

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.1/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

<b><u>1.</u></b>	<b>OBJETO DA LICENÇA</b>	<b>2</b>
<b><u>2.</u></b>	<b>CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE</b>	<b>7</b>
<b><u>3.</u></b>	<b>CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DA ATIVIDADE E SEU ENTORNO</b>	<b>98</b>
<b><u>4.</u></b>	<b>IMPACTOS E SUAS MEDIDAS MITIGADORAS</b>	<b>114</b>
<b><u>5.</u></b>	<b>PROGRAMAS PROPOSTOS</b>	<b>133</b>
<b><u>6.</u></b>	<b>AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SINÉRGICOS E CUMULATIVOS</b>	<b>134</b>
<b><u>7.</u></b>	<b>INFORMAÇÕES ADICIONAIS</b>	<b>135</b>
<b><u>8.</u></b>	<b>CAPACIDADE DE SUPORTE DA BACIA HIDROGRAFICA</b>	<b>150</b>
<b><u>9.</u></b>	<b>AVALIAÇÃO E CONCLUSÃO</b>	<b>151</b>
<b><u>10.</u></b>	<b>RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE VALIDADE</b>	<b>152</b>
<b><u>11.</u></b>	<b>PRAZO</b>	<b>155</b>
<b><u>12.</u></b>	<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>155</b>

COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.2/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## 1. OBJETO DA LICENÇA

Trata-se de solicitação de Licença Prévia em nome da Secretaria de Portos da Presidência da República, para **promover a restauração da circulação hidrodinâmica e a revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo, visando a melhoria da circulação hídrica no acesso ao porto de Niterói, no entorno da Ilha da Conceição e em região marinha adjacente, no través das ilhas do Engenho e Tavares no Município de São Gonçalo. Abaixo definição das áreas que serão objeto de dragagem:**

Tabela 1: Pontos de dragagem

Área	Área (m <sup>2</sup> )	Cota atual (m) DHN	Cota de projeto (m)	Ponto	FUSO 23S	
					E	N
1 Canal de Acesso em Direção ao Porto de Niterói (do canal de acesso principal até o Estaleiro Mauá)	303.990,24	- 4,4 a -11,0	-11	1	690478	7468534
				2	690662	7468613
				3	690678	7468574
				4	691494	7468944
				5	691879	7469189
				6	692274	7469176
				7	692309	7469148
				8	692388	7468958
				9	692473	7468924
				10	692451	7468826
				11	691999	7469014
				12	691801	7469006
				13	690723	7468474
				14	690744	7468430
				15	690559	7468350

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020** FI.3/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Área	Área (m <sup>2</sup> )	Cota atual (m) DHN	Cota de projeto (m)	Ponto	FUSO 23S		
					E	N	
2	Estaleiro Mauá, Rolls-Royce, Mac Laren ao Porto de Niterói	201.505,89	- 3,5 a -7,9	-11,0	16	692647	7468908
					17	693181	7468589
					18	693303	7468594
					19	693344	7468564
					20	693425	7468401
					21	692954	7468252
					22	692960	7468374
					23	692939	7468403
					24	692850	7468676
					25	692829	7468702
					26	692738	7468758
					27	692624	7468808
28	692506	7468813					
3	Acesso ao Canal Wellstream	107.913,51	- 4,9 a -10,8	-9	29	690882	7470576
					30	690872	7470453
					31	691571	7469929
					32	691671	7469977
4	Canal Wellstream ao Estaleiro Aliança	405.178,37	- 6,1 a - 11,0	-9	33	691761	7469727
					34	691790	7469562
					35	691937	7469439
					36	692093	7469426
					37	692197	7469469
					38	692794	7470003
					39	693016	7470156
					40	693224	7470295
					41	693194	7470375
					42	693219	7470529
					43	693411	7470600
					44	693469	7470574
					45	693518	7470527
46	693556	7470466					
47	693618	7470449					
48	693830	7470465					
49	693832	7470375					
50	693741	7470340					
51	693704	7470274					

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.4/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Área	Área (m <sup>2</sup> )	Cota atual (m) DHN	Cota de projeto (m)	Ponto	FUSO 23S	
					E	N
4 Canal Wellstream ao Estaleiro Aliança	405.178,37	- 6,1 a - 11,0	-9	52	693648	7470275
				53	693612	7470323
				54	693559	7470331
				55	693505	7470293
				56	693382	7470251
				57	693074	7470061
				58	692864	7469916
				59	692249	7469369
				60	692247	7469348
				61	692227	7469309
				62	692155	7469322
				63	692049	7469312
				64	691904	7469334
				65	691767	7469410
5 Canal de Acesso UTC	31.187,54	- 1,3 a - 5,8	-7	66	691663	7469622
				67	693662	7470072
				68	693666	7470008
				69	693754	7469805
				70	693757	7469685
				71	693707	7469685
				72	693706	7469792
				73	693618	7469981
6 Acesso ao Estaleiro Camorim	35.018,01	- 1,6 a - 5,5	-6	74	693609	7470063
				75	693702	7468983
				76	693652	7468986

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020** FI.5/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Área	Área (m <sup>2</sup> )	Cota atual (m) DHN	Cota de projeto (m)	Ponto	FUSO 23S							
					E	N						
7	Acesso ao Estaleiro Subsea 7	72.868,07	- 0,2 a - 6,3	-8,5	76	693652	7468986					
					77	693664	7468823					
					78	693648	7468770					
					79	693566	7468725					
					80	693485	7468754					
					81	693359	7468846					
					82	693296	7468874					
					83	693160	7468985					
					84	693120	7469038					
					85	693001	7469111					
					86	692918	7469110					
					87	692753	7469173					
					88	692754	7469221					
					89	692909	7469157					
					90	693001	7469155					
					8	Canal de Acesso em Direção ao Estaleiro Cassinú (do canal de acesso principal até a Ponta do Bagrinho)	138.216,04	- 1,5 a - 6,0	-6	91	693093	7469122
										92	693204	7469002
93	693358	7468883										
94	693480	7468780										
95	693529	7468763										
					96	693575	7468770					
					96	693575	7468770					
					97	693613	7468798					
					98	692975	7474595					
					99	693395	7474514					
					100	694439	7474038					
					101	694387	7473951					
					102	693411	7474411					
					103	692976	7474513					

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020** FI.6/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Área	Área (m <sup>2</sup> )	Cota atual (m) DHN	Cota de projeto (m)	Ponto	FUSO 23S		
					E	N	
9	Acesso ao Estaleiro Cassinú (Ponta do Bagrinho até o Estaleiro Cassinú)	207.807,37	- 1,5 a - 2,3	-6,0	104	694546	7473990
					105	694694	7473976
					106	694830	7474027
					107	695383	7474571
					108	695628	7474697
					109	695832	7474863
					110	695850	7474906
					111	695858	7474970
					112	695915	7475023
					113	695966	7475029
					114	696032	7474989
					115	696049	7474910
					116	696012	7474849
					117	695937	7474827
					118	695663	7474613
					10	Ponta do Bagrinho em direção à Ilha das Flores	112.153,12
120	694935	7473989					
121	694783	7473902					
122	694654	7473886					
123	694638	7473864					
124	694583	7473801					
125	694620	7473767					
126	694756	7473565					
127	694814	7473224					
128	695067	7472624					
129	695143	7472657					
130	694898	7473245					
131	694837	7473598					

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.7/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

De acordo com as Resoluções Inea nº. 52 e 53 a atividade (código 33.61.54) se enquadra no ramo de dragagem marítima, sob o critério de CE010, e enquadrado como de empreendimento de Porte Excepcional e de Potencial Poluidor Médio, classificada pela Resolução Inea nº 48 de 18 de janeiro de 2012 como **CLASSE 6B – ALTO IMPACTO**.

O Estudo de Impacto Ambiental foi elaborado considerando o que dispõe a Resolução CONAMA nº. 01/1986, a Lei Estadual nº. 1.356/88 e a DZ-041.R-13- Diretriz para realização de Estudo de Impacto Ambiental - EIA. Seguiu, ainda, as diretrizes da Instrução Técnica CEAM/DILAM nº. 16/2015, conforme processo E- 07/002.15521/2015, tendo sido elaborado pela CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A, localizada na Rua Euclides da Cunha, nº 106, São Cristovão, Rio de Janeiro/RJ CEP 20.940-060.

## **2. CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE**

O licenciamento em questão diz respeito à dragagem a fim de promover a restauração da circulação hidrodinâmica e a revitalização ambiental da área marinha adjacente dos municípios de Niteroi e São Gonçalo, RJ.

Atualmente os canais de acesso possuem profundidades de -0,2 m até -11,0 m (DHN), cotas estas que foram atingidas no decorrer do tempo sem obras de revitalização.

De acordo com a caracterização apresentada, as configurações atuais permitem atender navios pesqueiros de pequeno a médio porte e após a dragagem virá a receber embarcações de maior porte.

O aprofundamento pretendido chegando até -11,0 m (DHN) com a retirada dos materiais (líquidos e sólidos) que foram lançados na área durante os anos, permitirá o aumento da hidrodinâmica local de forma a melhorar a qualidade ambiental e movimentação de embarcações na área.

Para restabelecer a circulação da água no entorno da Ilha da Conceição e assim melhorar as condições ambientais dessa região, será aberto um canal de 20 metros de largura, 300 metros de extensão e 3 metros de profundidade de acesso ao porto.

Para a área de disposição do material dragado em níveis de qualidade adequados para disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12, propõe-se um ponto no qual possui 1 MN de diâmetro, profundidade média de 53 metros e está situada a aproximadamente 10 milhas náuticas a sudeste da entrada da barra da Baía de Guanabara (coordenadas Latitude: 23°06'55" e Longitude: 43°03'50") denominado "Ponto F".

Considerando que haverá dragagem de materiais com concentrações de substâncias acima do nível 02 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA 454/12, haverá disposição do material via confinamento em tubos geotêxteis, ou geotubos, no qual serão dispostos em 3 áreas diferentes como apresentado na **Quadro 2.1 e Figura 2.1:**

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.8/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.1:** Coordenadas UTM dos pontos que delimitam as áreas de disposição dos geotubos (SIRGAS 2000).

Área 1			Área 2			Área 3		
ID	E	N	ID	E	N	ID	E	N
1	693233,2	7468709,9	15	693364,4	7468849,1	45	693414,6	7468878,4
2	693283,4	7468672,3	16	693367,4	7468847,0	46	693416,3	7468873,9
3	693309,6	7468681,0	17	693361,3	7468837,2	47	693418,5	7468874,3
4	693363,7	7468651,5	18	693357,5	7468839,6	48	693420,5	7468863,7
5	693419,3	7468608,7	19	693353,3	7468842,3	49	693431,0	7468865,3
6	693434,0	7468580,4	20	693350,0	7468844,4	50	693431,6	7468862,3
7	693444,1	7468546,2	21	693339,0	7468847,1	51	693430,1	7468857,5
8	693443,1	7468481,0	22	693331,8	7468846,5	52	693446,4	7468831,4
9	693414,7	7468473,1	23	693320,6	7468838,8	53	693454,0	7468830,1
10	693098,9	7468759,5	24	693316,1	7468838,0	54	693457,9	7468824,1
11	693088,5	7468875,9	25	693297,5	7468843,0	55	693462,0	7468817,8
12	693163,8	7468812,4	26	693289,0	7468848,6	56	693473,1	7468787,4
13	693230,5	7468737,0	27	693285,7	7468850,7	57	693453,2	7468803,7
14	693233,2	7468709,9	28	693283,3	7468852,3	58	693430,1	7468822,6
			29	693292,5	7468863,4	59	693402,8	7468845,0
			30	693297,3	7468868,9	60	693363,2	7468875,8
			31	693303,6	7468873,5	61	693375,8	7468903,4
			32	693309,6	7468876,1	62	693363,2	7468921,3
			33	693313,8	7468877,0	63	693414,6	7468878,4
			34	693317,3	7468877,2			
			35	693321,1	7468877,1			
			36	693325,6	7468876,2			
			37	693328,4	7468875,3			
			38	693333,3	7468872,9			
			39	693336,0	7468871,0			
			40	693344,0	7468864,8			
			41	693348,0	7468861,6			
			42	693354,1	7468857,0			
			43	693359,3	7468852,9			
			44	693364,4	7468849,1			

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.9/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.1:** Localização das áreas para disposição dos geotubos (disposição confinada do material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12).

Considerando as dragagens que serão realizadas na bacia de evolução e nos canais de acesso, espera-se um volume total de **4.606.129 m<sup>3</sup>**. Sendo destinados aos geotubos **450.974 m<sup>3</sup>**. Dada à profundidade do “Ponto F” escolhido como local disposição, não terá elevação significativa do fundo marinho.

As **Figuras 2.2** e **Figura 2.3** apresentam resultados estatísticos da pluma de sedimentos em suspensão durante o descarte dos sedimentos dragados, onde as cores no mapa representam a porcentagem de tempo em que a concentração de sedimento em suspensão em cada ponto do domínio de modelagem permaneceu superior a 20 mg/l durante a simulação, valor adotado como referência para a região de mar aberto.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.10/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

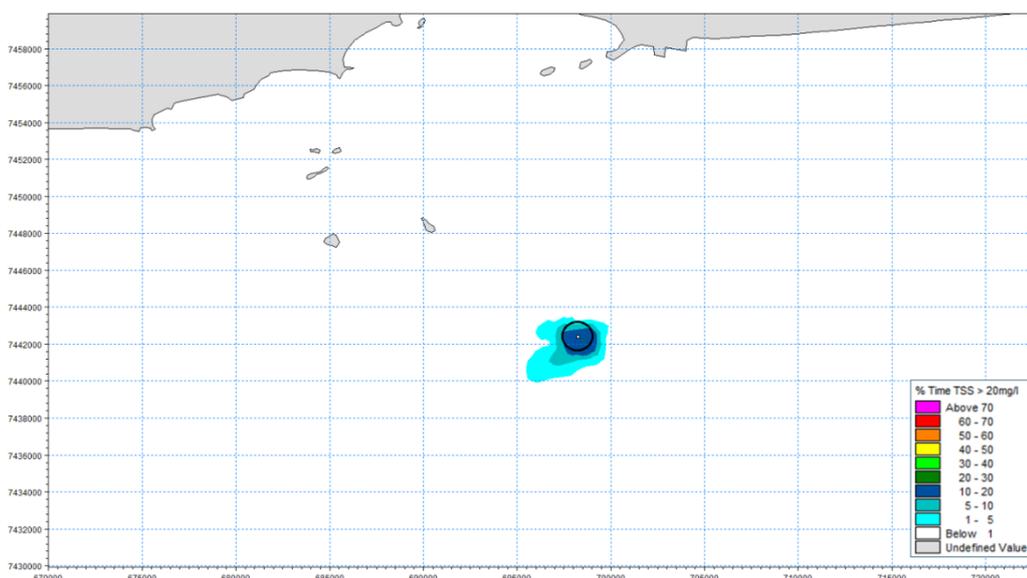
Observa-se que fora do “Ponto F”, demarcada com o círculo preto, as concentrações permanecem superiores ao valor de referência por no máximo 30% do tempo. A maior parte dos sedimentos decanta e se depositam dentro do “Ponto F” e a pluma que se propaga logo se dilui, atingindo concentrações normais para o ambiente estudado.

Para os meses de Outono e Inverno observam-se maiores concentrações e menor espalhamento. O inverso do observado para os meses de Primavera e Verão.

A disposição dos sedimentos no fundo marinho ocorre de forma paralela ao sentido da linha de costa, e devido à grande presença de teor de finos, essa deposição pode ocorrer a até cerca de 10 km do local de lançamento.

**Em nenhuma das simulações as correntes geraram a tendência de carrear o material em direção às Ilhas ou às praias.**

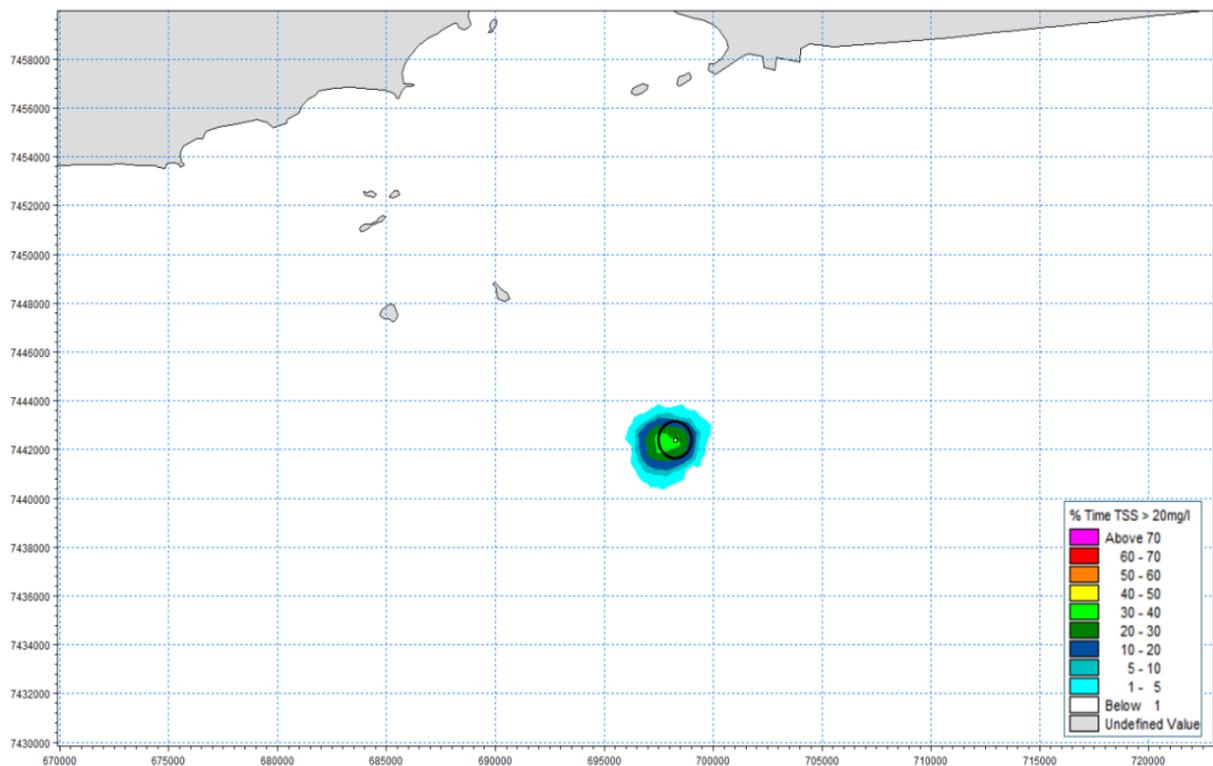
O resultado de espessura de sedimentação mostra que os sedimentos mais grosseiros se depositarão nas proximidades do Ponto F e os sedimentos do tipo silte e argila, mais afastados deste local (**Figura 2.2 e Figura 2.3**).



