

**COMUNIDADES RIBEIRINHAS DO TAPAJÓS:  
CONDIÇÕES DE VIDA E SAÚDE**

*Maria da Conceição N. Pinheiro, Geraldo A. Guimarães<sup>1</sup>, Maria Denise R. Bacelar<sup>1</sup>, Regina Celi S. Müller<sup>1</sup>, Teiichi Oikawa<sup>1</sup>, Wallace R. Santos, Maria do Perpétuo Socorro V. Gomes<sup>2</sup>, Adilson Santana<sup>2</sup>, Fábio Branches Xavier<sup>1</sup> Sintia Silva de Almeida<sup>1</sup>*

Núcleo de Medicina Tropical  
Av. Generalíssimo Deodoro, 92 – Umarizal, Belém, Pará, Brazil

**RESUMO**

O estudo tem por objetivo identificar e descrever fatores clínico epidemiológicos relacionados às condições de vida e saúde de comunidades ribeirinhas do Tapajós visando a contribuir com outros estudos destinados para promover condições sustentáveis à essas populações. A partir de formulário específico foram obtidos dados demográficos, consumo de alguns nutrientes, ocorrência de doenças endêmicas; realizados exames clínico-neurológicos com tomada da pressão arterial, além de registro dos sintomas e sinais clínicos. As comunidades estudadas representam populações adultas, concentrando-se na faixa etária de 30 a 45 anos, com predomínio do sexo feminino. O tempo médio de residência local variou entre 21 e 28 anos. Serviços domésticos e lavoura representaram as atividades ocupacionais predominantes entre os ribeirinhos. História de trabalho anterior em garimpo teve a seguinte distribuição: Rainha (55,55%), São Luiz do Tapajós (22,85%) e Barreiras (26,56%). Água de consumo oriunda de poço artesanal e/ou do rio constituíram as fontes mais comuns. O consumo diário de peixes em Barreiras, São Luiz Tapajós e Rainha representa 67,0%, 82,9% e 38,9%, respectivamente. Índices de hipertensão arterial variando de 11,1% a 22,2% foram registrados na população com idade superior a 45 anos. Malária foi a doença infecciosa relatada com maior frequência, entretanto, contraída em trabalhos de garimpagem no passado. Concluiu-se que as comunidades ribeirinhas estudadas apresentaram características semelhantes entre si, quanto aos aspectos demográficos, de saúde, saneamento e hábitos culturais. Esses fatores, associados à exposição ao mercúrio, podem torná-las vulneráveis ao

*Roberto C. Villas Bôas , Christian Beinhoff , Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

desenvolvimento de intoxicação por metilmercúrio. A frequência relativa de manifestações neurossensoriais observadas em todas as comunidades investigadas, adverte para a necessidade de estudos controlados, com o objetivo de identificar a relação direta entre a presença do metilmercúrio no organismo e essas manifestações clínicas.

**Palavras chaves:** Saúde e ribeirinhos. Endemias. Hipertensão arterial. Saúde e saneamento. Epidemiologia.

## INTRODUÇÃO

No Brasil, como em outros países em desenvolvimento, observa-se a coexistência perniciosa das doenças infecciosas com outros problemas de saúde em crescimento: doenças crônico-degenerativas, efeitos da violência, além de doenças de origem ambiental e ocupacional (Barreto, 1998).

Particularmente na Amazônia, a prevalência das doenças infecciosas mais antigas estão relacionadas às insuficiências na estrutura de saneamento, baixas condições de vida e precariedades na distribuição dos serviços de saúde individual e coletiva, acrescida da migração descontrolada. Assim, malária, leishmaniose, tuberculose, hanseníase, têm se mantido com características endêmicas nesta Região.

Além das doenças infecciosas, a Amazônia tem contribuído com importantes índices de morbidade e mortalidade por doenças crônico-degenerativas. Um exemplo marcante são os índices elevados de câncer do colo de útero do país, registrado no Estado do Pará.

Os efeitos da poluição ambiental decorrente da atividade garimpeira de ouro na região têm contribuído para a exposição ocupacional (Grandjean *et al.*, 1993) e ambiental ao mercúrio (Pinheiro, *et al.* 2000), com risco previsto para ocorrência de novas formas de doenças na Amazônia (Nakanishi *et al.*, 2000).

