

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE BALNEABILIDADE DAS PRAIAS DA ILHA DE ITAPARICA, BAHIA

Jacqueline Lopes de Souza^{1*} & *Iracema Reimão Silva*² & *Rodrigo Alves Santos*³

Resumo – O presente trabalho tem como objetivo principal avaliar as condições de balneabilidade de 05 (cinco) praias da Ilha de Itaparica (BA) no período de alta estação (Dezembro-Fevereiro) cuja incidência de banhistas aumenta consideravelmente na área estudada. Para tanto, foram coletadas um total de 25 amostras de água, 05 em cada praia, as quais foram submetidas à análise bacteriológica através do método de NMP (Número Mais Provável) de Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais utilizando para isso a técnica de tubos múltiplos. Além disso, durante a amostragem de campo foram feitas observações e anotações em fichas padronizadas e efetuadas medidas *in situ* de pH e Temperatura com a sonda multiparâmetro marca Horiba® modelo U52-G. Os resultados obtidos mostram que no período de coleta das amostras a temperatura da água das praias analisadas oscilou em torno de 26,18 °C a 32,34 °C e o pH da água esteve entre 7,65 a 9,91. Em relação à análise bacteriológica, exceto a praia de Barra Grande, todas as outras praias encontram-se próprias para banho no período analisado.

Palavras-Chave – praias, análise bacteriológica, Itaparica-BA.

ASSESSMENT OF CONDITIONS SUITABILITY OF BEACHES OF THE ISLE OF ITAPARICA, BAHIA

Abstract – The present paper has as main objective evaluate the conditions of balneability five (05) beaches of the island of Itaparica (BA) in the period of High station (December-February) whose incidence of bathers increases considerably in the studied area. For that, were collected a total of 25 water samples, 05 on each beach, which were subjected to bacteriological analysis through of the method of NMP (Most Probable Number) of coliforms Thermotolerant and Total Coliforms using for this the multiple tubes technique. Moreover, during sampling of field were made to remarks and annotations on standardized charts and performed *in situ* measurements of pH and temperature with the probe multiparameter Horiba Model U52-G. The results obtained show that in the period of collects of samples the temperature of the water of the beaches analyzed fluctuated around 26.18 °C and 32.34 °C and the pH of 7.65 to 9.91. In relation to bacteriological analysis, except beach of Barra Grande, all other beaches find themselves suitable for bath in period analyzed.

Keywords – beaches, bacteriological analysis, Itaparica-BA.

1. INTRODUÇÃO

As regiões costeiras constituem-se ao longo de décadas entre outras atividades, como um dos principais destinos turísticos mais procurados do Brasil. O uso das praias é uma das principais formas de recreação e lazer de turistas e principalmente de pessoas que residem em áreas litorâneas. Entretanto, a ausência de planejamento e gestão de saneamento básico na maioria dos destinos turísticos, principalmente aqueles compostos por grandes centros urbanos, tem colocado a qualidade

¹ Universidade Federal da Bahia – UFBA/IGEO – jack.geo.a@gmail.com

² Universidade Federal da Bahia – UFBA/IGEO – iracemars@yahoo.com.br

³ Universidade Federal da Bahia – UFBA/IGEO – rodrigo.hidro@gmail.com

ambiental das praias a constitui um dos principais critérios de escolha de muitos destinos turísticos em todo mundo.

A ilha de Itaparica situada na região Nordeste do Brasil, estado da Bahia, não foge a regra dos demais destinos turísticos. Composta por mais de 40 km de lindas praias, a ilha apesar de exerce um relevante papel de recreação e lazer tanto para turistas que se deslocam de várias partes do Brasil e do mundo, como para a população local e regional, apresenta uma estrutura de saneamento básico muito precária, acarretando no despejo direto de efluentes domésticos nas águas das praias ou na rede de drenagem e, conseqüentemente desta para o mar, o que poderá influenciar diretamente nas condições de balneabilidade das praias, expondo os banhistas a bactérias, vírus e protozoários.

A avaliação constante das condições de balneabilidade das praias é um fator extremamente importante principalmente quando se trata de saúde pública, pois estes microrganismos descritos a cima, são os principais responsáveis por transmitir aos banhistas, vários tipos de doenças de veiculação hídrica como é o caso de doenças gastroenterite, febre tifoide e paratifoide, hepatite infecciosa, cólera, entre outras.

