



**IDEMA**  
Instituto de Desenvolvimento Sustentável e  
Meio Ambiente do Rio Grande do Norte



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE



## **Programa Água Azul Rede Compartilhada de Monitoramento da Qualidade da Água Projeto Estudo de Balneabilidade das Praias do Rio Grande do Norte**

**Condições de Balneabilidade das Praias do Rio Grande do Norte  
no Trimestre Junho a Agosto/2016**



**Natal-RN, setembro de 2016.**



**IDEMA**  
Instituto de Desenvolvimento Sustentável e  
Meio Ambiente do Rio Grande do Norte



**Programa Água Azul**  
**Rede Compartilhada de Monitoramento da Qualidade da Água**  
**Projeto Estudo de Balneabilidade das Praias do Rio Grande do Norte**

**Condições de Balneabilidade das Praias do Rio Grande do  
Norte no Trimestre Junho a Agosto/2016**

**COORDENAÇÃO GERAL**

SÉRGIO LUIZ MACÊDO - IDEMA

Eng<sup>o</sup> Civil, Mestre em Eng. Sanitária, Núcleo de Monit. Ambiental – NMA/IDEMA

NELSON CÉSIO FERNANDES SANTOS- IGARN

Eng<sup>o</sup> Civil, Mestre em Recursos Hídricos, Coord. de Gestão Operacional – IGARN

MANOEL LUCAS FILHO- UFRN

Eng<sup>o</sup> Civil, Pós Doutor em Engenharia de Recursos Hídricos, Professor e Diretor do  
Centro de Tecnologia da UFRN

**COORDENAÇÃO DO PROJETO ESTUDO DE BALNEABILIDADE DAS PRAIAS  
DO RIO GRANDE DO NORTE (PEBPRN)**

RONALDO FERNANDES DINIZ

Geólogo, Doutor em Geologia Costeira e Ambiental, Professor do IFRN

**Governo do Estado do Rio Grande do Norte**  
**Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Rio Grande do Norte – SEMARH**  
**Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do RN - IDEMA**  
**Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte - IGARN**  
**Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio Grande do Norte - EMPARN**  
**Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do RN - IFRN**  
**Universidade Federal Rural do Semiárido – UFRSA**

## **EQUIPE TÉCNICA DO IFRN (EXECUTORA DO PEBPRN)**

**ANDRÉ LUIS CALADO ARAÚJO**

Engenheiro Civil, Pós Doutor em Engenharia Sanitária, University of Leeds, Inglaterra

**ANDRÉA LESSA DA FONSECA**

Engenheira Química, Doutora em Engenharia Química, UFRN

**DOUGLISNILSON DE MORAES FERREIRA**

Químico - UFRN

**LUIZ EDUARDO LIMA DE MELO**

Biólogo, Doutor em Recursos Naturais, UFCG

**MILTON BEZERRA DO VALE**

Engenheiro Químico, Doutor em Recursos Naturais, UFCG

**RONALDO FERNANDES DINIZ**

Geólogo, Doutor em Geologia Costeira e Ambiental, UFBA

**JOSÉ CUSTÓDIO DA SILVA**

Técnico em Controle Ambiental, IFRN

**LARISSA CAROLINE S. FERREIRA**

Técnico em Controle Ambiental, IFRN

**MIRLENE NEYCE SOARES PEREIRA**

Técnico em Controle Ambiental, IFRN

**PRISCILLA VANESSA A. DA SILVA**

Técnico em Controle Ambiental, IFRN

**RENATO BEZERRA JERÔNIMO**

Aluno do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFRN

**THIAGO MENDES DE BRITO**

Aluno do Curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, IFRN



## 1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVOS

Este relatório apresenta os resultados do estudo de balneabilidade das principais praias da zona costeira norte-rio-grandense, inserido no projeto Estudo de Balneabilidade das Praias do Estado do Rio Grande do Norte / Programa Água Azul, executado conjuntamente pelo IDEMA (Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte) e pelo IFRN (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte), durante o trimestre junho a agosto/2016.

## 2. O ESTUDO E A CLASSIFICAÇÃO DA BALNEABILIDADE

O estudo da balneabilidade é a medida das condições sanitárias, objetivando a classificação das praias para o banho, em conformidade com as especificações da resolução CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente – nº 020/86, modificada pela resolução CONAMA nº 274/00, que definem os critérios para a classificação de águas destinadas à recreação de contato primário. A balneabilidade é, portanto, a qualidade das águas destinadas à recreação de contato primário, sendo este entendido como um contato direto e prolongado com a água (natação, mergulho, esqui-aquático, etc.), onde a possibilidade de ingerir quantidades significativas de água é também expressiva.

