

EVOLUÇÃO DAS CONDIÇÕES DE BALNEABILIDADE DO LITORAL DO ESTADO DA PARAÍBA - BRASIL

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a zona costeira paraibana está sendo palco de vários tipos de agressões ambientais, especialmente as causadas pela ação antrópica, e em particular a área que compõe a região da grande João Pessoa. Dentre os impactos ambientais mais evidentes é possível registrar e destacar: lançamento de esgoto a céu aberto nas águas do mar, invasão de áreas de preservação(mangues), de domínio público e ocupação desordenada das margens dos rios, que ao longo do seu percurso é ladeado por favelas e indústrias, fazendo desses corpos d'água fonte receptora de todos os tipos de detritos produzidos por essas atividades. Como consequência, observa-se:

- * Contaminação dos corpos d'água e praias;
- * Aterramento de Mangues;
- * Deposição de lixo as margens dos estuários e praias;

PALAVRAS - CHAVE: BALNEABILIDADE; CONTAMINAÇÃO FECAL, POLUIÇÃO SAZONAL,

2. OBJETIVO

Analisar e evolução espaço temporal das condições de Balneabilidade do Litoral do estado da Paraíba-Brasil.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

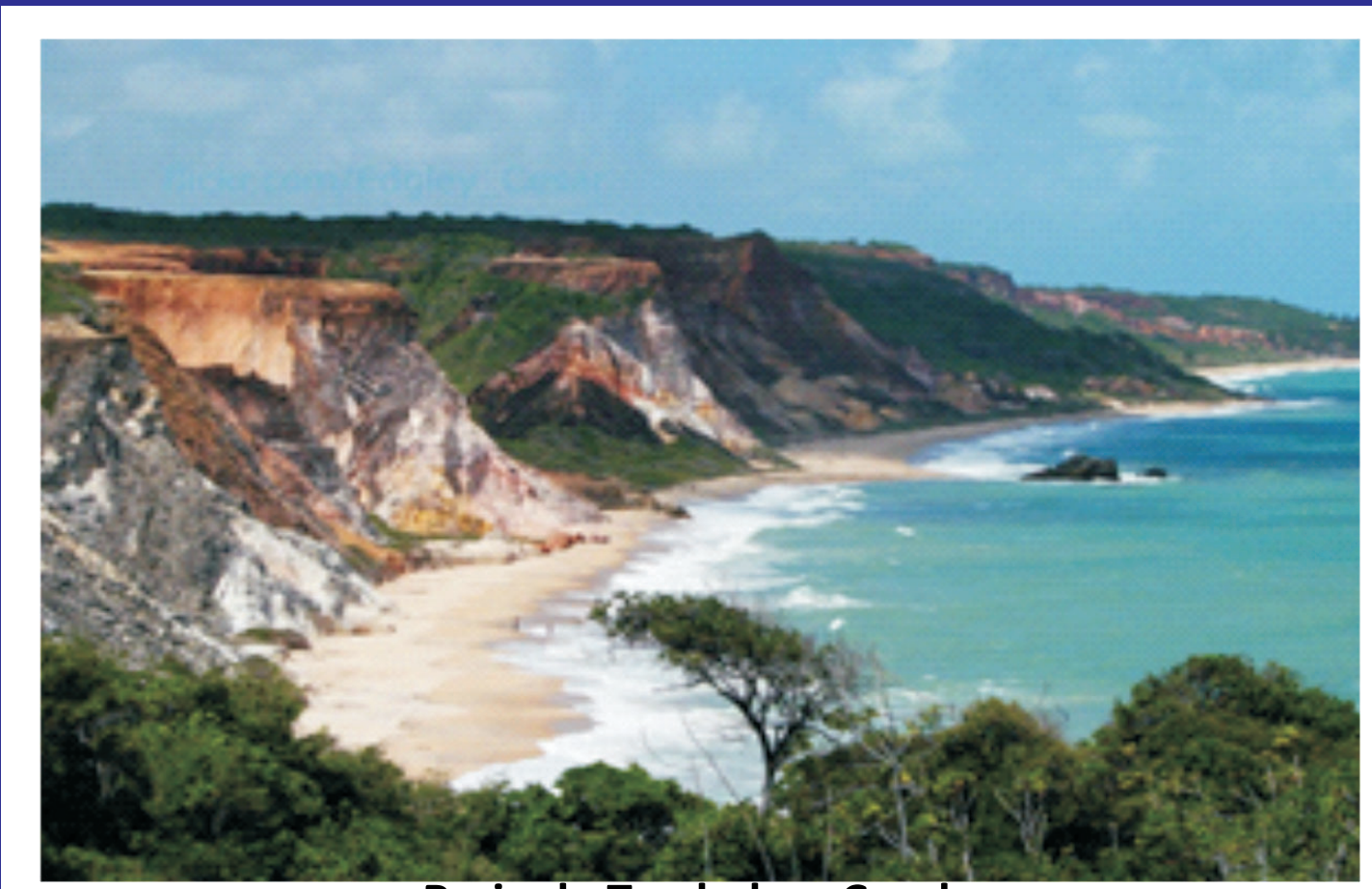