**Figura 2.2:** Resultado estatístico de porcentagem de tempo em que a concentração dos sólidos em suspensão excederem 20mg/l, para o Cenário 7. Período representativo de Primavera-Verão.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.11/155**

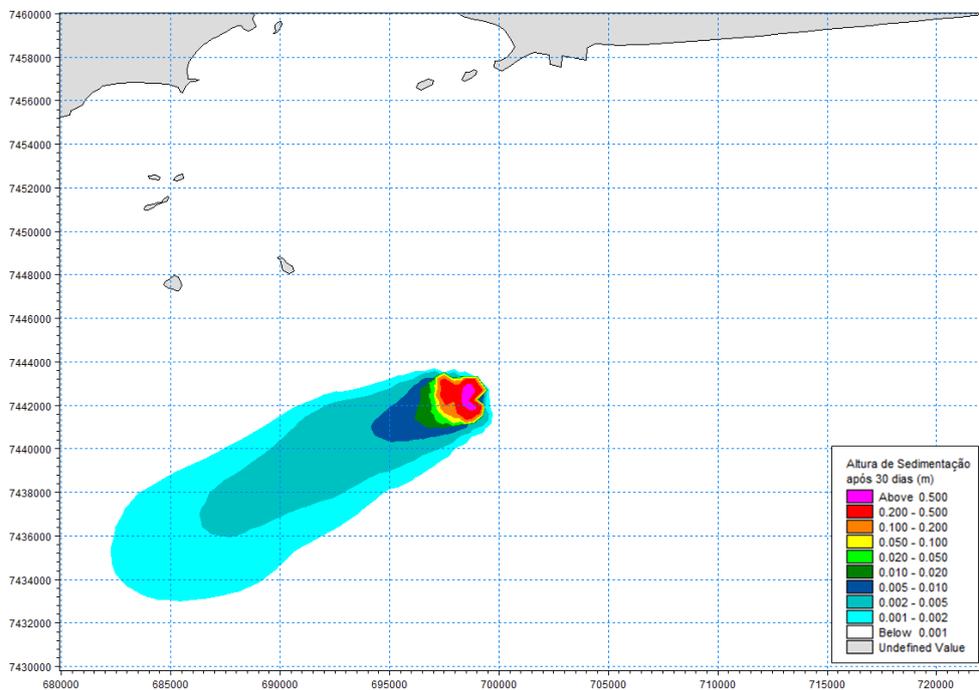
**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.3:** Resultado estatístico de porcentagem de tempo em que a concentração dos sólidos em suspensão excederem 20mg/l, para o Cenário 8. Período representativo de Outono-Inverno.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.12/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.4:** Resultado de espessura de sedimentação para o Cenário 7. Lançamento na área de despejo F, em período representativo de Primavera-Verão

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.13/155**

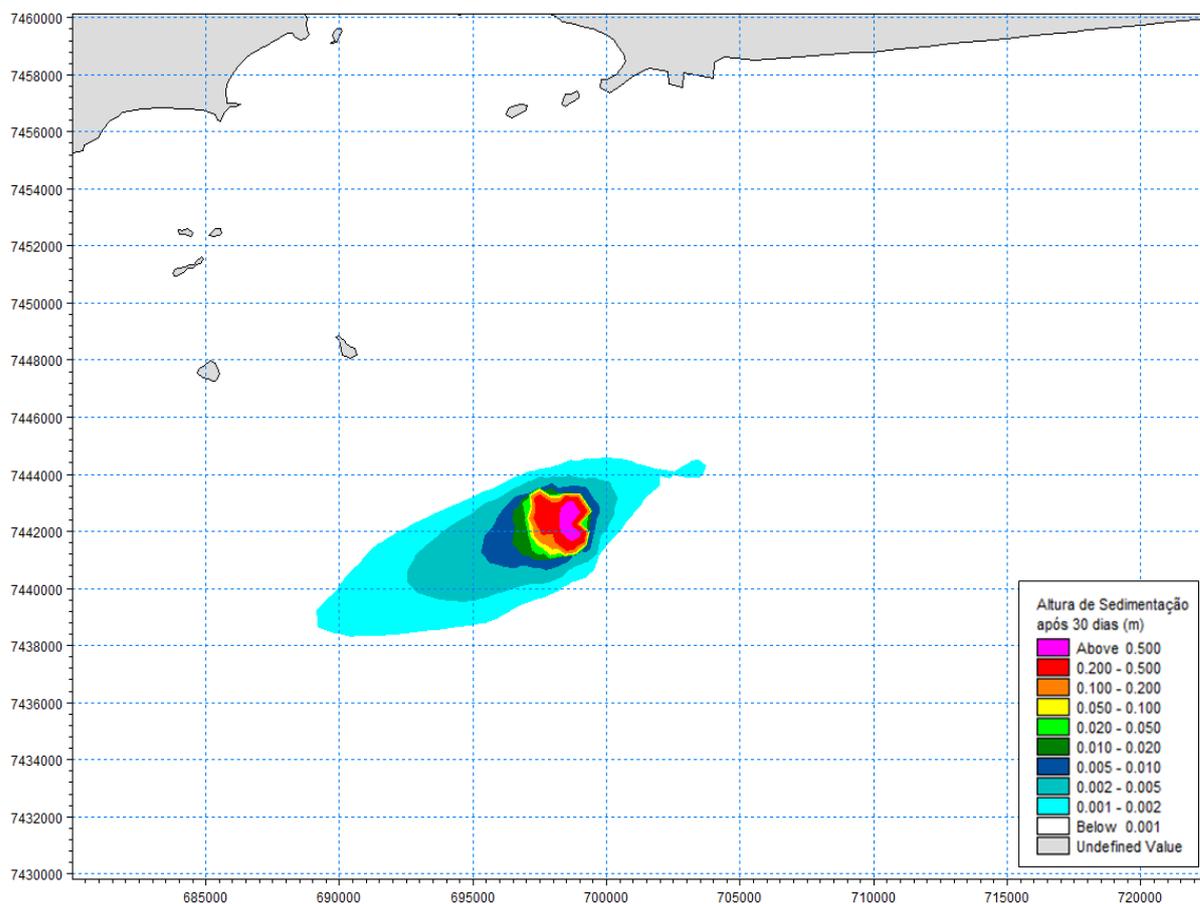
**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.5:** Resultado de espessura de sedimentação para o Cenário 8. Lançamento na área de despejo F, em período representativo de Outono-Inverno.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.14/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## **2.1. Justificativa de Implantação do Empreendimento**

Sob a perspectiva ambiental, as águas do entorno da Ilha da Conceição estão sob influência do aporte de efluentes domésticos e detritos oriundos de sua bacia de drenagem.

O aterramento da enseada de São Lourenço e as atividades construtivas para requalificação dessa região, em meados do século XX, culminaram na ligação da Ilha da Conceição ao continente, impedindo a circulação natural das águas em seu entorno, o que dificulta o seu processo de autodepuração. Deste modo a recondução da Ilha da Conceição à sua condição original por meio da abertura do canal de São Lourenço promoverá a restauração da circulação hidrodinâmica local e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade ambiental dessa região.

### **Alternativas Locacionais**

O estudo analisou alternativas locacionais relacionadas ao traçado do canal, o posicionamento da extensão do canal e disposição do material a ser dragado.

#### **2.1.1. Canal de São Lourenço**

O aterro da Enseada de São Lourenço ocorreu em meados do século XX por medidas de requalificação da região em que se insere. Desta maneira, a abertura do Canal de São Lourenço representa a recondução da Ilha de Conceição à sua condição original de ilha para a abertura do Canal de São Lourenço serão discutidas duas alternativas, a saber:

- Alternativa 1: abertura do canal na área ocupada pelos prédios do DNIT, ANTT, Polícia Federal e Ecoponte;
- Alternativa 2: abertura do canal no sentido da Rua Delegado Waldir Guilherme.

##### **2.1.1.1. Alternativa 1 – Área DNIT/ANTT/PRF/Ecoponte**

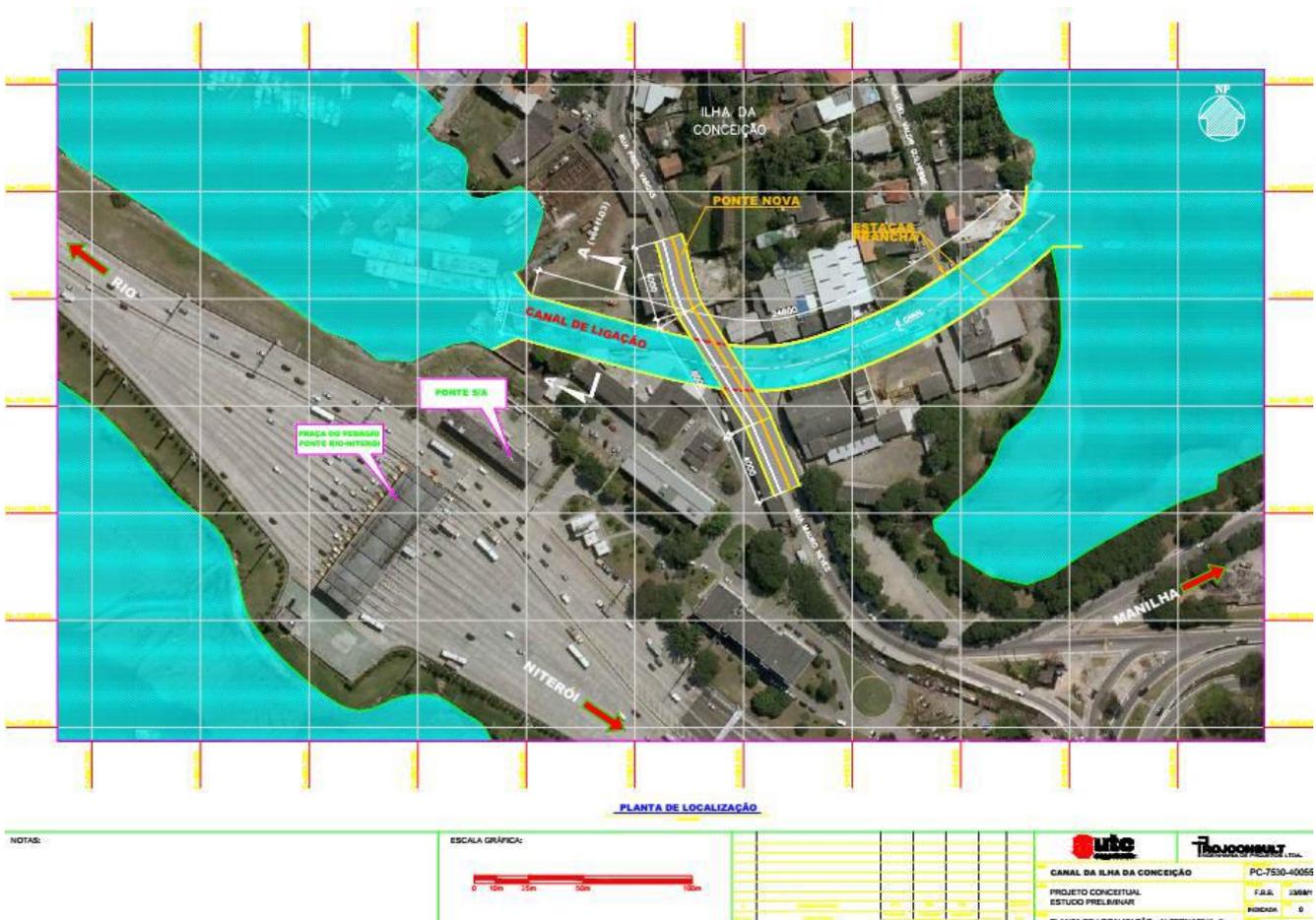
A primeira alternativa estudada para implantação do Canal de São Lourenço foi a utilização de uma área atualmente ocupada pelos prédios do DNIT, ANTT, Polícia Rodoviária Federal e Ecoponte, no acesso terrestre da Ilha da Conceição, pela Rua Mário Neves.

Nesta alternativa a área ocupada pelo canal é de aproximadamente 5.000 m<sup>2</sup> e, para viabilizar a sua abertura, deverão ser realizadas intervenções na área de uso comum das instituições supracitadas, processo cuja autorização pode ser demorada. Adicionalmente, deverá haver a liberação de áreas, tais como, terrenos e estabelecimentos comerciais no entorno, correspondendo a uma área de 27.000 m<sup>2</sup>. A **Figura 2.1.1** mostra a localização da **Alternativa 1**.



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.16/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.1.2:** Localização da Alternativa 2 para o Canal de São Lourenço.

**2.1.1.3. Comparativo entre Alternativas Locacionais**

Com base nas alternativas apresentadas para localização do Canal de São Lourenço, é possível efetuar uma avaliação comparativa entre elas, considerando a localização, os impactos gerados sobre a área de influência e as vantagens e desvantagens identificadas, bem como a indicação daquela que demonstra maior viabilidade técnica e ambiental (**Quadro 2.2**).

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.17/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.1:**

Abertura do canal	Localização	Vantagens	Desvantagens	Impactos sobre a Área de Influência			Nível de Viabilidade
				Planejamento	Implantação	Pós-Implantação	
<u>Alternativa 1</u>	Área DNIT/ANTT/PRF/Ecoponte	Menor área de intervenção	Processo de disponibilização da área pode ser demorado	-	Interferência em vias urbanas Supressão de indivíduos arbóreos Aumento dos níveis de ruídos Alteração da qualidade do ar Desapropriações (área = 27.000 m <sup>2</sup> ) Alteração da qualidade da água	Alteração na hidrodinâmica local  Melhora da qualidade ambiental da região	Alto
<u>Alternativa 2</u>	Área Rua Delegado Waldir Guilherme	Menor tempo para implantação, sem intervenção em áreas de instituições públicas	Maior área de intervenção	-	Interferência em vias urbanas Supressão de indivíduos arbóreos Aumento dos níveis de ruídos Alteração da qualidade do ar Desapropriações (área = 31.000 m <sup>2</sup> ) Alteração da qualidade da água	Alteração na hidrodinâmica local  Melhora da qualidade ambiental da região	Médio

Conforme o disposto, devido à necessidade de uma menor área de intervenção, a **Alternativa 1** para implantação do Canal de São Lourenço apresentou maior viabilidade socioambiental.

**2.1.2. Ponte de Acesso à Ilha da Conceição**

A discussão de alternativas para a localização da ponte de acesso à Ilha da Conceição, a ser construída em virtude da abertura do Canal de São Lourenço, tem como objetivo minimizar as interferências nas vias urbanas locais e manter as condições adequadas de acesso aos habitantes e trabalhadores de empresas situadas na ilha. Neste contexto, serão apresentadas a seguir duas alternativas para localização da ponte de acesso à Ilha da Conceição.

**2.1.2.1. Alternativa 1 – Acesso pela Rua Mario Neves**

A Alternativa 1 para localização da ponte de acesso à Ilha da Conceição propõe a manutenção do local de acesso utilizado atualmente, através da Rua Mario Neves. Assim, a proposta desta localização contempla ajustes na via atual, com menor interferência na dinâmica de circulação rodoviária dentro da Ilha, sendo esta a principal vantagem associada a esta alternativa. Como desvantagem, pode-se citar a necessidade de interrupção do atual acesso à Ilha por períodos determinados de tempo. A **Figura 2.1.3** apresenta a localização da Alternativa 1.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.18/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.1.3** - Localização da Alternativa 1 para a ponte de acesso à Ilha da Conceição.

**2.1.2.2. Alternativa 2 - Acesso pela Avenida do Contorno**

A segunda alternativa avaliada para a localização da ponte de acesso à Ilha da Conceição é a partir da Avenida do Contorno, no trecho entre os municípios de São Gonçalo e Niterói, acessando a ilha pela rua Delegado Waldir Guilherme, na região dos estaleiros. Nesta alternativa a ponte terá alças de acesso em ambas as pistas da Avenida do Contorno (sentido Niterói e sentido São Gonçalo). A **Figura 2.1.4** indica a localização da Alternativa 2. Esta alternativa apresenta como aspectos positivos a utilização de áreas adjacentes à uma via rodoviária já construída, com menor impacto sobre a vizinhança e sobre o tráfego na área. Além disso, há possibilidade de revitalização de áreas internas à Ilha da Conceição que poderão receber novos negócios a partir do incremento da circulação. Entre as desvantagens, cita-se: o direcionamento de todos os veículos que acessarão a ilha para a Avenida do Contorno, incrementando ainda mais o tráfego nesta via, a necessidade de requalificação das vias internas da Ilha da Conceição e da dinâmica de circulação de veículos na ilha. Esta alternativa também demandará negociação com os estabelecimentos comerciais locais, como estaleiros, para liberação da faixa de passagem e instalação das estruturas de sustentação da ponte.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.19/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Figura 2.1.4 – Localização da Alternativa 2 para a ponte de acesso à Ilha da Conceição.**



### 2.1.2.3. Comparação entre as Alternativas

Com base nas alternativas locais apresentadas para a ponte de acesso à Ilha da Conceição, é possível efetuar uma avaliação comparativa entre elas, considerando a localização, os impactos gerados sobre a área de influência, as vantagens e desvantagens identificadas, bem como a indicação daquelas que demonstram maior viabilidade técnica e ambiental (**Quadro 2.3**).

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.20/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.3:** Quadro comparativo das alternativas locacionais para a ponte de acesso à Ilha da Conceição.

Ponte de Acesso à Ilha da Conceição	Localização	Vantagens	Desvantagens	Impactos sobre a Área de Influência			Nível de Viabilidade
				Planejamento	Implantação	Pós-Implantação	
<b>Alternativa 1</b>	Rua Mario Neves	Manutenção do local de acesso atual  Menor interferência na dinâmica de circulação após a implantação	Interrupção temporária do acesso atual para intervenções e ajustes para o novo acesso	-	Interferência em vias urbanas Aumento dos níveis de ruídos  Alteração da qualidade do ar	-	Alto
<b>Alternativa 2</b>	Avenida do Contorno	Menor interferência sobre o tráfego durante a fase de construção	Direcionamento do tráfego para as vias internas da Ilha  Necessidade de negociação com estabelecimentos locais para liberação da faixa de passagem	-	Interferência em vias urbanas Aumento dos níveis de ruídos Alteração da qualidade do ar Desapropriações	Reordenação do sistema viário interno da Ilha da Conceição  Incremento do volume de tráfego na Avenida do Contorno	Baixo

### Área de disposição

Os critérios de avaliação utilizados para as alternativas da área de disposição foram a interferência com as áreas disponíveis, e a análise da pluma de dispersão de sedimentos na área de disposição, ademais, foi levado em consideração áreas já utilizadas para fundeio e disposição de material dragado.

#### 2.2.1. Alternativas de Áreas para a Disposição de Sedimentos Dragados

Para a restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental da área marinha adjacente dos municípios de Niterói e São Gonçalo (RJ), está prevista a dragagem de um total de 4,6 milhões de metros cúbicos de sedimentos, oriundos do aprofundamento dos canais e acessos ao Porto de Niterói e estaleiros e terminais de desembarque para pesca da região.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.21/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A avaliação das alternativas de disposição em águas sob jurisdição nacional deve ser realizada a partir dos resultados da caracterização da qualidade do material a ser dragado, conforme as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454 de 2012.

As alternativas locais analisadas para disposição dos sedimentos dragados são apresentadas a seguir:

- Alternativa 1 – Disposição em área terrestre/assoreada em Geotubos;
- Alternativa 2 – Disposição em área interna à Baía de Guanabara em CDF Subaquático;
- Alternativa 3 – Disposição em área externa à Baía de Guanabara em Bota-Fora oceânico.

