

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

## **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE ÁGUA SUPERFICIAL DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COISA BOA, REGIÃO DE IGATU, BAHIA**

**Murilo Pinho Vasconcelos<sup>1</sup>; Marjorie Cseko Nolasco<sup>2</sup>; Taíse Bomfim de Jesus<sup>3</sup>.**

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [mpv\\_bio@yahoo.com.br](mailto:mpv_bio@yahoo.com.br)
2. Orientadora, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [marjorie.nolasco@gmail.com](mailto:marjorie.nolasco@gmail.com)
3. Co-orientadora, Departamento de Exatas, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [taisebj@hotmail.com](mailto:taisebj@hotmail.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** Coliformes, água superficial, microbacia Coisa Boa.

### **INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA**

O consumo de águas dentro dos padrões de potabilidade adequados é uma questão relevante de saúde pública no Brasil, além de se constituir uma ação eficaz na prevenção de doenças veiculadas pela água. Algumas epidemias de doenças gastrointestinais têm como fonte de infecção a água contaminada (Terra et al., 2008 *apud* Zimmermann et al., 2008; Silva & Araújo, 2003). Amaral et al. (2003) enfatiza que as doenças de veiculação hídricas são causadas principalmente por microrganismos patogênicos de origem entérica, animal ou humana, transmitidos basicamente pela rota fecal-oral.

Em trabalho recente, Martins & Froehner (2008) relatam que lançamento de esgotos sanitários é uma das formas mais comuns de poluição das águas, gerando contaminação microbiológica, alteração da biodiversidade, aporte de matéria orgânica, e conseqüências como eutrofização, deposição de resíduos no sedimento dos mananciais e enfermidades.

O distrito de Igatu, município de Andaraí, dentro do Parque Nacional da Chapada Diamantina, é remanescente do garimpo de diamante da região. Exuberantes recursos hídricos são usufruídos pela população local e por visitantes.

O Rio Coisa Boa recebe apenas os dejetos da Vila de Igatu o que supõem uma boa qualidade de água, entretanto traz preocupações pela mudança da função econômica para turismo, o que pode reduzir a qualidade da água. Este trabalho tem como objetivo analisar a qualidade da água superficial da Microbacia do rio Coisa Boa (MCB) para fins de consumo e recreativos, por meio de análises do conteúdo microbiológico, identificar e quantificar a presença/ausência de Coliformes totais e termotolerantes, comparando os resultados encontrados na microbacia com os valores legislados pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) resolução 357/2005.

### **MATERIAIS E MÉTODOS**

A caracterização da qualidade da água na MCB foi feita a partir da escolha de 20 pontos, analisados trimestralmente e 10 pontos analisados mensalmente (figura 1).

Para determinação da qualidade da água quanto ao seu uso (recreação e potabilidade), os resultados foram comparados com os padrões indicados pelo CONAMA (resolução n.º 357, de 17 de março de 2005) e Ministério da Saúde (portaria n.º 518, de 25 de março de 2004).

Até o momento as amostras analisadas foram coletadas nas áreas de recreação durante cinco meses em dez pontos distintos estrategicamente distribuídos, foram coletados 100 ml de água, em profundidade de 15 a 30 cm com frascos de vidro previamente esterilizados, abaixo da superfície, com frasco voltado contra o sentido da correnteza. Após a coleta, as amostras foram enviadas devidamente refrigeradas em uma caixa de isopor ao laboratório, não excedendo o período limite de análise de 24 horas, sendo essa metodologia utilizada por

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

EATON, et al. (1995) e SILVA, N. et al, (1997 e 2000) e exigida pelo CONAMA e Ministério da Saúde. Para indicar a presença ou ausência de coliformes totais e termotolerantes - *Escherichia coli* (*E.Coli*) - foi utilizado o meio cromogênico (colitag) e para quantificar os coliformes por cem mililitros, foi utilizada a tabela de Número Mais Provável (NMP). O uso destas técnicas permite a obtenção de resultados em 24 horas a 35°/37°C, representando grande vantagem pela rapidez e a possibilidade de correção de problemas existentes.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos até agora apresentaram valores aceitos pela legislação CONAMA (**RESOLUÇÃO N° 357, DE 17 DE MARÇO DE 2005**). Os números encontrados para coliformes totais e termotolerantes apontam para uma apreciável qualidade microbiológica da água analisada para o uso de recreação. Embora propícia à recreação, o rio pode ser considerado impróprio para fornecer água para consumo humano sem tratamento prévio.

Segundo CONAMA, resolução n° 357, de 17 de março de 2005, coliformes termotolerantes: “para uso de recreação de contato primário (contato direto e prolongado com a água (“tais como natação, mergulho,...” na qual a possibilidade do banhista ingerir água é elevada) deverá ser obedecida a Resolução CONAMA n° 274, de 2000”. Para os demais usos, não deverá ser excedido um limite de 1.000 coliformes termotolerantes por 100 mililitros em 80% ou mais de pelo menos seis amostras coletadas durante o período de um ano, com frequência bimestral.