3.1 ÁREA DE ESTUDO

O presente trabalho foi desenvolvido no litoral do Estado da Paraíba localizado na porção oriental do nordeste do Brasil.

A área de estudo abrange a faixa litorânea do estado da Paraíba que possui 138 Km de extensão. Limita-se ao sul com a foz do rio Goiania em Pernambuco e ao norte com o rio Guajú, no estado do Rio Grande do Norte, Foto 1 - Mapa do litoral do estado da Paraíba. São 9 municípios banhados pelo mar, estando contidos nessa área a capital do estado da Paraíba, João Pessoa e a cidade Portuária de Cabedelo. Foto 2 - Mapa do estado da Paraíba.



Barra de Camaratuba - Mataracá



Praia de Tambaba - Conde



Praia Coqueirinho - Conde



Praia Camboinha/Areia Vermelha - Cabedelo

3.3 PADRÃO DE QUALIDADE

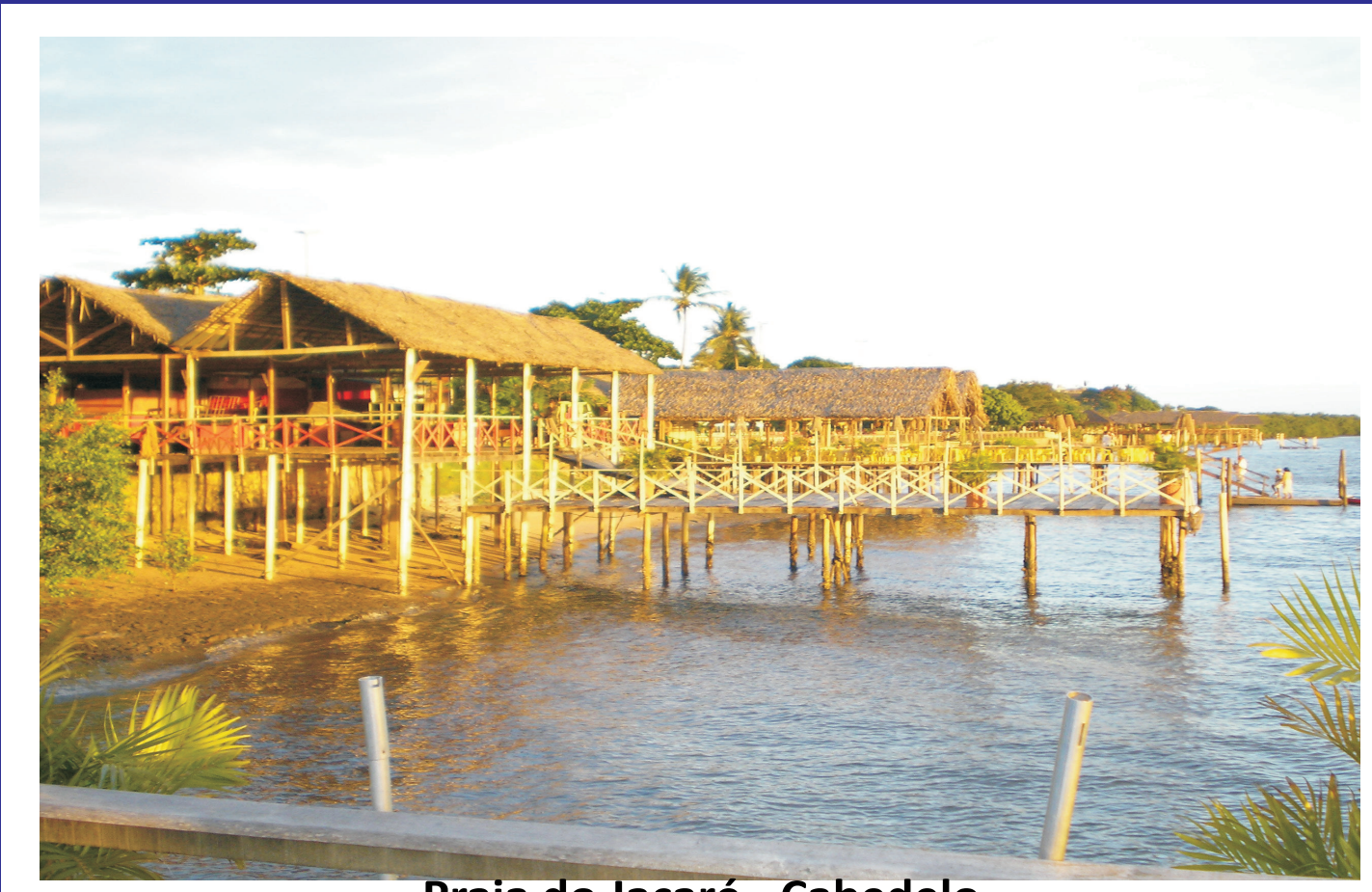
A classificação das águas do mar no referente a sua qualidade para balneabilidade foi feita, segundo o padrão nacional vigente (Resolução CONAMA 357/2005), baseado na concentração de coliformes termo tolerantes em um conjunto de amostras obtidas em cinco semanas consecutivas. Segundo esta resolução, as águas marinhas destinadas a balneabilidade são classificadas como PRÓPRIA OU IMPRÓPRIA