A Região do Tapajós compreende muitos povoados típicos da Amazônia, na forma de vilas e aglomerados rurais, localizados às margens do Rio Tapajós. Essa distribuição dificulta, por vezes, a realização de estudos sistematizados que permitam melhor avaliação da condições de saúde regional.

*Roberto C. Villas Bôas , Christian Beinhoff , Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

Nas últimas décadas, com o crescimento da atividade garimpeira de ouro, que exige a utilização de quantidades expressivas de mercúrio, alguns estudos têm sido desenvolvidos em grupamentos que habitam a região, no sentido de investigar a saúde das populações, principalmente daquelas expostas ao mercúrio. Santos, *et al.*, 1995, apresentaram dados sobre a saúde e as condições de vida e trabalho de garimpeiros da região, em estudo realizado em 1992. Outros trabalhos avaliaram o impacto da poluição ambiental sobre a exposição humana ao metilmercúrio em ribeirinhos (Pinheiro *et al.*, 2000, Santos *et al.*, 2000, Harada *et al.*, 2000).

Embora sejam conhecidas as interações de determinados fatores na gênese de processos patológicos, os dados epidemiológicos existentes para as áreas ribeirinhas da Amazônia, são ainda pouco precisos e dispersos. Neste sentido, este trabalho propõe uma avaliação descritiva, baseada em observações de dados clínicos epidemiológicos das condições de vida e saúde de povoados não indígenas situados à margem do Tapajós.

## **OBJETIVOS**

### **Geral**

Contribuir para a realização de novos estudos destinados a melhoria de condições de vida, saúde e saneamento direcionados às populações tradicionais Amazônicas, que visem à prevenção e o controle dos agravos à saúde dessas populações.

### **Específicos**

- 1- Identificar fatores clínico-epidemiológicos relacionados às condições de vida e saúde da população ribeirinha adulta do Tapajós;
- 2- Descrever as condições de saúde e saneamento nas comunidades ribeirinhas expostas ao Hg.

## **METODOLOGIA**

O estudo consiste de uma avaliação observacional descritiva, ocorrida por ocasião de duas visitas realizadas em julho/200 e

*Roberto C. Villas Bôas , Christian Beinhoff , Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

janeiro/2001 a três comunidades ribeirinhas do Tapajós: Rainha, São Luiz do Tapajós e Barreiras, cujos índices de exposição ao mercúrio são elevados e vêm sendo monitorados desde 1994.

Essas comunidades pertencem à microrregião geográfica de Itaituba, situada na mesorregião do Sudoeste paraense.

Características das comunidades estudadas:

- **Rainha:** povoado de aproximadamente 150 habitantes, situado à montante do centro de comercialização aurífera de Itaituba, na margem direita do Rio Tapajós. O universo pesquisado envolveu 18 adultos (9 homens e 9 mulheres).
- **São Luiz do Tapajós (SLT):** povoado localizado à margem direita do Rio Tapajós, à montante de Itaituba. Possui uma população estimada em 1000 habitantes (PRIMAZ, 1996) e uma população observada, em jan/2001, de 490 habitantes. O universo pesquisado envolveu 35 adultos, sendo 25,7% homens e 74,3% mulheres.
- **Barreiras (BRR):** povoado localizado à margem esquerda do Rio Tapajós, cerca de 80 Km à jusante de Itaituba. A população estimada em 1996 (PRIMAZ) foi de 1000 habitantes. Em jan/2001 tinha uma população real de 745 habitantes (observação local). O universo pesquisado envolveu 64 adultos sendo 39,1% homens e 61,94% mulheres.

**Critérios de inclusão:**

- residente por período igual ou maior a 1 ano;
- ser adulto (idade maior ou igual a 14 anos);
- independente de índice de HgT conhecido em amostras de cabelo.

Os dados para análise foram extraídos do formulário clínico-epidemiológico específico para o registro de dados de interesse do *Programa de Investigação à Saúde de Ribeirinhos*, desenvolvido pelo NMT/UFPA desde 1994.