Para a avaliação das condições de balneabilidade de uma praia é necessário o estabelecimento de critérios objetivos, os quais devem se basear em indicadores a serem monitorados e seus valores confrontados com padrões pré-estabelecidos, para que se possa identificar quando as condições são favoráveis ou não para o banho.

Segundo as resoluções do CONAMA nºs 020/86 e 274/00, as águas doces, salobras e salinas, destinadas à recreação de contato primário, podem ser classificadas em quatro categorias, a saber: *EXCELENTE*, *MUITO BOA*, *SATISFATÓRIA* ou *IMPRÓPRIA* (Tabela 1). Neste estudo, o critério de enquadramento nessas categorias tomou como base as concentrações de coliformes fecais, encontradas em um conjunto de cinco amostras coletadas durante semanas consecutivas.

As categorias de balneabilidade *EXCELENTE*, *MUITO BOA* e *SATISFATÓRIA* podem ser reunidas em uma única categoria denominada *PRÓPRIA*. Mesmo apresentando valores de coliformes fecais inferiores a 1000, uma praia poderá ainda ser classificada como *IMPRÓPRIA* quando: houver incidência relativamente elevada ou anormal de doenças por veiculação hídrica; apresentar sinais de poluição por esgotos, perceptíveis pelo olfato ou visão; acusar recebimento regular intermitente ou esporádico de esgotos por intermédio de valas, corpos de água ou canalizações, inclusive galerias de águas pluviais; indicar presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive óleos, graxas e outras substâncias capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável à recreação; apresentar pH menor que 5 ou

maior do que 8,5; acusar, na água, presença de parasitas que afetem o homem ou a constatação da existência de seus hospedeiros intermediários infectados e outros fatores que contraindiquem, temporária ou permanentemente, o exercício de recreação de contato primário.

**Tabela 1. Enquadramento das condições de balneabilidade com base nas resoluções CONAMA 20/86 e 274/00.**

| <b>CATEGORIA</b>    | <b>LIMITE DE NMP DE COLIFORMES FECAIS / 100 ml</b> |
|---------------------|--|
| <i>EXCELENTE</i>    | Máximo de 250 em 80% ou mais das amostras          |
| <i>MUITO BOA</i>    | Máximo de 500 em 80% ou mais das amostras          |
| <i>SATISFATÓRIA</i> | Máximo de 1000 em 80% ou mais das amostras         |
| <i>IMPRÓPRIA</i>    | Acima de 1000 em mais de 20% das amostras          |

### 3. AS ESTAÇÕES MONITORADAS

O estudo da qualidade ambiental das praias da Região Metropolitana de Natal desenvolvido durante o trimestre junho a agosto/2016 envolveu levantamentos sistemáticos das condições de balneabilidade em trinta e três estações de monitoramento, distribuídas nos municípios de Nísia Floresta (6 estações), Parnamirim (5 estações), Natal (15 estações) e Extremoz (7 estações), compreendendo 29 praias oceânicas, 1 praia fluvial, 2 praias em lagoas e 1 ponto de controle (Tabela 2).

Tabela 2. Localização das estações de coleta de amostras de água / praias monitoradas.

