOTFemTg) utilizando os índices de correlação de Pearson e teste de probabilidade de Bonferroni (Zar, 1994) no programa Systat 8.0.

Resultados

As razões das movimentações Yanomami registradas neste trabalho durante o ano de 2001, tendo como base de registro a aldeia de Watatas no Pólo Sanitário do Xitei/Xidea, foram doze, classificadas

neste trabalho como: (1) Coleta, movimentos para coleta de produtos pela floresta; (2) Doença, movimentos provocados para busca de tratamento de saúde; (3) Fuga, movimentos à procura de refúgio seguro; (4) Festa, movimentos para celebrações sem motivo determinado; (5) Visita, movimento de estreitamento de relações entre Yanomami sem nenhum motivo determinado; (6) Reunião, movimento realizado para tomada de decisões comunitárias a respeito de assunto não determinado; (7) Choro, movimento para funerais e realização de rituais de passagem; (8) Escola, movimentos para assistir aulas ou lecionar nas malocas utilizadas como escolas; (9) Casamento, movimento para realização de acordo e festa nupcial; (10) Guia, movimentos de guias Yanomami com pesquisadores, missionárias, agentes da FUNAI, entre outros; (11) Caça, movimentos para realização de caçadas; (12) Troca, movimentos para negociação de produtos (Tabela 1).

Tabela 1: Informações sobre as movimentações observadas no pólo Xitei, tendo como base para coleta de dados a aldeia Watatas, onde está localizado o posto de saúde.

| Movimentos | Distância (Km) | | Tamanho dos Grupos (pessoas) | | Tempo de duração (dias) | | Chegada de Yanomami/periodo (pessoas) | | | Saída de Yanomami/periodo (pessoas) | | |
|------------|----------------|-------|------------------------------|-----|-------------------------|-----|---------------------------------------|---------|---------|-------------------------------------|---------|---------|
| | Mín | Máx | Mín | Máx | Mín | Máx | Seca | Chuva-1 | Chuva-2 | Seca | Chuva-1 | Chuva-2 |
| Coleta | 9,75 | 12 | 5 | 83 | 4 | 30 | 0 | 15 | 0 | 5 | 83 | 16 |
| Doença | 2,49 | 120 | 1 | 44 | 3 | 60 | 62 | 218 | 238 | 0 | 0 | 2 |
| Fuga | 18,48 | 30 | 1 | 3 | 30 | 60 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 4 |
| Festa | 3,99 | 96 | 1 | 38 | 2 | 75 | 19 | 38 | 20 | 54 | 38 | 1 |
| Visita | 2,49 | 19,5 | 1 | 21 | 3 | 60 | 0 | 7 | 25 | 0 | 21 | 14 |
| Reunião | 2,49 | 30 | 1 | 28 | 5 | 10 | 0 | 65 | 61 | 0 | 0 | 0 |
| Choro | 2,49 | 18,48 | 2 | 82 | 5 | 15 | 0 | 0 | 66 | 0 | 82 | 0 |
| Escola | 2,49 | 15 | 1 | 3 | 25 | 5 | 0 | 0 | 57 | 0 | 0 | 0 |
| Casamento | 3,99 | 15 | 16 | 47 | 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 63 | 0 |
| Guia | 15 | 30 | 1 | 3 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Caça | 7,5 | 96 | 16 | 27 | 8 | 20 | 0 | 0 | 0 | 78 | 0 | 0 |
| Troca | 1,75 | 2,75 | 3 | 7 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Registros de Yanomami chegando a Watatas

As movimentações de pessoas (Yanomami ou não) em direção a Watatas, no ano de 2001, corresponderam a 916 registros de entrada de Yanomami, provenientes de outras regiões, na aldeia de Watatas⁷. Estas ocorreram principalmente por razões de doença, isto é, indígenas Yanomami à procura de tratamento de saúde, totalizando o número de 518 entradas de Yanomami⁷ doentes registrados pelo posto de saúde de Watatas. O período do ano que mais apresentou registro de chegadas a Watatas foi o de Chuva-2, outubro e novembro, contabilizando 492 registros, dentre estes 238 por motivos de doenças, correspondendo a 48,37% das movimentações para Watatas no período (Tabela 2). Sessenta e seis por cento das movimentações originaram-se de regiões ao sul, sudeste e sudoeste do Pólo Xitei, próximas à fronteira com a Venezuela.