### **2.2.2. Alternativa 1 – Disposição em área terrestre/assoreada**

A disposição do material dragado com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12, pode ser realizada de maneira confinada em área terrestre e em áreas altamente assoreadas da Baía de Guanabara, sendo necessário o licenciamento destas áreas pelo órgão ambiental competente. A partir da configuração do Canal de São Lourenço, são propostas três áreas para a disposição do deste material: i) na região assoreada da Baía de Guanabara, entre a praça do pedágio da Ponte Rio-Niterói e o Porto de Niterói (38.000 m<sup>2</sup>), em área terrestre na Ilha da Conceição, às margens da Baía de Guanabara e do futuro canal de São Lourenço (19.000 m<sup>2</sup>) área assoreada da Baía de Guanabara, contígua ao prédio administrativo da Ecoponte (3.600 m<sup>2</sup>). A **Figura 2.2** apresenta a localização das áreas terrestre/assoreadas avaliadas para a disposição do material a ser dragado no âmbito do projeto.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.22/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.2:** Áreas avaliadas para disposição do sedimento dragado em área terrestre e assoreadas da Baía de Guanabara.

Esta alternativa locacional apresenta como vantagem a proximidade com as áreas de dragagem, o que implica em menores custos e tempo de transporte/disposição; bem como a possibilidade de maior controle ambiental da disposição do material e a necessidade de área de uso menor caso adotada sejam utilizados os geotubos. Entre as desvantagens, pode-se citar a restrição de uso dessas áreas e o impacto visual associado à disposição do material.

### **2.2.3. Alternativa 2 – Disposição em área interna à Baía de Guanabara**

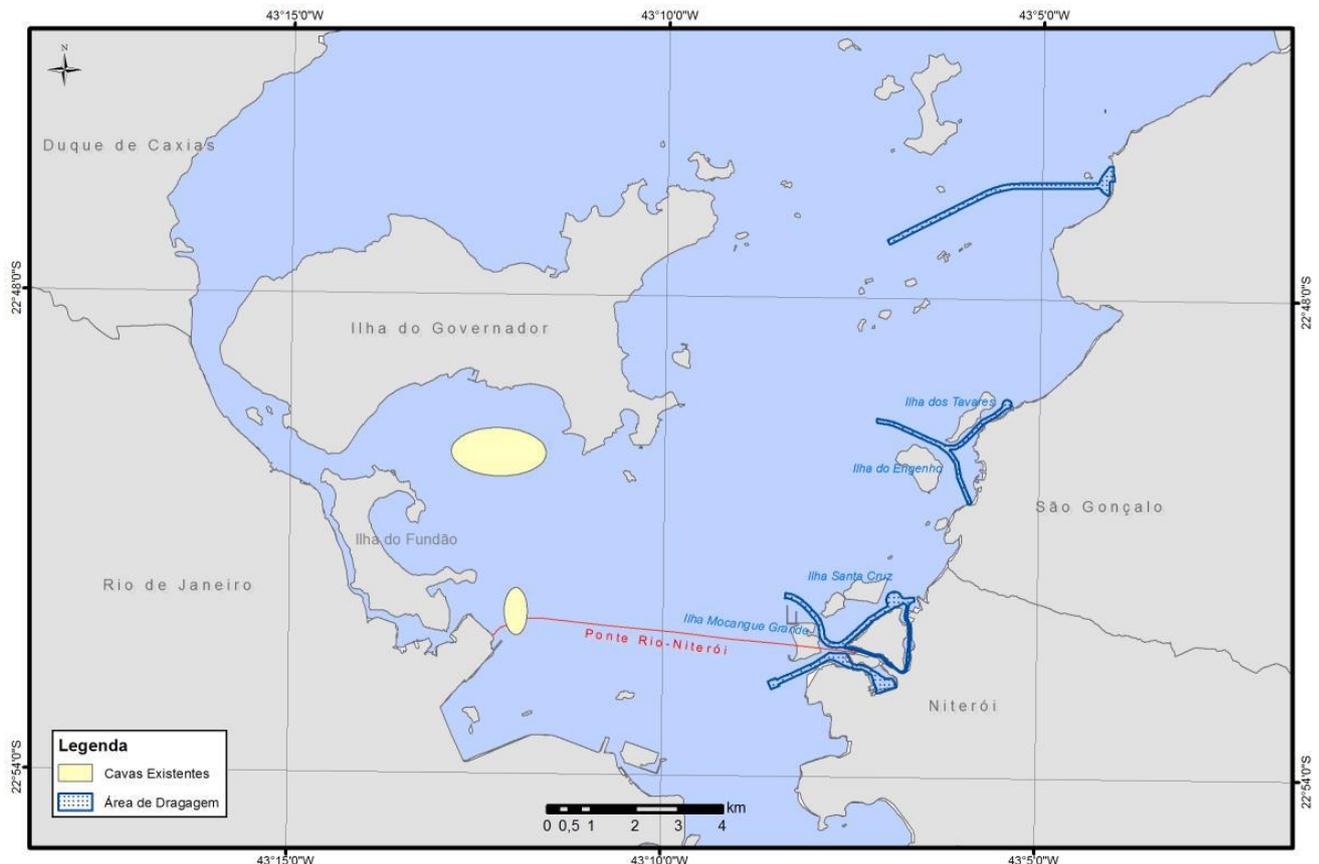
A disposição do material dragado em áreas internas à Baía de Guanabara, especificamente em cavas marinhas já existentes, foi analisada devido a necessidade de disposição confinada do material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12. Para este tipo de disposição, existem duas áreas previamente utilizadas na Baía de Guanabara, apresentadas no Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da dragagem do Canal do Cunha e do Fundão (CH Estudos Ambientais, 2008), conforme apresentado a seguir (**Figura 2.2.1**):

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.23/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A primeira cava, localizada nas proximidades da Coroa Grande, é resultado de antigas retiradas de areia, utilizadas para formação da Ilha do Fundão e a berma sobre o mangue que deu origem à Av. Ribeiro Dantas.

A segunda cava está localizada no Saco do Catalão, junto e a oeste da Ilha do Fundão. Este local foi fonte de material para a formação da berma da Av. Ribeiro Dantas, onde operou a Draga SERGIPE da Companhia Brasileira de Dragagem (CBD). É um remanso, que pode indicar a permanência dos materiais ali despejados, e de fácil acesso.



**Figura 2.2.1:** Carta náutica 1512 da Marinha do Brasil com a localização das cavas existentes na Baía de Guanabara (CH Serviços Ambientais, 2008).

Destaca-se que, em caso de seleção desta alternativa, é necessário um levantamento batimétrico específico para estas áreas, de forma a detalhar o volume de material que pode ser disposto nas cavas, ou então se haverá necessidade de aprofundamento prévio à disposição de material. Esta alternativa apresenta como vantagem a utilização de áreas já definidas para este fim, nas quais já

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.24/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

foram dispostos anteriormente sedimentos dragados de outras áreas da Baía; também não são identificados impactos visuais associados. Como desvantagens, citam-se a grande distância entre as áreas de dragagem e de disposição do material e a necessidade de estudos detalhados quanto ao volume disponível nas cavas.

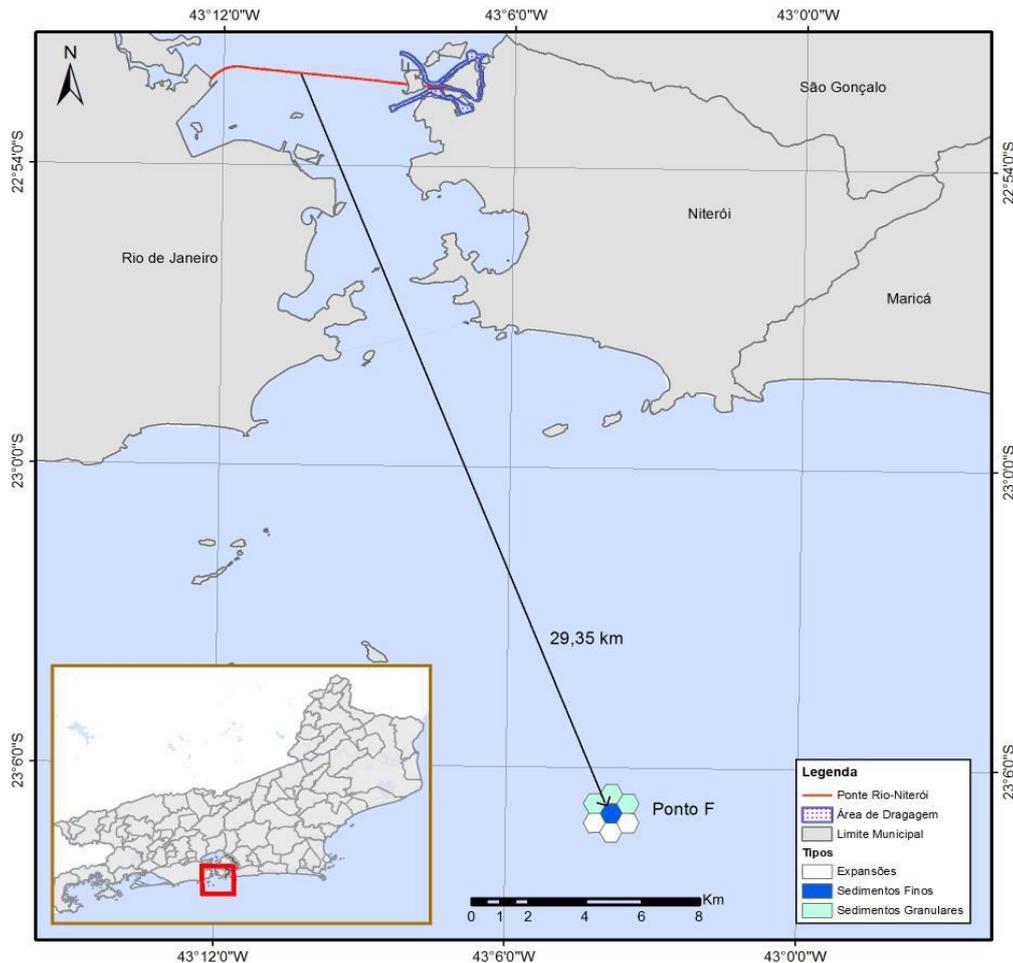
#### **2.2.4. Alternativa 3 – Disposição área externa à Baía de Guanabara**

A terceira alternativa locacional para a disposição final dos sedimentos a serem removidos na dragagem é a utilização de áreas externas à Baía de Guanabara, especificamente em uma área de bota-fora oceânico. Ressalta-se que esta alternativa foi analisada somente para a disposição de material dragado em níveis de qualidade adequados para disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12.

No início dos anos 2000, a retomada do crescimento econômico estimulou novamente a expansão do setor portuário, incentivando a demanda por serviços de dragagem, principalmente nos canais de acesso aos portos do Rio de Janeiro e de Niterói. A fim de atender adequadamente a necessidade de disposição do material dragado, foram realizados estudos ambientais que resultaram na definição do Ponto F ("Latitude: 23°06'55" S; Longitude: 43°03'50" O) como mais adequado à localização do bota-fora oceânico. O Ponto F apresenta-se como alternativa menos impactante para as atividades de pesca na região, justificando a sua seleção dentre outras áreas externas à Baía de Guanabara. São definidas Células de Disposição Oceânica visando restringir e delimitar a área do bota-fora (Figura 2.3.2); bem como estabelecido um volume máximo e intervalos de tempo para a disposição do material. O uso da área é gerenciado pelo Instituto Estadual do Ambiente – INEA.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.25/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.2.2:** Arranjo das Células de Disposição Oceânica de material dragado em área adjacente à Barra da Baía de Guanabara, Ponto F.

O uso de bota-fora em ambiente aquático pode apresentar impactos ao ambiente de disposição, principalmente por afetar diretamente ecossistemas locais, bem como apresentar possibilidade de conflito com outras atividades humanas inseridas na mesma área. Assim, estudos para caracterização física, química e biológica que subsidiam a seleção de uma área adequada e com menor impacto ao ambiente, como é o caso das análises realizadas sobre o Ponto F, possibilitam o uso desta região para este tipo de atividade.

Esta alternativa apresenta como vantagem a disposição do material dragado em área especialmente licenciada para este fim, com a aplicação de técnicas amplamente conhecidas e validadas para esta atividade. Entre as desvantagens, cabe pontuar o tempo e custo de transporte

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.26/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

do material dragado até a área de disposição, bem como a necessidade de controle da dispersão deste material na coluna d'água.

Entretanto, para esta última, o estudo de dispersão do material a ser lançado indicou que a dispersão dos sedimentos dispostos ocorre rapidamente e que estes não alcançam a linha de costa.

### 2.2.5. Comparativo entre Alternativas de bota fora

É possível efetuar uma avaliação comparativa entre as alternativas de disposição dos sedimentos, considerando a localização, as vantagens, desvantagens, os impactos gerados sobre a área de influência, bem como a indicação daquelas que demonstram maior viabilidade técnica e ambiental (Quadro 2.2.5).

**Quadro 2.2.5:** Quadro comparativo das alternativas locais para disposição do material dragado.

Disposição do material dragado	Localização	Vantagens	Desvantagens	Impactos sobre a Área de Influência			Nível de Viabilidade
				Planejamento	Implantação	Pós-Implantação	
<b>Alternativa 1</b>  Disposição em áreas terrestre/assoreadas	Geotubos em áreas adjacentes ao Canal de São Lourenço e ao Porto de Niterói	Proximidade com a área de dragagem  Maior controle sobre a disposição do material  Necessidade de menor área para disposição	Restrição de uso das áreas	-	Possibilidade de alteração temporária da qualidade da água  Interferência em áreas de conservação  Impacto Visual	Interferência em áreas de conservação  Impacto visual	Alto
<b>Alternativa 2</b>  Disposição em área interna à Baía de Guanabara	Cavas existentes na proximidade da Ilha do Fundão	Alternativa já é utilizada para este fim na Baía de Guanabara;  Ausência de impacto visual	Grande distância entre as áreas de dragagem e as cavas  Interferência com os usos náuticos e pesqueiros	-	Alteração temporária da qualidade da água;  Possibilidade de contato do material confinado com a coluna d'água	Restrição de uso do espaço marítimo	Médio
<b>Alternativa 3</b>  Disposição em área externa à Baía de Guanabara	Ponto F	Área já licenciada;  Menor interferência com os diversos usos da Baía;  Plumas de dispersão não alcançam a costa e os sedimentos dispostos são dispersos mais rapidamente.	Alto custo em função da distância entre as áreas de dragagem e disposição	-	Alteração temporária da biota aquática  Alteração temporária da qualidade da água	-	Alto

**Alternativa 1** apresentou maior viabilidade técnica e socioambiental para disposição do sedimento com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução supracitada, sendo estas as opções selecionadas para desenvolvimento dos estudos ambientais.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.27/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## **Alternativas Tecnológicas**

Os componentes do empreendimento foram divididos em itens, de forma a facilitar a análise de alternativas tecnológicas. Assim, são verificadas as alternativas para os seguintes componentes:

- Abertura do Canal de São Lourenço;
- Atividades de dragagem;
- Disposição de material com níveis de qualidade adequados para disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12;
- Disposição de material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12.

### **2.3.1. Alternativas Tecnológicas para o Canal de São Lourenço**

Para a abertura do Canal de São Lourenço, a qual visa promover a circulação de água e incrementar a qualidade ambiental da região, foram avaliadas duas atividades principais: a abertura do canal propriamente dita, com a retirada do solo, e a contenção das laterais do canal.

Para a abertura do canal, foi estudado o uso de um rompedor hidráulico para romper e demolir o pavimento (**Figura 2.3**). Este tipo de equipamento, geralmente funciona por ação de ar comprimido, e se caracteriza por ser mais eficiente, ágil e seguro para a obra que uma britadeira. Para a retirada dos resíduos estudou-se a utilização de escavadeira por terra (**Figura 2.3.1**). Considera-se que a aplicação destas tecnologias é amplamente realizada em obras deste tipo, sendo métodos adequados para tal. Este tipo de intervenção apresenta menor custo e menor tempo de obras, e o material residual pode ser retirado da área com facilidade. Haverá ainda a necessidade de supressão de alguns indivíduos arbóreos localizados nas proximidades do futuro canal. Para caracterização qualitativa e quantitativa desta vegetação, foi realizado um levantamento de dados primários.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.28/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.3:** Exemplo de uso de rompedor hidráulico em demolição de pavimento.



**Figura 2.3.1:** Exemplo de uso da escavadeira por terra.

Para a contenção das laterais do canal, após sua abertura, foram consideradas duas alternativas:

- **Alternativa 1** – Estaca-prancha;
- **Alternativa 2** – Cortinas de concreto.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.29/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

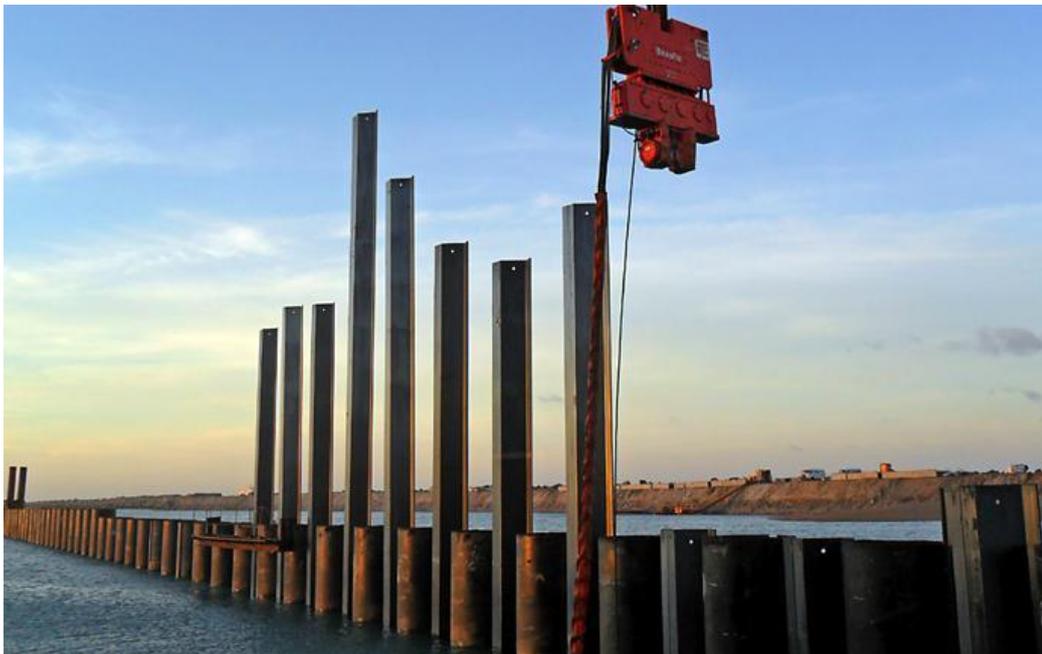
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

### **2.3.1.1. Alternativa 1 – Estaca – prancha**

As estacas-prancha são estruturas de contenção compostas por perfis metálicos cravados justapostos, podendo ser provisórias ou permanentes. A execução desse tipo de contenção é feita por cravação com um bate estaca. Os perfis metálicos possuem em sua lateral ranhuras tipo “macho” e “fêmea”, que permitem a formação de uma parede de estacas travadas entre si. A **Figura 2.4** ilustra a aplicação de estacas-prancha na contenção de canais.