Assim sendo, foram obtidos:

*Roberto C. Villas Bôas , Christian Beinhoff , Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

- 1) dados demográficos (idade, sexo, tempo de residência, ocupação anterior, ocupação atual);
- 2) informações sobre consumo de alguns nutrientes: água e proteína. Estabeleceu-se a frequência de consumo em: **diário** (1 a 3 refeições diárias – durante 5 a 7 dias da semana); **semanal** (1 a 3 refeições durante 1 a 4 dias da semana); **mensal** 1 a 3 refeições/dia com intervalos de no mínimo duas semanas; **não consome**, ausência de peixe na alimentação;
- 3) ocorrência de doenças infecciosas endêmicas;
- 4) registro de hipertensão arterial (índices igual ou maior que 140x90);
- 5) dados sobre manifestações clínicas, de acordo com sinais e sintomas relacionados com órgãos e sistemas, conforme discriminado abaixo:
  - manifestações gastrointestinais: náuseas e/ou vômitos, diarreia, cólicas intestinais, epigastralgia, pirose;
  - manifestações respiratórias: tosse, dispnéia, coriza
  - cardiovasculares: hipertensão arterial, precordialgia, edema de membros inferiores generalizados.
  - neurosensoriais: distúrbios visuais, parestesias, distúrbios auditivos, de memória, tumores.
  - osteoarticulares: artralguas, lombalgia, cervicalgia;
  - genito urinário: disuria, amenorréia, cólica nefrítica, poliúria;
  - dermatológicas: manchas, nódulos, feridas, etc.

**Critérios de exclusão:**

- indivíduos em trânsito na comunidade
- pessoas que não concordou em ser investigado

**Aspectos éticos**

O estudo faz parte do Projeto **Toxicidade do Metilmercúrio (MeHg) em Áreas sob a Influência da Garimpagem de Ouro na**

*Roberto C. Villas Bôas , Christian Beinhoff , Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

**Amazônia** que está sendo desenvolvido de acordo com a Resolução 196/96 e foi submetido a apreciação ética e aprovado pelo Comitê de Ética do NMT/UFPA em 20/12/2000.

### Resultados e Discussão

Essas comunidades são constituídas por pessoas jovens em plena força de trabalho. Concentram uma população feminina jovem em idade de procriação e, em sua maioria, são residentes nativos vivendo no local desde o nascimento (*tabelas 1 e 3*).

**Tabela 1 - Distribuição da população por faixa etária e sexo segundo localidade - janeiro/2001**

| Faixa etária | Rainha     |           |           | São Luiz do Tapajós |           |           | Barreiras  |           |           |
|--------------|------------|-----------|-----------|---------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
|              | Mascu lino | Femi nino | Total     | Mascu lino          | Femi nino | Total     | Mascu lino | Femi nino | Total     |
| 14-29        | 0          | 4         | 4         | 3                   | 16        | 19        | 7          | 18        | 25        |
| 30-45        | 7          | 2         | 9         | 3                   | 6         | 9         | 7          | 11        | 18        |
| 46-61        | 2          | 3         | 6         | 3                   | 3         | 6         | 7          | 7         | 14        |
| 62-73        | -          | -         | -         | -                   | 1         | 1         | 4          | 3         | 7         |
| <b>Total</b> | <b>9</b>   | <b>9</b>  | <b>18</b> | <b>9</b>            | <b>26</b> | <b>35</b> | <b>25</b>  | <b>39</b> | <b>64</b> |

Dados obtidos em trabalho de campo em janeiro/2001

Os índices de exposição ao mercúrio entre as comunidades variaram de  $9,2\% \pm 2,9$  à  $20,5 \pm 12,1$   $\mu\text{g/g}$ , conforme estudos realizados pelos autores no período de 1994 à 1998, *tabela 2*. Outros estudos realizados na região mostraram também índices de exposição humana ao mercúrio (Akagi *et al.*, 1996, Santos *et al.*, 2000).