Registros de Yanomami saindo de Watatas

As movimentações dos Yanomami de Watatas para fora da comunidade foram quantificadas, ao todo, em 462 registros de saída. A movimentação que obteve o maior número de participantes durante o ano de 2001 foi para coleta, com 104 saídas de indígenas para acampamentos fora da aldeia, a fim de coletar principalmente lagartas, associadas ao período de frutificação de arbórea(s) desconhecida(s)⁸.

Setenta e cinco por cento das movimentações se destinaram a regiões ao sul, sudeste e sudoeste (próximas à Venezuela) do Pólo Xitei, e os maiores registros por período, envolvendo 287 pessoas, ocorreram no período de chuva-1 enquanto os menores

registros de pessoas saindo de Watatas foram notificados no período de chuva-2, com 37 saídas de Yanomami de Watatas.

Tabela 2: Registro de chegada dos Yanomami de Watatas (2001), índices de infecção do pium e densidade do principal vetor da região, o *Thirsopelma guianense* (1995-1996).

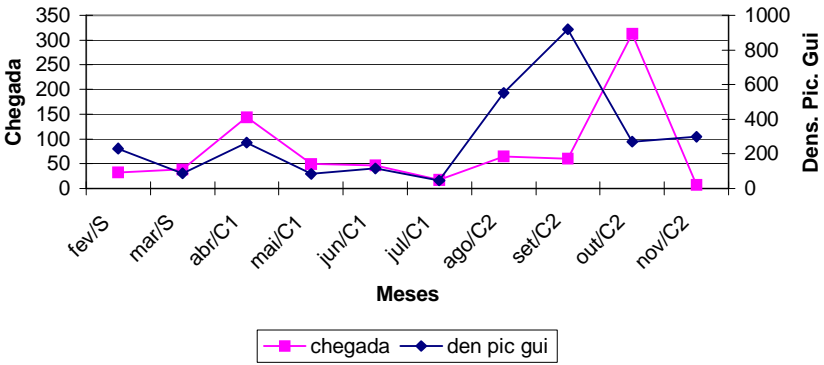
| Mês | Entrada | Saída | TIP | L3 | MF | TMP | Dens. |
|--------|---------|-------|--------|----|-----|---------|-------|
| fev/S | 43 | 119 | 17.110 | 2 | 17 | 589 | 117 |
| mar/S | 38 | 19 | 5.69 | 1 | 44 | 861 | 231 |
| abr/C1 | 226 | . | 20 | 1 | 0 | 465 | 85 |
| mai/C1 | 50 | 120 | 5.67 | 0 | 0 | 1455 | 265 |
| jun/C1 | 49 | 167 | 5.08 | 0 | 0 | 457.25 | 84 |
| Jul/C1 | 18 | . | 7.41 | 0 | 1 | 607.5 | 114 |
| ago/C2 | 64 | . | 5.520 | 0 | 1 | 2247.5 | 406 |
| set/C2 | 65 | . | 9.14 | 6 | 118 | 2828.75 | 552 |
| out/C2 | 345 | 22 | 4.22 | 4 | 107 | 4440 | 920 |
| nov/C2 | 18 | 15 | 10.11 | 1 | 0 | 1379.5 | 269 |
| Dez/C2 | . | 15 | | | 51 | 1177.5 | 300 |

Resultado das análises

O registro de chegada de Yanomami em Watatas obteve uma tendência inversamente proporcional ao registro de saída dos residentes de Watatas. Ou seja, nos períodos da chegada de pessoas na comunidade os residentes saem menos e no período em que a comunidade não tem visitantes os residentes saem mais.

O índice epidemiológico “densidade de fêmeas de *T. guianense*” se correlacionou com o registro de chegada de Yanomami a Watatas (r Pearson = 0.620 / $P=0.05$). A taxa mensal de picadas de *T. guianense*, quando correlacionada ao mesmo registro, mostrou uma forte tendência (Pearson = 0.612 / $P=0.068$) (Gráfico 1a).