**Figura 2.4:** Estacas-prancha para contenção.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.30/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

### 2.3.1.2. Alternativa 2 – Cortinas de Concreto

A contenção das laterais do Canal de São Lourenço pode ser realizada também com a aplicação de cortinas de contenção, um conjunto de duas placas de concreto pré-moldado ligadas entre si por uma armação treliçada, formando uma peça única. Esta metodologia também é chamada de cortina de concreto ou parede diafragma, podendo apresentar profundidades e espessuras variáveis. As técnicas de execução de cortinas de concreto são aplicadas em casos diversos, para solucionar problemas de fundações profundas, impermeabilização ou contenção de terrenos, em que a utilização de estacas prancha cravadas não é praticável, seja por motivos técnicos ou econômicos. A **Figura 2.3.2** apresenta um exemplo da aplicação de cortina de concreto.



**Figura 2.3.2:** Cortinas de concreto.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.31/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**2.3.1.3. Comparação entre as alternativas**

Em análise comparativa das alternativas tecnológicas para a estrutura de contenção das laterais do Canal de São Lourenço, conforme apresentado no **Quadro 2.3.1.3**, torna-se possível a indicação da alternativa com maior viabilidade técnica e ambiental.

**Quadro 2.3.1.3:** Quadro comparativo das alternativas tecnológicas para contenção do Canal de São Lourenço.

Contenção das laterais do canal	Vantagens	Desvantagens	Nível de Viabilidade
<b><u>Alternativa 1</u></b> Estacas-Prancha	Atingem grandes profundidades Mantém as características naturais do fundo do canal	Ruído gerado pelo bate estaca Potencial de afetação das estruturas próximas	Alto
<b><u>Alternativa 2</u></b> Cortinas de concreto	Redução de consumo de materiais e mão de obra Incorporação dos dispositivos de arquitetura	Necessidade de transporte dispendioso dos materiais Minimização dos aspectos naturais do fundo do canal	Baixo

A partir da análise comparativa, é possível concluir que o uso de estacas-prancha (**Alternativa 1**) na contenção das laterais do Canal apresenta viabilidade técnica e ambiental, sendo a opção selecionada para este projeto.

**2.3.2. Alternativas Tecnológicas para Atividade de Dragagem**

Para as atividades de dragagem, transporte e disposição do material, são aplicados equipamentos específicos de acordo com o porte das obras, o volume e as características físicas dos sedimentos. Neste contexto, o estudo das alternativas tecnológicas contempla a análise de diferentes dragas, considerando sua aplicação, vantagens e desvantagens, de forma a alcançar desempenho ambiental e produtividade diferenciados.

Especificamente para este empreendimento, foram avaliadas as tecnologias que provocam menor incremento de turbidez associado à maior produtividade. Estes critérios são aplicáveis uma vez que o volume dragado é da ordem de 4,6 milhões de metros cúbicos, procurando minimizar assim os prazos e restrições de uso associados à execução da dragagem.

COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.32/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Para a análise de alternativas tecnológicas, foram escolhidas as dragas do tipo (i) **Trailing Hopper Suction Dredger (THSD) ou Autotransportadora** e (ii) **Cutter Suction Dredger (CSD) ou Sucção e Recalque**. Foi incluída também na análise das alternativas a draga mecânica do tipo (iii) **Backhoe Dredger**, em função de sua potencial utilização para dragagem de materiais mais consistentes, como argilas plásticas.

**2.3.2.1. Alternativas 1 – Dragas Tipo Autotransportadora Trailing Hopper Suction Dredger (THSD)**

A draga autotransportadora, ou *Trailing Suction Hopper Dredger (TSHD)* é uma embarcação com propulsão própria, habilitada para navegação, com capacidade de encher um reservatório interno com o uso de bombeamento enquanto navega. Esta draga possui uma ou duas lanças de dragagem, localizadas nos bordos da embarcação, que realizam a sucção do sedimento no assoalho marinho através de bombeamento. O porte da draga autotransportadora é definido a partir da capacidade de seu reservatório interno, que pode chegar a 50 mil metros cúbicos em equipamentos mais modernos. A profundidade máxima de dragagem é de 150 metros, e a mínima é limitada pelo calado da embarcação, que pode ultrapassar 5 metros, em função da robustez do equipamento e do aumento de peso após o enchimento da cisterna. A **Figura 2.3.2.1** ilustra a operação de uma draga tipo TSHD.



**Figura 2.3.2.1:** Ilustração de uma draga autotransportadora com um braço de dragagem.

COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.33/155

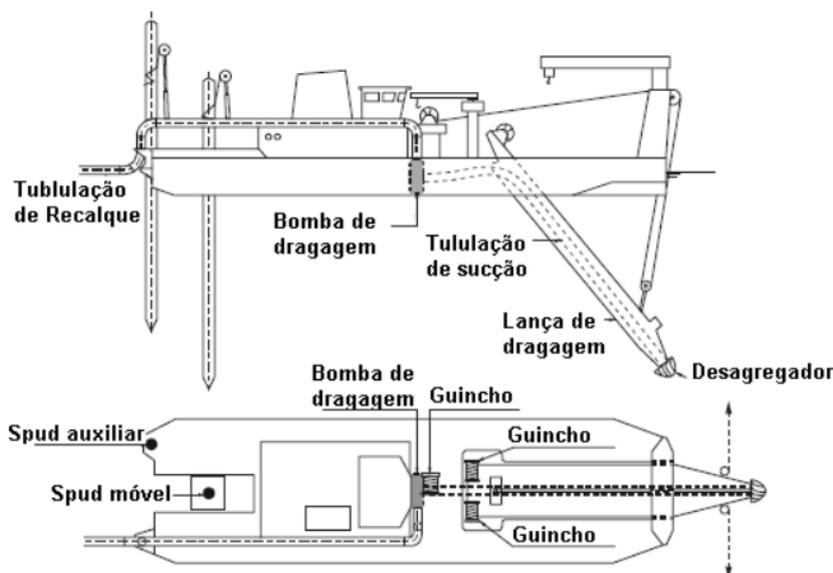
**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.3.2.1:** Vantagens e desvantagens na utilização da draga autotransportadora.

Vantagens	Desvantagens
Operação independente, sem uso de cabos, âncoras e outras embarcações	Incapacidade de dragar materiais mais resistentes, como argilas plásticas e rochas
Interferência mínima no tráfego da área de dragagem	Incapacidade de operar em locais mais restritos e rasos
Capacidade de transportar o material dragado por uma longa distância	Sensível a concentrações de detritos no material dragado
Alta taxa de produtividade	Diluição do material dragado durante o processo de carregamento
Mobilização simples e de baixo custo	

**2.3.2.2. Alternativa 2 – Dragas Tipo Sucção e Recalque – Cutter Suction Dredger (CSD)**

A Alternativa 2 é uma draga estacionária chamada *Cutter Suction Dredger (CSD)*, ou draga de sucção e recalque. Este tipo de equipamento possui um dispositivo de corte chamado desagregador, que escava e remexe o solo antes do material ser sugado através da bomba de dragagem. A **Figura 2.3.2.2** apresenta um desenho esquemático da draga de sucção e recalque.



**Figura 2.3.2.2:** Características principais de uma draga de sucção e recalque.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.34/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

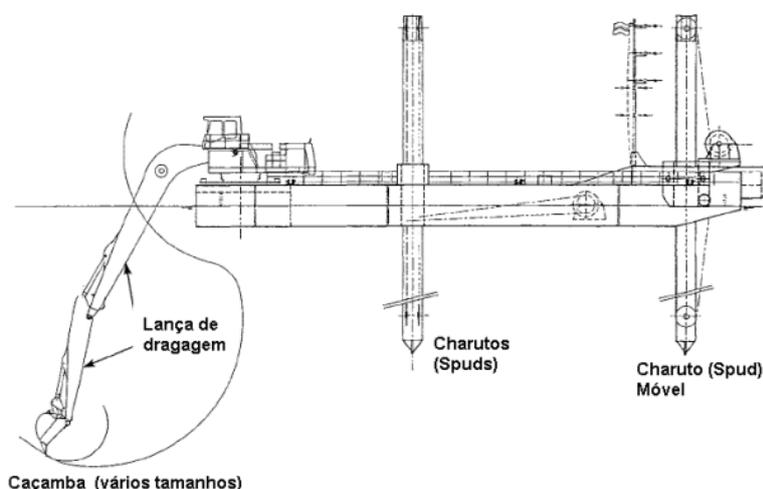
**Quadro 2.3.2.2:** Vantagens e desvantagens na utilização da draga de sucção e recalque.

Vantagens	Desvantagens
Capacidade de dragar diferentes tipos de material, inclusive rochas, com o uso do desagregador	Sensível às condições do mar
Descarte do material diretamente no local de disposição, com o uso da tubulação de recalque	Limitação da distância entre a área de dragagem e a de disposição
Possibilidade de operar em áreas rasas e restritas, com alta taxa de produção	Diluição do material dragado

**2.3.2.3. Alternativa 3 - Draga Tipo Escavadeira (Backhoe Dredger)**

A draga do tipo Escavadeira (*Backhoe Dredger*) é estacionária, com propulsão para pequenos deslocamentos. Desenvolvido a partir da escavadeira de terra em uma base flutuante, esse tipo de draga é fixado no solo com o uso de duas estacas (*spuds*) fixas, na proa da draga; e uma estaca móvel, na popa.

Este equipamento alcança uma profundidade máxima de 25 metros, com uma caçamba que pode alcançar um volume de 40 m<sup>3</sup>, realizando cortes de 10 a 30 m. A área efetiva de dragagem depende do ângulo de giro da lança de dragagem.



**Figura 2.3.2.3:** Desenho esquemático de uma draga do tipo *backhoe*, e suas principais características.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.35/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.3.2.3:** Vantagens e desvantagens na utilização da draga *Backhoe Dredger*.

Vantagens	Desvantagens
Capacidade de remoção de materiais resistentes, bem como outros tipos diversos de material	Produtividade menor que a realizada por equipamentos de funcionamento contínuo
Posição e profundidade da dragagem são precisas e controladas	Nivelamento final pode ser irregular (dependente do operador e/ou material)
Diluição e distúrbio mínimo do sedimento	-
Maquinário encontrado com facilidade, reduzindo os custos de manutenção	-
Requer pouca mão de obra para operação	-

**2.3.2.4. Comparação entre as Alternativas**

Considerando as vantagens e desvantagens identificadas para as alternativas tecnológicas para a realização da dragagem, é possível uma análise comparativa, a fim de indicar a (s) alternativa (s) com maior viabilidade técnica e ambiental para remoção dos sedimentos, conforme **Quadro 6.3**.

COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.36/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.3.2.4:** Quadro comparativo das alternativas tecnológicas para equipamentos de dragagem.

Tipo de Disposição	Vantagens	Desvantagens	Nível de Viabilidade
<b><u>Alternativa 1</u></b>  Draga Autotransportadora (TSHD)	Alta produtividade; capacidade de transportar o material dragado por longas distâncias; interferência mínima no tráfego na área de dragagem	Incapacidade de dragar materiais mais resistentes; impossibilidade de operar em locais mais restritos e rasos	Alto

Tipo de Disposição	Vantagens	Desvantagens	Nível de Viabilidade
<b><u>Alternativa 2</u></b>  Draga de Sucção e Recalque (CSD)	Capacidade de dragar diferentes tipos de material, inclusive rochas, descartando o material diretamente no local de disposição. Capacidade de operar em áreas mais rasas e confinadas.	Sensível às condições do mar; possui limitações de distância entre a área de dragagem e a de disposição	Alto
<b><u>Alternativa 3</u></b>  Draga <i>Backhoe</i>	Habilidade de remover uma grande variedade de material, inclusive de difícil remoção, com precisão no controle de posição e profundidade.	Baixos níveis de produção, se comparados com equipamentos em que o processo de dragagem é relativamente contínuo.	Médio

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.37/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

O **Quadro 2.3.2.4.1** apresenta a alternativa mais viável para cada área de dragagem prevista no projeto. Cabe destacar que a escolha das dragas ocorre em função dos traçados geométricos, profundidades e condições de manobrabilidade existentes.

Desta forma, foi proposta nova área de despejo com capacidade para receber o total do volume dragado. A mesma se encontra ao sul do canal a ser dragado, logo acima da área de disposição "Área Sul de Despejo". Cabe destacar que esta proximidade à área de dragagem torna o percurso das dragas com menor probabilidade de acidentes.

Foi realizada a modelagem da pluma de dispersão para disposição do material dragado, para qual se concluiu uma tendência de transporte do material para sul/sudoeste durante o verão e entre sul e norte no inverno. Este resultado culminou na delimitação da poligonal proposta para disposição.

O arranjo final proposto compõe polígono de aproximadamente 3,590 km de largura por 14,577 km de comprimento, resultando em uma área total de aproximadamente 52 milhões de m<sup>2</sup>.

**Quadro 2.3.2.4.1:**

<b>Área</b>	<b>Local</b>	<b>Equipamento principal</b>	<b>Justificativa técnica</b>
<b><u>Área 1</u></b>	Canal de Acesso em direção ao Porto de Niterói	Draga Autotransportadora (TSHD)	Região com maiores profundidades e condições de manobrabilidade. Granulometria média apresenta 52% de finos.
<b><u>Área 2</u></b>	Estaleiro Mauá, Rolls-Royce, Mac Laren ao Porto de Niterói	Draga de Succção e Recalque (CSD)	Região com baixas profundidades. Granulometria média apresenta 55% de finos.
<b><u>Área 3</u></b>	Acesso ao Canal Wellstream	Draga Autotransportadora (TSHD) e Draga de Succção e	Região com maiores profundidades e condições de manobrabilidade.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020** Fl.38/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Área	Local	Equipamento principal	Justificativa técnica
		Recalque (CSD)	Granulometria média apresenta 72% de finos.
<u>Área 4</u>	Canal Wellstream ao Estaleiro Aliança	Draga Autotransportadora (TSHD) e Dragagem de Sucção e Recalque (CSD)	Região com maiores profundidades e condições de manobrabilidade. Granulometria média apresenta 86% de areia.
<u>Área 5</u>	Canal Acesso UTC	Dragagem de Sucção e Recalque (CSD)	Região com baixas profundidades e condições de manobrabilidade. Granulometria média apresenta 63% de finos.
<u>Área 6</u>	Acesso ao Estaleiro Camorim	Dragagem de Sucção e Recalque (CSD)	Região com baixas profundidades e condições de manobrabilidade. Granulometria média apresenta 89% de finos.
<u>Área 7</u>	Acesso ao Estaleiro Subsea 7	Dragagem de Sucção e Recalque (CSD)	Região com baixas profundidades e condições de manobrabilidade. Granulometria média apresenta 56% de finos.
<u>Área 8</u>	Canal de acesso em direção ao Estaleiro Cassinú	Dragagem de Sucção e Recalque (CSD)	Região com baixas profundidades. Granulometria média apresenta 88% de finos.
<u>Área 9</u>	Acesso ao Estaleiro Cassinú	Dragagem de Sucção e Recalque (CSD)	Região com baixas profundidades e condições de manobrabilidade.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.39/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Área	Local	Equipamento principal	Justificativa técnica
			Granulometria média apresenta 59% de areia.
<u>Área 10</u>	Ponta do Bagrinho em direção a Ilha das Flores	Draga de Sucção e Recalque (CSD)	Região com baixas profundidades. Granulometria média apresenta 85% de finos.

## 2.4. Alternativas Tecnológicas para a Disposição dos Sedimentos Dragados

### 2.4.1. Alternativas Tecnológicas para a Disposição de Sedimentos em níveis de qualidade adequados para disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12

Foram avaliadas três alternativas tecnológicas para sua disposição, que incluem a reutilização do material, a disposição em terra e a disposição em bota-fora oceânico.

#### 2.4.1.1. Alternativa 1 – Reutilização do Material Dragado

Esse formato de gerenciamento dos sedimentos pode ser subdividido em três categorias, conforme definido pela *Environmental Protect Agency* – EPA (Agência de Proteção Ambiental americana, em tradução livre):

- Obras de engenharia: rodovias, aterros, fundações, tijolos, etc.;
- Agricultura, aquicultura e horticultura: paisagismo, construção de diques, bio-filtros para drenagem e infiltração, etc.;
- Recuperação de danos ambientais: reconstrução de praia e linha de costa, controle de erosão, estabilização, etc.

Visando garantir o melhor aproveitamento do material, a aplicação dos usos benéficos deve considerar as propriedades e condições iniciais dos sedimentos, como por exemplo, sua composição granulométrica.

A partir dos resultados das análises de granulometria, verifica-se que o material dragado nas áreas contempladas pelo projeto, apesar de ser variável entre as áreas, possui em média 63% de

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.40/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

materiais finos (argila e silte), não possuindo as características de estabilidade adequadas para aplicação em usos benéficos.

#### 2.4.1.2. Alternativa 2 – Disposição em Terra

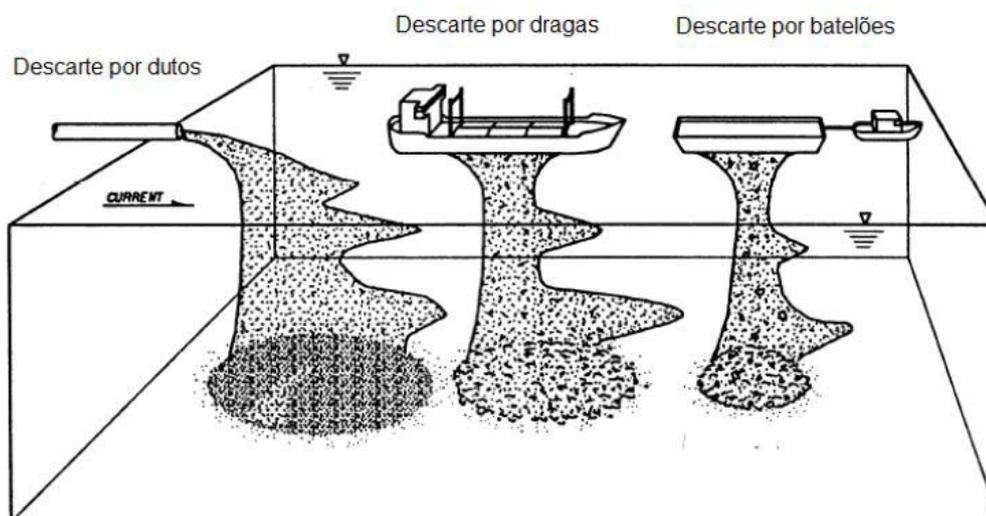
A adoção da disposição em terra de 4,15 milhões m<sup>3</sup> de material se torna pouco viável, devido à indisponibilidade de áreas próximas que comportem este volume, aos custos de transporte e à pressão sobre o tráfego em vias urbanas até áreas distantes que possam apresentar capacidade de recebimento deste material.

#### 2.4.1.3. Alternativa 3 – Disposição em Bota Fora Oceânico

O lançamento de sedimentos dragados em bota-fora oceânico é a técnica amplamente utilizada no país, principalmente em função de relativa facilidade na escolha das áreas bem como na disponibilidade de equipamentos adequados, como navios e batelões.

A vantagem desta alternativa está na capacidade de recebimento do volume a ser disposto, uma vez que as áreas a serem dragadas são circundadas pela região metropolitana do Rio de Janeiro, onde não há áreas em terra disponíveis próximas que comportem a disposição de todo o material.

Entre as desvantagens associadas a este formato de disposição, cabe citar a alteração das características físico-químicas e biológicas da coluna d'água, principalmente devido à ressuspensão do sedimento; e a afetação de organismos bentônicos. A **Figura 2.4.1.3** ilustra formatos de disposição em bota-fora oceânico, de acordo com os equipamentos utilizados.



