

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA E PARASITOLÓGICA DA ÁGUA DA COMUNIDADE DE VILA DA BARCA, BELÉM, PA

Andréa Luciana Soares da Silva¹; Katarine Antônia dos Santos Barile¹; Bruna Pedroso Tamegão Lopes Cavalleiro de Macedo¹; Rafael Azevedo Baraúna²; Neidiane Farias Ramos³

¹Doutora em Biologia de Agentes Infecciosas e Parasitários; ²Doutor em Genética e Biologia Molecular; ³Acadêmica do Curso de Bacharelado em Biomedicina Faculdade Metropolitana da Amazônia (FAMAZ)

Introdução: A água é um elemento essencial à vida, mas o seu consumo pode trazer riscos para a saúde humana em face de sua má qualidade, servindo de veículo para alguns agentes biológicos e químicos, podendo levar ao desenvolvimento de várias doenças, geralmente estas doenças são causadas por microorganismos patogênicos de origem entérico, transmitidos pela via fecal-oral (Emiliano & André, 2012). Neste aspecto, o grupo coliforme é de grande importância para avaliar as condições sanitárias da água, pois normalmente estão presentes no trato intestinal humano e de animais, sendo eliminados nas fezes e quando encontrados em uma amostra de água indicam contaminação fecal. A água dos rios é uma importante fonte de veiculação de doenças. Na Amazônia brasileira, devido à riqueza de recursos hídricos da região, uma grande parcela da população ainda utiliza os rios para fins domiciliares e econômicos.

Objetivo: O presente estudo teve por finalidade a detecção de bactérias do grupo coliformes fecais e totais e isolamento de linhagens e também a pesquisa da presença de enteroparasitos transmitidos a partir da água do rio utilizada pela população desta região, além da resistência a diferentes classes de antibióticos para cada isolado obtido.

Métodos: A região escolhida foi a comunidade da Vila da Barca, localizada na cidade de Belém, no Estado do Pará, Brasil. A Vila da Barca é um conjunto populacional formado desordenadamente à beira do rio Guamá, um dos principais rios que compõem a bacia hidrográfica Amazônica. Foram escolhidos quatro pontos para a coleta, sendo uma amostra obtida do fornecimento público de água e as demais amostras do ambiente, sendo classificadas como: margem do rio 1 (MR1), margem do rio 2 (MR2), área domiciliar alagada (ADA) e água encanada (AE). Foi coletado 1,5 L de água em garrafas estéreis de cada ponto. Tomando como ponto de partida os quatro pontos para coleta de água selecionou-se, aleatoriamente, residências do entorno, visando à coleta de dados epidemiológicos, (ficha de inquérito epidemiológico). Foram coletados dados sobre: idade do entrevistado; escolaridade; renda familiar; número de pessoas que habitam a residência; tipo de construção residencial; acesso à água encanada e esgoto sanitário na residência; e conhecimento sobre prevenção de doenças de veiculação hídrica e alimentar. O método para análise parasitológica consistiu através do método de Hoffman, na qual foram retirados 200 ml de cada amostra, em triplicata, ficando em repouso por 24 horas, coletando o sedimento em lâmina, adicionando uma gota de lugol e recobrimo com lamínula, e visualização realizada em microscópio óptico de luz, com aumento de 40x. Para detectar a presença de *E. Coli* e coliformes totais e fecais utilizou-se o kit Aquatest coli (Laborclin, Brasil) de acordo com o protocolo do fabricante. Uma alíquota de 100 µl de cada amostra foi inoculada em meio agar MacConkey incubando-se em estufa à 37°C por 24 horas. Após o crescimento bacteriano seis colônias foram selecionadas e inoculadas por esgotamento em novo meio agar MacConkey. Para identificação dos isolados, provas bioquímicas foram realizadas utilizando o Enterokit C (Probac do Brasil, Brasil) de acordo com o protocolo do fabricante. Por fim, dois isolados foram selecionados para verificar a resistência a diferentes classes de antibióticos. **Resultados/Discussão:** Foram coletados dados epidemiológicos de

