



## INFORMAÇÃO TÉCNICA

A presente Informação Técnica tem por objetivo analisar os resultados de óleos e graxas obtidos de amostras de água bruta coletadas em quatro dias diferentes no período de 11/09/19 a 10/10/19, em doze locais de praias da Grande Natal, situadas em Nísia Floresta, Natal e Extremoz, cujos resultados podem ser visualizados na Tabela 1, através do Programa de Monitoramento de Balneabilidade das Praias do RN, que é executado através de um Convênio do IDEMA com a FUNCERN/IFRN, parte integrante do Programa Água Azul.

Também serão analisados os resultados de óleos e graxas, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Indeno(1,,2,3cd)pireno, Naftaleno e TPH Total obtidos de amostras de água bruta e de solo coletadas em 12/10/2019 pelo IGARN em 27 pontos distribuídos nas praias e estuários do Litoral Oriental do RN, cujas análises foram realizadas pelo Laboratório Central Analítica do NUPPRAR/UFRN, através do Programa Água Azul.

Primeiramente é importante esclarecer que a Resolução CONAMA Nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências, não estabelece uma concentração limite para o parâmetro óleos e graxas em águas doce, salobra ou salina para as Classes Especial, 1 e 2, e sim que o mesmo esteja virtualmente ausente (que não seja perceptível pela visão, olfato ou paladar).

Já em relação aos demais parâmetros citados anteriormente, a referida resolução define como padrão em águas salinas classe 1 os seguintes valores: 0,018 µg/L para Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Indeno(1,,2,3cd)pireno. Entretanto, para os parâmetros Antraceno, Benzo(g,h,i)perileno, Fenantreno, Naftaleno e TPH Total essa resolução não define os padrões.

Em relação aos solos, a Resolução CONAMA Nº 420/2009, através do ANEXO II – LISTA DE VALORES ORIENTADORES PARA SOLOS E PARA ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, define os Valores de Prevenção e de Investigação para os parâmetros analisados, com exceção de TPH Total.

Inicialmente, em relação as amostras coletadas no período de 11/09/19 a 10/10/19, conforme a Tabela 1, observa-se que as concentrações de óleos e graxas nas águas coletadas nas praias com presença de óleo na areia variaram de 1,59 mg/L a 2,71 mg/L, com exceção da coleta



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte – IDEMA

efetuada no dia 26/09/19 em Graçandu EX 05 – Extremoz, cujo resultado foi 7,77 mg/L. Entretanto, na amostra coletada no dia 10/10/19 a concentração nesse mesmo ponto baixou para 1,81 mg/L e neste dia a praia já não apresentava óleo na areia.

**Tabela 1 – Resultados de óleos e graxas (mg/L) nas águas coletadas em várias praias da Grande Natal.**

| Local de coleta                              | Data de coleta    |                   |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|  | 11/09/19          | 12/09/19          | 26/09/19          | 10/10/19          |
| Búzios NF 02 - Nísia Floresta                | 1,76 <sup>a</sup> |                   |                   |                   |
| Tabatinga NF 01 - Nísia Floresta             | 2,46 <sup>a</sup> |                   |                   |                   |
| Igrejinha NF 04 – Nísia Floresta             | 2,00 <sup>a</sup> |                   |                   |                   |
| Genipabu EX 03 - Extremoz                    |                   | 1,95 <sup>a</sup> |                   | 2,15 <sup>a</sup> |
| Santa Rita - Barraca Galego EX 02 - Extremoz |                   | 1,69 <sup>a</sup> | 2,24 <sup>a</sup> |                   |
| Redinha Nova (Tômbolo) EX 02 - Extremoz      |                   |                   |                   | 1,68 <sup>a</sup> |
| Barra do Rio EX 04 - Extremoz                |                   | 1,81 <sup>a</sup> |                   | 4,23 <sup>b</sup> |
| Pitanguí EX 06 – Extremoz                    |                   | 1,97 <sup>a</sup> | 2,71 <sup>a</sup> | 2,24 <sup>a</sup> |
| Graçandu EX 05 – Extremoz                    |                   |                   | 7,77 <sup>a</sup> | 1,81 <sup>b</sup> |
| Redinha Nova EX 01 – Extremoz                |                   |                   |                   | 1,59 <sup>a</sup> |
| Redinha Barracas NA 15 – Natal               |                   |                   |                   | 2,36 <sup>b</sup> |
| Redinha Igreja NA 14 - Natal                 |                   |                   |                   | 3,45 <sup>b</sup> |