|                               | Município      | Estações de monitoramento | Praia/Local da Coleta         | Coordenadas UTM |         |
|-------------------------------|----------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------|---------|
|                               |                |                           |                               | ESTE            | NORTE   |
| Região Metropolitana de Natal | Nísia Floresta | NF-01                     | Tabatinha                     | 267510          | 9328042 |
|                               |                | NF-02                     | Búzios/Rio Doce               | 267511          | 9328038 |
|                               |                | NF-03                     | Búzios/Barracas               | 266395          | 9336092 |
|                               |                | NF-04                     | Piranai do Sul/Iareia         | 265398          | 9337990 |
|                               |                | NF-05                     | Foz do Rio Piranai            | 265090          | 9338200 |
|                               |                | NF-06                     | Lagoa de Arituba              | 267070          | 9328000 |
|                               | Parnamirim     | PA-01                     | Rio Pium/Ponte Nova           | 264611          | 9338124 |
|                               |                | PA-02                     | Piranai do Norte/APURN        | 264971          | 9338824 |
|                               |                | PA-03                     | Piranai do Norte/Barracas     | 264577          | 9339500 |
|                               |                | PA-04                     | Cotovelo/Barramares           | 262422          | 9340384 |
|                               |                | PA-05                     | Rio Pium/Balneário            | 260627          | 9341446 |
|                               | Natal          | NA-01                     | Ponta Negra/Morro do Careca   | 260046          | 9349179 |
|                               |                | NA-02                     | Ponta Negra/Acesso principal  | 259680          | 9349347 |
|                               |                | NA-03                     | Ponta Negra/Free Willv        | 259152          | 9349887 |
|                               |                | NA-04                     | Ponta Negra/Final do Calcadão | 258698          | 9350841 |
|                               |                | NA-05                     | Via Costeira/Cacimba do Boi   | 258612          | 9351454 |
|                               |                | NA-06                     | Via Costeira/Barreira D'Água  | 258376          | 9354778 |
|                               |                | NA-07                     | Via Costeira/Mãe Luíza        | 258458          | 9358850 |
|                               |                | NA-08                     | Miami/Relócio Solar           | 257937          | 9359259 |
|                               |                | NA-09                     | Areia Preta/Praca da Jançada  | 257590          | 9359784 |
|                               |                | NA-10                     | Artistas/Centro de Artesanato | 257182          | 9360452 |
|                               |                | NA-11                     | Do Meio/Iemaniá               | 256876          | 9361497 |
|                               |                | NA-12                     | Do Forte                      | 256678          | 9362510 |
|                               |                | NA-13                     | Redinha/Rio Potengi           | 255996          | 9363613 |
|                               |                | NA-14                     | Redinha/Igreja                | 256049          | 9363809 |
|                               |                | NA-15                     | Redinha/Barracas              | 255859          | 9365009 |
|                               | Extremoz       | EX-01                     | Redinha Nova/Esplanão         | 255936          | 9365628 |
|                               |                | EX-02                     | Redinha Nova/Tômbolo          | 256257          | 9367460 |
|                               |                | EX-03                     | Genipabu/Barracas             | 255707          | 9370202 |
|                               |                | EX-04                     | Barra do Rio/Cata-vento       | 254248          | 9372516 |
| EX-05                         |                | Gracandu/Barracas         | 254441                        | 9374320         |         |
| EX-06                         |                | Pitanguí                  | 254206                        | 9377110         |         |
| EX-07                         |                | Lagoa de Pitanguí         | 253340                        | 9375160         |         |

## 4. OS RESULTADOS

### 4.1. Resultados Gerais da Região Metropolitana de Natal

O presente estudo da qualidade ambiental das praias da Região Metropolitana de Natal constou do monitoramento executado durante 13 semanas dos meses de junho a agosto de 2016. Na tabela 3 são apresentados os resultados de todos os pontos monitorados durante o trimestre, enquanto que na tabela 4 se tem os resultados da estatística descritiva básica.

As principais observações quanto aos resultados estatísticos, considerando todos os pontos monitorados, estão destacadas a seguir:

- a) Durante o trimestre avaliado as concentrações medianas variaram entre 2 e 1300 NMP/100 ml de água e com 29, entre os 33 pontos de coletas, apresentando valores medianos inferiores a 250 NMP/100 ml de água;
- b) Dezenove estações de coleta estiveram próprias para o banho em 100% das semanas analisadas e, em somente 3 duas estações, a classificação foi imprópria para o banho em mais de 20% das semanas analisadas;
- c) Os pontos com maiores valores medianos e maiores índices de impropriedade foram NF-05 / Foz do Rio Pirangi (com 790 NMP/100 ml de água e impróprio para o banho em 23% das semanas monitoradas), PA-05 / Balneário do Rio Pium (com 540 NMP/100 ml de água e impróprio para o banho em 33% das semanas monitoradas) e NA-13 / Redinha-Rio Potengi (com 1300 NMP/100 ml de água e impróprio para o banho em 66% das semanas monitoradas).

Parnamirim foi o município que apresentou o menor percentual de resultados na classe de balneabilidade Excelente (66%) e o maior na classe Imprópria (9%), enquanto Natal e Extremoz apresentaram mais de 80% dos resultados na classe de balneabilidade Excelente (Figura 1).