(a)



(b)

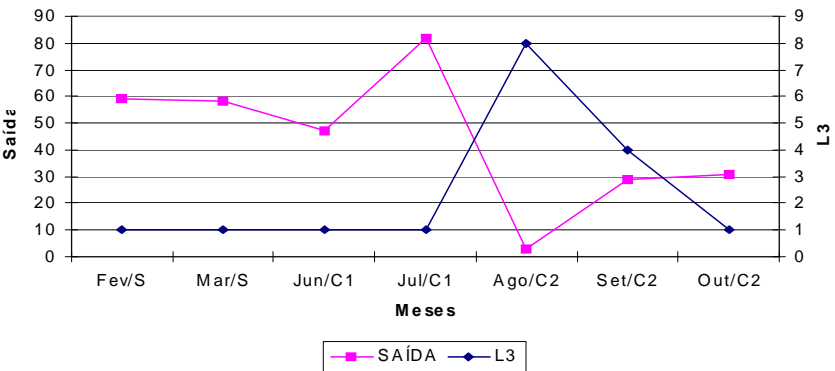


Gráfico 1: Correlação entre (a) chegada de Yanomami com densidade de picada do *T. guianense*, o principal vetor da região; e (b) saída de Yanomami com a taxa de L3, larva na forma infectante em *T. guianense*.

Outros índices se apresentaram inversamente correlacionados com o número de pessoas que saíram de Watatas, como: número de microfilária em *T. guianense* (r Pearson = -0.550 / P=0.258), número de larva no estágio 3 em *T. guianense* (r Pearson = -0.513 / P=0.298), densidade de fêmeas de *T. guianense* (r Pearson = -0.559 / P=0.249), taxa mensal de picadas de *T. guianense* (r Pearson = -0.512 / P=0.299). Assim, os dados indicam que, quanto mais Yanomami saem de Watatas, menores ficam os valores de infecção e densidade do vetor. Em todos os casos testados, o r-Pearson indicou correlação que não foi confirmada pelos valores de probabilidade de Bonferroni (Gráfico 1b).

Discussão e Conclusão

No presente ano de estudo, observou-se que o registro de indivíduos chegando em Watatas foi quase duas vezes maior em relação ao número de saídas da aldeia. Este fato, segundo Barazal (2001), pode ser explicado pela relação que as comunidades indígenas estabelecem com os postos de saúde, as bases missionárias e a escola.

Os Yanomami possuem o hábito de vida seminômade (Holmes, 1995) e, na comunidade de estudo, este padrão parece ter sido freado. Isto não é uma realidade para todo o Pólo Xitei/Xidea, pois outras comunidades próximas a Watatas, como Kuwaiu, Palimaú, Yobabak+, mudaram o local da xapona no ano de estudo, constatando-se que o padrão permanece para outras aldeias do pólo. A hipótese levantada por este estudo é de que a sedentarização da aldeia está sendo proporcionada por vantagens estratégicas,

relacionadas à segurança, evitando-se ataques de inimigos devido à presença de agentes da FUNAI e do posto de saúde.

Durante os meses de outubro e novembro, no período de chuva-2, ocorreu a convergência das aldeias do Pólo Xitei para Watatas à procura de tratamento de saúde. O principal fator que desencadeou este evento foi a alta incidência de doenças respiratórias (gripe, pneumonia, bronquite, asma e tuberculose) em crianças e idosos, que implicou a movimentação não só do doente, mas de todo o seu núcleo⁹ familiar.

O fato de as movimentações de chegadas de Yanomami serem oriundas principalmente de regiões ao sul, sudeste e sudoeste pode ser explicado pela falta de aldeias "amigas a Watatas" na região norte, noroeste e nordeste. Os Yanomami de Watatas consideram esta região perigosa e ocupada por *xamataris*¹⁰. Desta forma, os Yanomami do leste, sudeste, sul e sudoeste formam alianças.

Outra explicação é a dificuldade de acesso dos agentes de saúde de Watatas até as comunidades mais distantes, próximas à Venezuela, como por exemplo, Yopopek+ (distância média 30km de Watatas). Para não interromper o calendário de vacinação, principalmente no período de chuva 2, onde as precipitações chuvosas são mais intensas e a geografia montanhosa da região dificulta o acesso da equipe de saúde às áreas mais afastadas, os Yanomami destas aldeias são convidados para se dirigirem ao posto de saúde, a fim de serem vacinados. O número limitado de agentes de saúde o grande número de pacientes na aldeia de Watatas e a falta de helicópteros também são causas das dificuldades enfrentadas pelos agentes de saúde na área.