<sup>a</sup> Água coletada na praia com presença de óleo

<sup>b</sup> Água coletada na praia sem presença de óleo

Observação: em anexo seguem as cópias dos Certificados de Análise emitidos pelo Núcleo de análises de águas, alimentos e efluentes - NAAE do IFRN, através da FUNCERN.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte – IDEMA

---

Já para as amostras de água coletadas no dia 10/10/19, nas praias sem a presença de óleo na areia, as concentrações de óleos e graxas variaram de 1,81 mg/L a 4,23 mg/L, cujos valores ficaram um pouco acima quando comparados com as concentrações encontradas nas praias que apresentavam óleo nas areias nesse mesmo dia, que variaram de 1,59 mg/L a 2,24 mg/L.

De uma maneira geral, os resultados de óleos e graxas nas águas coletadas no período de 11/09/19 a 10/10/19, tanto nas praias que continham óleo nas areias como aquelas que não tinham presença do mesmo, apresentaram concentrações da mesma ordem de grandeza. Nos certificados do laboratório não há registro da presença de óleo nas águas que fosse perceptível pela visão. Entretanto, conforme a Resolução CONAMA Nº 274/2000, Art. 2º, § 4º As águas serão consideradas impróprias quando no trecho avaliado, for verificada uma das seguintes ocorrências: *d) presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive esgotos sanitários, óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação.* Conseqüentemente, nos locais onde foram detectados a presença de óleo na areia, pelo Princípio da Prevenção, deveriam ser considerados impróprios para recreação de contato primário (banho, natação, esqui aquático, mergulho).

Com relação aos resultados das amostras de água coletadas no dia 12/10/2019, cujos Relatórios de Ensaio se encontram em anexo, verifica-se que os valores de óleos e graxas ficaram abaixo do Limite de Detecção - LD do método que é de 8,00 mg/L. Posteriormente, o laboratório enviou as concentrações em cada amostra, cuja análise se encontra adiante. Para os demais parâmetros os valores encontrados também ficaram abaixo do LD do método. Conseqüentemente, as concentrações atendem ao padrão estabelecido na TABELA V – CLASSE 1 – ÁGUAS SALINAS, da Resolução CONAMA Nº 357/2005, para os parâmetros Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Indeno(1,2,3cd)pireno, haja vista que o LD é inferior ao valor limite padrão de 0,018 µg/L. Entretanto, para os parâmetros Antraceno, Benzo(g,h,i)perileno, Fenantreno, Naftaleno e TPH Total essa resolução não define os valores padrão.

No tocante aos resultados de solos, cujos Relatórios de Ensaio se encontram em anexo, os valores encontrados para Antraceno, Benzo(g,h,i)perileno, Benzo(a)pireno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno e Naftaleno ficaram abaixo ou igual aos Valores de Prevenção - VP especificados no ANEXO II da Resolução CONAMA Nº 420/2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Para os parâmetros Benzo(a)antraceno e



