



Avaliação da balneabilidade das águas das praias de Fortaleza-CE

Vitor Alves de Lima¹, Ana Carolina de Carvalho²

¹Estudante do curso de Tecnologia em Saneamento Ambiental - IFCE. e-mail: vitor18alves@gmail.com

²Tecnóloga em Saneamento Ambiental – IFCE. e-mail: carolinacarvalho1508@gmail.com

Resumo: As águas são, em sua totalidade, de extrema importância para a população em geral. Por isso, faz-se necessário que esta apresente uma qualidade satisfatória para as diversas finalidades para a qual é utilizada. No entanto, a falta de saneamento básico pode contribuir para possíveis restrições ao uso da água. Neste trabalho, visa-se avaliar a balneabilidade das águas das praias de Fortaleza no ano de 2010, as quais recebem lançamentos de águas pluviais e águas residuárias, muitas vezes sendo estas lançadas clandestinamente nas praias. Utilizou-se a metodologia de Tubos Múltiplos para identificar a presença ou ausência de coliformes termotolerantes nos 31 pontos amostrados. Estes foram classificados em PRÓPRIOS e IMPRÓPRIOS para a balneabilidade, segundo a Resolução CONAMA N° 274 de 09/11/00. Os resultados mostram que existe um decréscimo na qualidade da água no período chuvoso, onde as águas pluviais são despejadas trazendo com ela o lixo da cidade e os esgotos.

Palavras-chave: balneabilidade, coliformes termotolerantes, qualidade da água

1. INTRODUÇÃO

Devido à importância de se ter uma área que ofereça qualidade ambiental para o lazer e recreação, turismo, ocupação entre outras atividades, as secretarias estaduais e municipais do Ceará têm tomado medidas para obter um ambiente de qualidade para a população que ali habita ou frequenta. A região litorânea do Ceará constitui um dos principais destinos turísticos para aqueles que procuram um local para veraneio. Com isso, torna-se de fundamental importância que o ambiente apresente uma qualidade satisfatória, de acordo com a legislação vigente.

O Convênio entre a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE), foi firmado com o objetivo de avaliar as possíveis melhorias decorrentes das obras de infraestruturas – SANEAR II. A SEMACE é responsável pelo monitoramento de 31 pontos nas praias compreendidos entre os setores Leste (Praia do Futuro), Centro (Praia de Iracema) e Oeste (Barra do Ceará).

A classificação das praias como PRÓPRIAS ou IMPRÓPRIAS para a balneabilidade é baseado nas Resoluções CONAMA N° 274 de 19/11/00 e Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente. A avaliação é feita pela determinação quantitativa dos coliformes termotolerantes, seguindo o padrão estabelecido na Resolução para balneabilidade.

Este trabalho tem como objetivo avaliar a balneabilidade das águas das praias de Fortaleza ao longo do ano de 2010, devido a essas receberem águas pluviais provenientes da rede coletora de drenagem, além dos lançamentos clandestinos de esgoto na rede.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Os dados foram levantados por meio da Gerência de Análise e Monitoramento (Geamo) da Superintendência, por meio do Programa de Balneabilidade da Orla de Fortaleza. Este se encontra dividido em 3 (três) setores: Setor Leste; Setor Centro e Setor Oeste. Ao todo foram escolhidos, pela SEMACE, 31 (trinta e um) pontos para a coleta de amostra da água do mar. O critério utilizado para a escolha desses pontos foi o acesso de banhistas no local e a presença de galerias que despejam as águas pluviais na praia.

A SEMACE coleta as amostras de água “in loco” semanalmente às segundas-feiras, exceto em caso de a segunda-feira coincidir com um feriado. Neste caso, a coleta é feita às terças-feiras. As amostras para análises de coliformes termotolerantes são coletadas em frascos esterilizados de 250 ml, na isóbata de 1(um) metro de profundidade, que é em média, a região mais utilizada para recreação. O



método utilizado para determinação da colimetria é denominada de Tubos Múltiplos, de acordo com APHA (1992).

Os resultados obtidos com os dados de cada análise são comparados com os resultados das últimas cinco semanas. Segundo a Resolução CONAMA N° 274, para a categoria PRÓPRIA o NMP (Número Mais Provável) de coliformes termotolerantes deve ser de no máximo 1000 NMP/ 100 mL em 80% das amostras durante as cinco semanas consecutivas e sendo a categoria IMPRÓPRIA acima de 1000 NMP/100 mL da amostra. Para efeito de balneabilidade, também são considerados IMPRÓPRIOS os locais que apresentam resíduos sólidos no entorno, além de animais próximos ao local.