**Figura 2.4.1.3:** Formas de descarte do material dragado em bota-fora oceânico.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.41/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

#### 2.4.4.4 Comparação entre as Alternativas

Em análise comparativa das alternativas tecnológicas para a destinação dos sedimentos em níveis de qualidade adequados para disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12, dragados no âmbito do projeto, apresentada no **Quadro 7**, torna-se possível a indicação da alternativa com maior viabilidade técnica e ambiental.

**Quadro 2.4.4.4:** Quadro comparativo das alternativas tecnológicas para disposição do material dragado em níveis de qualidade adequados par disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da resolução CONAMA 454/12.

<b>Tipo de Disposição</b>	<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>	<b>Nível de Viabilidade</b>
<b><u>Alternativa 1</u></b> Reutilização do Material Dragado	Ambientalmente adequada. Custos menores devido à reutilização.	Necessidade de características adequadas de estabilidade do material. Demanda de outras obras que utilizem o material no período de dragagem.	Médio
<b><u>Alternativa 2</u></b> Disposição em terra	-	Pressão sobre o tráfego em vias urbanas. Necessidade de grandes áreas disponíveis devido ao volume a ser disposto.	Baixo
<b><u>Alternativa 3</u></b> Disposição em Bota-fora Oceânico	Amplamente utilizada, com significativo <i>know-how</i> Área de disposição disponível e licenciada	Alteração temporária nas características físico-químicas e biológicas da coluna d'água. Afetação de organismos bentônicos	Alto

A partir da análise comparativa, é possível concluir que a disposição em bota-fora oceânico (**Alternativa 3**) apresenta viabilidade técnica e ambiental, sendo a opção selecionada para este empreendimento.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.42/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

### **2.5.1 Alternativas Tecnológicas para a Disposição de Sedimentos em níveis de qualidade adequados para disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12**

A disposição ambientalmente adequada de sedimentos com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA 454/12, é uma atividade inerente à dragagem, particularmente em função dos resultados identificados nas análises realizadas. Para esta atividade, são necessárias características especiais de controle, e foram consideradas as seguintes alternativas tecnológicas:

- Aterro controlado;
- Geotubos;
- Cavas de confinamento – CDF.

#### **2.5.1.1 Alternativa 1 - Disposição em Aterro Controlado**

Para disposição do material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA 454/12, é a utilização de um aterro controlado, novo ou existente. Para implantação de um novo aterro, devem ser observadas a legislação ambiental aplicável e as normas regulamentadoras, como por exemplo a NBR 10.157/1987 - Critérios para projeto, construção e operação de Aterros de resíduos perigosos; NBR 8.418/83 - Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos; NBR 10004/87 - Resíduos sólidos – Classificação; e NBR 10007/87 - Amostragem de resíduos – Procedimento.

Adicionalmente, caso seja realizada a construção de um novo aterro controlado, é necessário o licenciamento ambiental específico para que se demonstre sua viabilidade ambiental. A viabilidade dessa técnica depende ainda da quantidade de material a ser disposto e da distância entre a dragagem e o local do aterro, que afetam diretamente a logística e os custos operacionais.

Considerando a disposição do material em aterros existentes, além dos custos com logísticas, o volume a ser disposto poderia levar à saturação de uma infraestrutura projetada para o recebimento de resíduos sólidos industriais e domésticos.

Neste sentido, devido ao volume de material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA 454/12, a ser dragado, correspondente a 451 mil m<sup>3</sup>, conclui-se que esta alternativa é pouco viável, devido aos custos significativos de transporte e disposição.

#### **2.5.1.2 Alternativa 2 - Disposição em Geotubos**

Para disposição do material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA 454/12, discutida no âmbito do projeto é o encapsulamento do sedimento dragado nos chamados “geotubos”, ou *bags* de geotêxtil.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.43/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Os geotêxteis são tecidos de polipropileno com pequenos poros, de alta resistência a impactos ou rupturas e resistentes à radiação solar. O material é lançado no interior dos tubos de geotêxtil e a parte líquida é drenada, promovendo sua desidratação; assim, os tubos exercem, simultaneamente, as funções de contenção e drenagem do sedimento dragado. Este tipo de técnica é bastante eficiente na desidratação de material com concentrações de substâncias acima do nível 02 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12, o qual permanece encapsulado até seu destino final.



**Figura 2.5.1.2:** Encapsulamento do material dragado na Ilha da Pombeba durante a dragagem do Porto do Rio de Janeiro.

As principais vantagens da utilização dos geotubos para disposição do material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12, são:

- Custo relativamente baixo de implantação e operação;
- Flexibilidade relativa para a definição do local de implantação;
- Capacidade de retenção de grandes volumes.

### **2.5.1.3 Alternativa 3 – Disposição em CDF subaquático (Confined Disposal Facility)**

Para a disposição dos materiais com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12, chamada de CDF (*Confined Disposal Facility*) ou cavas de confinamento, consiste no lançamento dos sedimentos em estruturas capazes de isolarem os compostos químicos em seu interior, formando um tipo de “ilha” murada na área de disposição.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.44/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A partir da definição do formato aplicável de disposição em CDF, cabe mencionar medidas de controle a serem executadas de modo a garantir o desempenho adequado da metodologia de disposição. Entre estas medidas, destacam-se:

- Utilização de difusor para disposição do material em profundidade, a fim de evitar a dispersão dos sedimentos na coluna d'água;
- Utilização de cobertura em argila na cava, de forma a minimizar e filtrar o fluxo ascendente de material confinado;
- Avaliação prévia da hidrodinâmica local;
- Preenchimento parcial e controlado do CDF;
- Monitoramento da cobertura superficial.

#### 2.5.1.4 Comparação entre as Alternativas

A análise comparativa entre as alternativas apresentadas para disposição do material dragado com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12, no âmbito do projeto tem como objetivo identificar a forma de destinação com maior viabilidade técnica e ambiental. O **Quadro 8** apresenta as vantagens e desvantagens identificadas, bem como o nível de viabilidade de cada alternativa.

**Quadro 2.5.1.4:** Quadro comparativo das alternativas tecnológicas para disposição do sedimento com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12.

Tipo de Disposição	Vantagens	Desvantagens	Nível de Viabilidade
<b><u>Alternativa 1</u></b> Disposição em Aterro Controlado	Possibilidade de isolamento completo do material	Custos altos de logística, devido ao volume de material a ser disposto. Necessidade de licenciamento ambiental específico, no caso de novo aterro. Pressão sobre as estruturas de aterros existentes. Pressão sobre o tráfego em vias urbanas.	Baixo
<b><u>Alternativa 2</u></b> Disposição em Geotubos	Custos relativamente baixos de implantação e operação. Possibilidade de isolamento completo do material. Capacidade de retenção de grandes volumes de sedimentos. A área de disposição pode ser utilizada para paisagismo.	Necessidade de controle operacional. Necessidade de monitoramento dos efluentes líquidos percolados.	Alto
<b><u>Alternativa 3</u></b> Disposição em CDFs	Disponibilidade de áreas para CDF na Baía de Guanabara.	Possibilidade de contato do material confinado com a coluna d'água. Grande distância entre as áreas disponíveis e as áreas de dragagem.	Médio

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.45/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A partir da análise comparativa, destaca-se que a disposição em geotubos (**Alternativa 2**) apresentou maior viabilidade técnica e socioambiental, sendo a opção selecionada no âmbito do projeto.

## **2.6 A região sem a atividade**

Na análise feita entende-se que a não realização da atividade impactaria negativamente no transporte náutico de embarcações e na pesca artesanal, no que diz respeito para atender melhor a dinâmica de transporte marítimo. De forma geral, o estudo indica que este cenário impediria o atendimento de demandas do setor naval da Baía de Guanabara.

Sua não realização impediria a retomada da circulação hidrodinâmica, da atividade de transporte náutico e no atendimento a população. Por fim, é enfatizada a redução na geração de impostos e empregos, consequentes das operações que a dragagem de aprofundamento permitirá. Bem como a impossibilidade de atender empresas do setor naval e de pesca artesanal.

## **2.7 Caracterização do Sedimento**

Para a Restauração da Circulação Hidrodinâmica e Revitalização Ambiental dos Municípios de Niterói e São Gonçalo, a caracterização dos sedimentos a serem dragados visando avaliar a qualidade dos sedimentos foi executada entre os dias 25 e 28 de abril de 2018.

De acordo com a Resolução CONAMA 454/12, para um volume de até 2.000.000 de m<sup>3</sup> de material a ser dragado são necessárias 30 amostras de sedimento e que acima deste volume devem ser coletadas 10 amostras extras para cada milhão de m<sup>3</sup>. Neste episódio O Relatório de Caracterização Ambiental Pré-Dragagem apresentado foi executado com base nas determinações dessa Resolução. O número de estações de amostragem corresponde na Tabela I, ao número máximo de amostras, em função do volume de 4.606.129 m<sup>3</sup> de material sedimentar.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.46/155**

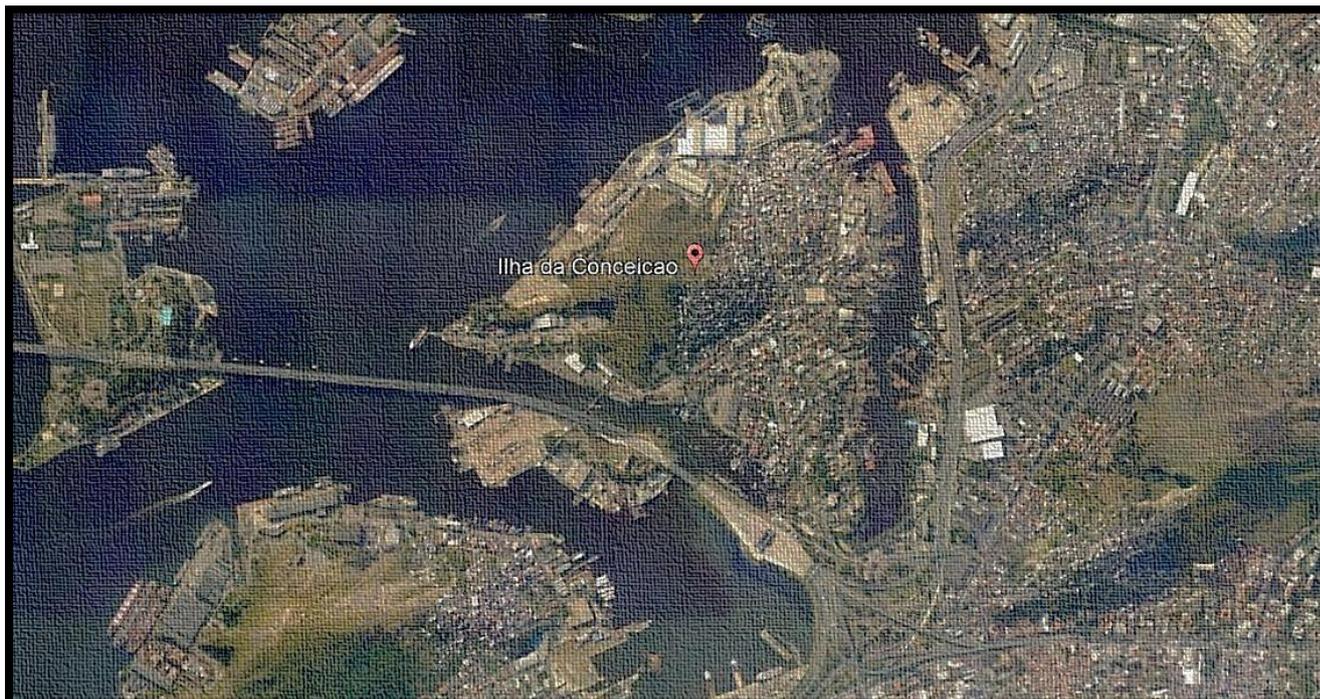
**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.6:** Vista superior da localização da Ilha da Conceição.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.47/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.6.1:** Mapa histórico indicando a ilha da Conceição sem o aterro, hoje ligada ao continente.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.48/155****REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166**Município:** Rio de Janeiro**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Procedendo de acordo com a Resolução CONAMA 454/12 que especifica o número de amostras, foram coletadas 55 amostras, sendo em 24 pontos amostrais nas áreas de dragagem, como determina a metodologia, como forma de avaliar a qualidade dos sedimentos na área de influência direta do empreendimento.

Com base na cota batimétrica, com a geometria das áreas a serem dragadas e em cotas de projeto, as amostras foram obtidas nas camadas de superfície, meio e fundo. Deste modo, o juízo crítico de amostragem nos estratos avaliados foi executado de acordo com a resistência do material a ser dragado, limite de penetração do equipamento, fator que determinou o critério de fracionamento.

**Quadro 2.6:**

Coluna de sedimentos a serem dragados	Camadas de Estratos de Sedimentos a serem fracionados		
	Superfície (m)	Meio (m)	Fundo (m)
Até 2,0 (m)	0,0 – 0,50	-	0,50 – 2,00
>2,5 a * (m)	0,0 – 0,50	0,50 -2,00	2,00 - *

\* > 2,0 m até a profundidade limite de penetração do equipamento de amostragem

Para facilitar a confecção de tabelas, outra forma de exibição, a coluna de sedimento foi classificada em três estratos: **SUPERFÍCIE (S** - porção da coluna de sedimento **entre 0,0 e 0,5 m de profundidade**), **MEIO (M** - porção da coluna de sedimento **entre 0,5 a 2,0 m de profundidade**) e **FUNDO (F** - porção da coluna de sedimento até **2,0 m ou profundidade limite de penetração do equipamento de amostragem**).

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.49/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.6.2 e figura 2.6.3:** Áreas da Baía de Guanabara a serem dragadas com a localização dos pontos de coleta de sedimentos nas áreas marinhas adjacentes dos municípios de São Gonçalo e Niterói.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020** FI.50/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.6.1:** Coordenadas UTM da malha amostral para caracterização do material a ser dragado (*Datum* SIRGAS2000, Fuso 23S).

Área	Ponto Amostral	Coordenadas UTM (SIRGAS 2000)	
		<i>E</i>	<i>N</i>
A1	P-01	691812	7469063
	P-02	692063	7469129
	P-03	692298	7468968
A2	P-04	692537	7468861
	P-05	692755	7468803
	P-06	692944	7468676
	P-07	693253	7468498
	P-08	693138	7468383
A3	P-09	691412	7470192
A4	P-10	692441	7469617
	P-11	693619	7470374
	P-12	693376	7470529
A5	P-13	693625	7470052
A6	P-14	693703	7469042
	P-15	693720	7469483
A7	P-16	692334	7469317
	P-17	692930	7469153
	P-18	693287	7468933
A8	P-19	693230	7474518
	P-20	693771	7474296
	P-21	694289	7474050
A9	P-022	695778	7474796
	P-23	694552	7473912
A10	P-24	694979	7472875
Região fora dos limites da AID	P-025	693432	7478774
	P-026	694506	7479314
	P-027	695430	7479794
	P-028	696306	7479978
	P-029	697702	7479972
	P-030	698181	7479965
	P-031	698305	7480238

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.51/155****REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Destaca-se que no quadro acima **as estações cobertas em cor amarela**, de codinome **P-25 a P-31**, área 11 do EIA/RIMA, que **não será objeto de avaliação, pois não ocorrerá atividade de dragagem neste segmento.**

Para a avaliação dos dados físicos e químicos dos sedimentos o conjunto de estações será dividida em 4 segmentos nos Municípios de Niterói e São Gonçalo:

**Quadro 2.6.2:**

Segmentos	Área	Local	Pontos de Amostragem
1	A1 e A2	Canal de acesso até o Porto de Niterói	<b>De P-01 a P-08</b>
2	A3, A4 e A7	Canal entre a Ilha de Mocanguê e Ilha do Viana	<b>De P-09 e P-10; De P-16 a P-18</b>
3	A4, A5, A6	Ilha do Viana (2ª) até o Canal de São Lourenço	<b>De P-12 e P-11; De P-13, P-15 a P-14</b>
4	A8, A9 e A10	Entre as Ilhas do Engenho e Ilha do Tavares	<b>P-19 a P-24</b>

Ressalta-se que a opção de dividir nesses quatro segmentos, de certa forma foi em função das vias presumíveis para a atividade do equipamento de dragagem, bem como, das concentrações obtidas e para definir a opção de disposição final dos sedimentos a serem dragados e sua qualidade em afinidade com os níveis da Resolução Nº 454/12 do CONAMA, em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) ou em enclausuramento.

Conforme foi apresentado no EIA foram utilizados dois equipamentos para coletar as amostras dos sedimentos:

❖ *Gravity Corer*

O equipamento penetra na coluna de sedimentos pela ação da gravidade mantem a integridade da coluna de sedimento amostrada, sua verticalidade e sem perda de partículas finas. Ressalta-se que todas as **coletas da camada superficial (0,0 a 0,50m)** da camada foram tomadas por meio desse equipamento.

❖ *Sword Corer*

Para demais amostragens, **as camadas subsuperficiais** onde o substrato é mais consolidado utilizou-se o testemunhador do tipo espada (*sword corer*). Este equipamento também garante a integridade das amostras no que tange a verticalidade, ou mesmo perdas de frações sem deformação no perfil original. Este equipamento garantiu a coleta de **amostras dos sedimentos a partir de 0,50 a 1,0; 0,50 a 1,5m e de 0,50 a 2,0m ou um pouco mais de tamanho.**

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.52/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Equipamentos utilizados nos pontos amostrais em função das camadas da resistência de sedimentos coletados.

**Quadro 2.6.3:** Quadro de equipamentos a serem usados por profundidade.

Área	Ponto Amostral	Segmentos Adotados	Profundidade dos estratos obtidos			Equipamento utilizado	
			Superfície	Meio	Fundo		
A1	P-01	1	0,0 a 0,5 m	-	0,5 a 2,0 m	Gravity e Sword corer	
	P-02		0,0 a 0,5 m	0,5 a 1,0 m	1,0 a 2,0 m	Gravity corer	
	P-03		0,0 a 0,5 m	-	0,5 a 2,0 m	Gravity corer	
A2	P-04		0,0 a 0,5 m	0,5 a 1,0 m	1,0 a 2,0 m	Gravity corer	
	P-05		0,0 a 0,5 m	0,5 a 1,0 m	1,0 a 2,0 m	Gravity corer	
	P-06		0,0 a 0,5 m	0,5 a 1,0 m	1,0 a 2,0 m	Gravity corer	
	P-07		0,0 a 0,5 m	-	1,0 a 1,2 m	Gravity corer	
	P-08		0,0 a 0,5 m	0,5 a 1,0 m	1,0 a 2,0 m	Gravity corer	
A3	P-09	2	0,0 a 0,5 m	-	1,0 a 1,2 m	Gravity corer	
A4	P-10		0,0 a 0,5 m	-	-	Gravity corer	
A4	P-012	3	0,0 a 0,5 m	0,5 a 1,5 m	1,5 a 2,5 m	Sword e Gravity corer	
	P-011		0,0 a 0,5 m	-	0,5 a 2,0 m	Gravity corer	
A5	P-013		0,0 a 0,5 m	-	0,5 a 1,20 m	Gravity corer	
A6	P-014	2	0,0 a 0,5 m	0,5 a 2,0 m	2,0 a 3,0 m	Gravity e Sword corer	
	P-015		0,0 a 0,5 m	-	0,5 a 1,20 m	Gravity corer	
A7	P-016		0,0 a 0,5 m	-	-	Gravity corer	
	P-017		0,0 a 0,5 m	0,5 a 2,0 m	2,0 a 4,5 m	Gravity e Sword corer	
	P-018		0,0 a 0,5 m	0,5 a 2,0 m	2,0 a 4,5 m	Gravity e Sword corer	
A8	P-019		4	0,0 a 0,5 m	-	-	Gravity corer
	P-020			0,0 a 0,5 m	-	0,5 a 2,5 m	Gravity e Sword corer
	P-021			0,0 a 0,5 m	-	0,5 a 3,0m	Gravity e Sword corer
A9	P-022	0,0 a 0,5 m		-	0,5 a 1,5 m	Gravity e Sword corer	
	P-023	0,0 a 0,5 m		-	0,5 a 2,0 m	Gravity e Sword corer	
A10	P-024	0,0 a 0,5 m		0,5 a 2,0 m	2,0 a 3,0 m	Gravity e Sword corer	

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.53/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Conforme exposto no EIA/RIMA foram aplicadas as boas práticas de amostragem, dos equipamentos, bem como, o acondicionamento e a preservação das amostras.