*Roberto C. Villas Bôas, Christian Beinhoff, Alberto Rogério da Silva,*  
Editors

**Tabela 2 - Índices de Mercúrio em Amostras de Cabelo de Comunidades Ribeirinhas do Tapajós. 1994-1998.**

| Localidade          | Mês/Ano | Nº de amostras | Hg total cabelo ( $\mu\text{g/g}^{-1}$ ) | MeHg            | % de MeHg      | Hg Total Min-Max |
|---------------------|---------|----------------|--|-----------------|----------------|------------------|
| Barreiras           | Mar/94  | 26             | $20,5 \pm 12,1$                          | $18,5 \pm 11,0$ | $90,2 \pm 5,3$ | 7,2 – 62,9       |
|                     | Mar/95  | 52             | $17,7 \pm 12,1$                          | $15,8 \pm 11,1$ | $87,8 \pm 6,6$ | 0,6 – 50,6       |
|                     | Out/96  | 46             | $16,3 \pm 12,5$                          |                 | –              | 2,2 – 56,3       |
|                     | Ago/96  | 33             | $18,5 \pm 12,5$                          |                 | –              | 4,1 – 71,5       |
|                     | Nov/98  | 76             | $16,4 \pm 10,6$                          |                 | –              | 1,8 – 53,8       |
| Rainha              | Mar/94  | 16             | $19,3 \pm 9,7$                           | $18,3 \pm 8,5$  | $96,0 \pm 4,6$ | 5,5 – 39,0       |
|                     | Mar/95  | 13             | $15,9 \pm 6,2$                           | $14,3 \pm 6,1$  | $89,1 \pm 3,8$ | 7,1 – 26,5       |
|                     | Nov/98  | 12             | $14,2 \pm 9,3$                           |                 | –              | 3,1 – 34,5       |
| São Luiz do Tapajós | Ago/96  | 30             | $25,3 \pm 12,5$                          |                 | –              | 3,0 – 48,3       |
|                     | Nov/98  | 44             | $20,6 \pm 10,5$                          |                 | –              | 5,1 – 42,2       |
| Paraná Mirim        | Ago/96  | 21             | $9,2 \pm 2,9$                            |                 | –              | 2,9 – 14,9       |

Dados obtidos em trabalho de campo realizados no período de março/1994 a novembro/1998

As comunidades estudadas foram representadas por população adulta, concentrando-se na faixa etária de 30 a 45 anos, com predomínio no sexo feminino e tempo médio de residência local entre 21 e 28 anos. Serviços domésticos e na lavoura representaram as atividades ocupacionais atuais predominantes entre os ribeirinhos. História de trabalho anterior em garimpo foi relatada em 55,5% (Rainha), 22,8% (São Luiz do Tapajós) e 26,5% (Barreiras), tabelas 1 e 3.

*Roberto C. Villas Bôas, Christian Beinhoff, Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

**Tabela 3 - Características demográficas da população adulta - Itaituba/2001**

| <b>Dados demográficos</b>        | <b>Localidades</b> | <b>Rainha<br/>(18)</b> | <b>São Luiz do Tapajós<br/>(35)</b> | <b>Barreiras<br/>(64)</b> |
|----------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| <b>Idade</b>                     |                    |                        |                                     |                           |
| m(min-max)                       |                    | 39,7(23-59)            | 31,9(14-66)                         | 38,6(14-73)               |
| <b>Sexo</b>                      |                    |                        |                                     |                           |
| M:F                              |                    | 9:9                    | 9:26                                | 25:39                     |
| <b>Tempo de residência- anos</b> |                    |                        |                                     |                           |
| m(min-max)                       |                    | 21(12-55)              | 24,3(2-49)                          | 28,3(3-73)                |
| <b>ocupação anterior</b>         |                    |                        |                                     |                           |
| garimpeiro                       |                    | 10(55,5)               | 8(22,8)                             | 17(26,5)                  |
| <b>ocupação atual</b>            |                    |                        |                                     |                           |
| doméstica                        |                    | 8(44,4)                | 19(54,2)                            | 37(57,8)                  |
| lavrador                         |                    | 4(22,2)                | 5(14,2)                             | 10(15,6)                  |
| estudante                        |                    | -                      | 4(11,4)                             | 5(7,8)                    |
| serviços gerais                  |                    | -                      | 1(2,8)                              | 5(7,8)                    |
| pescador                         |                    | 3(16,6)                | 3(8,5)                              | 4(6,2)                    |
| outros                           |                    | 3(16,6)                | 3(8,5)                              | 3(4,6)                    |

Dados obtidos em trabalho de campo em janeiro/2001

Considerando-se as fontes de consumo dos principais nutrientes (água e proteína) entre as comunidades estudadas, Rainha distinguiu-se das demais, quanto ao número de opções de fonte de água para consumo (rio, poço e gruta) e quanto à menor frequência de consumo diário do pescado (38,9%). Alguns fatores justificam esse índice: acesso mais fácil à zona urbana de Itaituba, disponibilidade de outras fontes de proteínas local, face à existência na comunidade de pequena fazenda de pecuária diversificada, propriedade das famílias.