Ao sul, sudeste e sudoeste está a fronteira da Venezuela, a 45 Km, distância que é considerada pequena para ser percorrida por um Yanomami (Meggers, 1985). No ano de estudo, uma comunidade da Venezuela, denominada Pauhanak+, foi transferida para o território Yanomami brasileiro devido à falta de assistência médica do lado venezuelano. Quatro Yanomami venezuelanos, doentes e debilitados pela malária, que conseguiram chegar ao posto de saúde de Watatas, informaram que quase toda a aldeia tinha morrido, sendo eles sobreviventes por terem fugido para o Brasil. Estes indígenas ficaram internados em Watatas e depois foram transferidos para o Hospital do Índio, em Boa Vista.

Apesar da presença do posto de saúde, a aldeia de Watatas fica mais exposta às epidemias da área, sendo também mais difícil erradicá-las, porque Yanomami infectados com diversas doenças se dirigem para Watatas e, nos casos mais graves, ficam internados por meses, esperando melhora do quadro clínico para retornar ou serem removidos para o Hospital do Índio.

O movimento para tratamento de saúde tende a ser cada vez mais abundante, devido à confiança conquistada pelo posto de saúde. Apesar de os Yanomami conhecerem e utilizarem uma infinidade de plantas medicinais (Milliken, 1997a), até para a malária (Milliken, 1997), eles afirmam que existem doenças só curáveis pelo posto de saúde e outras apenas pelo xamanismo¹¹. Desta forma, existem também os Yanomami que saem de Watatas por razões de doença, para tratamento xamânico.

A situação epidemiológica de Watatas é agravada pela fixação dos Yanomami, que aumentam o contingente populacional a valores insustentáveis para comunidades indígenas de terra firme (Meggers,

1954), não só por questões de sustentabilidade ecológica, ambiental e de produtividade alimentícia, mas, também, pelo aumento de epidemias (Ribeiro, 1956). Segundo Coimbra (1989), o impacto do parasitismo aumenta com a sedentarização, em função das maiores concentrações populacionais. Vieira (1981; 1977), aponta as missões como o principal fator de distanciamento entre as comunidades indígenas e o ambiente físico, levando a um aumento na dependência de produtos industrializados.

As movimentações Yanomami, para procura de tratamento de saúde, possuem um novo valor adaptativo. O posto de saúde tem representado um centro de congregação e troca de informações Yanomami, aumentando o valor da região de Watatas em relação às outras aldeias do pólo. No ano de estudo, uma shapona foi construída para um representante da aldeia de Poruarupë, que decidiu e foi aceito para morar em Watatas com sua família.

No período de maior chegada de pessoas na aldeia, chuva-2, poucos Yanomami saem, uma vez que a principal função das movimentações Yanomami é a obtenção de alimento e fortalecimento das relações sociais (Milliken, 1999), e, como já estão recebendo visitantes, ficam impossibilitados de saírem. Neste período, os Yanomami residentes cuidam das roças e coletam nos perímetros da aldeia, principalmente as crianças e mulheres. Também é comum os visitantes oferecerem alimentos para o fortalecimento dos laços sociais e agradecimento pela receptividade.

A correlação entre a chegada de Yanomami a Watatas e as altas densidades de pium adultos (fêmeas de *T. guianense*) no período de chuva 2 na aldeia, proporcionadas por fatores ecológicos, estão correlacionadas à taxa mensal de picada de *T. guianense*,

tendo em vista que, quanto maior o número do vetor, maior será o número potencial de picadas, e que com o aumento do número de seres humanos na aldeia há o consecutivo aumento de infectados. A abundância de pium e indígenas na comunidade de Watatas durante este período são fatores independentes. Contudo, o fato de os visitantes serem predominantemente de comunidades localizadas ao sul e sudeste, ou seja, locais mais próximos da área da Venezuela, aumenta as chances de novas infecções no vetor da área, por estas regiões não possuírem tratamento para oncocercose.