Abaixo, encontra-se a Tabela 1 com os 31 (trinta e um) pontos escolhidos e suas respectivas coordenadas UTM, Datum SAD-69:

Tabela 1: Lista dos pontos de amostragem.

Pontos	Praia	Coordenadas
Setor Leste		
1	Caça e Pesca	0562570/9583574
2	Barraca Arpão Praia Bar	0562300/9584014
3	Barraca Itapariká	0561980/9584614
4	Barraca Hawaií	0561702/9585168
5	Praça 31 de Março	0561309/9585906
6	Barraca América do Sol	0561055/9586404
7	Barraca Crocobeach	0560693/9587142
8	Clube de Engenharia	0560304/9587850
9	Barraca Beleza	0559972/9588568
10	Início da Rua Ismael Pordeus	0559822/9588960
11	Farol	0559165/9590078
Setor Centro		
12	Iate Club	0558220/9589022
13	Mucuripe	0557828/9588734
14	Estátua de Iracema	0557307/9588534
15	Volta da Jurema (quadras esportivas)	0556567/9588330
16	Edifício Arpoador	0556067/9588246
17	Diários (Ponta Mar Hotel)	0555452/9588384
18	Ideal Clube	0555092/9588488
19	Edifício Vista del Mare	0554519/9588800
20	Ponte dos Ingleses (Ponte Metálica)	0553570/9589032
21	INACE (Indústria Naval do Ceará)	0552796/9588921
Setor Oeste		
22	Marina's Park Hotel	0552091/9588928
23	Início da Avenida Philomeno Gomes	0550967/9589390

24	Kartódromo	0550570/9589614
25	Início da Avenida Pasteur	0549177/9590369
26	Colônias	0547943/9590868
27	Horta da Comunidade	0547548/9591020
28	Início da Rua Lagoa do Abaeté	0547054/9591368
29	Goiabeiras	0546453/9591698
30	Barraca Big Jeans	0546187/9591754
31	Barra do Ceará	0545929/9591612

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados disponibilizados pela Superintendência e utilizando-se da Resolução CONAMA N° 274/00 as praias foram classificadas em EXCELENTES, MUITO BOAS, SATISFATÓRIAS e IMPRÓPRIAS para a balneabilidade.

As Figuras abaixo mostram as medianas das densidades de coliformes termotolerantes das praias do litoral de Fortaleza no período chuvoso (Janeiro a Junho) e no período seco (Julho a Dezembro) do ano de 2010.

Setor Leste (2010):