No Estado da Bahia, a balneabilidade das praias é monitorada pelo Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (INEMA). A coordenação de monitoramento das condições balneáveis das praias inclui a avaliação de águas recreacionais marinhas de apenas 02 (dois) municípios baianos Salvador e Lauro de Freitas, usando para isso a resolução CONAMA nº 274/2000, que depõe sobre a balneabilidade das praias, regulamentando que a água das praias devem ser monitoradas e classificadas, de acordo com sua qualidade, em própria ou imprópria para uso recreacional.

Entretanto, como já foi destacado anteriormente, as praias da ilha de Itaparica constituem em um dos principais ambientes de lazer e recreação tanto para a população local e regional, como para turistas, o que deveria lhes proporcionar uma maior atenção por parte dos órgãos de controle ambiental. Desta forma, este trabalho tem como objetivo principal avaliar as condições de balneabilidade de 05 (cinco) praias da ilha de Itaparica no período de alta estação (Dezembro-Fevereiro), em decorrência da grande incidência de banhistas na área estudada.

A ilha de Itaparica está situada a sudoeste da Baía de Todos os Santos no estado da Bahia, Nordeste do Brasil. Com aproximadamente 104 km de costa e mais de 40 km de praia, a ilha está dividida em dois municípios, Itaparica e Vera Cruz, que juntos possuem aproximadamente uma área de 240 Km² e em torno de 58.56 habitantes (IBGE, 2010).

Localizada sobre as rochas sedimentares que preenche a Bacia Sedimentar do Recôncavo Baiano, a ilha de Itaparica é a maior ilha das 56 que compõem o arquipélago da Baía de Todos os Santos. A face da ilha voltada para a entrada da baía é circundada por recifes de corais, que se desenvolveram sobre as lajes (terraços de abrasão) que bordejam a ilha (DOMINGUEZ & BITTENCOURT, 2009). Os recifes de corais se prolongam desde a localização de Bom Despacho até a Ponta de Aratuba.

O acesso à ilha, que dista cerca de 13 Km de Salvador, pode ser feito pelo terminal marítimo de São Joaquim a partir do sistema *ferry-boat* e catamarã, partindo da capital baiana, até o terminal de Bom Despacho, na ilha ou por terra pelas rodovias BR-101, BA-001 e BR-324 (Figura 1).