O número de microfilária e larvas no estágio 3 - L3, que indica taxa de infecção parasitária (TIP), podem não ter sido correlacionado com o número de visitantes em Watatas por diferenças dos quadros epidemiológicos no ano em que estes dados foram coletados e o ano de estudo.

Em Watatas, parece estar existindo uma sobreposição de ações que facilitam o ciclo transmissivo do *O. volvulus* (filária), no período de chuva-2. Este quadro é observado no foco oncocercótico do sul do México, onde os maiores índices transmissivos de *O. volvulus* acontecem com a sobreposição da densidade do vetor, *E. ochracea*, e do número de movimentações humanas, provenientes da Guatemala, relacionadas às atividades de manejo do café (Ortega & Oliver, 1985). No sul do México, este comportamento é devido a um antigo hábito cultural do grupo humano, que é o cultivo de café, base econômica destas populações. Não sendo este o caso dos Yanomami.

A alta movimentação para Watatas no período de chuva-2 está ocorrendo por um novo comportamento do grupo, que proporciona disponibilidade de indivíduos humanos, com suspeitas

de infecção por *O. volvulus*, devido à proveniência de áreas próximas a regiões sem tratamento da doença, ou com baixo índice de cobertura medicamentosa devidos à distância do posto de saúde. Estes ficam susceptíveis à picada de *T. guianense* no mesmo período do pico de abundância deste vetor (o principal da área), em Watatas, explicando a existência de correlação entre os fatores.

Em Watatas, existe um grupo de pessoas não tratadas, que são as mulheres grávidas e crianças, passíveis de contrair novas infecções. Recentes coletas de dados epidemiológicos através do vetor foram realizadas no ano de estudo, concomitantemente à coleta dos dados sobre a movimentação indígena, porém os resultados ainda não foram publicados. Estes novos índices, quando contrapostos aos dados apresentados neste trabalho sobre movimentação Yanomami, fornecerão informações mais confiáveis acerca da relação entre a infecção da oncocercose e movimentações para a área.

Este trabalho apontou mudanças comportamentais dos Yanomami do Pólo Xitei/Xidea, provocadas pela presença do posto de saúde na área. O perigo destas alterações se reflete tanto no quadro epidemiológico da oncocercose como também nos níveis nutricionais dos Yanomami e ecológicos da área. Contudo esta estratégia é necessária, na ausência de uma alternativa mais apropriada, visto que as condições de saúde Yanomami são preocupantes, principalmente devido a doenças como a tuberculose e malária. Apesar de a oncocercose afetar gravemente os Yanomami, causando, entre outros sintomas, a cegueira, o seu tratamento, à base de Ivermectina, pode se mostrar tão perigoso quanto a doença, quando mal administrado por agentes de saúde.

Em virtude de a área endêmica estar inserida em terras indígenas, as medidas de controle devem ser realizadas dentro de parâmetros adequados aos hábitos, costumes e percepções desses povos e, também, de acordo com os critérios técnico-científicos tornados vigentes pelo Ministério da Saúde. A finalidade é fornecer subsídios para apropriar o tratamento da doença à realidade destas populações, a fim de erradicar a endemia do território Yanomami brasileiro.

São necessários laudos antropológicos e ecológicos da área para detectar se esta alteração de comportamento apresenta um risco para a sobrevivência Yanomami em virtude da capacidade suporte da área. Os Yanomami são muito resistentes ao contato, preconizando a importância da vida na floresta para a manutenção do grupo. Em 1997, estes Yanomami ainda eram semi-nômades provavelmente iniciaram há poucos anos o processo de sedentarização. Uma alternativa é que os postos de saúde de áreas com indígenas semi-nômades, também sejam móveis acompanhando o grupo, ou que se fixem temporariamente, por períodos que não excedam quatro anos, na mesma aldeia.

Maiores investigações e propostas devem ser feitas imediatamente, já que este conjunto de ações demonstra, na prática, um risco de retorno ao quadro de hiperendemia da oncocercose na área, além do perigo de reinfestação de outras doenças já controladas no território brasileiro, como a malária.