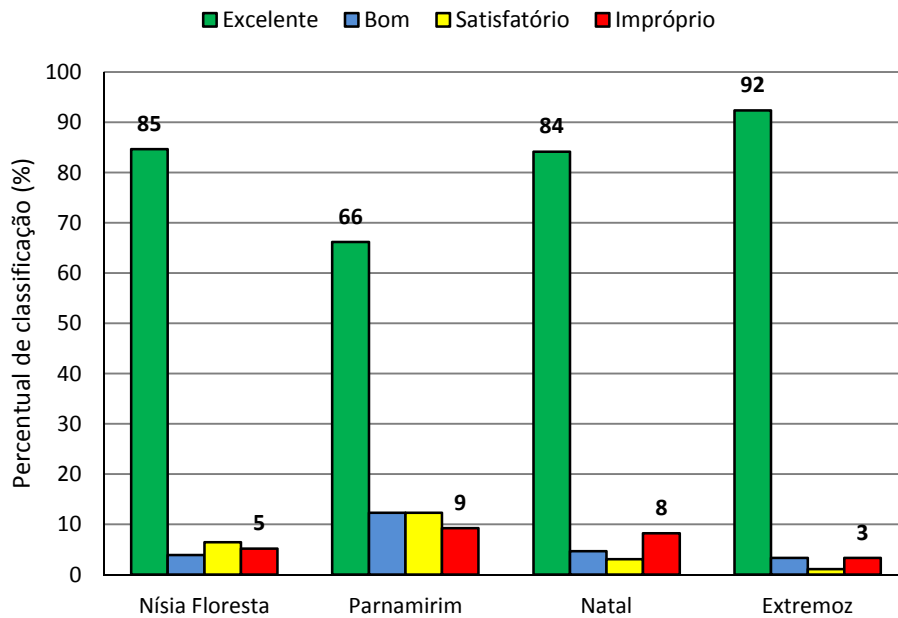


**Tabela 3. Coliformes fecais/100 ml de água nas estações de coleta da Região Metropolitana de Natal no trimestre junho/agosto de 2016.**

| Pontos de Monitoramento |   | 02/06 | 09/06 | 16/06 | 23/06 | 30/06 | 08/07 | 14/07 | 21/07 | 28/07 | 04/08 | 11/08 | 18/08 | 25/08 |
|-------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NF-01                   | Nísia Floresta/Tabatinga                | 11    | 5     | 2     | 46    | 2     | 2     | 2     | 170   | 2     | 5     | 4     | 4     | 4     |
| NF-02                   | Nísia Floresta/Búzios (Rio Doce)        | 2     | 2     | 2     | 79    | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| NF-03                   | Nísia Floresta/Búzios (Barracas)        | 5     | 11    | 17    | 220   | 9     | 2     | 8     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |
| NF-04                   | Nísia Floresta/Pirangi do Sul (Igreja)  | 33    | 79    | 23    | 130   | 33    | 33    | 49    | 13    | 2     | 2     | 7     | 7     | 240   |
| NF-05                   | Nísia Floresta/Foz do Rio Pirangi       | 540   | 790   | 790   | 2400  | 220   | 2400  | 920   | 920   | 460   | 220   | 330   | 330   | 1600  |
| NF-06                   | Nísia Floresta/Lagoa de Arituba         | 17    | 33    | 1600  | 70    | 6     | 110   | 8     | 7     | 21    | 17    | 4     | 4     | 17    |
| PA-01                   | Parnamirim/Rio Pium (Ponte Nova)        | 350   | 1600  | 920   | 2200  | 460   | 240   | 170   | 540   | 540   | 540   | 94    | 94    | 490   |
| PA-02                   | Parnamirim/Pirangi do Norte (APURN)     | 79    | 220   | 140   | 920   | 79    | 49    | 79    | 33    | 49    | 17    | 94    | 94    | 240   |
| PA-03                   | Parnamirim/Pirangi do Norte (Coqueiros) | 11    | 70    | 49    | 110   | 49    | 33    | 23    | 49    | 79    | 79    | 350   | 350   | 350   |
| PA-04                   | Parnamirim/Cotovelo (Barramares)        | 22    | 2     | 2     | 110   | 5     | 7     | 2     | 33    | 13    | 4     | 4,5   | 4,5   | 2     |
| PA-05                   | Parnamirim/Rio Pium (Balneário Pium)    | 540   | 1100  | 170   | 9200  | 110   | 170   | 540   | 1600  | 170   | 1600  | 490   | 490   | 540   |
| NA-01                   | Natal/Pta. Negra (Morro do Careca)      | 240   | 11    | 49    | 540   | 170   | 46    | 46    | 49    | 13    | 5     | 8     | 8     | 13    |
| NA-02                   | Natal/Pta. Negra (Descida principal)    | 33    | 22    | 46    | 1600  | 46    | 5     | 210   | 170   | 79    | 17    | 8     | 8     | 70    |
| NA-03                   | Natal/Pta. Negra (Free Willy)           | 8     | 11    | 110   | 920   | 22    | 5     | 3500  | 94    | 23    | 2     | 8     | 8     | 22    |
| NA-04                   | Natal/Pta. Negra (Final do Calçadão)    | 2     | 5     | 17    | 1400  | 13    | 5     | 46    | 79    | 7     | 13    | 2     | 2     | 46    |