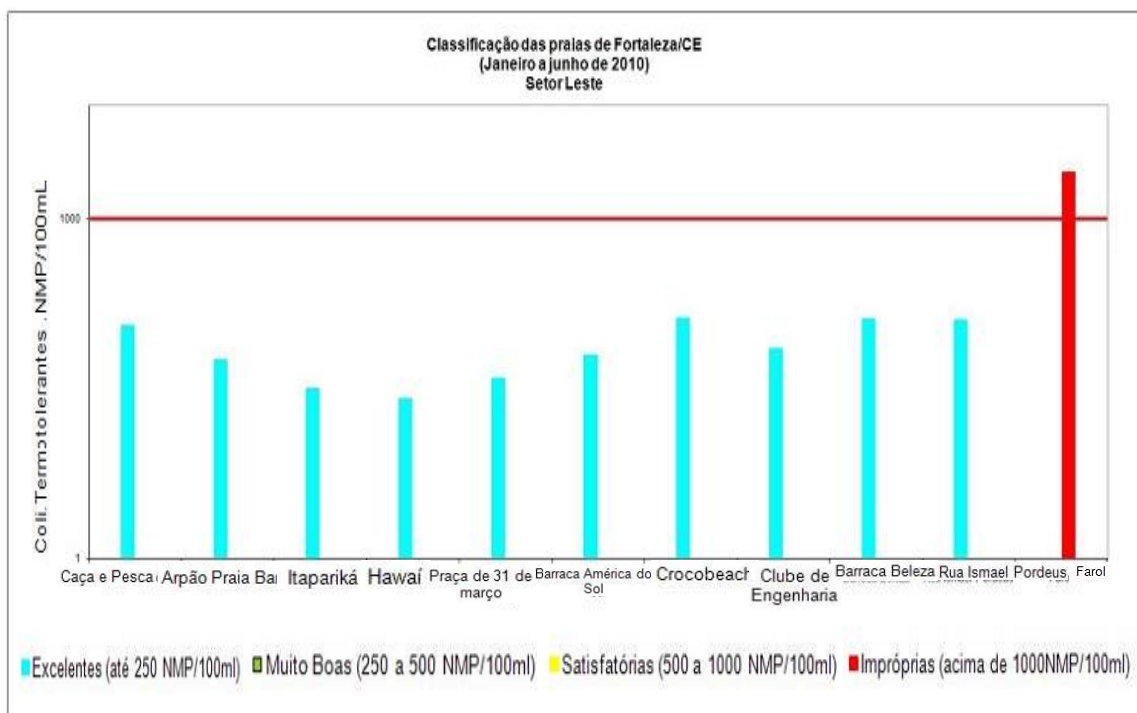


Figura 1: Representa a evolução das medianas de coliformes termotolerantes nas praias do Setor Leste no período chuvoso de 2010. Fonte: SEMACE (2010)

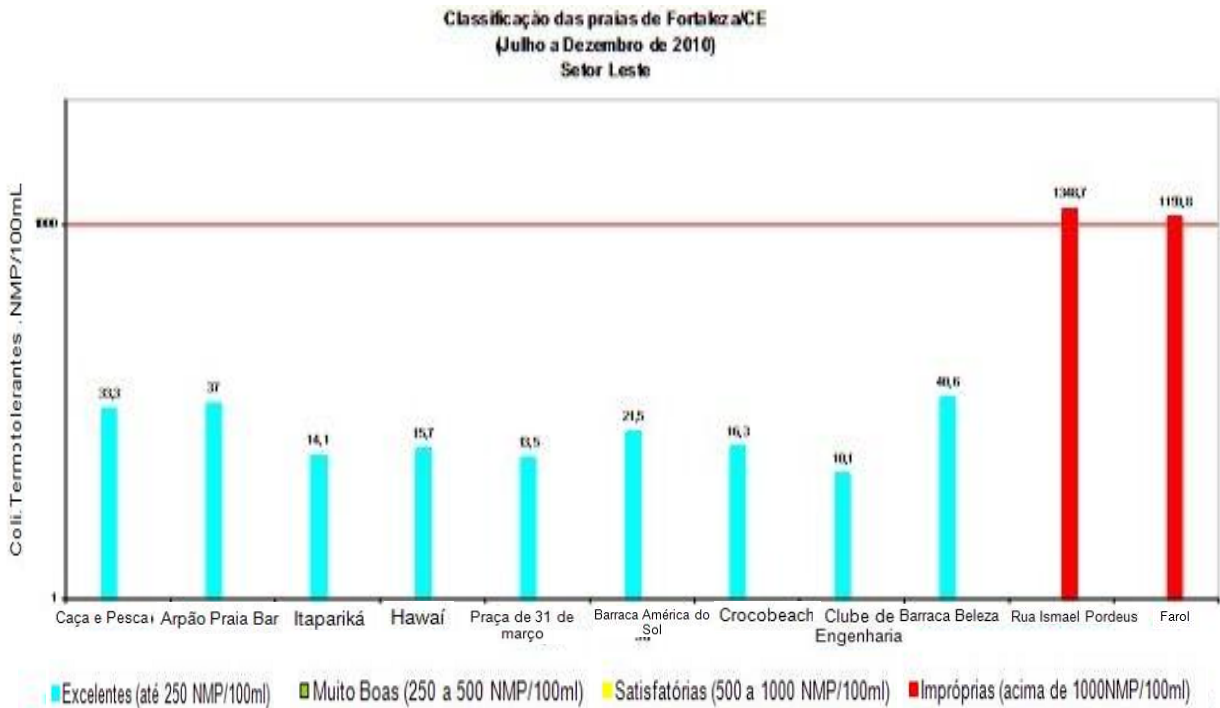


Figura 2: Representa a evolução das medianas de coliformes termotolerantes nas praias do Setor Leste no período seco de 2010. Fonte: SEMACE (2011)

Setor Centro (2010):