De várias maneiras a água pode afetar a saúde do homem, como: ingestão direta, preparação de alimentos, higiene pessoal, agricultura, indústria ou lazer.

*Roberto C. Villas Bôas, Christian Beinhoff, Alberto Rogério da Silva,*  
Editors



Os riscos para a saúde relacionados à água podem ser distribuídos nas seguintes categorias principais: riscos relacionados com a ingestão de água contaminada por agentes biológicos (vírus, bactérias e parasitas), contato direto, por meio de insetos vetores que necessitam de água para o seu ciclo biológico; riscos derivados de poluentes químicos e radioativos, geralmente de esgotos industriais.

Considerando as informações obtidas, a exposição a agentes infecciosos através da água de consumo entre os ribeirinhos, pode ocorrer por qualquer uma das fontes citadas (*tabela 4*), tendo em vista que, o tratamento dessa água não constitui um hábito comum entre os ribeirinhos estudados. O uso de hipoclorito de sódio (NaOCl) foi relatado por uma minoria de pessoas da comunidade de Barreiras. Além da carência no sistema de abastecimento de água, inexistente um sistema de saneamento básico.

**Tabela 4- Principais fontes nutricionais e frequência de consumo nas comunidades ribeirinhas - Itaituba/2001**

| Localidades                      | Rainha<br>(18) | São Luiz do Tapajós<br>(35) | Barreiras<br>(64) |
|----------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
|                                  | N(%)           |                             |                   |
| poço                             | 6(33.3)        | 33(94.3)                    | 61(95.3)          |
| rio                              | 6(33.3)        | 2(5.7)                      | 3(4.7)            |
| gruta                            | 6(33.3)        | -                           | -                 |
| <b>Consumo de peixes<br/>(%)</b> |                |                             |                   |
| diário                           | 7(38.9)        | 29(82.9)                    | 43(67)            |
| semanal                          | 11(61.1)       | 5(14.3)                     | 20(31.3)          |
| mensal                           | -              | -                           | 1(1.6)            |
| não consome                      | -              | -                           | -                 |
| sem informação                   | -              | 1(2.9)                      | -                 |

Dados obtidos em trabalho de campo em janeiro/2001

Também tem sido observada a ocorrência de exposição a agentes químicos, a exemplo do mercúrio. Estudos realizados por Pinheiro *et al.*, 2000, Akagi *et al.*, 1996, Santos *et al.*, 2000, demonstraram a exposição de ribeirinhos do Tapajós ao mercúrio. A

*Roberto C. Villas Bôas, Christian Beinhoff, Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

freqüência relativa de consumo diário de peixes observada entre as comunidades estudadas, sugerem que essa exposição está relacionada com o consumo diário de peixes da região (*tabela 4*).

Apesar de Rainha, ter freqüência de consumo diário de pescado menor que os demais povoados, a freqüência relativa de consumo semanal de 61,1% parece ter também importância para a exposição, considerando que essa mesma comunidade apresentou índices de exposição ao mercúrio ao longo do período de 1994 à 1998 (*tabelas 2 e 4*).

Sobre a freqüência do consumo do pescado, estudos revelam um efeito protetor para doenças cardiovasculares associado a quantidade de gorduras insaturadas e ácidos graxos  $\Omega 3$  em grupos de pessoas que consomem regularmente peixe. Outros estudos indicam que uma dieta rica em peixes contém ácidos graxos potencialmente oxidáveis com uma relação antioxidante/pró-oxidante menos favorável que uma dieta com baixa quantidade de peixe (Anttolainen *et al.*, 1996).

Em recente estudo prospectivo, o mercúrio derivado de peixe tem sido associado com um risco maior de doenças cardíacas coronarianas, doença cardiovascular e morte súbita (Saloneen *et al.*, 1995). O mecanismo de ação do MeHg foi sugerido pelos autores ser através da peroxidação lipídica *in vivo*.

