



## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DAS CONDIÇÕES HABITACIONAIS DOS PESCADORES RIBEIRINHOS DE MARABÁ – PA

Jana Daisy Honorato Borgo<sup>1</sup> & Andréa Hentz de Mello<sup>2</sup>

1. Pós-Graduada em Ciência do Solo pela Universidade Federal do Paraná.  
(janadaisyborgo@gmail.com)
2. Professora Adjunta II da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, da Universidade Federal do Pará – Campus universitário de Marabá  
(andreahtenz@ufpa.br)

Recebido em: 06/10/2012 – Aprovado em: 15/11/2012 – Publicado em: 30/11/2012

### RESUMO

As condições de insalubridade dos moradores ribeirinhos do rio Tocantins em Marabá – PA são indicadores de riscos de saúde ambiental. Esta pesquisa teve como objetivo a identificação dos serviços de saneamento básico, apontando os impactos advindos da precariedade habitacional. Foram realizados questionários participativos com a comunidade ribeirinha nos bairros Santa Rosa, Santa Rita e Centro. Os resultados mostram que a escassez de distribuição de água, a falta de instalações sanitárias adequadas e a ausência do tratamento dos efluentes domésticos, constituem importantes fontes de contaminação das águas do rio Tocantins.

**PALAVRAS - CHAVE:** Qualidade de vida, saneamento básico, saúde pública, gestão de recursos naturais, gestão das cidades.

### ENVIRONMENTAL DIAGNOSIS OF HOUSING CONDITIONS OF FISHERMEN BORDERING MARABÁ - PA

#### ABSTRACT

The unsanitary conditions of the residents bordering the Tocantins river in Marabá - PA are indicators of environmental health risks. This study aimed to identify the basic sanitation services, pointing out the impacts from the precarious housing. Questionnaires were conducted with community participatory riverside neighborhood in Santa Rosa, Santa Rita and Center. The results show that the shortage of water supply, lack of adequate sanitation facilities and the lack of treatment of effluents, are important sources of water contamination of the river Tocantins.

**KEYWORDS:** Quality of life, Basic sanitation, Public health, Management natural resources, Management cities.

#### INTRODUÇÃO

A complexidade das relações sociais organizadas às margens do rio Tocantins, na cidade de Marabá leva a discutir as formas de apropriação e uso dos recursos hídricos, por parte dos moradores locais. Segundo SÁ *et al.*, (1997) o adoecimento é um fator que atrapalha o bem estar da população, comprometendo-a de ter

qualidade de vida.

Dessa maneira condições adequadas de moradia e saneamento básico devem ser prioridades na gestão das cidades, principalmente, por aquelas que apresentam altos atrativos populacionais de geração de renda como as cidades do sudeste do Pará.

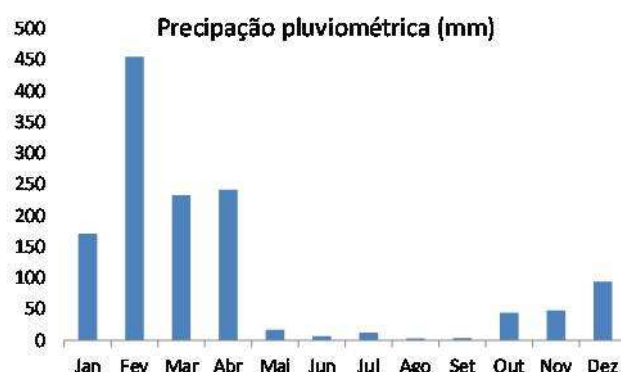
As residências e propriedades de Marabá não atendem aos padrões de lançamento de efluentes previstos no artigo 24, do capítulo IV, da Resolução nº 357 do BRASIL (2005), que institui que os efluentes de fonte poluidora só poderão ser lançados nos corpos de água após o devido tratamento, obedecendo às condições, padrões e exigências dispostas nesta mesma resolução e em outras normas aplicadas.