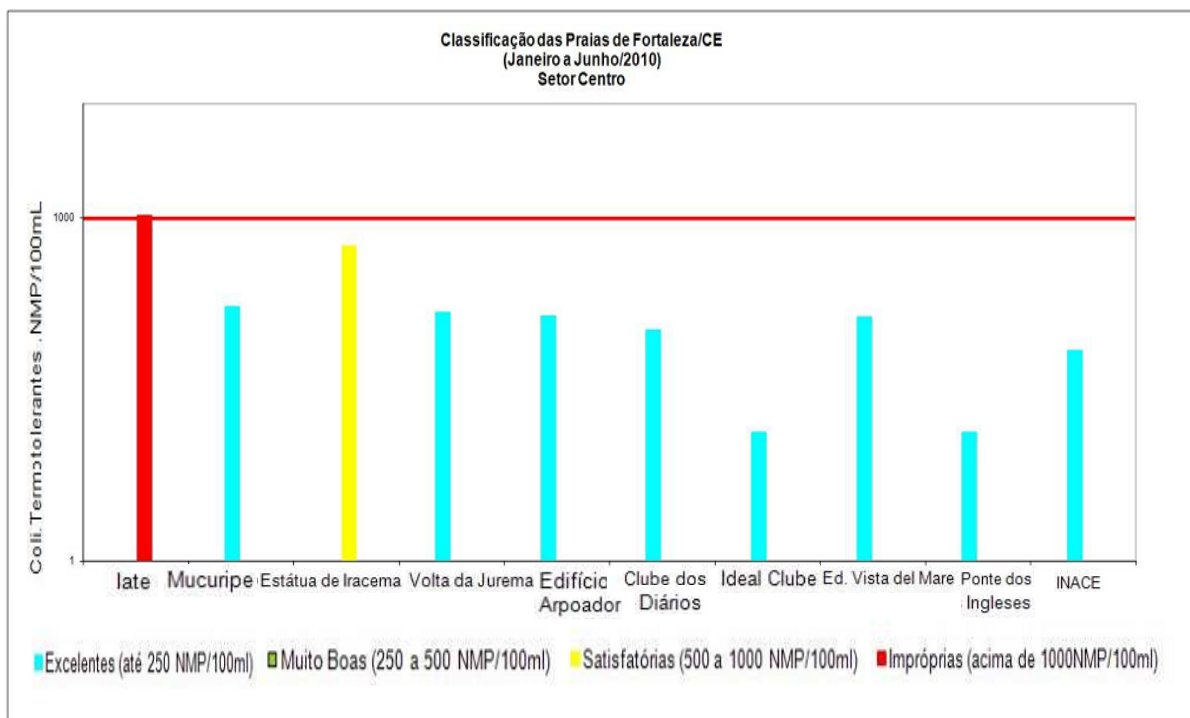


Figura 3: Representa a evolução das medianas de coliformes termotolerantes nas praias do Setor Centro no período chuvoso de 2010. Fonte: SEMACE (2010)