Notas

¹Mestre em Ecologia, o presente trabalho faz parte dos resultados da dissertação de mestrado em Ecologia de Florestas Tropicais, do Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA). Atualmente é Diretora do Departamento de Apoio a Pesquisa e Inovação Tecnológica da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia do Amazonas. Endereço: Rua 13, quadra: D, nº 44. Colina do Aleixo. Manaus, Amazonas/BR. CEP : 69083-000

²Doutor do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Núcleo de Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais - NPCHS, Laboratório de Etnoepidemiologia - LEPEP.

³Tratamento à base de Ivermectina na dosagem de 150 (microgramas) $\mu\text{g p/Kg}$, em dose única com periodicidade semestral ou anual por 10 anos. A Ivermectina não deve ser ministrada em mulheres grávidas ou na primeira semana de amamentação, pessoas gravemente enfermas e crianças com menos de 15 Kg de peso ou que tenham menos de 90 cm de altura.

⁴Mecanismos de conscientização Yanomami têm sido implementados.

⁵A transmissão ocorre quando insetos fêmeas da família *Simuliidae* (chamados vulgarmente de pium ou borrachudo) picam uma pessoa infectada pelo helminto. O pium passará a ser hospedeiro intermediário das microfilárias, que se desenvolverão até o estágio larvar (L3). Quando o pium contendo L3 picar uma pessoa, transmitirá as larvas que formarão cistos no tecido subcutâneo humano, desenvolvendo-se em vermes adultos e se reproduzindo, liberando microfilárias (Pessoa, 1969).

⁶Foram feitas adequações baseada no regime de chuva de 2001, devido ao fenômeno climático El Niña. Os períodos de chuva-1, chuva-2 e seca foram reajustados com relação aos estudos de epidemiologia de Py-Daniel.

⁷Podendo ter ocorrido repetições dos mesmos Yanomami em eventos diferentes

⁸Para esta atividade de coleta, os Yanomami constroem acampamentos nas proximidades dos sítios onde as lagartas aparecem. Quando as lagartas começam a diminuir, em quantidade, os Yanomami enchem os cestos, *shotheris*, de lagartas e retornam à comunidade. Durante esse período ocorreram alguns casos de intoxicação alimentar relacionados com a abundância de lagartas consumidas.

⁹O núcleo familiar Yanomami está constituído em marido, mulher(es) e filho(s).

¹⁰Inimigos perigosos que se escondem na floresta e lançam venenos para matá-los.

¹¹Ritual de cura Yanomami executado pelo Xamã

Referências Bibliográficas

ALBERT, Bruce. Terra, ecologia e saúde indígena: o caso Yanomami. In: BARBOSA, Reinaldo Imbrozio; FERREIRA, Efreim J. G.; CASTELLÓN, Eloy G. *Homem, ambiente e ecologia no estado de Roraima*. Manaus: INPA, 1997. p. 65-84.

BARAZAL, N. R., *Yanomami: um povo em luta pelos direitos humanos*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001. 205p.

BEARZOTI, P.; LANE, E.; MENEZES JÚNIOR, J. O relato de um caso de oncocercose adquirida no Brasil. *Revista Paulista de Medicina*, São Paulo, p. 70-102, 1967.

COELHO, Giovanini E.; VIEIRA, João B. F; OLIVEIRA, Cláudio E. Atividades preliminares do programa de controle e tratamento da oncocercose no território Yanomami, Roraima, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, Uberaba, v.30, n.1, p.69-72, jan./fev., 1997.

CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO; FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE. Censo Provisório do Distrito Sanitário Yanomami - DSY: *Saúde Yanomami Xitei de Janeiro de 1999*. Boa Vista: URIHI, 1999.

HOLMES, R. Small is adaptive: nutritional anthropometry of native amazonians. In: SPONSEL, Leslie E. *Indigenous peoples & the future of Amazonia: an ecological anthropology of endangered world*. Arizona: The University of Arizona Press, 1995. p.121-148.

HUBER, O. et al. The vegetation of the Sierra Parima, Venezuela-Brazil: some results of recent exploration. *Brittonia*, New York, v. 36, n. 2, p. 104-139, 1984.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA.
Geografia do Brasil. Brasília: IBGE, 1977.

MEGGERS, Betty J. Aboriginal adaptation to Amazonia. In: PRANCE, G.; LOVEJOY, T. E. (Eds.). *Key environments: Amazon*. Oxford: Pergamon Press, 1985. p. 307-327.