A hipertensão arterial é uma condição clínica associada ao aumento de riscos para doenças cardiovasculares, a elevação da morbidade e mortalidade na população adulta, principalmente nos grandes centros urbanos. As formas mais simples de hipertensão que podem ser analisadas geneticamente são as chamadas formas mendelianas, ou seja, aquelas nas quais a mutação em um único gene é suficiente para produzir aumento da pressão arterial. Apesar dessas síndromes serem raras, o seu estudo poderá fornecer informações para a compreensão da interação entre genes e destes com fatores ambientais que podem participar da gênese da hipertensão arterial essencial (Krieger, 1999). Índices de hipertensão arterial variando de 11,1 a 22,2% foram registrados na população com idade superior a 45 anos (*tabela 5*). Assim sendo, é importante considerar a hipótese de que a hipertensão em ribeirinhos, associada ao consumo de peixes contaminados por mercúrio, pode representar um risco maior para doenças cardiovasculares nessa população.

*Roberto C. Villas Bôas, Christian Beinhoff, Alberto Rogério da Silva,*  
Editors

**Tabela 5 - Ocorrência de hipertensão arterial em ribeirinhos - Itaituba/2001**

| Localidades     | Rainha (18) | São Luiz do Tapajós (18) | Barreiras (47) |
|-----------------|-------------|--------------------------|----------------|
| número de casos | 2           | 4                        | 6              |
| (%)             | 11,1        | 22,2                     | 12,8           |

Dados obtidos em trabalho de campo em janeiro/2001

Com relação à ocorrência de doenças infecciosas endêmicas, a malária foi registrada com uma freqüência relativa maior do que as demais doenças, sendo que, dentre as três comunidades estudadas, o povoado de Rainha apresentou maior registro de casos (*tabela 6*). Entretanto é importante ressaltar que os casos registrados foram adquiridos em anos passados, ocasião em que exerciam atividades em áreas de garimpo. A observação desse fato chama atenção para a necessidade de esclarecimento sobre o risco de transmissão da malária dentro da comunidade, para que medidas de prevenção possam ser adotadas.

**Tabela 6 - Ocorrência de doenças infecciosas (endemias) em ribeirinhos - Itaituba/2001**

| Localidades               | Rainha (18) | SLT (35) | Barreiras (64) |
|---------------------------|-------------|----------|----------------|
|                           |             | N(%)     |                |
| malária                   | 14(77.8)    | 13(37.1) | 14(21.9)       |
| Leishmaniose cutânea(LTA) | -           | 1(2.9)   | 2(3.1)         |
| hepatite                  | 3(16.7)     | 1(2.9)   | 3(4.7)         |
| hanseníase                | -           | 1(2.9)   | 1(1.6)         |
| tuberculose               | -           | -        | 2(3.1)         |

Dados obtidos em trabalho de campo em janeiro/2001

A freqüência do uso de substâncias tóxicas foi observada entre os habitantes dos três povoados. O consumo de cigarro foi registrado em freqüência superior ao consumo de bebidas alcoólicas. Não houve registro do uso de droga ilícita em nenhuma das comunidades estudadas (*tabela 7*).

*Roberto C. Villas Bôas, Christian Beinhoff, Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

**Tabela 7 - Freqüência de uso de substâncias tóxicas – Itaituba/2001**

| Localidade                       | Rainha<br>(18) | São Luiz do Tapajós<br>(35) | Barreiras<br>(64) |
|----------------------------------|----------------|-----------------------------|-------------------|
|                                  | <b>N(%)</b>    |                             |                   |
| fumo                             | 2(11,11)       | 9(25,71)                    | 12(18,75)         |
| álcool                           | 1(5,55%)       | 5(14,28)                    | 4(6,25)           |
| drogas ilícitas                  | -              | -                           | -                 |
| medicamentos<br>(uso prolongado) | -              | -                           | 3(4,68)           |

Dados obtidos em trabalho de campo em janeiro/2001

O consumo regular de álcool entre os ribeirinhos mostrou um freqüência relativamente maior na comunidade de São Luiz do Tapajós (25,71%). O álcool está implicado na gênese de doenças hepática, pancreática, cardíaca, neurológica e outras.