| NA-05                   | Natal/Via Costeira (Cacimba do Boi)     | 2     | 2     | 8     | 2800  | 8     | 8     | 23    | 110   | 23    | 110   | 2     | 2     | 240   |
| NA-06                   | Natal/Via Costeira (Barreira D'Água)    | 5     | 2     | 2     | 70    | 33    | 13    | 2     | 2     | 7     | 2     | 2     | 2     | 17    |
| NA-07                   | Natal/Mãe Luíza                         | 2     | 2     | 2     | 350   | 23    | 39    | 21    | 5     | 2     | 8     | 23    | 23    | 4     |
| NA-08                   | Natal/Miami (Relógio Solar)             | 49    | 5     | 2     | 79    | 84    | 11    | 2400  | 11    | 5     | 2     | 70    | 70    | 4     |
| NA-09                   | Natal/Areia Preta (Praça da Jangada)    | 3500  | 5     | 2     | 3500  | 43    | 2     | 5     | 26    | 13    | 2     | 7,8   | 7,8   | 350   |
| NA-10                   | Natal/Artistas                          | 5     | 2     | 7     | 70    | 17    | 540   | 13    | 5     | 23    | 14    | 13    | 13    | 350   |
| NA-11                   | Natal/Meio (Iemanjá)                    | 33    | 5     | 33    | 35000 | 170   | 17    | 13    | 920   | 13    | 170   | 2     | 2     | 130   |
| NA-12                   | Natal/Forte                             | 130   | 11    | 33    | 280   | 350   | 5     | 280   | 33    | 79    | 2     | 17    | 17    | 220   |
| NA-13                   | Natal/Redinha (Rio Potengi)             | 1600  | 700   | 3500  | 1300  | 3500  | 170   | 1600  | 280   | 490   | 280   | 2400  | 2400  | 1100  |
| NA-14                   | Natal/Redinha (Igreja)                  | 49    | 31    | 11    | 170   | 79    | 23    | 220   | 70    | 17    | 49    | 130   | 130   | 920   |
| NA-15                   | Natal/Redinha (Barracas)                | 49    | 5     | 79    | 33    | 130   | 240   | 13    | 79    | 13    | 33    | 21    | 21    | 130   |
| EX-01                   | Extremoz/Redinha Nova (Espigão)         | 79    | 8     | 13    | 17    | 46    | 17    | 7     | 79    | 49    | 11    | 2     | 2     | 79    |
| EX-02                   | Extremoz/Redinha Nova (Tômbolo)         | 22    | 5     | 13    | 8     | 49    | 79    | 8     | 1600  | 1600  | 68    | 5     | 5     | 23    |
| EX-03                   | Extremoz/Genipabu (Barracas)            | 2     | 4     | 2     | 22    | 17    | 79    | 2     | 240   | 4     | 5     | 2     | 2     | 2     |
| EX-04                   | Extremoz/Barra do Rio (Cata-vento)      | 13    | 110   | 110   | 790   | 350   | 23    | 49    | 110   | 79    | 49    | 2     | 2     | 2     |
| EX-05                   | Extremoz/Graçandu (Barracas)            | 4     | 11    | 33    | 170   | 130   | 2     | 4     | 11    | 23    | 17    | 2     | 2     | 4     |
| EX-06                   | Extremoz/Pitangui                       | 350   | 79    | 23    | 130   | 110   | 140   | 5     | 170   | 5     | 22    | 2     | 2     | 2     |
| EX-07                   | Extremoz/Lagoa de Pitangui              | 79    | 22    | 33    | 49    | 350   | 5400  | 13    | 33    | 26    | 33    | 17    | 17    | 170   |