quatorze residentes de áreas do entorno dos pontos de coleta de água, com idade média de 38 anos, grau de escolaridade igual ao ensino fundamental (6/14; 42,9%), com renda familiar variando entre dois e três salários mínimos (6/14; 42,9%). Cinquenta por cento dos entrevistados (7/14) residiam em moradia onde habitavam cinco ou mais pessoas. A maioria das residências era do tipo palafita (9/14; 64,3%), com acesso a água encanada (12/14; 85,7%) e sem acesso a esgoto sanitário (10/14; 71,4%). A maioria dos entrevistados afirmou saber prevenir doenças transmitidas pela água e alimentos (12/14; 85,7%), entretanto, apenas dois destes entrevistados (2/14; 14,3%) assinalaram, corretamente todas as medidas efetivas para prevenir tais doenças. Os demais forneceram respostas parcialmente corretas (12/14; 85,7%). Na análise parasitológica pelo método de Hoffman não foi encontrado nenhum enteroparasito. No teste microbiológico para detecção de *E. Coli* e coliformes totais, as amostras do ambiente (MR1, MR2 e ADA) apresentaram resultados positivos, enquanto a água encanada apresentou ausência de coliformes. Na análise bacteriológica das amostras semeadas em meio de cultura ágar MacConkey foi observado mais de 300 UFC por 0,1 mL de água semeada. Não foi observado crescimento bacteriano na placa semeada com amostra de água encanada. Uma colônia isolada do ponto MR2 foi identificada como *Salmonella sp.* através dos ensaios bioquímicos. Nas amostras MR1 e ADA, o resultado apresentou-se inconclusivo para identificação das colônias isoladas. O gênero *Salmonella sp.* isolado no presente estudo apresentou-se resistente ao antibiótico ceftazidina. Os dados obtidos mostram que as águas coletadas na margem do rio e na área domiciliar alagada, estavam contaminadas por coliformes totais e fecais. A detecção deste grupo de micro-organismos demonstra os riscos à saúde dos moradores, já que essa água é utilizada para atividades domésticas cotidianas e lazer. Esse quadro sanitário muitas vezes pode ocorrer devido à falta da educação em saúde. As bactérias frequentes no trato intestinal humano que causam doenças como a *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Klebsiella sp.*, podem ser prevenidas pela higiene pessoal da população e medidas de saneamento básico. A pesquisa e detecção destes grupos de micro-organismos servem como base para inferir a qualidade de produtos alimentícios e da água potável (Alves & Goulart, 2002). Um dos poucos trabalhos indicadores de saúde ambiental no Pará foi realizado na cidade de Tucuruí onde foi observado um baixo número de residências atendidas por rede de esgoto sanitário e como consequência, mais de 50% dos domicílios apresentaram um histórico positivo para sintomas de diarreia em seus residentes (Calijuri *et al.*, 2009). Um fator preocupante no presente trabalho é o isolamento de uma linhagem de *Salmonella sp.* resistente à ceftadiazina. Estudos já demonstraram que micro-organismos ambientais são ricos mananciais para disseminação de genes de resistência a antibióticos (Levy & Marshall, 2004), um problema de saúde pública grave que têm sido cada vez mais combatido por medidas preventivas aplicadas no Brasil pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (Ministério da Saúde, 2013). A espécie isolada no presente estudo enfatiza este crescente problema e demonstra os riscos à saúde da população que vive na região estudada. **Conclusão:** Nossos dados demonstraram que a água obtida a partir do Rio Guamá na região da comunidade de Vila da Barca é imprópria para o uso e é provavelmente o principal veículo de disseminação de doenças causadas por enteropatógenos na região. Os dados epidemiológicos demonstram que a condição sanitária da comunidade e o conhecimento da população sobre estas doenças são insatisfatórios, evidenciando a necessidade da implementação de medidas que evitem a ocorrência de doenças de veiculação hídrica.

Referências:

Alves NC, Odorizzi AC, Goulart FC. Microbiological analysis of mineral water and drinking water of reservoir supplies, Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2002;36(6):749-751.

Calijuri ML, Santiago AF, Camargo RA, Neto RFM. Estudo de indicadores de saúde ambiental e de saneamento em cidade do norte do Brasil. *Eng Sanit Ambient*. 2009;14(1):19-28.

Emiliano JPM, André MCDPB. Markers of potability, sanitation basic and costs of treatment and microbiological monitoring of water for human consumption in Brazil. *Water Qual Expo Health*. 2012;4:217-228.

Levy SB, Marshall B. Antibacterial resistance worldwide: causes, challenges and responses. *Nat Med*. 2004;10(12):S122-S129.