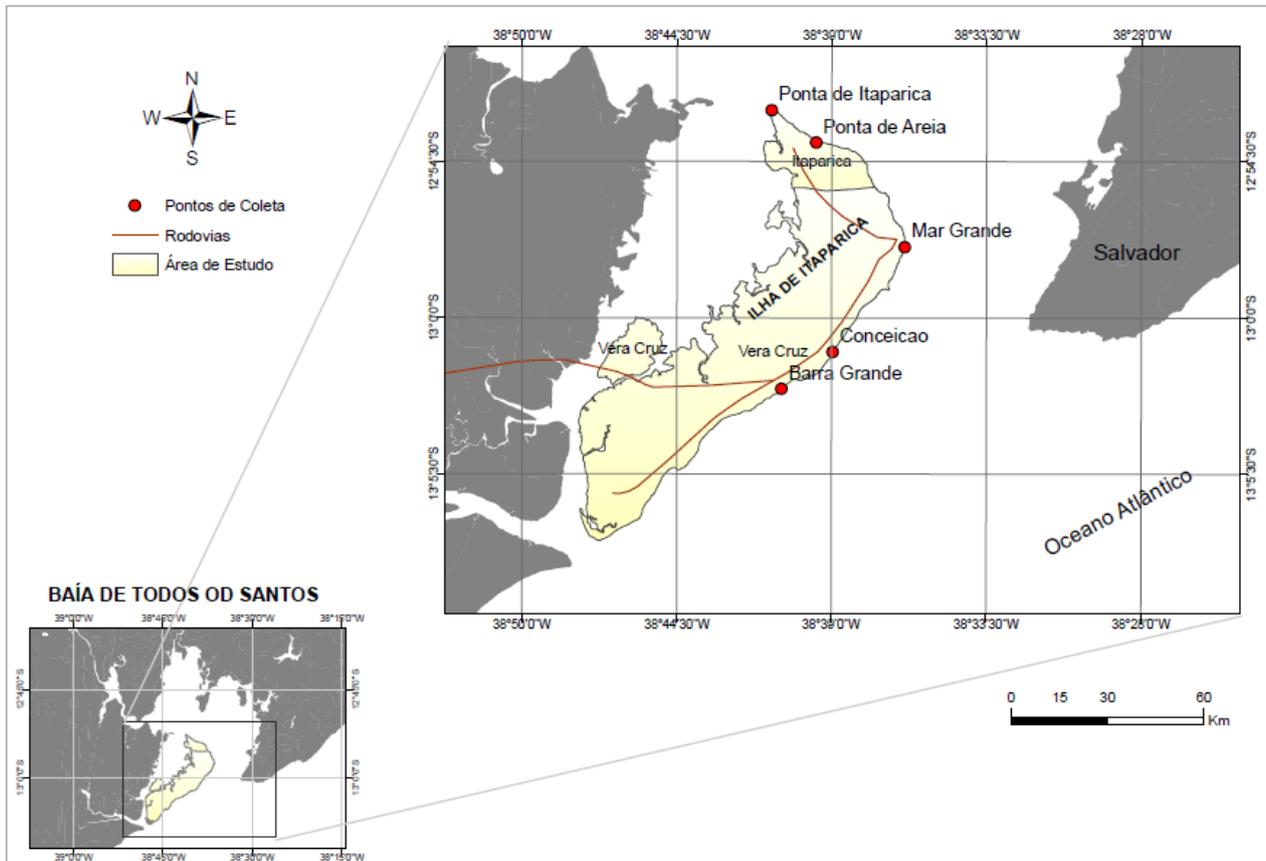


Figura 1- Localização e acesso à área de estudo

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Procedimentos de Coleta e Análise

Para analisar a qualidade da água das praias da ilha de Itaparica, foram selecionadas 05 (cinco) praias mais frequentadas por banhistas e turistas na ilha: Ponta de Itaparica, Ponta de Areia, Mar Grande, Conceição e Barra Grande (figura 01).

Os parâmetros físico-químicos, temperatura e pH, foram medidos *in situ* com a sonda multiparâmetro marca Horiba® modelo U52-G (Figuras 03 e 05). Os procedimentos de coleta da água foram baseados na resolução CONAMA n°. 274/00 e seus resultados foram comparados com os limites recomendados por essa mesma resolução e pela resolução N° 357/05 e N° 20/86. Os pontos de coleta das amostras em cada praia foram escolhidos levando-se em consideração a quantidades de banhistas concentrados em determinada área.

Foram coletadas um total de 05 (cinco) amostras em cada ponto. A amostragem foi efetuada em local que apresenta a isóbata⁴ de 1 metro, além disso, para as coletas de água foram utilizados frascos de vidro de 500 ml estéril, que foram coletadas manualmente, utilizando para isso luvas descartáveis (Figuras 02 e 04). A amostra foi identificada com o nome da praia, data e hora da coleta e em seguida acondicionada em um recipiente refrigerado e encaminhado imediatamente para

⁴ Linha que une pontos de igual profundidade (CONAMA, 274/2000)

o laboratório onde foi submetido à análise bacteriológica através do método do NMP (Número Mais Provável) de coliformes totais e termotolerantes utilizando a técnica de tubos múltiplos.

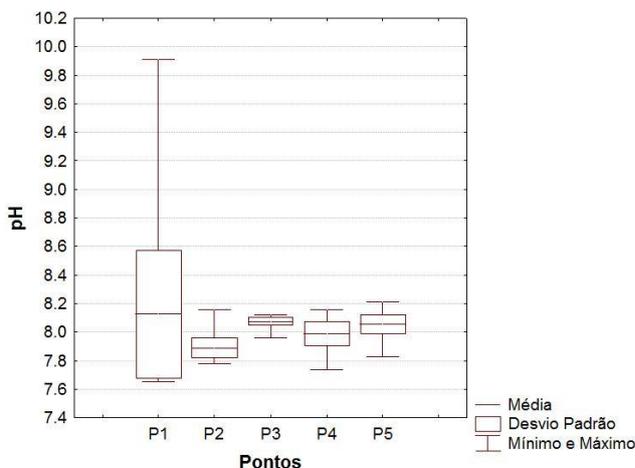
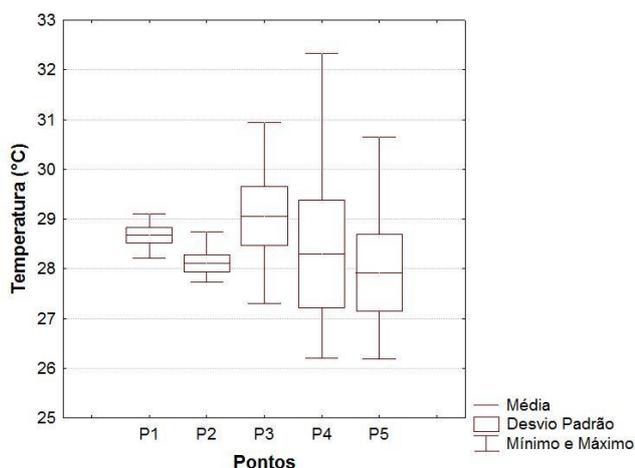