Devido à falta de saneamento básico adequado e precariedade dos serviços de fornecimento de água potável a população sofre os impactos refletindo em sua própria saúde, pois são desprovidas do conhecimento dos riscos ambientais que podem sofrer.

Este trabalho objetivou identificar indicadores de riscos ambientais devido a falta de saneamento básico e caracterizar as causas e implicações desses indicadores sobre a população ribeirinha de Marabá-PA.

## MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido as margens do rio Tocantins, localizado no Município de Marabá – PA nos bairros Santa Rosa, Santa Rita e Centro. O clima do município caracteriza-se como equatorial, quente e úmido, segundo a classificação Koppen, apresentando temperaturas médias mensais entre 22,9°C e 32°C, com média anual de 26°C, de acordo com dados do Instituto Nacional de Meteorologia. A umidade relativa do ar varia de 73% a 93% e a precipitação anual fica em torno 1.976 mm. No ano de 2007 a precipitação pluviométrica atingiu 1331 mm (INMET, 2007). O período mais chuvoso inicia-se em dezembro e termina em abril, com aproximadamente 789 mm de chuvas, e o mais seco vai de maio a setembro com 43 mm, que será chamado de estiagem (Figura 1).



**FIGURA 1.** Precipitação pluviométrica no ano de 2007 em Marabá – PA. INMET, 2007.

O levantamento das condições ambientais e habitacionais foi realizado em três bairros (Santa Rosa, Santa Rita e Centro) investigando as informações referentes a presença de recebimento de água dos sistemas de abastecimento da cidade, o tipo de destino dado aos resíduos sanitários (fossas, esgoto ou a céu

aberto), a existência de banheiros nas habitações e condições de moradia e saneamento básico. Estes bairros foram escolhidos por concentrar os menores índices de infra-estrutura e socioeconômicos, e por serem áreas alagáveis na beira do rio.

A amostragem foi composta por 34 famílias de pescadores que habitam à esquerda do rio Tocantins no ano de 2007, no núcleo da Velha Marabá. A distribuição de entrevista foi realizadas ao acaso, entre aquelas residências mais carentes que se situavam entre 10 à 300 m de distância da margem. Com 28 entrevistas no bairro Santa Rosa, 2 no bairro Centro e 4 no bairro Santa Rita.

Foram entrevistados aproximadamente 10% do total de famílias de pescadores de Marabá, conforme a quantidade de (330) associados a colônia Z-30 de pescadores de Marabá. Foram entrevistados o máximo possível de famílias que habitam as margens do rio Tocantins e que havia pelo menos um pescador dentro das habitações. Esta amostragem compreende uma porcentagem que corresponde à estimativa prévia que representa uma amostragem (Lobo; Cunha, 2009).

Os dados obtidos foram coletados com a aplicação de questionário, avaliados de maneira qualitativa e processados no aplicativo Microsoft Excel, 2007.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Problemas associados a precariedade de saneamento básico foram identificados como a falta de fossas sépticas nas residências nos três bairros e ausência de tratamento sanitário dos esgotos antes de desaguar no rio. Em função da ocupação desordenada, os moradores, na tentativa de resolver este problema, fizeram ligações dos banheiros para o esgoto à céu aberto que se localiza atrás das residências e escoar para o rio sem tratamento prévio. Nos bairros Santa Rosa e Santa Rita, entre os impactos gerados pela ausência de saneamento básico, destaca-se a poluição ao redor das moradias pela existência de esgotos a céu aberto, contribuindo para a proliferação de doenças (BORG, 2007), e por consequência a contaminação do rio onde é descartado, representando um dos principais responsáveis pela poluição de mananciais hídricos que abastecem o ambiente urbano das cidades brasileiras (MARTINS *et al.*, 2003) bem como da cidade de Marabá-PA.