De acordo com o material fotográfico, as amostras estratificadas foram homogeneizadas *in loco* com a utilização de recipientes apropriados e, transferidas para frascos específicos e identificados por ponto. Estes recipientes foram acondicionados em recipientes térmicos e mantidos refrigerados até a chegada ao laboratório.

A coleta e análise do material a ser dragado representa o mais recente modo de avaliação da qualidade desse material, qualificando-o segundo as diretrizes determinadas na Resolução CONAMA 454/12, o que irá condicionar o desempenho da operação da atividade de dragagem, bem como da disposição do material dragado.

A análise física e química laboratorial das amostras são decisivas para avaliação dos tamanhos de grãos e das concentrações de substâncias químicas preconizadas pela CONAMA 454/12 e, se necessário, ensaios ecotoxicológicos das amostras que se enquadraram em seu art.º 12.

**Classificação das frações granulométricas dos sedimentos**  
**Método Wentworth.**

<b>GRANULOMETRIA</b>	<b>DIÂMETRO</b>
<b>Cascalho</b>	>2 mm
<b>Areia Muito Grossa</b>	1 a 2 mm
<b>Areia Grossa</b>	<b>0,5 a 1 mm</b>
<b>Areia Média</b>	<b>0,25 a &lt;0,5 mm</b>
<b>Areia Fina</b>	0,15 a <0,25 mm
<b>Areia Muito fina</b>	0,062 a 0,125 mm
<b>Silte</b>	0,002 a <0,062mm
<b>Argila</b>	<0,002 mm

**CARACTERÍSTICAS GRANULOMÉTRICAS DOS SEDIMENTOS**

As partículas sedimentares apresentam dimensões com variabilidade, na natureza são depósitos sedimentares constituídos por grãos com decímetros a metros de diâmetro, até sedimentos compostos por partículas extremamente pequenas, como se verifica no silte e nas argilas. Assim, a análise granulométrica consiste na determinação das dimensões das partículas das amostras que se quer estudar, e a descrição apropriada de um sedimento, constitui-se com metodologias já consagradas.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.54/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A análise das dimensões das partículas é importante, pois permite sintetizar e inferir indicações preciosas sobre a proveniência, sobre o transporte (utilizando, por exemplo, o conceito de maturidade textural e a resistência das partículas, segundo a sua composição, à abrasão e à alteração química), e sobre os ambientes deposicionais.

Os sedimentos mais finos, silte e argila representam o compartimento do ecossistema aquático de acumulação de poluentes a partir da coluna d'água, - integradores da variação das concentrações de substâncias potencialmente tóxicas na água ao longo do tempo -, devido à alta capacidade de adsorção dessas substâncias ao material particulado em suspensão e acumulação associadas, de modo que as concentrações, nos sedimentos, tornam-se várias ordens de grandeza mais elevadas nos sedimentos do que aquelas encontradas na água.

A partir da investigação dos sedimentos obtêm-se a "*Fingerprint*" da região pesquisada, ou seja, o mapeamento dos indicadores de poluição ambiental, identificação e quantificação, em suma, o histórico das possíveis alterações ambientais (p.ex. por meio da análise de layers de estratos) que possibilita o conhecimento das principais fontes de poluição existentes num determinado ambiente aquático ao longo do tempo.

Metais em sedimentos marinhos e costeiros podem ter origem natural ou antropogênica. A sua distribuição e acumulação é influenciada por fatores como textura do sedimento, composição mineralógica, erosão da litosfera, estado de oxidação, processos de adsorção e transporte, lançamento de efluentes domésticos e industriais, e de poluição difusa. Devido à combinação de diferentes fatores e complexos processos, as concentrações de metais nos sedimentos mudam de acordo com o espaço e o tempo.

Em tese, o posicionamento e a proximidade dos vetores correspondentes aos metais e demais substâncias indicam que as concentrações desses elementos aumentam em conjunto nas amostras de sedimento, estando forte e positivamente correlacionada a determinadas frações. O cruzamento dos dados de metais e matéria orgânica aponta para relação entre a ocorrência de metais e matéria orgânica, correlação entre alguns metais e o silte e a argila são fortes. Diferentes grãos de areia e cascalho, por sua vez, estão positivamente correlacionados entre si e inversamente correlacionados a presença de contaminantes.

Essas substâncias podem ser de origem natural, ocorrendo, como componentes-traços de minerais detríticos e de origem antrópica, descarregados em águas superficiais, associando-se ao material particulado ou sendo transportados na forma dissolvida e, eventualmente, coloidal (sob a forma de hidróxidos). Os tempos de residência dos metais nos sedimentos dependem de processos físico-químicos de adsorção, coprecipitação e complexação/ floculação, que possibilitam a retenção dos metais nos diversos substratos associados aos sedimentos como carbonatos, sulfetos e óxidos/hidróxidos de Fe e Mn.

A caracterização da qualidade de sedimentos apresenta subsídios para a avaliação de impactos ambientais da atividade de dragagem, e permite o estabelecimento de estratégias de operação e disposição do material dragado, minimizando estes impactos, e assim aumentando a eficiência

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.55/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

ambiental da referida atividade. Dessa forma representam um dos compartimentos de relevante importância a ser investigado, pois é integrador da variação das concentrações de substâncias na água, e ao longo do tempo um concentrador, constituindo um registro das fontes de origem natural ou antropogênica.

▪ **CANAL DE ACESSO AO PORTO DE NITERÓI – PONTOS DE AMOSTRAGEM DE P01 P-08**

Observa-se no segmento denominado como **01**, que o somatório dos grãos de areia – de areia muito grossa a areia muito fina varia na ordem 90,1% a 7,8%, assim destacando as amostras onde se medi os maiores percentuais desse somatório de areia os pontos são: (P-01 Superfície e fundo), P-02 (meio e fundo). Nas demais amostras, a gravimetria e/ou volumetria indica a predominância dos sedimentos finos, em especial o silte, seguido em termos percentuais pela argila.

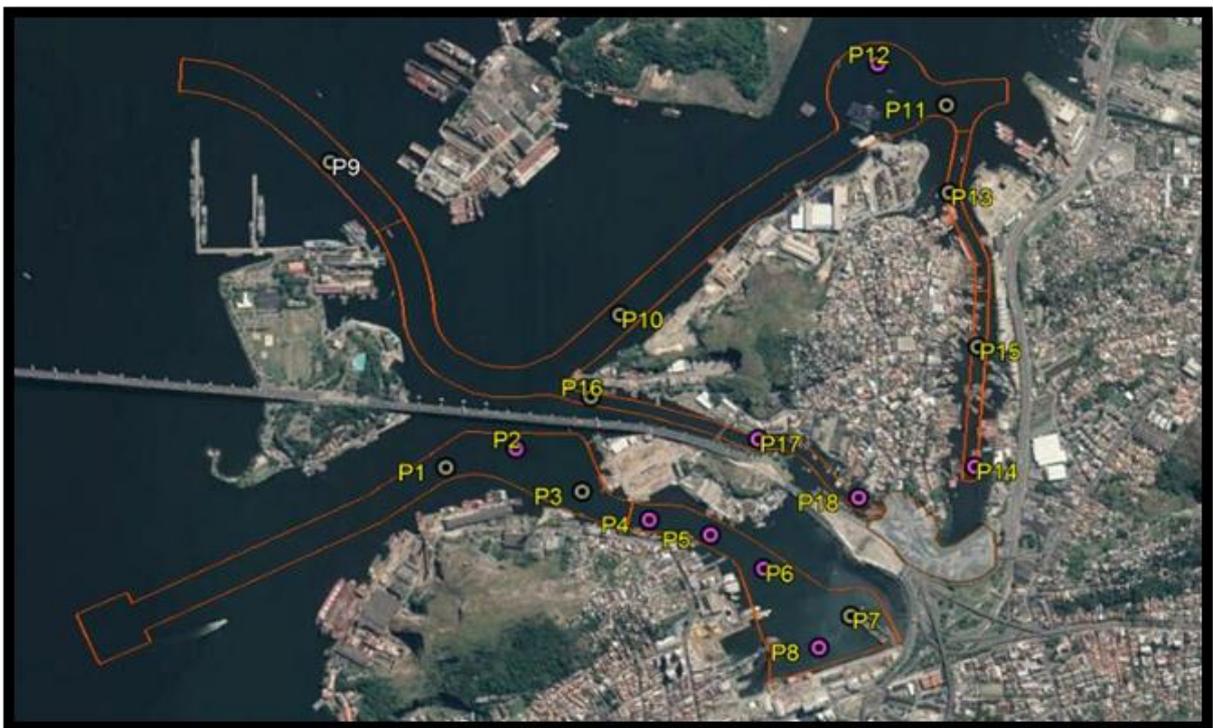
**Figura 2.6.4:** Canal de Acesso ao Porto de Niterói



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.56/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Figura 2.6.5:** Canal de Acesso ao Porto de Niterói - Pontos de amostragem de P-01 a P-08



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
 PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.57/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Características granulométricas das amostras de sedimentos coletadas no Canal de Acesso até o Porto de Niterói.

**Quadro 2.6.4:**

Granulometria (%)	Estações de Amostragem e respectivas Camadas de Amostragem (m) – do Canal de Acesso até o Porto de Niterói																				
	P-01		P-02			P-03		P-04			P-05			P-06			P-07		P-08		
	0,0-0,5	0,5-2,0	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-1,0	0,5-1,0	1,0-2,0	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	0,0-0,5	0,5-1,2	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0

**Quadro 2.6.5:**

Granulometria (%)	Estações de Amostragem – do Canal de Acesso até o Porto de Niterói																				
	P-01		P-02			P-03		P-04			P-05			P-06			P-07		P-08		
	S	F	S	M	F	S	F	S	M	F	S	M	F	S	M	F	S	F	S	M	F
Areia muito grossa	0,233	4,21	0,146	4,23	4,19	0,518	0,11	3,27	0,11	3,13	0,625	1,21	0,164	0,11	0,624	0,741	0,155	0,753	1,41	0,63	0,351
Areia grossa	0,699	3,48	1,73	3,51	3,47	0,229	0,333	3,5	0,325	2,33	1,76	2,45	0,49	0,176	0,329	0,437	0,11	0,394	3,15	2,26	0,815
Areia média	2,44	3,25	3,3	2,79	2,76	0,518	0,96	2,79	0,981	1,99	3,83	2,63	1,19	0,27	0,719	0,888	0,505	0,852	1,91	2,89	1,32
Areia fina	57,3	19,6	13,3	19,7	19	2,41	6,33	19,6	6,9	7,28	13,7	8,93	6,84	6,12	2,69	2,92	2,33	2,92	17,4	9,55	7,01
Areia muito fina	29,4	31,3	16,8	31,5	30,7	4,87	9,53	33,4	10,3	9,53	17,2	11,3	9,65	8,91	5,16	5,42	4,72	5,45	31,6	11,7	9,75
Silte	1,82	18,6	39,1	17,7	21,5	72,8	47,6	21	49	52,7	43,5	47,4	45,2	74	57,5	51,4	65,7	67,7	27,8	46,2	47,4
Argila	8,07	19,5	25,5	20,5	18,3	18,6	35,2	16,4	32,5	23	19,4	26,1	36,5	10,4	32,9	38,2	26,6	22	16,7	26,8	33,3

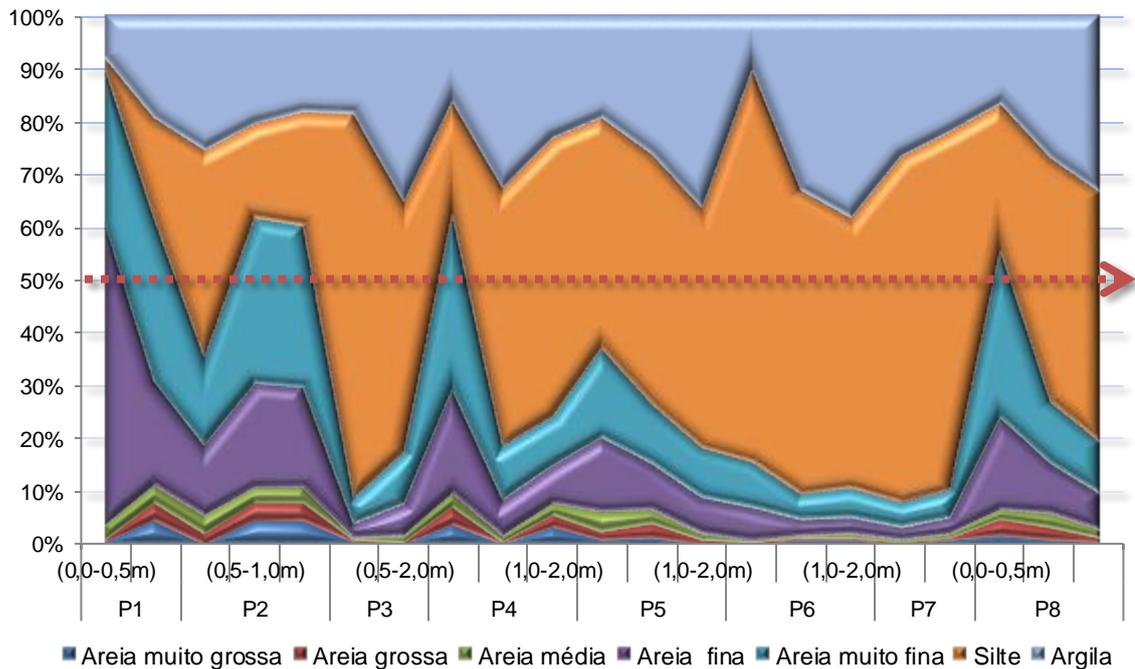
**Quadro 2.6.6:**

Granulometria (%)	Estações de Amostragem – do Canal de Acesso até o Porto de Niterói																				
	P-01		P-02			P-03		P-04			P-05			P-06			P-07		P-08		
	S	F	S	M	F	S	F	S	M	F	S	M	F	S	M	F	S	F	S	M	F
Areia	90,1	61,8	35,3	61,7	60,1	8,5	17,3	62,6	18,6	24,3	37,1	26,5	18,3	15,6	9,5	10,4	7,8	10,4	55,5	27,0	19,2
Silte	1,82	18,6	39,1	17,7	21,5	72,8	47,6	21	49	52,7	43,5	47,4	45,2	74	57,5	51,4	65,7	67,7	27,8	46,2	47,4
Argila	8,07	19,5	25,5	20,5	18,3	18,6	35,2	16,4	32,5	23	19,4	26,1	36,5	10,4	32,9	38,2	26,6	22	16,7	26,8	33,3

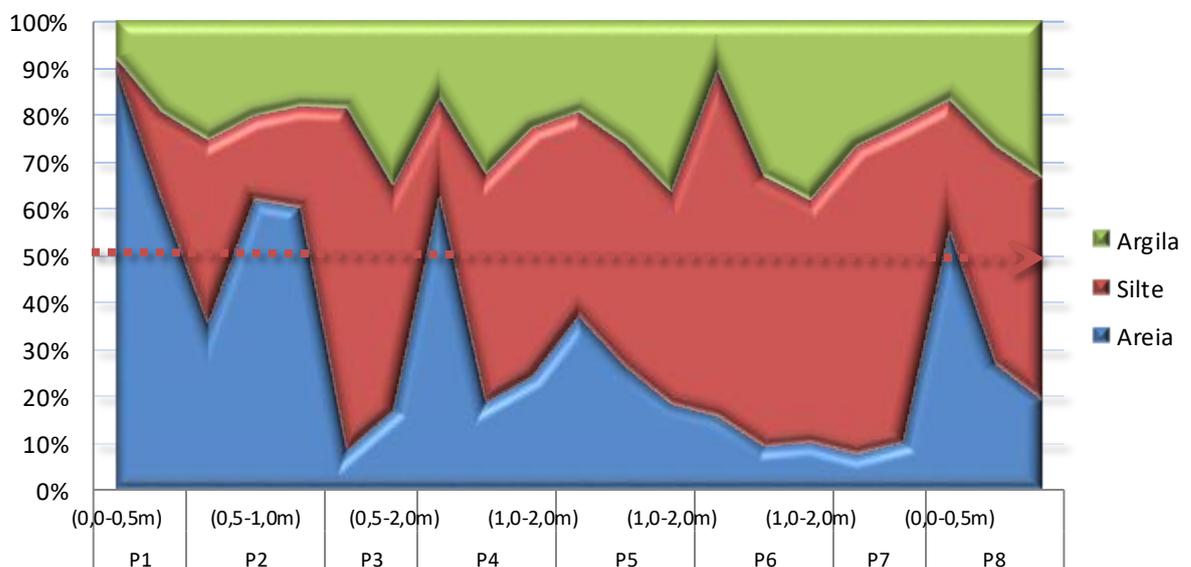
**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.58/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Gráfico 2.6:** Gráfico dos tamanhos de grãos obtidos nas amostras tomadas do Canal de Acesso até o Porto de Niterói



**Gráfico 2.6.1:** Gráfico dos grãos de Areia total, Silte e Argila obtida nas amostras tomadas do Canal de Acesso até o Porto de Niterói



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.59/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

O segmento de codinome **2** o somatório dos grãos de areia – areia muito grossa a areia muito fina variam na ordem 74,9% a 6,6%, assim destacando as amostras onde se mediu os maiores percentuais desse somatório de areia os pontos são: (P-10 Superfície), P-16 (superfície, meio e fundo), e P-17 (superfície, meio e fundo). Nas demais amostras, a gravimetria e/ou volumetria indica a predominância dos sedimentos finos, em especial o silte, seguido em termos percentuais pela argila. Ressalta-se que as medidas obtidas replicam as condições hidrodinâmicas sobre os sedimentos a serem dragados, exibindo áreas de médio, alto e baixo polimento.