Figuras 2, 3, 4 e 5 – Coleta de água (2 e 4) e medição dos parâmetros físico-químicos (3 e 5). Fonte: Jacqueline Souza

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Parâmetros físico-químicos

No período de amostragem a temperatura da água das praias analisadas oscilou em torno de 26,18 °C a 32,34 °C (Figura 6). O pH da água esteve entre 7,65 a 9,91. Sendo que nas praias de Ponta de Areia (P2), Mar Grande (P3), Conceição (P4) e Barra Grande (P5) oscilaram de 7,74 a 8,21 e na praia de Ponta de Itaparica (P1) a variação ocorreu na faixa de 7,65 a 9,91 (Figura 7).



Figuras 6 e 7- Valores de Temperatura e pH da água das praias analisadas

A Resolução CONAMA nº 357/05 estabelece para águas salinas um pH com faixa de variação entre 6,5 a 8,5, dentro da qual o pH pode oscilar, sem ocasionar riscos para a saúde dos banhistas. Os resultados mostram que, exceto a Praia de Ponta de Itaparica, todas as amostras analisadas estão dentro dos padrões estabelecidos pela referida lei.

Segundo Mendes & Oliveira (2004) na maior parte dos casos, a gama de variação dos valores do pH das águas superficiais, situa-se entre 6,5 e 8,5 entretanto, podem, como consequência da atividade biológica das algas, apresentar em especial no verão, valores de pH elevados, como foi verificado na praia de Ponta de Itaparica. O elevado valor do pH na água da praia, pode ocasionar nos usuários a irritação da pele e dos olhos após o banho.

3.2 Parâmetros bacteriológicos

De acordo com os critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 274/00 e nº 20/86, as praias são classificadas nas seguintes categorias: Excelente, Muito Boa, Satisfatória e Imprópria (Tabela 01).

Tabela 1 – Enquadramento das águas quanto à balneabilidade segundo as Resoluções CONAMA nº 274/00 e nº 20/86.

	Categoria	Limite de Coliformes Fecais (Termotolerantes) NMP/100 ml	Limite de Coliformes Totais NMP/100 ml
Própria	Excelente	Máximo de 250 em 80% ou mais do tempo	Máximo de 1.250 em 80% ou mais do tempo
	Muito boa	Máximo de 500 em 80% ou mais do tempo	Máximo de 2.500 em 80% ou mais do tempo
	Satisfatória	Máximo de 1.000 em 80% ou mais do tempo	Máximo de 5.000 em 80% ou mais do tempo
Imprópria	Imprópria	Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo ou superior a 2.500 na última amostragem	Superior a 5.000 em mais de 20% do tempo

Os resultados encontrados, utilizando os indicadores de Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais, na alta estação (Dezembro-Fevereiro) nas praias da Ilha de Itaparica estão descritos na tabela 2. Os pontos analisado nas praias de Ponta de Itaparica, Ponta de Areia e Conceição apresentaram em todas as amostras índice de Coliformes Termotolerantes e Totais abaixo do limite permitido pelas Resoluções CONAMA nº 274/00 e Nº 20/86, portanto considerados próprios para banho. Além disso, as Praias de Ponta de Itaparica, Ponta de Areia e Conceição tiveram suas águas enquadradas na categoria de excelentes, pois apresentaram valores inferiores a 250 Coliformes Termotolerantes e 1.250 Coliformes Totais em 100 ml de água em 80% das amostras analisadas.

Na praia de Mar Grande o ponto foi qualificado como próprio para banho e suas águas foram enquadradas na categoria de muito boa, uma vez que 80% das amostras analisadas apresentaram valores inferiores a 500 Coliformes Termotolerantes e 2.500 Coliformes Totais em 100 ml de água. Entretanto, em uma das amostras, foram constatados níveis de Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais acima do permitido pelas Resoluções CONAMA nº 274/2000 e Nº 20/86. Estes altos índices de Coliformes encontrados, podem estar relacionados ao lançamento de efluentes domésticos no rio da Ilhota, que deságua na praia de Mar Grande e/ou pela ocorrência de chuva no dia anterior à coleta.