**Tabela 4. Estatística descritiva básica do número de coliformes fecais/100 ml de água nas estações de coleta da Região Metropolitana de Natal durante o trimestre junho a agosto de 2016.**

| Estação | Nº de Semanas | Média | Mediana | Mínimo | Máximo | DP   | Balneabilidade (% Própria) |
|---------|---------------|-------|---------|--------|--------|------|----------------------------|
| NF-01   | 13            | 20    | 4       | 2      | 170    | 47   | 100                        |
| NF-02   | 13            | 8     | 2       | 2      | 79     | 21   | 100                        |
| NF-03   | 13            | 22    | 2       | 2      | 220    | 60   | 100                        |
| NF-04   | 13            | 50    | 33      | 2      | 240    | 67   | 100                        |
| NF-05   | 13            | 917   | 790     | 220    | 2400   | 759  | 77                         |
| NF-06   | 13            | 147   | 17      | 4      | 1600   | 438  | 92                         |
| PA-01   | 13            | 634   | 490     | 94     | 2200   | 618  | 85                         |
| PA-02   | 13            | 161   | 79      | 17     | 920    | 238  | 100                        |
| PA-03   | 13            | 123   | 70      | 11     | 350    | 132  | 100                        |
| PA-04   | 13            | 16    | 5       | 2      | 110    | 30   | 100                        |
| PA-05   | 13            | 1286  | 540     | 110    | 9200   | 2431 | 69                         |
| NA-01   | 13            | 92    | 46      | 5      | 540    | 152  | 100                        |
| NA-02   | 13            | 178   | 46      | 5      | 1600   | 432  | 92                         |
| NA-03   | 13            | 364   | 22      | 2      | 3500   | 975  | 92                         |
| NA-04   | 13            | 126   | 13      | 2      | 1400   | 384  | 92                         |
| NA-05   | 13            | 257   | 8       | 2      | 2800   | 767  | 92                         |
| NA-06   | 13            | 12    | 2       | 2      | 70     | 20   | 100                        |
| NA-07   | 13            | 39    | 8       | 2      | 350    | 94   | 100                        |
| NA-08   | 13            | 215   | 11      | 2      | 2400   | 657  | 92                         |
| NA-09   | 13            | 574   | 8       | 2      | 3500   | 1302 | 85                         |
| NA-10   | 13            | 82    | 13      | 2      | 540    | 166  | 100                        |
| NA-11   | 13            | 2808  | 33      | 2      | 35000  | 9676 | 92                         |
| NA-12   | 13            | 112   | 33      | 2      | 350    | 126  | 100                        |
| NA-13   | 13            | 1486  | 1300    | 170    | 3500   | 1163 | 38                         |
| NA-14   | 13            | 146   | 70      | 11     | 920    | 241  | 100                        |
| NA-15   | 13            | 65    | 33      | 5      | 240    | 67   | 100                        |
| EX-01   | 13            | 31    | 17      | 2      | 79     | 31   | 100                        |
| EX-02   | 13            | 268   | 22      | 5      | 1600   | 592  | 85                         |
| EX-03   | 13            | 29    | 4       | 2      | 240    | 67   | 100                        |
| EX-04   | 13            | 130   | 49      | 2      | 790    | 219  | 100                        |
| EX-05   | 13            | 32    | 11      | 2      | 170    | 54   | 100                        |
| EX-06   | 13            | 80    | 23      | 2      | 350    | 102  | 100                        |
| EX-07   | 13            | 480   | 33      | 13     | 5400   | 1481 | 92                         |



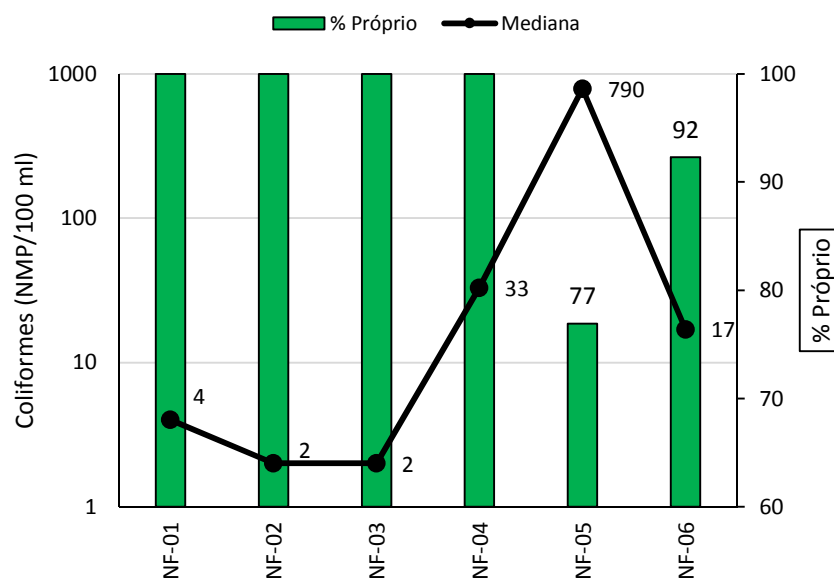
**Figura 1. Percentuais de classificação das condições de balneabilidade por municípios entre os meses de junho e agosto de 2016.**

## 4.2. Município de Nísia Floresta-RN

No município de Nísia Floresta destacaram-se as praias de Tabatinga, Búzios e Pirangi do Sul (NF-01, NF-02, NF-03 e NF-04) com índices de coliformes fecais muito baixos, qualificando-as como próprias para o banho em 100% das semanas monitoradas (Figura 2).

A única praia lacustre deste município (NF-06, Lagoa de Arituba), monitorada no trimestre acima mencionado, esteve classificada como própria para o banho em 92% do período avaliado.