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos, evidenciaram grande heterogeneidade espaço-temporal nas diferentes estações de coleta. Observou-se um aumento gradativo da poluição por contaminação fecal em algumas praias (trechos), e o decréscimo em outras. As praias da Grande João Pessoa apresentaram comportamento diferenciado, podendo-se observar as diferentes evoluções segundo análise no comportamento temporal. Revelaram-se com elevados índices de coliformes fecais as amostras coletadas nos pontos Praia do Jacaré, Praia de Intermares e Praia de Manaíra, localizados nas proximidades de rios, canais com esgoto a céu aberto e galerias pluviais classificando-se como IMPRÓPRIAS em 50% do tempo estudado.



Praia de Intermares - Cabedelo



Praia do Jacaré - Cabedelo

5. CONCLUSÕES

A análise e discussão dos dados gerados durante o período de monitoramento realizados nas águas do mar do litoral que banha o estado da Paraíba-Brasil, permitem obter do estudo as seguintes conclusões:

- * Os dados de Coliformes Termos Tolerantes fecais está diretamente correlacionado com a proximidade de galerias pluviais, rios, canais e córregos o que reflete a poluição por lançamento de esgotos domésticos;
- * Observou-se que ao longo dos anos houve um aumento na frequência de praias com qualidade impróprias para o banho.
- * Na época de maior precipitação pluviométrica (março a agosto) período chuvoso, e também, com menor frequência de banhistas, foi observada uma maior contaminação fecal, especificamente as praias situadas próximas a descargas de galerias pluviais ou a córregos. Indicando o arrasto de águas pluviais com material de origem fecal e rios contaminados com esgotos;
- * Os balneários que durante o estudo classificaram-se como PRÓPRIA à balneabilidade. Tal classificação está associada a: elevado padrão habitacional (Camboinha, Poço, Ponta de Campina, e Bessa); existência de rede coletora de esgotos(Tambá e Cabo Branco); pouco urbanizada (Seixas) e praias pouco habitadas (Sol e Gramame);
- * No município de João Pessoa especificamente a praia de Manaíra, dada a infra estrutura de saneamento que possui (rede coletora de esgotos e de drenagem pluvial), não deveria apresentar condições IMPRÓPRIA a balneabilidade. Essa atipicidade é atribuída a ligações clandestinas de esgotos em galerias pluviais que deságuam no mar, e a questão operacional das estações elevatórias que, na falta de energia elétrica, extravasam o esgoto que deveria ser recalcado, para a rede de drenagem pluvial;
- * O caráter informativo do programa balneabilidade das praias divulgado semanalmente pela SUDEMA- Superintendência de Administração do Meio Ambiente, já despertou na população uma preocupação com as condições sanitárias dos balneários, passando a frequentar mais, as praias que são classificadas PRÓPRIA ao banho;
- * As alterações ocorridas nas condições de balneabilidade são sazonais e atingem faixas de determinadas praias
- * Observou-se que todas as praias em que eram realizadas coletas mensais em virtude da sua qualificação como EXCELENTE passaram a ser semanais considerando as alterações na quantidade de coliformes fecais.
- * Em 1996 95% do litoral da grande João Pessoa apresentava condições PRÓPRIA ao banho. Atualmente esse percentual encontra-se em 70% . observando uma queda de 20% na qualidade das águas do mar nas praias na área estudada.
- * Atualmente, 75% do litoral que banha a grande o estado da Paraíba apresenta condições PRÓPRIA à balneabilidade;