Indeno(1,,2,3cd)pireno como os resultados ficaram abaixo do LD = 0,04 mg/Kg não da para afirmar que os mesmos estão abaixo dos valores de prevenção, pois esses valores são 0,025 mg/Kg e 0,031 mg/Kg, respectivamente. Mesmo considerando que estes dois valores estivessem acima do VP eles estariam abaixo do Valor de Investigação - VI considerando um solo de uma área Residencial. Neste caso, o solo em todos os pontos analisados pode ser classificado na Classe 3, ou seja, requer identificação da fonte potencial de contaminação, avaliação da ocorrência natural da substância, controle das fontes de contaminação e monitoramento da qualidade do solo e da água subterrânea, conforme o Art. 20, Inciso III, da citada resolução. No caso atual, a presença do óleo nas praias não tem ocorrência natural. É importante destacar que o óleo cru é considerado um produto persistente no ambiente (solo, sedimento e coluna d'água). Além disso, uma contaminação por petróleo transforma a mistura de óleo-areia em um resíduo Classe 1 – perigoso.

Ainda em relação ao solo, o parâmetro Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (TPH) não tem valor orientador na Resolução CONAMA Nº 420/2009. As análises de TPH são realizadas para determinar a quantidade total de hidrocarbonetos presentes numa amostra. A Detecção de TPH no solo pode indicar contaminação por vazamento de óleo cru ou de seus derivados. Os resultados de TPH no solo revelam que as maiores concentrações variaram de 21,60 mg/Kg a 71,60 mg/Kg, e foram verificadas nas praias onde haviam presença de óleo na areia ou nas rochas no dia da coleta, ou que tinham sido verificadas suas presenças nas últimas semanas. Nos pontos sem presença de óleo nas praias durante a coleta das amostras e sem registros de aparecimento, as concentrações variaram de 3,75 mg/Kg a 24,70 mg/Kg. Os pontos com maior concentração de TPH no solo foram: Rio Punaú, Barreta, Sibaúma (Foz do Rio Catu), Jacumã, Pirangi do Sul, Baía Formosa e Muriú.

Todavia, as maiores concentrações de óleo nas areias e/ou nas rochas não guardam uma relação direta com as maiores concentrações de óleos e graxas nas águas, pois os valores desse parâmetro encontrado nas águas variaram de 0,00 mg/L a 4,00 mg/L e são da mesma ordem de grandeza com ou sem presença de óleo nas areias ou rochas. Inclusive os maiores valores foram encontrados nas praias sem presença de óleo na areia. Entretanto, conforme a Resolução CONAMA Nº 274/2000, Art. 2º, § 4º As águas serão consideradas impróprias quando no trecho avaliado, for verificada uma das seguintes ocorrências: *d) presença de resíduos ou despejos, sólidos ou líquidos, inclusive esgotos sanitários, óleos, graxas e outras substâncias, capazes de oferecer riscos à saúde ou tornar desagradável a recreação.* Conseqüentemente, as praias e foz de rios que apresentarem manchas de óleo na areia ou na água devem ser consideradas impróprias para recreação de contato primário (banho, natação, esqui aquático, mergulho). Logo, nos dias 11 e 12/10/19, naqueles locais onde foram detectados vestígios e manchas esparsas de



GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE  
Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte – IDEMA

---

óleo nas praias, durante a Operação Mancha Negra II, conforme o mapa confeccionado pelos técnicos do IDEMA, incluindo a Foz do Rio Catu em Sibaúma e o Rio Punaú próximo ao Balneário, pelo Princípio da Prevenção, deveriam ser considerados impróprios para recreação de contato primário (banho, natação, esqui aquático, mergulho). Idem para os locais que apresentaram vestígios de óleo nos dias 22 e 23/10/19, durante a Operação Mancha Negra II, conforme o mapa confeccionado pelos técnicos do IDEMA.

Por fim, reitera-se que os banhistas e praticantes de esportes náuticos evitem o contato direto com as águas nas praias onde ocorrer a presença de óleo nas areias, principalmente se o óleo estiver visivelmente presente na lâmina d'água.

Natal, 31 de outubro de 2019.

Sérgio Luiz Macêdo  
**Eng.º Civil e Mestre em Engenharia Sanitária – NMA/IDEMA**  
**Mat. 175.001-1**