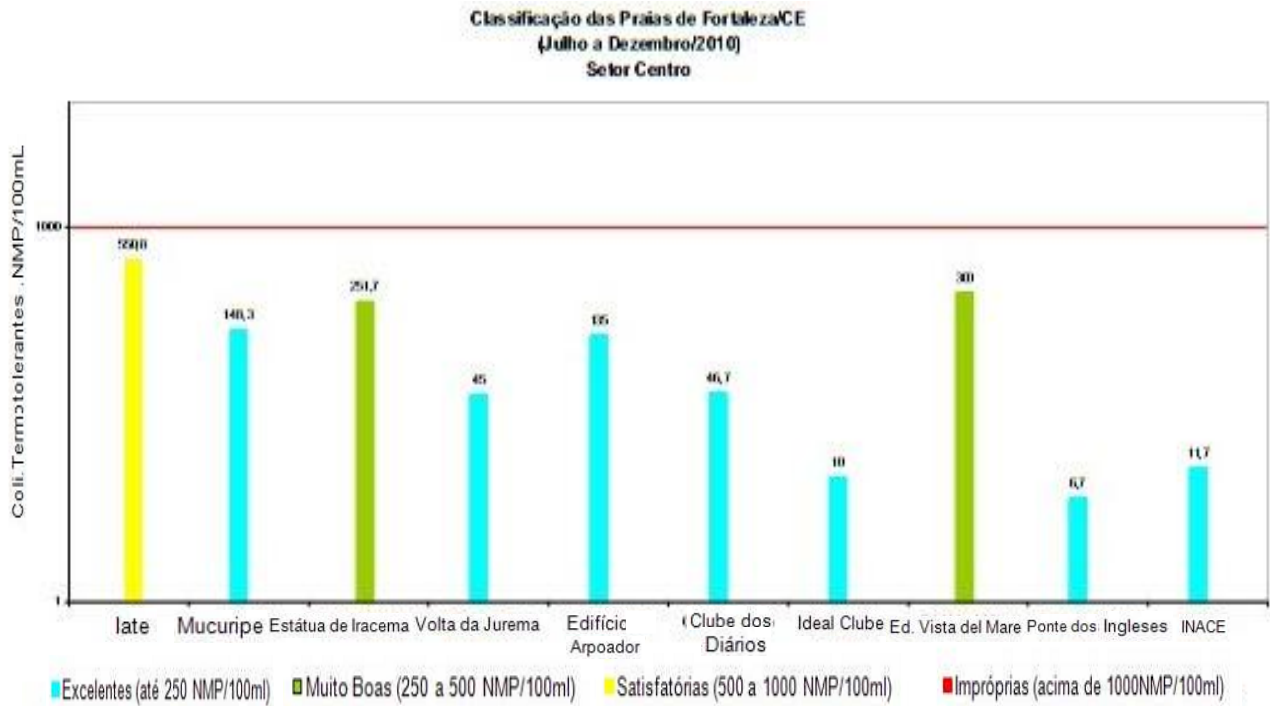


Figura 4: Representa a evolução das medianas de coliformes termotolerantes nas praias do Setor Centro no período seco de 2010. Fonte: SEMACE (2011)

Setor Oeste (2010)

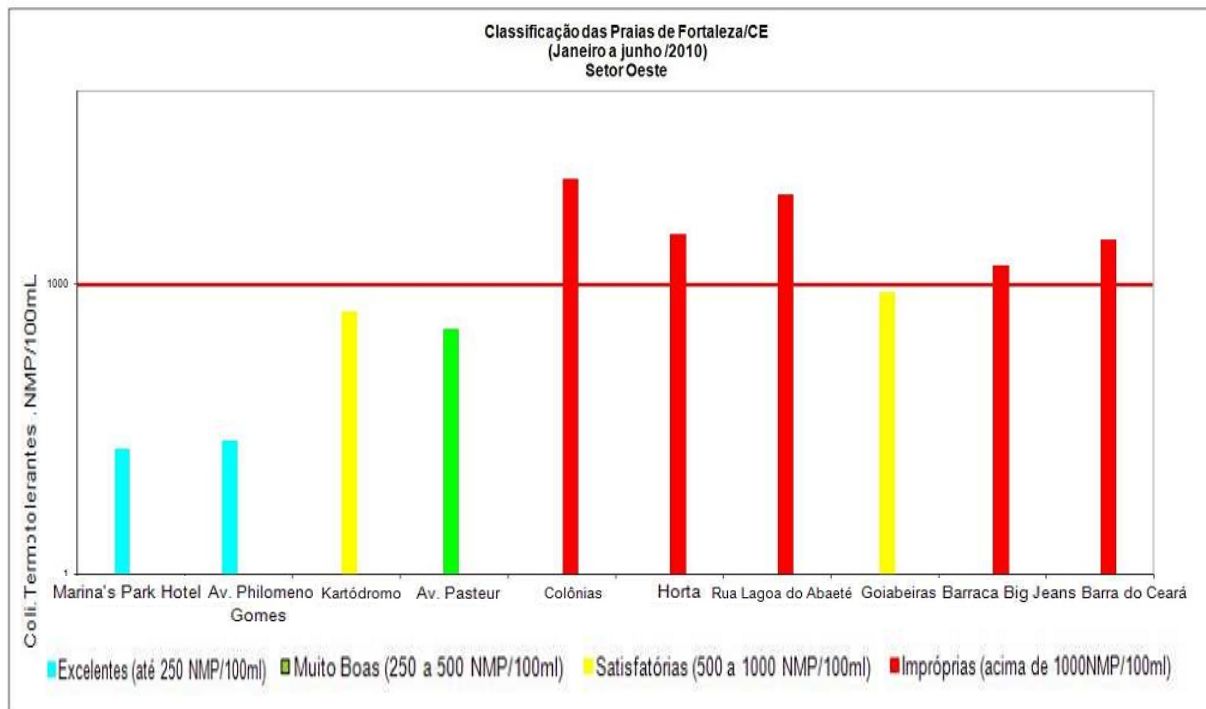


Figura 5: Representa a evolução das medianas de coliformes termotolerantes nas praias do Setor Oeste no período chuvoso de 2010. Fonte: SEMACE (2010)