Conclui-se que a contaminação de origem antrópica mais agressiva está associada às deficiências de infra estrutura de saneamento básico bem como, as falhas operacionais no sistema de esgotamento sanitário existente, os quais representam o fator determinante nas causas de poluição nesse trecho do litoral paraibano. Outro fator relevante é a falta de consciência ambiental, e que tem contribuído para o agravamento da situação. Haja visto, as inúmeras ligações de esgotos que são detectadas na rede pluvial, em área que oferece uma cobertura em 100% de rede coletora de esgoto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. APHA - American Public Health Association, 1995 - **Satandard Methods for the Examination of Water and Waster water**, 17 th Edit., American Publica Healt Association, New York- USA.
2. CABELLI, V. J., DUFOUR, A. P., & McCABE, L. J., 1983 - A marine recreational water quality criterion consistent wich indicator concepts and risk analysis.
3. CETESB. Balneabilidade das praias paulistas - relatório do Governo do Estado de São Paulo. 2010.
4. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução Nº 357-2005.
5. MOROSINE, Fatima. **Balneabilidade das praias de João Pessoa - Paraíba- Brasil, excelência de qualidade**. SILUBESA, 2010- Lisboa-PT.
6. MOROSINE, Fatima. **Evolução das condições de balneabilidade águas das praias na região da grande João Pessoa-Paraíba-Brasil**. SILUBESA, 2014- Lisboa-PT

Fátima MOROSINE
Química Industrial, mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela UFPB. Pós graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental (UFPB). Especialista em Planejamento e Administração Ambiental (UFBA). Especialista em Gestão Ambiental (ENAP - Brasília). Analista Ambiental da SUDEMA - Superintendência de Administração do Meio Ambiente e Secretária Executiva do COPAM - Conselho de Proteção Ambiental do estado da Paraíba - Brasil .fatimamorosine@hotmail.com +5583999835277

Bruno RAMALHO
Engenheiro Ambiental. Consultor na área de Meio Ambiente. brunocorolano@hotmail.com +558399944000



Foto 1- mapa litoral do estado da Paraíba



Foto 2- Mapa do estado da Paraíba

Apresenta uma diversidade de paisagens compostas por: praias, falésias, estuários, mangues, restingas e remanescentes de mata atlântica. Essas três últimas, protegidos pela legislação ambiental como áreas de preservação permanente.

O estudo foi realizado durante o período de janeiro de 1996 à janeiro de 2014, através do programa Controle de Balneabilidade das Praias do Litoral Paraibano. Um dos objetivos do referido programa é avaliar as condições de balneabilidade das praias do litoral paraibano e, divulgar semanalmente a população, as condições de banho dessas praias. Esse programa é executado desde de 1983 pela SUDEMA- Superintendência de Administração do Meio Ambiente, órgão gestor e executor da política ambiental no estado da Paraíba.

Implantou-se uma rede de monitoramento composta por 75 estações de amostragem, distribuídas em 56 praias, com frequência de amostragem semanal.

3.2 METODOLOGIA DE COLETA E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

O procedimentos de coleta e preservação de amostras seguiram as recomendações do (APHA, 1995). Para seleção e locação dos pontos de amostragem adotou-se o procedimento de demarcar um ou mais pontos de coleta em locais de praias que apresentem fatores considerados como efetivamente ou potencialmente poluidores, tais como:

- * Ocorrência de rios, riachos, canais e galerias pluviais;
- * Intensidade do fluxo de banhistas/ Área Densamente Povoada;
- * Outros fatores ou evidências que caracterizem riscos de contaminação ou poluição;