As casas nestes bairros encontram-se de 100 à 200 metros de distância do rio. À beira do bairro Santa Rosa atualmente foi construída a orla do rio Tocantins e do bairro Santa Rita a via de acesso foi asfaltada, gerando uma via de acesso importante no núcleo pioneiro. As obras valorizaram os imóveis em aproximadamente 1000% ou mais, porém nenhum planejamento de saneamento básico, construções de fossas e tratamento de esgotamento sanitário foi realizado para o destino dos esgotos despejados no rio. É possível ver as fontes de poluição (Figura 2) e sentir o mal cheiro dos vários esgotos urbanos desaguardo no rio da orla construída. Estes dados também podem ser encontrados em relatórios de impactos ambientais de Marabá (ANDRADE *et al.*, 2010).

Entre os bairros avaliados o Santa Rita apresentou as condições mais precárias de saneamento básico no ano de 2007 em função da ausência de fornecimento de água pela rede de abastecimento público para a população, enquanto o Bairro Santa Rosa apresenta melhor recebimento de água pela Estação de Tratamento de Marabá (ETA – Pioneira) em relação ao bairro Santa Rita.



**FIGURA 2.** Presença de esgoto descartado para o rio Tocantins, na orla urbana de Marabá-PA.

No entanto, aquelas famílias que não recebem água encanada em suas moradias, representam (14,93%) das famílias, o que representa aproximadamente 25 pessoas. Destas famílias que não recebem água (75%) delas utilizam a água do rio Tocantins para tomar banho e para consumo doméstico diário, pelo fato de não a considerarem imprópria para consumo. Representando riscos quanto ao consumo do produto da ocupação desordenada (PRESTES *et al.*, 2011). Estudos semelhantes foram encontrados por RIBEIRO *et al.*, (2009) e MATOS *et al.*, (2011). Estes dados foram inferiores aos encontrados por ANDRADE *et al.*, (2010) onde o bairro Santa Rosa está entre os bairros que possuem baixo atendimento pela distribuidora de água de abastecimento público (com 57,85%). Este fato decorre da ocupação desordenada recente neste bairro, avançando para a área de preservação permanente do exército brasileiro, seguida de invasões clandestinas e crescentes a cada ano. A possibilidade de moradia próxima ao rio e a orla, atrai e mantém grande parte da população.

Existem hábitos de consumo da água da torneira por 35,70% das famílias. O que pode indicar um risco atribuído à ausência de garantia de remoção de protozoários da água distribuída pela ineficiência da filtragem utilizada na Estação de tratamento de água de Marabá (ANDRADE, 2010).

Fato evidenciado por diversos fatores como: a maior distância deste bairro ao poço artesiano mais próximo, grande parcela da comunidade não tem um veículo automotor pela noção de qualidade da água recebida. Por outro lado 53,60% das famílias vão buscar água no poço artesiano chamado popularmente de Sesp.

Considerando que a existência de 780 famílias nos bairros Santa Rosa e Santa Rita e destas 28,33% têm como destino de seus esgotos a deposição a céu aberto e 3,46% lançam resíduos no esgoto que cai diretamente no rio (ANDRADE *et al.*, 2010). É possível afirmar que o descarte no rio seja em torno de 56 kg dia<sup>-1</sup> de dejetos sólidos humanos (exceto o líquido), somente nos bairros Santa Rosa e Santa Rita pela quantidade de famílias que não possuem deposição adequada dos resíduos dos banheiros das habitações.

Em relação à deposição de resíduos a céu aberto, nota-se que no bairro Santa Rita, a ausência de banheiros em algumas habitações trás agravantes como a necessidade dos moradores em realizarem as necessidades fisiológicas, as margens do rio.

Além disso, como resultado da ausência de rede coletora de esgotos, ocorre a destinação dos resíduos humanos em fossas como sumidouros e valas negras (81,91%) (ANDRADE *et al.*, 2010) pode contribuir para a contaminação do solo e do lençol freático por acúmulo de fósforo, nitrato, e metais pesados, podendo alcançar aquíferos (FREITAS *et al.*, 2010) o que representa riscos ambientais pela entrada destes elementos na cadeia trófica humana, podendo ocasionar a metahemoglobinemia, principalmente em crianças de zero a seis anos de idade (FIGUEREDO, 1990).