Figura 8 – Rio da Ilhota, Praia de Mar Grande. Fonte: Jacqueline Souza



Figura 9 – Praia de Mar Grande após chuva. Fonte: Jacqueline Souza

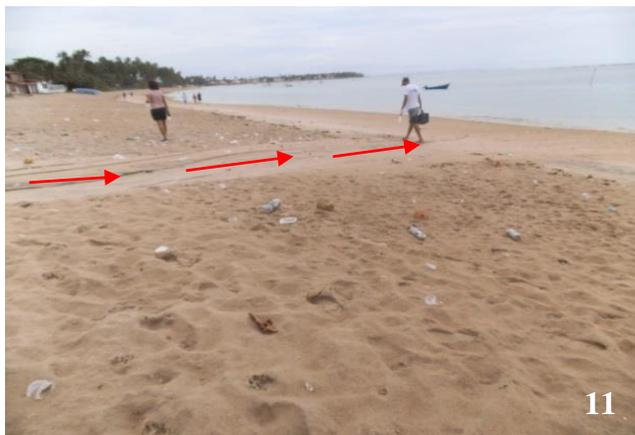
Dentre as 05 (cinco) amostras coletadas na praia de Barra Grande, duas delas apresentaram alta concentração de Coliformes Totais, caracterizando-a como imprópria para recreação de contato primário. Segundo a resolução Nº 20/86 a praia será considerada imprópria para atividades recreacionais, quando em um conjunto de amostras obtidas em 05 (cinco) ou mais coletas, realizadas no mesmo período e local, houver Coliformes Totais superiores a 5.000 NMP em mais de 20% das amostras. Além disso, em uma das amostras também foram encontrados altos valores de Coliformes Termotolerantes.

Tabela 2 - Percentual de amostras de NMP de coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais em 100 mL de água procedente de cinco praias da Ilha de Itaparica, na alta estação (Dezembro-Fevereiro).

		NMP de Coliformes Termotolerantes 100 mL	
Praias	Nº de Amostras	≤ 1.000	> 1.000
		N (%)	N (%)
Ponta de Itaparica (P1)	05	05 (100)	0 (0)
Ponta de Areia (P2)	05	05 (100)	0 (0)
Mar Grande (P3)	05	04 (80)	01 (20)
Conceição (P4)	05	05 (100)	0 (0)
Barra Grande (P5)	05	04 (80)	01(20)

		NMP de Coliformes Totais 100 mL	
Praias	Nº de Amostras	≤ 5.000	> 5.000
		N (%)	N (%)
Ponta de Itaparica (P1)	05	05 (100)	0 (0)
Ponta de Areia (P2)	05	05 (100)	0 (0)
Mar Grande (P3)	05	04 (80)	01 (20)
Conceição (P4)	05	05 (100)	0 (0)
Barra Grande (P5)	05	03 (60)	02(40)

O alto nível de Coliformes Totais encontrados na praia de Barra Grande pode estar associado ao esgoto doméstico, onde se observou emissões pontuais de despejo inadequado de efluentes provenientes de algumas barracas e residências. Além disso, a ocorrência de chuva no dia anterior a coleta e a grande quantidade de resíduos sólidos podem ter influenciado na qualidade da água (Figura 10 e 11).



Figuras 10 e 11 – Esgoto proveniente de barracas e residências, praia de Barra Grande.

CONCLUSÃO

A partir da avaliação das condições de balneabilidade das praias da ilha de Itaparica no período de alta estação (Dezembro-Fevereiro) é possível concluir que 80% das praias analisadas se apresentam dentro dos padrões de qualidade estabelecidos pela resolução CONAMA nº 274/00 e Nº 20/86, portanto, consideradas próprias para recreação de contato primário. A exceção se faz na praia de Barra Grande, onde foram encontrados, no período estudado, níveis altos de Coliformes Totais, caracterizando-a como imprópria para banho.

Sendo assim, para que futuramente a balneabilidade dessas e de outras praias na ilha não sejam afetadas torna-se necessário que os órgãos competentes busquem desenvolver ações no sentido de solucionar os problemas que vem acometendo a área estudada como é o caso de lançamentos inadequados de esgotos e o descarte incorreto do lixo na areia das praias. Recomenda-se, além disso, a implementação de um sistema de monitoramento das praias, uma vez que a ilha exerce um relevante papel de recreação e lazer tanto para turistas como para a população local e regional.

REFERÊNCIAS

- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 20**. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente. Brasil. 1986.
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 274**. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente. Brasil. 2000.
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 357**. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente. Brasil. 2005.
- DOMINGUEZ, J.M.L. & BITTENCOURT, A.C.S.P. Geologia. In: HATGE, V. & ANDRADE, J.B. (Coords.), **Baía de Todos os Santos: aspectos oceanográficos**. Salvador: EDUFBA, pp. 25-66, 2009.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Censo populacional, 2010.
- MENDES, B.; OLIVEIRA, J.F. S. **Qualidade da água para consumo humano**. São Paulo, 2004.