Sabe-se que o fumo e o álcool constituem elementos tóxicos envolvidos na patogênese de vários processos mórbidos. Assim, o hábito de fumar é um importante fator de risco independente para o infarto do miocárdio e outras doenças cardiovasculares, atuando sinergicamente com outros fatores de risco, tais como a hipertensão arterial e níveis elevados de colesterol sanguíneo. O fumo é também um importante fator na indução de câncer de pulmão, de doenças pulmonares crônicas e exerce efeito maléfico sobre a gravidez e o feto.

Um trabalho sobre a educação e saúde para as comunidades do estudo deve ser recomendado informando-as sobre o risco associado a esses hábitos.

A freqüência de pessoas apresentando sinal ou sintoma de doença foi 77,7% em Rainha, 74,28% em São Luiz do Tapajós e 54,68% em Barreiras (*tabela 8*). As manifestações osteoarticulares (cervicalgia, lombalgia, artralgia) e neurosensoriais (alterações visuais, auditivas, distúrbio de memória, parestesias) apresentaram as maiores freqüências relativas.

*Roberto C. Villas Bôas, Christian Beinhoff, Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

As manifestações neurológicas, associadas ao alcoolismo, estão geralmente combinadas com deficiências nutricionais, a exemplo da encefalopatia de Wernicke, causada pela deficiência de tiamina (vitamina B1) caracterizada clinicamente por confusão mental, ataxia, motilidade ocular anormal e polineuropatia (Rubin *et al.*, 1990). Essas manifestações podem ser observadas também em indivíduos expostos ao metilmercúrio (Fugino, 1994).

Embora o estudo tenha sido realizado em ribeirinhos expostos a índices altos de mercúrio e, os índices de manifestações neurosensoriais entre os indivíduos estudados tenha sido elevado nas três comunidades (*tabela 8*) não se pode, ainda, inferir a relação direta desse metal na gênese dessas manifestações. É importante ressaltar que doenças osteoarticulares que também foram observadas entre os ribeirinhos podem ainda ser responsáveis pelas manifestações neurosensoriais encontradas.

**Tabela 8 - Frequência de manifestações clínicas em adultos - Itaituba/2001**

| Localidade                           | Rainha    | SLT       | Barreiras |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>total de sujeitos pesquisados</b> | 18        | 35        | 64        |
| sem sintomas                         | 4(22,22)  | 9(25,71)  | 29(45,31) |
| com sintomas                         | 14(77,77) | 26(74,28) | 35(54,68) |
| gastrointestinais                    | 2(11,11)  | 6(17,14)  | 7(10,93)  |
| respiratórios                        | 3(16,66)  | 1(2,85)   | 2(3,12)   |
| cardiovasculares                     | 2(11,11)  | 5(14,28)  | 6(17,11)  |
| osteoarticulares                     | 4(22,22)  | 4(11,42)  | 9(14,06)  |
| genitourinários                      | 3(16,66)  | -         |           |
| neurosensoriais                      | 8(44,44)  | 12(34,28) | 18(28,12) |
| dermatológicos                       | -         | 3(8,57)   | 2(3,12)   |
| outros (cefaléia)                    | 3(16,66)  | 10(28,57) | 17(26,56) |

Dados obtidos em trabalho de campo em janeiro/2001

*Roberto C. Villas Bôas, Christian Beinhoff, Alberto Rogério da Silva,*  
Editores

## CONCLUSÃO

Conclui-se que as comunidades ribeirinhas estudadas apresentam algumas características semelhantes entre si, quanto aos aspectos demográficos, de saúde, saneamento e hábitos culturais. Esses fatores, associados à exposição ao mercúrio, podem torná-las vulneráveis ao desenvolvimento de intoxicação por metilmercúrio em suas diferentes formas.

A freqüência relativa de manifestações neurosensoriais observadas em todas as comunidades investigadas adverte para a necessidade de estudos controlados, com o objetivo de identificar a relação direta entre a presença do metilmercúrio no organismo e essas manifestações clínicas.