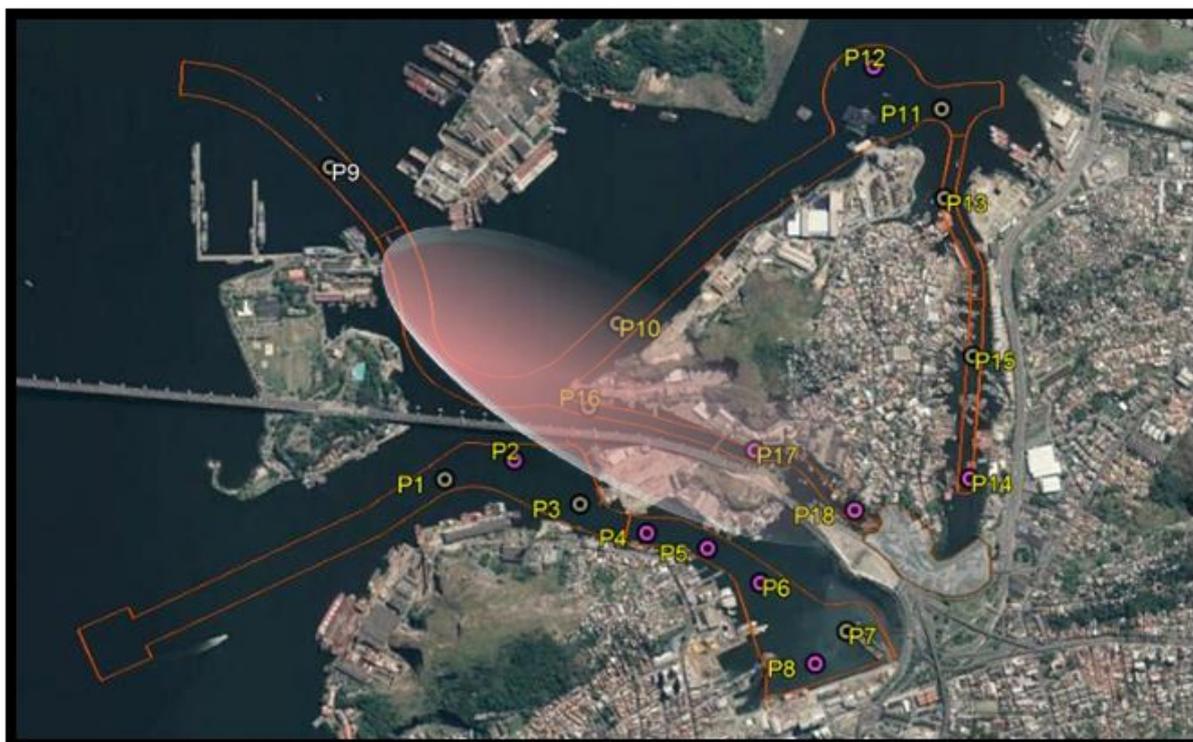
**Figura 2.6.6:** Canal entre a Ilha de Mocangüê e Ilha do Viana



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020** FI.60/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Figura 2.6.7:** Canal entre a Ilha de Mocanguê e Ilha do Viana- P9/P16 a P 18 e Canal de Acesso ao Porto de Niterói- P1 a P08



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.61/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.6.7:**

Granulometria (%)	Estações de Amostragem e respectivas Camadas de Amostragem (m)												
	P-09		P-010			P-016		P-017			P-018		
	0,0-0,5	0,5-2,0	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	0,0-0,5	0,5-2,0	0,5-1,0	0,5-1,0	1,0-2,0	0,0-0,5	0,5-1,0	1,0-2,0

**Quadro 2.6.8:** Características granulométricas das amostras dos sedimentos coletados em Niterói do Canal entre a Ilha de Mocanguê e Ilha do Viana

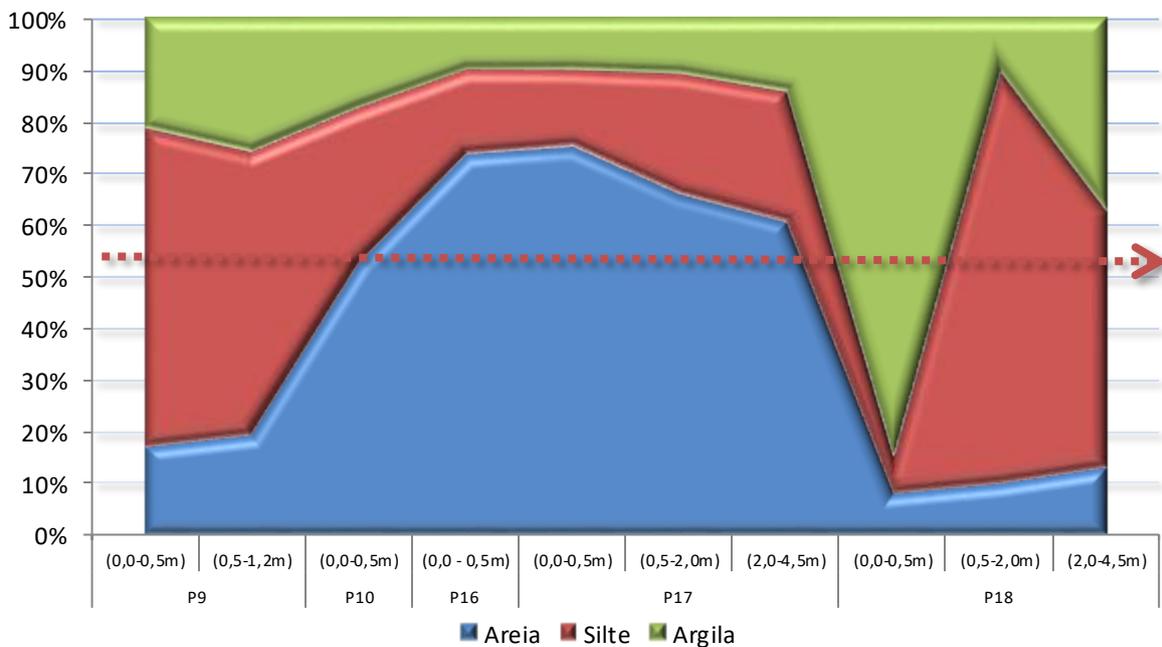
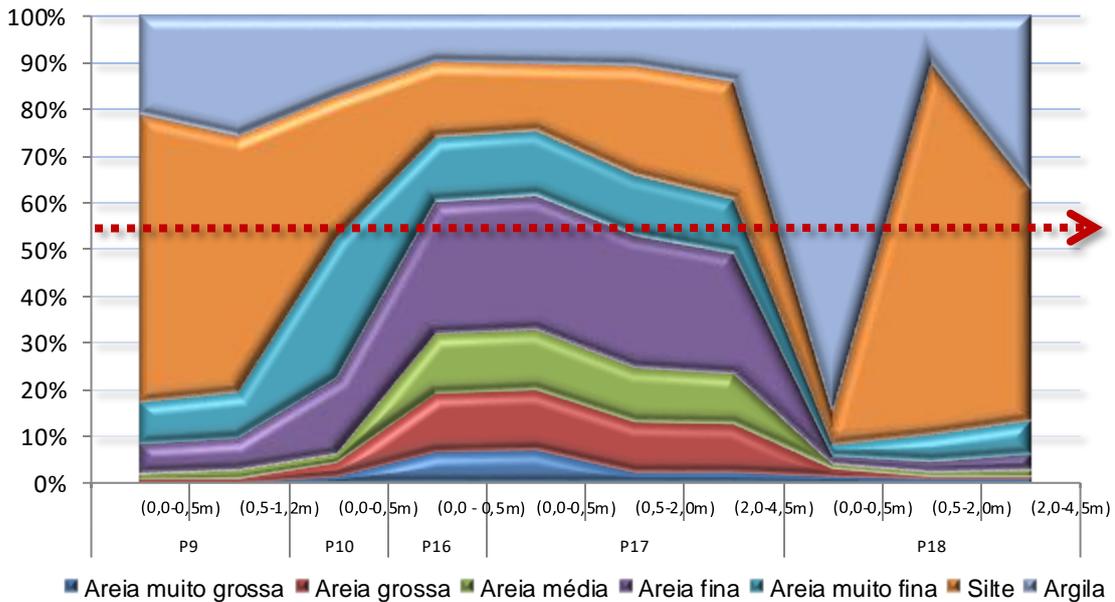
Granulometria (%)	Estações de coleta - do Canal entre a Ilha de Mocanguê e Ilha do Viana									
	P-09		P-010	P-016	P-017			P-018		
	S	F	S	F	S	M	F	S	M	F
Areia muito grossa	0,214	0,361	1,38	6,58	6,94	2,28	2,47	1,22	1,2	1,22
Areia grossa	0,64	0,838	3,07	12,5	12,7	10,9	10,2	1,22	0,24	0,11
Areia média	1,11	1,36	1,86	12,6	12,9	11,3	10,5	0,624	0,941	1,48
Areia fina	6,44	7,07	16	28,5	28,6	28,4	25,7	1,43	2,26	3,3
Areia muito fina	8,71	9,83	30	13,6	13,8	12,8	11,8	2,11	5,6	7,12
Silte	61,6	54,7	30,4	16,2	14,6	23,5	25,2	5,73	79,1	49,2
Argila	21,3	25,8	17,3	10	10,3	10,8	14,2	68,3	10,7	37,5

**Quadro 2.6.9:**

Granulometria (%)	Estações de coleta - do Canal entre a Ilha de Mocanguê e Ilha do Viana									
	P-09		P-010	P-016	P-017			P-018		
	S	F	S	F	S	M	F	S	M	F
Areia	17,1	19,5	<b>52,3</b>	<b>73,8</b>	<b>74,9</b>	<b>65,7</b>	<b>60,7</b>	6,6	10,2	13,2
Silte	<b>61,6</b>	<b>54,7</b>	30,4	16,2	14,6	23,5	25,2	5,73	<b>79,1</b>	<b>49,2</b>
Argila	21,3	25,8	17,3	10	10,3	10,8	14,2	<b>68,3</b>	10,7	37,5

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.62/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



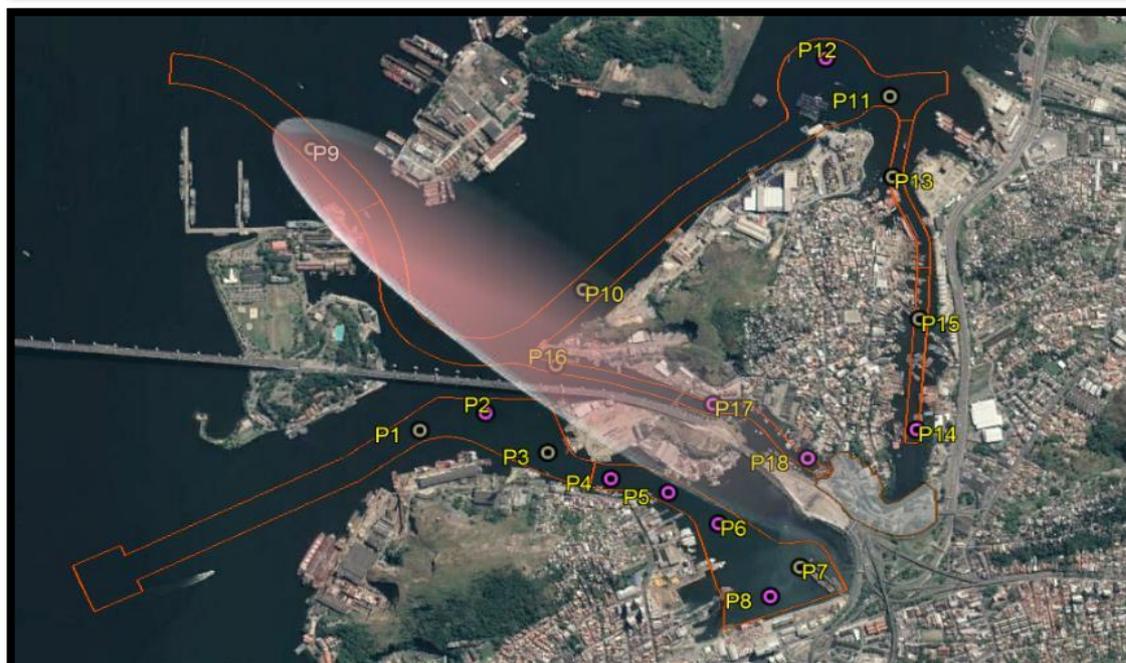
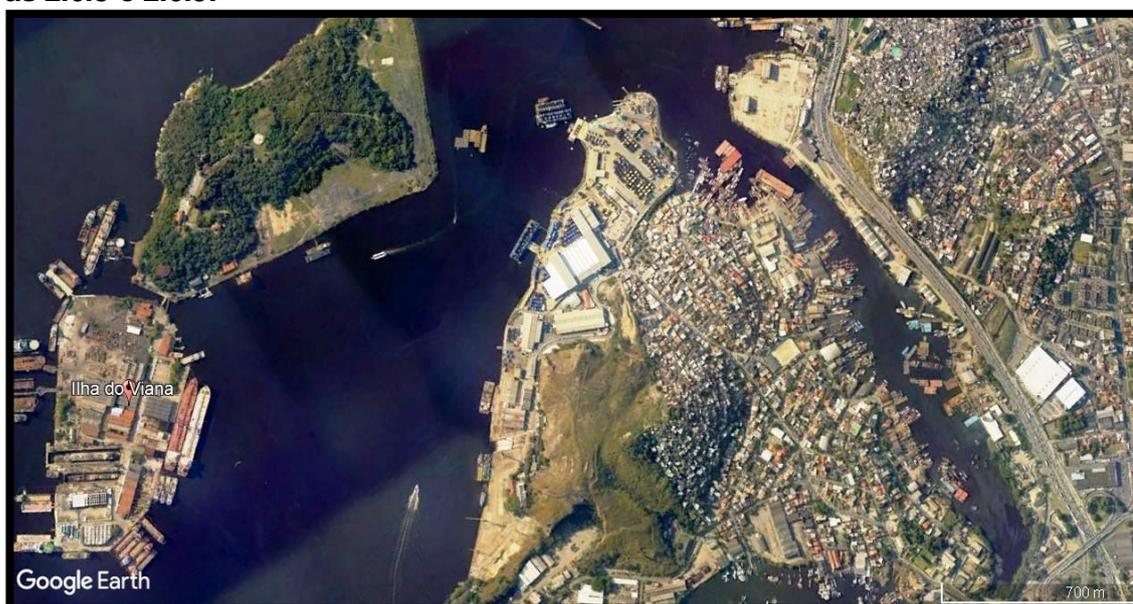
**Gráficos 2.6.2 e 2.6.3:** Dados expostos referentes a granulometria.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.63/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

sedimentos finos, em especial o silte, seguido em termos percentuais pela argila. Ressalta-se que as medidas obtidas replicam as condições hidrodinâmicas sobre os sedimentos a serem dragados, exibindo áreas de médio, alto e baixo polimento.

**Figuras 2.6.8 e 2.6.9:**



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.64/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.6.10:**

Granulometria (%)	Estações de coleta - Em frente à Ilha do Vianna até o final do Canal de São Lourenço											
	P-012			P-011		P-013		P-15		P-014		
	S	M	F	S	F	S	F	S	F	S	M	F
Areia muito grossa	15,5	15,2	15,3	0,951	0,254	1,02	6,76	1,09	0,45	0,211	0,212	0,169
Areia grossa	33,5	33,8	34,4	1,86	1,31	1,48	10,5	2,66	0,91	0,759	0,762	0,735
Areia média	36,7	37,2	39,6	3,66	1,59	2,4	11,3	3,64	1,21	0,753	0,756	0,728
Areia fina	9,87	9,2	7,59	5,53	2,56	7,73	9,16	9,49	1,99	1,36	1,27	1,16
Areia muito fina	2,35	1,93	0,11	9,4	10,5	12,4	9,82	15,1	3,76	2,78	2,51	2,53
Silte	0,322	0,846	0,945	51,2	48,4	51,4	28,5	43,6	62,8	78,3	62,9	51,1
Argila	1,83	1,86	2,15	27,4	35,4	23,6	24	24,5	28,9	15,8	31,5	43,6

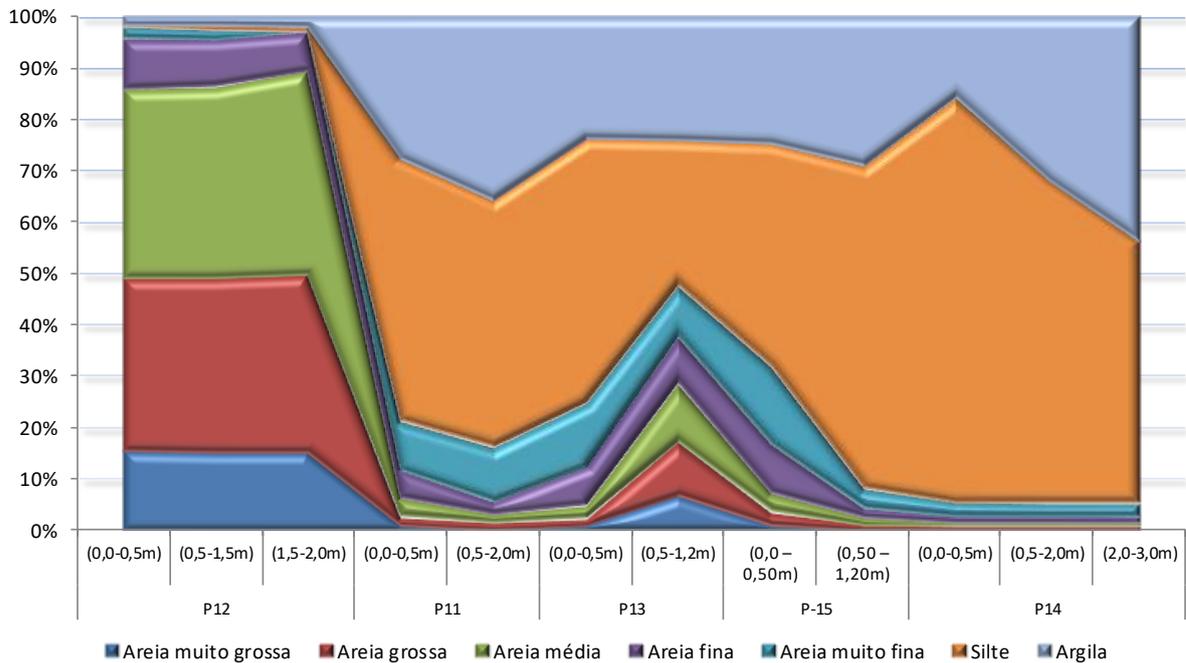
**Quadro 2.6.11:**

Granulometria (%)	Estações de coleta - Em frente à Ilha do Vianna até o final do Canal de São Lourenço											
	P-012			P-011		P-013		P-15		P-014		
	S	M	F	S	F	S	F	S	F	S	M	F
Areia	<b>97,9</b>	<b>97,3</b>	<b>97,0</b>	21,4	16,2	25,0	<b>47,5</b>	<b>31,9</b>	8,32	5,9	5,5	5,3
Silte	0,32	0,85	0,95	<b>51,2</b>	<b>48,4</b>	<b>51,4</b>	28,5	<b>43,6</b>	<b>62,8</b>	<b>78,3</b>	<b>62,9</b>	<b>51,1</b>
Argila	1,83	1,86	2,15	27,4	35,4	23,6	24	24,5	28,9	15,8	31,5	43,6