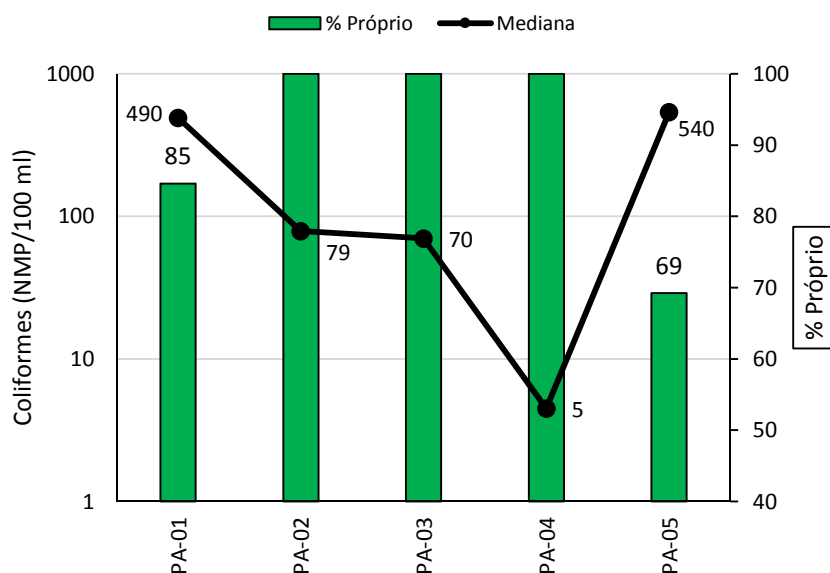
A estação NF-05 (Foz do Rio Pirangi) destacou-se como aquela que apresentou as piores condições de balneabilidade no município, durante o trimestre junho-agosto/2016, com concentração mediana de coliformes 790 NMP/100 ml de água e mostrando-se imprópria para o banho em mais de 20% das semanas monitoradas (Figura 2).



**Figura 2. Medianas de coliformes e percentuais de semanas próprias para o banho nas estações de coleta do município de Nísia Floresta-RN durante o trimestre junho a agosto de 2016.**

### 4.3. Município de Parnamirim

As estações de monitoramento PA-02, PA-03 e PA-04 estiveram próprias para o banho durante todo o período avaliado e com medianas de 79, 70 e 5 NMP/100 ml de água, respectivamente. As duas estações localizadas no rio Pirangi-Pium (PA-01 e PA-05) foram aquelas que apresentaram as piores condições, dentre todas as estações avaliadas nesse município, com concentrações medianas de 490 e 540 NMP/100 ml de água, respectivamente. Destacou-se negativamente a estação PA-05, que esteve imprópria para o banho em mais de 20% das semanas avaliadas (Figura 3).

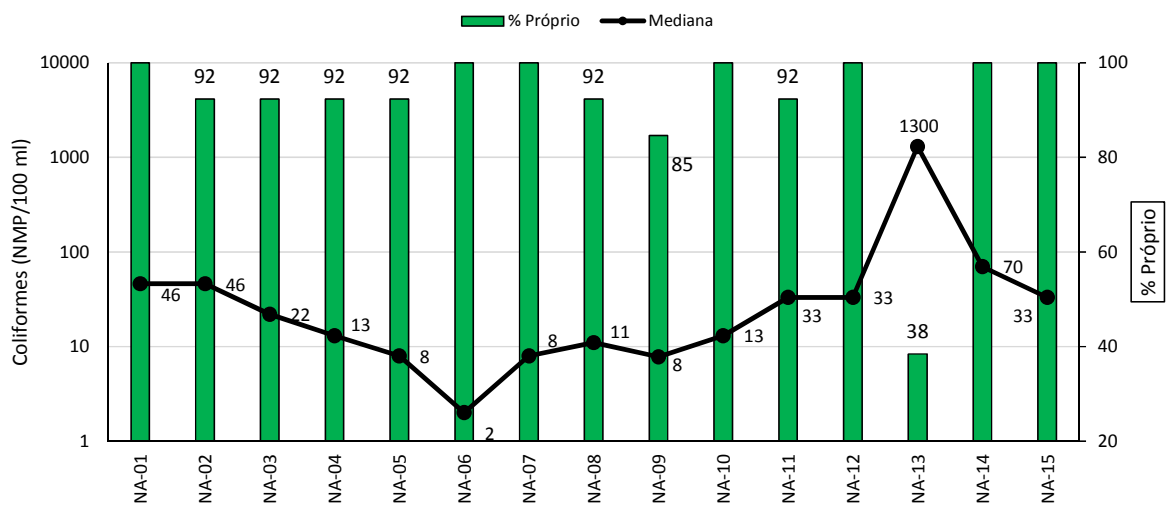


**Figura 3. Medianas de coliformes e percentuais de semanas próprias para o banho nas estações de coleta do município de Parnamirim-RN durante o trimestre junho a agosto de 2016.**

#### 4.4. Município de Natal

No município de Natal, durante o período de estudo, foram verificados valores medianos de coliformes fecais variando entre 2 e 70 NMP/100 ml de água, mostrando a excelente qualidade ambiental das praias da capital potiguar. Além disso, todas as estações foram classificadas como próprias para o banho em mais de 80% das semanas avaliadas, com sete dessas estações de coleta mostrando-se próprias para o banho em 100% das semanas analisadas (Figura 4).