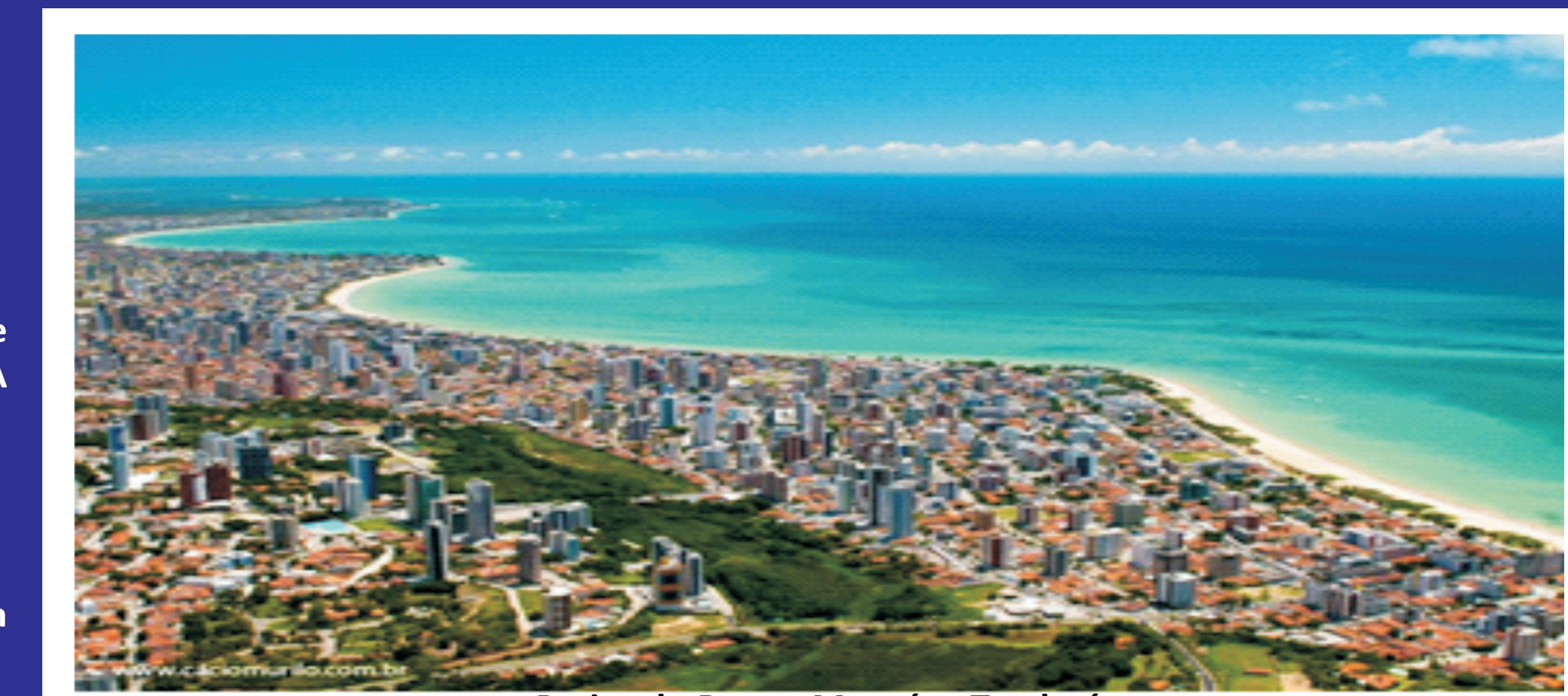
3.2.1 Frequência de Amostragem -

- * Frequência Mensal - para as praias consideradas EXCELENTE e MUITO BOA ;
- * Frequência Semanal - para as praias que não se enquadram na condição anterior.

3.2.2 Parâmetros Analisados - Em cada amostra foram determinados : temperatura, pH e coliformes termo tolerantes utilizando os procedimentos indicados pela (APHA, 1995).



Praia Bela - Pitimbu



Praias do Bessa, Manaíra, Tambá

O município de João Pessoa, praia de Tambá e Cabo Branco, que concentra 90% da população de toda área estudada apresenta 70% de suas praias enquadradas na categoria A considerando que as condições de balneabilidade mantiveram-se PRÓPRIA nas categorias EXCELENTE ou MUITO BOA em 90 - 100% do tempo. Atualmente, algumas praias decaíram das condições de EXCELENTE para BOA. E outras, da condição de PRÓPRIA, na categoria BOA para IMPRÓPRIA ao banho.



Praia de Tambá- João Pessoa



Praia de Cabo Branco - João pessoa