Diante do exposto, observa-se a necessidade de uma melhor atenção às condições de vida e saúde das populações ribeirinhas do Tapajós.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Barreto, M. L. (jul/ago, 1998): Emergência e Permanência das Doenças infecciosas Médicos HC-FMUSP. *1*(3):18-23
- 2 Pinheiro, M. C. N., Guimarães, G. A, Nakanishi, J., Oikawa, T., Vieira, J. L., Quaresma, M., Cardoso, B., Amoras, W. (2000): Avaliação da Contaminação Mercurial Mediante Análise do Teor de Hg Total em Amostras de Cabelo em Comunidades Ribeirinhas do Tapajós, Pará, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.* **33**(2):181-184.
- 3 Pinheiro, M. C. N., Nakanishi, J., Oikawa, T., Guimarães, G. A., Quaresma, M., Cardoso, B., Amoras, W., Harada, M., Magno, C., Vieira, J. L. F., *et al.* (2000): Exposição Humana ao Metilmercúrio em Comunidades Ribeirinhas do Tapajós, Pará, Brasil. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* **33**(3):265-269.
- 4 Grandjean, P., Cardoso, B., Guimarães, G. (1993): Mercury Poisoning. *The Lancet.* **342**:991.
- 5 Nakanishi, J., Konuma, S. Oikawa, T., Pinheiro, M. C. N. (1997): Risk – Based Evaluation of Countermeasures Against Mercury Pollution in the Amazon and Minamata. In: *International*

*Roberto C. Villas Bôas , Christian Beinhoff , Alberto Rogério da Silva,*  
Editors

*Conference Human Health Effects of Mercury Exposure.*  
Tórshaun, Faroe Islands, June 22-26.

- 6 Santos, E. C. O., Loureiro, E. C. B., Jesus, I. M., *et al.* (abr/jun,1995): Diagnóstico da Condições de Saúde de uma Comunidade Garimpeira na Região do Rio Tapajós, Itaituba, Pará, Brasil, 1992. *Caderno de Saúde Pública, RJ.* **11**(2):212-225.
- 7 Santos, E. C. O., Jesus, I. M., Brabo, E. S., Loureiro, E. C. B., Mascarenhas, A. F. S., Weirich, J., Câmara, V. M. (2000): Mercury Exposures in Riverside Amazon Communities in Para, Brazil. *Environmental Research* **84**:100-107.
- 8 Harada, M., Nakanishi, J., Yasoda, E., Pinheiro, M. C. N., Oikawa, T., Guimarães, G. A., Cardoso, B. S., (2000): Mercury Pollution in the Amazon Basin, Brazil. In: *International Conference on Heavy Metals in the Environment* August. 6-10. Ann Arbor, MI.
- 9 Ministério de Minas e Energia. Governo do Estado do Pará. Prefeitura Municipal de Itaituba. Programa de Integração Mineral no Município de Itaituba (PRIMAZ) Desenvolvimento Municipal; 1996:9-10
- 10 Akagi, H., Malm, O., Branches, F. J. P. (1996): Human Exposure to Mercury Due to Gold Mining in the Amazon, Brazil. *A Review. Environmental Science* **4**(30):199 – 211.
- 11 Anttolainen, M., Valsta, L. M., Alflham, G., *et al.* (1996): Effect of Extreme Fish Consumption on Dietary and Plasma Antioxidant Levels and Fatty Acid Composition. *European Journal of Clinical Nutrition.* **50**:741-746.
- 12 Salonen, J. *et al.* (1995): Intake of mercury from fish, lipid peroxidation, and the risk of myocardial infarction and coronary, cardiovascular, and any death in eastern Finnish men. *Circulation.* **91**:645-655.
- 13 Krieger, J. E. (1999): Mapeamento dos Genes Responsáveis pela Hipertensão Arterial. *Médicos HC-FMUSP.* **6**:59-61.
- 14 Rubin, E., Farber, J. L. (1990): Patologia Ambiental e da Nutrição. *Patologia.* Tio de Janeiro: Interlivros. 248-269.

*Roberto C. Villas Bôas , Christian Beinhoff , Alberto Rogério da Silva,*  
Editors

- 15 Fugino, T. (1994): Clinical and Epidemiological Studies on Chronic Minamata Disease, Part 1: Study on Katsurajima Island. *Kumamoto Med. J.* **44**(4):139-155.

*Roberto C. Villas Bôas , Christian Beinhoff , Alberto Rogério da Silva,*  
Editors