_____. Environmental limitation on the development of culture. *American Anthropologist*, v. 56, n.5, p. 801-824, 1954.

MILLIKEN, William. Traditional anti-malarial medicine in Roraima, Brazil. *Economic Botany*, v. 51, n. 3, p. 212-237, 1997.

MILLIKEN, William; ALBERT, Bruce. Plantas medicinais dos Yanomamis: uma nova visão dentro da etnobotânica de Roraima. In: BARBOSA, Reinaldo Imbrozio; FERREIRA, Efrem J. G.; CASTELLÓN, Eloy G. *Homem, ambiente e ecologia no estado de Roraima*. Manaus: INPA, 1997. p. 85-110.

MILLIKEN, William; ALBERT, Bruce; GOMEZ, G. G. *Yanomami: the forest people*. S.l.: The Botanic Gardens, 1999. 161 p.

MORAES, Mário Augusto Pinto. Oncocercose. In: LEÃO, Raimundo Nonato Queiroz de. et al. *Doenças infecciosas e parasitárias: enfoque amazônico*. Belém: CEJUP, 1997. p.739-746.

MORAES, Mário Augusto Pinto.; CALHEIROS, L. B.; PORTO, M. A. S. & SHELLEY, A. J. Oncocercose no território de Roraima: resultados das investigações feitas nos rios Mucajaí e Catrimani, em janeiro de 1977. *Boletim Epidemiológico da Fundação SESP*, v.9, p.119-124,1977.

MORAES, Mário Augusto Pinto; CHAVES, G. M. Um caso de oncocercose no território de Roraima. *Revista do Instituto de Medicina Tropical*. São Paulo, v. 16, p. 110-113, 1974.

_____. Oncocercose no Brasil: Novos achados entre os índios Yanomamis. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, v. 77, p.1-5, 1974.

MORAES, Mário Augusto Pinto; DIAS, L. B. Oncocercose no estado do Amazonas. *Revista do Instituto de Medicina Tropical*, São Paulo, v.14, p. 330-333, 1972.

MORAES, Mário Augusto Pinto. et al. Estado atual do conhecimento sobre os focos brasileiros de oncocercose. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v.54, p.73-85, 1979.

ORTEGA, M.; OLIVER, M. Entomologia de la oncocercosis en el Soconusco, Chiapas. II. Estudios sobre dinámica de población de las tres especies de simúlidos considerados transmissores de oncocercosis en el foco sur de Chiapas. *Folia Entomol. Mexicana*, v. 6, p. 119-136, 1985.

PESSÔA, S. B. *Parasitologia médica*. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1969. 943 p.

PY-DANIEL, Victor. Oncocercose uma endemia focal no Hemisfério Norte da Amazônia. In: BARBOSA, Reinaldo Imbrozio; FERREIRA, Efrem J. G.; CASTELLÓN, Eloy G. *Homem, ambiente e ecologia no estado de Roraima*. Manaus: INPA, 1997. p.111-148.

PY-DANIEL, Victor; ANDREAZZE, R.; MEDEIROS, J. F. Projeto Piloto Xitei/Xidea (Roraima): I - índices epidemiológicos da transmissão de *onchocerca volvulus* (Leuckart, 1893) para os anos de 1995-1996. *Entomologia y Vectores*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 4, p. 389-444, 2000.

RIBEIRO, Darcy. Convívio e contaminação: efeitos dissociativos da depopulação provocada por epidemias em grupos indígenas. *Sociologia*, São Paulo, v.18, n.1, p. 3-50, 1950.

RIVER BLINDNESS FOUNDATION. *Onchocerciasis or River Blindness: a Technical Review for Health Professionals and Scientists*. Texas: USA. 1993.16p.

SHELLEY, Anthony John. Vector aspects of the epidemiology of onchocerciasis in Latin America. *Annual Review Entomology*, v. 31, n.1, p. 337-366, 1988.

VIEIRA FILHO, João Paulo Botelho. O bócio entre os índios brasileiros. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v.27, p. 285-287, 1981.

_____. O diabetes de Mellitus e as glicemias de jejum dos índios Caripuna e Palikur. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v.23, n.6, p.175-178, 1977.

ZAR, J. H. *Biostatistical analysis*. New Jersey: Prentice Hall, 1984.718p