No bairro Centro a maioria das casas possuem instalações sanitárias adequadas, com banheiros, com fornecimento de água e coleta de lixo. Neste bairro o problema identificado é de ordem Municipal onde o esgoto está ligado a banheiros das habitações e são destinadas a desaguar no rio Tocantins sem prévio tratamento.

### CONCLUSÕES

A falta de fornecimento de água pelos sistemas de abastecimento da cidade expõe a população ao risco de contrair doenças de veiculação hídrica, pelo consumo direto das águas do rio.

A falta de instalações sanitárias em algumas moradias obriga os habitantes do bairro Santa Rita a usarem a beira do rio para utilidades domésticas e necessidades fisiológicas diariamente.

A ausência de saneamento básico e tratamentos dos efluentes domésticos agrava a situação de moradia dos habitantes pela presença de esgotos a céu aberto, e pela contaminação do rio Tocantins.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, R. J. de. **Perspectivas para o meio ambiente urbano: GEO Marabá – Pará**, 2010,136p.

BORGO, J. D. H. **Água e Sociedade: Diagnóstico do uso socioeconômico e ambiental do uso do rio Tocantins em Marabá–PA**. Trabalho de conclusão de curso em Agronomia, Marabá – PA, 2007, 144p.

BRASIL. Conselho nacional do meio ambiente (CONAMA). **Resolução Nº 357, de 17 de março de 2005**. Estabelece a Classificação das Águas no Território Brasileiro. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, nº 053, Poder Executivo, Brasília, DF, de 18/03/2005, p. 58-63.

FIGUEREDO, E.M. Análise da contaminação por nitrato no aquífero livre e semi-confinado na área urbana de Natal–RN. **Revista Águas Subterrâneas**, v. 13, 1990.

FREITAS, M. B. de & ALMEIDA, L. M. de. Qualidade da água subterrânea e sazonalidade de organismos coliformes em áreas densamente povoadas com saneamento básico precário. **Revista Águas Subterrâneas**, (suplemento) v. 24, n. 1, 2010.

INMET, INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. 2º Distrito de meteorologia / Sistema Nacional de Informações Hidro-Meteorológicas – SIM. Relatório dos Dados Diários, Marabá – PA, 2007.

LOBO, H.A.S; CUNHA, F.M. Perfil dos turistas e percepção de impactos ambientais na gruta do lago azul, Bonito - MS. **Revista hospitalidade**, v. 1, n. 1, 2009.

MARTINS, A.L.C.; BATAGLIA, O.C.; CAMARGO, O.A. & CATARELLA, H. Produção de grãos e absorção de Cu, Fe, Zn e Mn pelo milho em solo adubado, com lodo de esgoto com e sem calcário. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 27 p. 563-574, 2003.

MATOS, F. C de; TARGA, M dos S; BATISTA, G.T. & DIAS, N. W. Análise temporal da expansão urbana no entorno do Igarapé Tucunduba, Belém, PA, Brasil. **Revista Biociências**, UNITAU. v. 17, n. 1, p. 7-19, 2011.

PRESTES, T. M. V.; ZANINI, A.; MONEGO, M. L del; OLIVEIRA, K. de; KREUTZ, J.; THOMAS, N. & BUCHELT, N. Análises microbiológicas das águas do rio alegria e de seu afluente rio bolinha do município de Medianeira, PR, Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 5, n. 2, p. 15-24, 2011.

RIBEIRO, C de M; BEZ - BATTI, E. C; YAMANE, E.T; FILA, A. E; BRUZAMOLIN, E. H; PASTORIO, S. C; CHIAMOLERA, L. FREITAS-LIDANI, K. C. Análise microbiológica do rio Belém, Curitiba-PR. **Cadernos da Escola de Saúde**, v. 2, p. 1-11, 2009.

SÁ, S. M. de A.; SÁ, E. V. & DINIZ, A. M. Saúde e qualidade de vida na Amazônia. In: FURTADO, L. G. (Org.). **Amazônia: desenvolvimento, sócio-diversidade e qualidade de vida**. UFPA/NUMA, Belém-PA, p. 134-145, 1997.