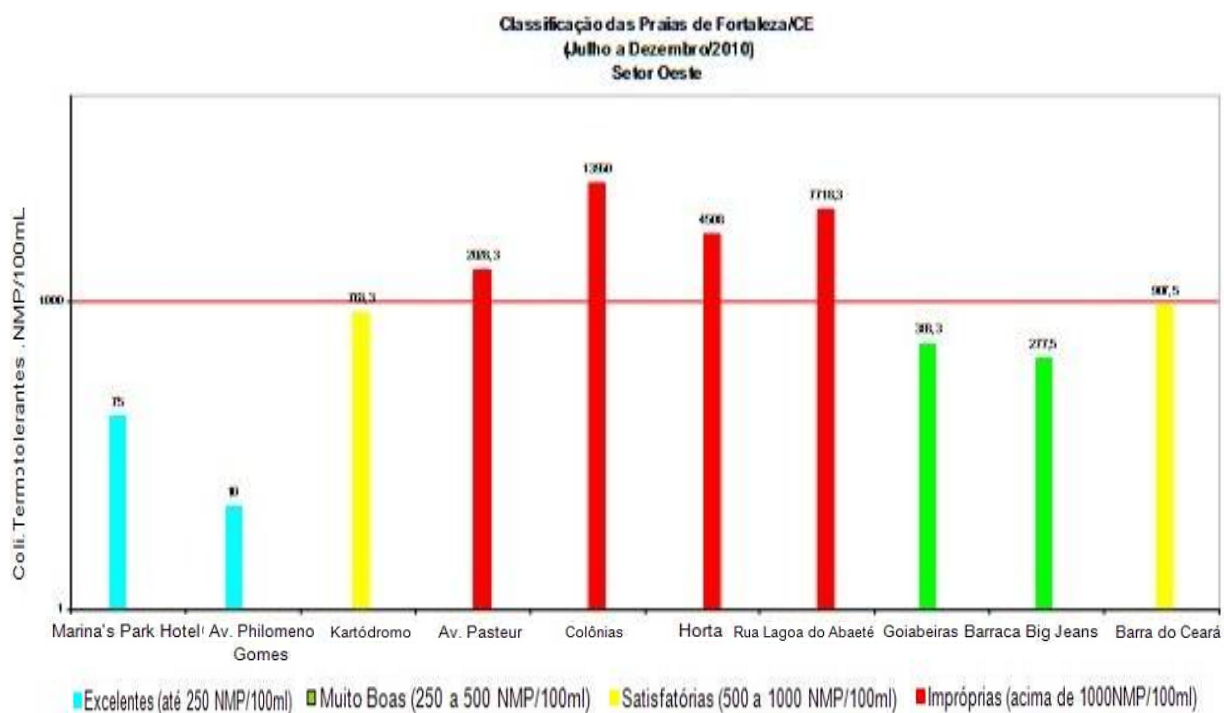


Figura 6: Representa a evolução das medianas de coliformes termotolerantes nas praias do Setor Oeste no período seco de 2010. Fonte: SEMACE (2011)

Ao longo de 2010, pode-se notar que houve um decréscimo da qualidade da água em alguns pontos. Estes deixaram de ter uma classificação de EXCELENTE, no entanto ainda continuaram PRÓPRIOS para o banho. Outros pontos deixaram de ter classificação MUITO BOA ou SATISFATÓRIA para IMPRÓPRIO.

Setor Leste: pode-se observar nas Figuras 1 e 2 que a maioria dos pontos como: Caça e Pesca, Barraca Arpão Praia Bar, Barraca Itapariká, Barraca Hawaí, Praça 31 de Março, Barraca América do Sol, Barraca Crocobeach, Clube de Engenharia e Barraca Beleza mantiveram uma EXCELENTE qualidade da água para o banho, exceto pelo ponto “Rua Ismael Pordeus”, onde no segundo semestre do ano o ponto obteve uma classificação de IMPRÓPRIO e o ponto “Farol” que permaneceu IMPRÓPRIO. Um fator que pode ter contribuído para o decréscimo da qualidade da água nestes pontos é o grande adensamento populacional nessa área. Esta por sua vez, aparenta não possuir rede coletora de esgoto, além de apresentar disposição irregular dos resíduos sólidos, visto que a área encontra-se, frequentemente, suja por lixo.