No padrão microbiológico de potabilidade da água para consumo humano a presença de Coliformes termotolerantes (*Escherichia coli*) e totais deve ser nula para 100 ml da amostra (MINISTÉRIO DA SAÚDE PORTARIA N.º 518, DE 25 DE MARÇO DE 2004).

---

### DATAS DAS ANÁLISES (MENSAL)

---

**Tabela 1:** Resultados das análises microbiológica de cinco meses, fevereiro à junho de 2010, do Rio Coisa Boas, Igatu-Ba.

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

PONTOS DE COLETA	PARAMETRO ANALISADO (microbiológico)	21/02/10	28/03/10	25/04/10	16/05/10	16/06/10
PONTO01	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	2,2	9,2	23	5,1	5,1
PONTO02	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	5,1	Maior 23	6,9	Maior 23	Maior 23
PONTO03	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	3,6	Maior 23	5,1	Maior 23	16,1
PONTO04	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	23	3,6	Ausente	6,9	Maior 23
PONTO05	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	16,1	Maior 23	1,1	Maior 23	2,2
PONTO06	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	1,1	23	3,6	9,2	Ausente
PONTO07	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
PONTO08	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	12	Maior 23	Maior 23	Maior 23	23
PONTO09	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	9,2	Maior 23	Maior 23	Maior 23	23
PONTO10	Coliformes Totais	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23	Maior 23
	Coliformes Termotolerantes	6,9	Maior 23	23	23	16,1

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho está em andamento, seus resultados ainda não são conclusivos, mas já se pode traçar um perfil da qualidade da água superficial da microbacia hidrográfica do Rio Coisa Boa, região de Igatu.

Segundo CONAMA (2005), é considerado que o enquadramento dos corpos de água deve estar baseado não necessariamente no seu estado atual, mas nos níveis de qualidade que deveriam possuir para atender às necessidades da comunidade. Nesses cinco meses é possível perceber a real possibilidade de recreação, devido aos níveis de coliforme termotolerantes expressados nas análises, alguns pontos onde há alterações significativas desses valores, podem ser devido a modificações pontuais, como: o fluxo de turista na cidade, períodos de seca e cheia do rio, presença de animais.

O monitoramento periódico da qualidade microbiológica da água e a observação das medidas de proteção desse rio são fatores importantes para a prevenção de doenças de veiculação hídrica. Assim, considera-se que o Rio Coisa Boa apesar da qualidade de suas águas para fins recreativos estarem adequadas, apresenta o comprometimento da mesma devido pelas atividades antrópica para fins de consumo. Desta forma, o tratamento e disposição dos esgotos seriam as mais importantes medidas para reverter essa situação de risco à saúde pública. Essas medidas, juntamente com um programa de educação sanitária, visariam o esclarecimento e a mudança de hábitos da população local.

Anais do XIV Seminário de Iniciação Científica da Universidade Estadual de Feira de Santana, UEFS, Feira de Santana, 18 a 22 de outubro de 2010

Por fim, a partir desses dados, é perceptível a necessidade de políticas públicas que viabilizem a conservação dos recursos hídricos da região.

**Esclarecimento/Agradecimentos:** agradeço ao Projeto GARIMPADO O DIAMANTE DA INCLUSÃO PARA A CONVIVÊNCIA COM O MEIO AMBIENTE, ao CNPq pelo apoio, ao Programa de Pós-Graduação Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente (PPGM), a UEFS, a Danusa da P. Rodrigues (mestranda do PPGM), a Leila Taise S. O. Santos (Estagiária de I.C.), a Rosana, Rodrigo e Jaqueline (Moradores de Igatu e estagiários do Projeto).

## **REFERÊNCIAS**

MARTINS, R.F. & FROEHLER, S. (2008) **AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE SEDIMENTOS DO RIO BARIGÜI NA REGIÃO METROPOLITANA DE CURITIBA. Química Nova** 38: 2010-2020.

TERRA, Vilma R., SANTOS, Rodrigo Pratte, ALIPRANDI, Robert B, BARCELOS, Fernando F, AZEVEDO, Romildo R Jr, BARBIÉRI, Roberto S. **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DO RIO JUCU BRAÇO SUL, ES, BRASIL.** Publicado pela ESFA, , Brasil – ES, revista on line, Natureza, 2008.

TORTORA, Gerard J, 1940; FUNKE, Berbell R; CASE, Christine L. **Microbiologia.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 894 p

CONAMA (2005) nº375, **CLASSIFICAÇÃO DAS ÁGUAS DOCES, SALOBRAS E SALINAS DO TERRITÓRIO NACIONAL.** Diário Oficial.

**MINISTÉRIO DA SAÚDE PORTARIA N.º 518,** Secretaria de Vigilância em Saúde e 25 de março de 2004.