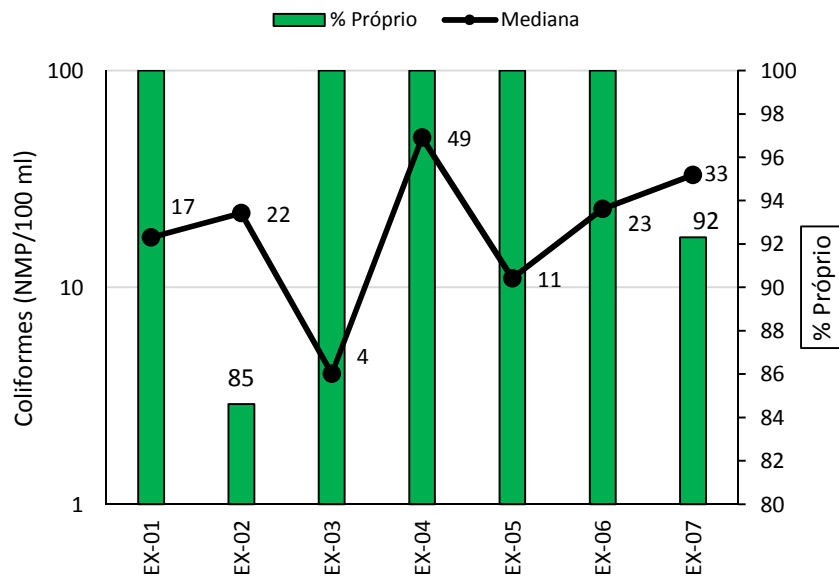
Destaque negativo coube à estação NA-13 (Praia da Redinha-Rio Potengi), que além de apresentar a maior concentração mediana (1300 NMP/100 ml de água), foi a única do município de Natal a ser classificada como imprópria para o banho em mais de 20% do período do monitoramento (Figura 4).



**Figura 4. Medianas de coliformes e percentuais de semanas próprias para o banho nas estações de coleta do município de Natal-RN durante o trimestre junho a agosto de 2016.**

#### 4.5. Município de Extremoz

As concentrações medianas de coliformes nas estações de coleta do município de Extremoz variaram entre 4 e 49 NMP/100 ml de água (Figura 5). Cinco estações (EX-01 e EX-03 a EX-06) foram classificadas como próprias para o banho em 100% das semanas analisadas, enquanto as estações EX-02 e EX-07 apresentaram em duas semanas e em uma semana, respectivamente, concentrações acima de 1000 NMP/100 ml de água (Figura 5). Entretanto, essas duas últimas estações citadas ainda estiveram próprias para o banho em mais de 80% do período amostral (Figura 5).



**Figura 5. Medianas de coliformes e percentuais de semanas próprias para o banho nas estações de coleta do município de Extremoz-RN durante o trimestre junho a agosto de 2016.**

## 5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande maioria das estações monitoradas nas praias potiguares, no período de junho a agosto de 2016, apresentaram excelentes níveis de qualidade com relação à balneabilidade

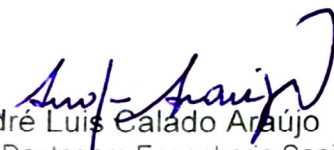
As estações que apresentaram as maiores concentrações de coliformes foram NF-05, PA-01, PA-05 e NA-13, com as estações NF-05, PA-05 e NA-13 estando impróprias para o banho em mais de 20% das semanas analisadas.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

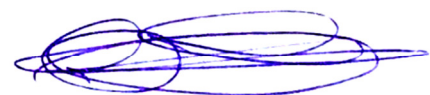
CONAMA, 1986. Resolução CONAMA N° 20, de 18 de junho de 1986. Brasília-DF (Brasil), Conselho Nacional de Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente.

CONAMA, 2000. Resolução CONAMA N° 274, de 29 de novembro de 2000. Brasília-DF (Brasil), Conselho Nacional de Meio Ambiente, Ministério do Meio Ambiente.


Natal(RN), setembro de 2016



André Luis Calado Araújo  
Eng. Civil, Doutor em Engenharia Sanitária



Luiz Eduardo Lima de Melo  
Biólogo, Doutor em Recursos Naturais



Ronaldo Fernandes Diniz  
Geólogo, Doutor em Geologia Costeira e Ambiental  
Coordenador do PEBPRN  
ronaldo.diniz@ifrn.edu.br