Setor Centro: já nas Figuras 3 e 4, pode-se observar que todos os pontos amostrais estavam PRÓPRIOS para o banho no segundo semestre. O ponto do “Iate”, que foi o único classificado como IMPRÓPRIO no primeiro semestre do ano, e o ponto “Estátua de Iracema” obtiveram uma melhor qualidade no segundo semestre, o que pode ter sido ocasionado pela diminuição da precipitação pluviométrica neste período e consequentemente a água do mar recebeu menos esgoto, possibilitando, assim, a diluição do mesmo. O ponto “Vista Del Mare” teve um declínio em sua qualidade, mas continuou PRÓPRIO para a balneabilidade.

Setor Oeste: pode-se observar ainda, que nas figuras 5 e 6 os pontos “Goiabeiras”, “Barraca Big Jeans” e “Barra do Ceará” obtiveram uma melhoria na qualidade de suas águas no segundo semestre de 2010, possivelmente, por causa da diminuição do despejo de esgoto doméstico provenientes das residências encontradas nessa área ou a implantação de um sistema de rede coletora de esgotos impedindo assim, que o esgoto alcançasse o mar. Ao contrário destas, o ponto “Avenida Pasteur” passou de MUITO BOA para IMPRÓPRIA, o que pode indicar que, provavelmente, houve



despejos de esgoto nesse ponto. No geral, este setor é o que possui menos pontos com classificações EXCELENTES ao longo do ano, e vale ressaltar que é o setor que possui um grande adensamento populacional em seu entorno, no qual não existe nenhum projeto de Educação Ambiental para a população ou, em alguns pontos desse setor, saneamento básico para as comunidades residentes.

Todos os dados aqui apresentados foram retirados dos Relatórios da Balneabilidade das Praias de Fortaleza, feitos pela Superintendência, os quais são entregues à Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE) semestralmente.

6. CONCLUSÕES

O lançamento de esgotos clandestinos e o crescimento populacional no entorno do litoral são fatores que possivelmente tem influenciado na qualidade da água. Além disso, outro fator que interfere na baixa qualidade é o período chuvoso do estado do Ceará, que ocorre entre os meses de fevereiro e maio. Nesta época do ano, as galerias pluviais despejam na praia, tanto as águas provenientes das chuvas, quanto os resíduos sólidos existentes em seu interior.

Assim sendo, o monitoramento das praias permite identificar os locais onde esteja ocorrendo atividades que possam prejudicar tanto o meio ambiente quanto as pessoas que usam deste recurso. Com isso, podem-se adotar medidas preventivas, e assim, minimizar os impactos causados ao meio ambiente e à saúde pública.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) pela disponibilidade dos dados para a elaboração deste artigo.

REFERÊNCIAS

APHA. **Standard Methods Examination of Water and Wastewater**. 18th Edition. American Public Health Association. Washington, DC. (2000).

BRASIL. Resolução CONAMA nº 274, 29 de novembro de 2000. Conselho Nacional de Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, 17 de março de 2005. Conselho Nacional de Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF.

OLIVEIRA, Alisson C. M. **Estudo da Balneabilidade das Praias da Orla Marítima de Fortaleza durante o Ano de 2008**. Artigo (Curso de Especialização em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico) – Faculdade Integrada do Ceará – FIC. Fortaleza, 2010.

SEMACE. **Qualidade das Águas das Praias de Fortaleza/CE e das Fontes Poluidoras Identificadas nas Áreas de Influência do Programa SANEAR II – Janeiro a Junho de 2010**. Relatório Técnico N° 1577/2010 – COPAM/NUAM. Fortaleza, Ceará. 2010.

SEMACE. **Qualidade das Águas das Praias de Fortaleza/CE e das Fontes Poluidoras Identificadas nas Áreas de Influência do Programa SANEAR II – Julho a Dezembro de 2010**. Relatório Técnico N° 1577/2010 – COPAM/NUAM. Fortaleza, Ceará. 2011.