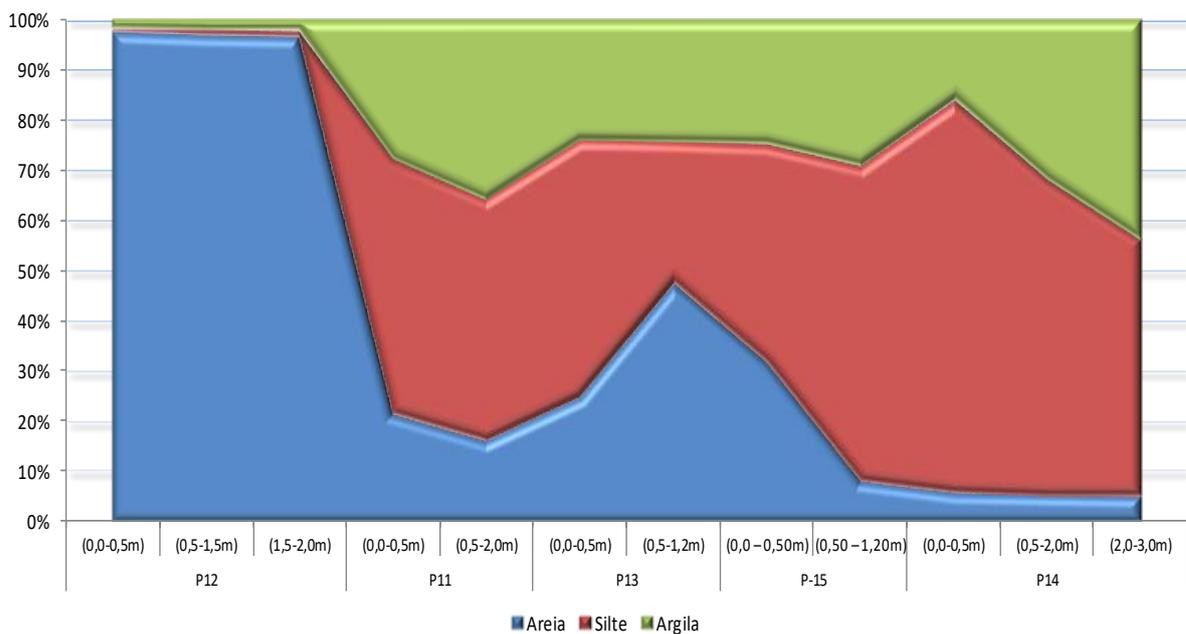
**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.65/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Gráfico 2.6.4:**



**Gráfico 2.6.5:**

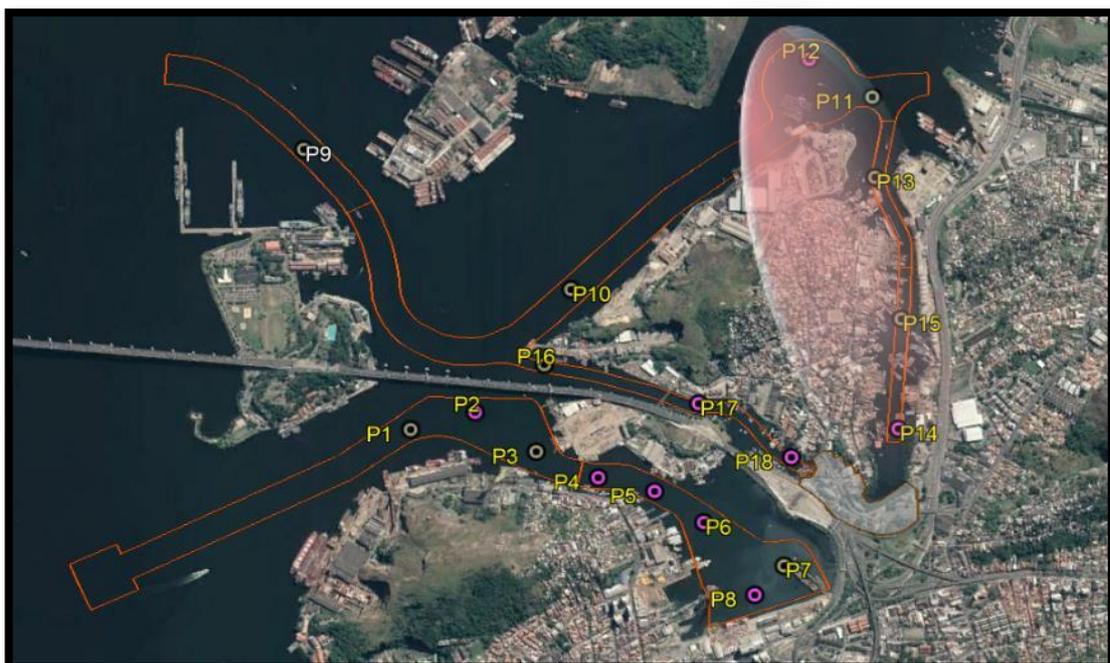


**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.66/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Na área marinha confinante ao município de São Gonçalo o segmento codificado como 4 o somatório dos grãos de areia – de areia muito grossa a areia muito fina varia na ordem 94,6% a 4,8%, assim destacando as amostras onde se mediu os maiores percentuais desse somatório de areia no ponto P-22 (superfície e fundo). Nas demais amostras, a gravimetria e/ou volumetria indica a predominância dos sedimentos finos, em especial o silte, seguido em termos percentuais pela argila. Ressalta-se que as medidas obtidas replicam com exatidão as condições hidrodinâmicas sobre os sedimentos a serem dragados, exibindo áreas de médio, alto e baixo polimento.

**Figura 2.6.10:**



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.67/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Figura 2.6.11:**



**Quadro 2.6.12**

Granulometria (%)	Estação Amostral											
	P-019		P-020		P-021		P-022		P-023		P-024	
	S	S	F	S	F	S	F	S	S	M	F	
Areia muito grossa	0,587	0,16	0,45	0,46	0,64	18,5	18,8	4,23	0,79	1,87	0,74	
Areia grossa	1,17	0,28	0,72	0,83	0,97	40,4	40,8	6,52	1,67	0,73	0,71	
Areia média	3,03	0,36	0,66	1,07	0,97	29,6	28,7	4,86	2,53	0,31	2	
Areia fina	8,1	0,48	1,06	1,27	1,45	5,71	5,53	6,15	3,75	0,36	7,5	
Areia muito fina	4,25	3,47	9,65	9,48	10,4	0,43	0,41	11,9	7,6	2,01	12,3	
Silte	54,2	48,7	48,7	45,1	42	2	2,2	33,3	58,3	87,2	61,6	
Argila	28,6	46,6	38,7	41,8	43,6	3,43	3,61	33	25,4	7,54	15,2	

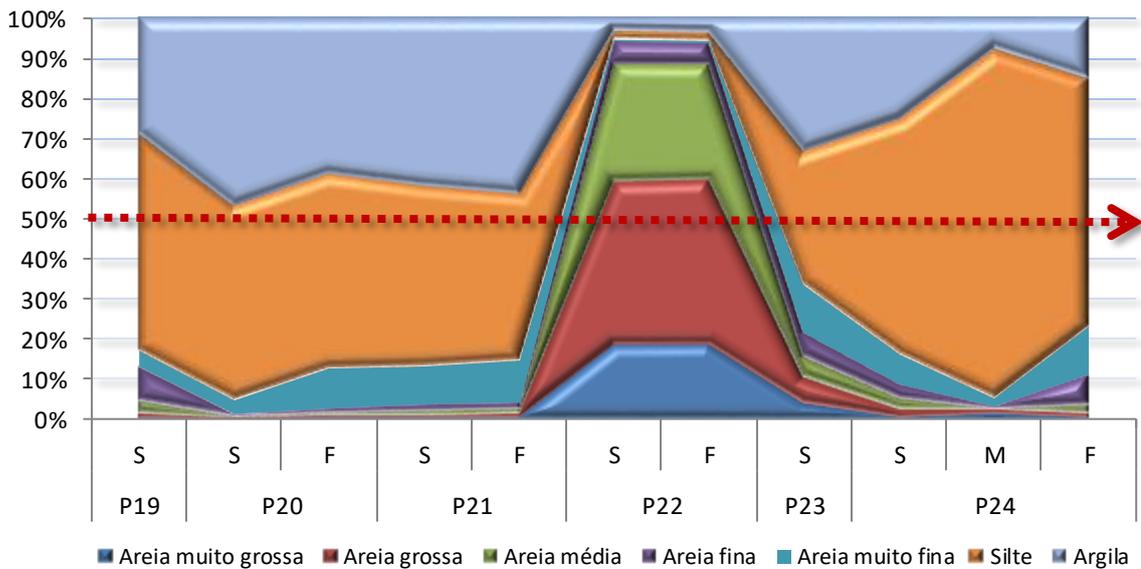
**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020** FI.68/155

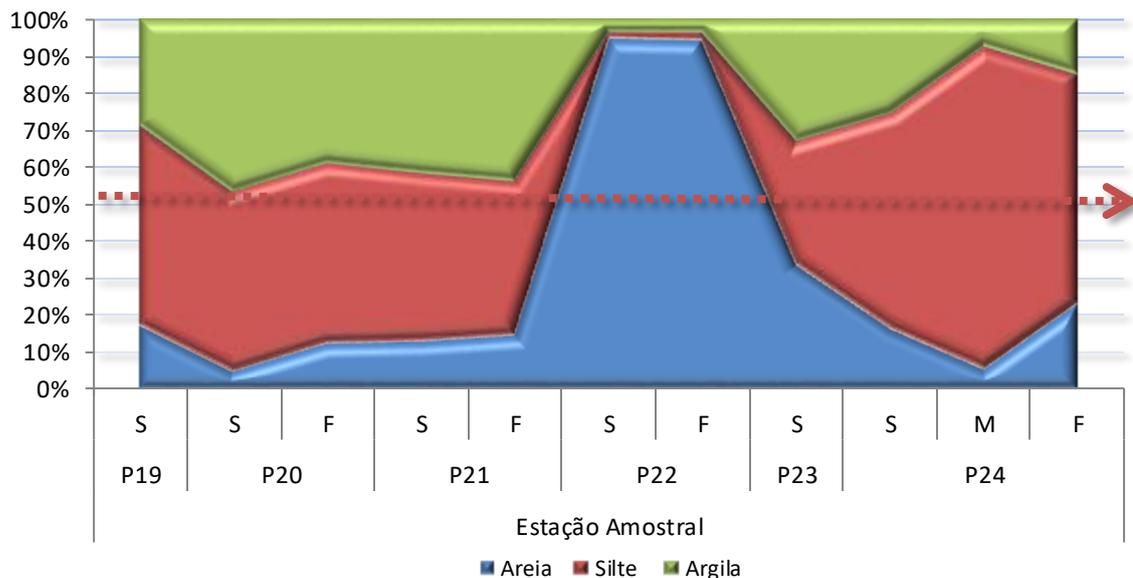
**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.6.13:**

Granulometria (%)	Estação Amostral															
	P-019			P-020			P-021		P-022		P-023			P-024		
	S	S	F	S	F	S	F	S	F	S	S	M	F			
Areia	17,1	4,8	12,5	13,1	14,4	<b>94,6</b>	<b>94,2</b>	<b>33,7</b>	16,3	5,3	23,3					
Silte	<b>54,2</b>	<b>48,7</b>	<b>48,7</b>	<b>45,1</b>	<b>42</b>	2	2,2	<b>33,3</b>	<b>58,3</b>	<b>87,2</b>	<b>61,6</b>					
Argila	28,6	<b>46,6</b>	<b>38,7</b>	<b>41,8</b>	<b>43,6</b>	3,43	3,61	<b>33</b>	25,4	7,54	15,2					

**Gráfico 2.6.6:**



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.69/155****REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166**Município:** Rio de Janeiro**CNPJ:** 08.855.874/0002-13**Gráfico 2.6.7:**

As concentrações de metais e outros contaminantes em sedimentos podem variar de acordo com a taxa de sedimentação, natureza e tamanho das partículas e a presença de matéria orgânica. A transferência de metais traço e outros poluentes da água do mar para o compartimento sedimento se dá por adsorção em partículas, especialmente sobre  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MnO}_2$  e  $\text{TiO}_2$ . A associação com a matéria orgânica, mediante a formação de complexos pouco solúveis, também deve ser considerada.

As características de deposição de sedimentos dependem de processos hidrogeológicos ao longo do tempo. Associados a esses processos, o transporte de sedimento e a sua deposição dependem diretamente da quantidade de sedimento disponível, dos vetores hidrodinâmicos do corpo d'água, da densidade das águas e de características intrínsecas dos sedimentos. Nos sedimentos, as concentrações de metais pesados podem variar de acordo com a complexação de cada metal e afinidade com o meio aquoso, a razão de sedimentação das partículas; a natureza e o tamanho das partículas; e a presença ou ausência de matéria orgânica.

A correspondência entre os metais e seus suportes geoquímicos, ou seja, a disponibilidade dos metais nos sedimentos depende de como é a interação ligante/suporte. Importantes suportes geoquímicos são: óxidos de ferro, de manganês, matéria orgânica e sulfetos metálicos. Um estudo específico para análise de suportes geoquímicos supõe o uso de métodos mais completos, como o de extrações sequenciais visando à associação de metais com as frações trocáveis, carbonato, redutível, oxidável e residual.

As grandes cargas de esgotos domésticos lançados através de rios e canais, nas áreas estuarinas resultam num ambiente com áreas de sistema químico redutor e em altas taxas de sedimentação,

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.70/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

que mantêm os metais fortemente ligados ao sedimento, sob forma não disponível para a biota.

Qualidade Química dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio Estações de Amostragem do Canal de Acesso até o Porto de Niterói												
Parâmetro mg/kg	CONAMA Nº454/12		Resultado									
	Águas Salinas		P-01		P-02			P-03		P-04		
	Nível 1	Nível 2	S	F	S	M	F	S	F	S	M	F
Arsênio	19	70	< 2,26	< 2,45	< 3,96	< 4,14	< 2,63	< 6,33	< 4,73	< 4,40	< 5,49	< 4,52
Cádmio	1,2	7,2	< 0,503*J	< 0,545*J	< 0,880*J	< 0,921*J	< 0,584*J	< 1,41*J	< 1,05*J	< 0,978*J	< 1,22*J	< 1,00*J
Chumbo	46,7	218	4,88	27,3	16	22,4	18,3	41,6	38	< 5,87	73,3	74,9
Cobre	34	270	18	23,4	25,9	50,1	49,3	45,6	64,1	< 5,87	204,5	158,3
Cromo	81	370	9,22	10,2	20,7	22,8	17,8	< 19,0	24	< 13,2	44,2	40,3
Mercúrio µg/kg	0,3	1	0,04	0,27	0,14	0,21	0,18	0,41	0,42	0,49	0,76	1,12
Níquel	20,9	51,6	< 3,02	4,46	7,71	7,75	4,86	13,2	10,8	< 5,87	12,8	11,9
Zinco	150	410	26,6	78,8	67,8	103,5	89,6	209,7	158,3	< 14,7	284,9	297,6

Qualidade Química dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio Estações de Amostragem do Canal de Acesso até o Porto de Niterói										
Parâmetro mg/kg	CONAMA Nº454/12		Resultado							
	Águas Salinas		P-02		P-03		P-04			
	Nível 1	Nível 2	M	F	S	F	S	M	F	
Chumbo	46,7	218							73,3	74,9
Cobre	34	270	50,1	49,3	45,6	64,1			204,5	158,3
Mercúrio µg/kg	0,3	1			0,41	0,42	0,49	0,76	1,12	
Zinco	150	410			209,7	158,3			284,9	297,6

< Nível 1

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.71/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

>Nível 1 < Nível 2

>Nível 2

Qualidade Química dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio													
Estações de Amostragem do Canal de Acesso até o Porto de Niterói (Continuação)													
Parâmetro mg/kg	CONAMA Nº454/12		Resultado										
	Águas Salinas		P-05			P-06			P-07		P-08		
	Nível 2	Nível 2	S	M	F	S	M	F	S	F	S	M	F
Arsênio	19	70	< 4,27	< 4,11	< 3,72	< 5,03	< 4,41	< 3,99	< 4,56	< 4,21	< 2,85	< 3,73	< 4,01
Cádmio	1,2	7,2	< 0,950*J	< 0,913*J	< 0,827*J	< 1,12*J	< 0,980*J	< 0,887*J	< 1,01*J	< 0,936*J	< 0,633*J	< 0,829*J	< 0,891*J
Chumbo	46,7	218	408,9	93,8	104	66,1	85,6	66,6	376,5	71,2	20,2	76	63
Cobre	34	270	189,2	96,4	61,1	139,4	121,3	87,3	246	262,5	31,1	280,9	96,6
Cromo	81	370	57,6	32,8	19,4	32,6	32,4	30,3	34,7	32,9	22,6	35,9	24,3
Mercúrio µg/kg	0,3	1	3,05	1,16	1,45	0,74	1,14	0,85	0,64	0,6	0,26	0,65	0,77
Níquel	20,9	51,6	12,7	9,12	9,86	10,1	9,64	8,67	10,5	9,39	5,74	12,9	7,89
Zinco	150	410	677,4	239,2	255,6	271,1	262,5	214,9	361,3	319,2	70,4	290	206,6

< Nível 1

>Nível 1 < Nível 2

>Nível 2

Qualidade Química dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio																			
Estações de Amostragem do Canal de Acesso até o Porto de Niterói																			
Parâmetro mg/kg	CONAMA Nº454/12		Resultado																
	Águas Salinas		P-02		P-03		P-04			P-05			P-06			P-07		P-08	
	Nível 1	Nível 2	M	F	S	F	S	M	F	S	M	F	S	M	F	S	F	M	F
Chumbo	46,7	218						73,3	74,9	408,9	93,8	104	66,1	85,6	66,6	376,5	71,2	76	63
Cobre	34	270	50,1	49,3	45,6	64,1		204,5	158,3	189,2	96,4	61,1	139,4	121,3	87,3	246	262,5	280,9	96,6
Mercúrio µg/kg	0,3	1			0,41	0,42	0,49	0,76					0,74		0,85	0,64	0,6	0,65	0,77
Zinco	150	410			209,7	158,3		284,9	297,6		239,2	255,6	271,1	262,5	214,9	361,3	319,2	290	206,6

Resolução CONAMA Nº454/2012  
Das Águas Salinas

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.72/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

< Nível 1	
>Nível 1 < Nível 2	
>Nível 2	

Qualidade Química dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio Estações de coleta no Canal entre a Ilha de Mocanguê e Ilha do Viana												
Parâmetro mg/kg	CONAMA Nº454/12		Resultado									
	Águas Salinas		P-09		P-010	P-016	P-017			P-018		
	Nível 1	Nível 2	S	F	S	S	S	M	F	S	M	F
Arsênio	19	70	< 7,01	< 4,56	< 3,59	< 3,56	< 2,92	< 3,13	3,64	< 6,36	< 4,85	< 4,29
Cádmio	1,2	7,2	< 1,56*J	< 1,01*J	< 0,797*J	< 0,792*J	< 0,649*J	< 0,694*J	< 0,587*J	< 1,41*J	< 1,08*J	< 0,952*J
Chumbo	46,7	218	39,4	43,8	34,8	16,7	10,4	47,5	46,1	137,6	108,2	44,9
Cobre	34	270	98,5	92,1	67,1	50,1	27,9	287,2	93,6	300,2	172	80,7
Cromo	81	370	40,4	38,9	25,9	18,2	8,75	18,6	16,1	34,6	26	31,9
Mercúrio µg/kg	0,3	1	0,39	0,4	0,3	0,19	0,1	0,92	0,98	0,76	0,96	0,22
Níquel	20,9	51,6	14,1	12,9	8,02	5,46	< 3,89	6,09	5,35	11,1	8,09	9,77
Zinco	150	410	174	169,3	120,3	78	42,7	202,3	207,2	568,4	373,5	154,7

< Nível 1	
>Nível 1 < Nível 2	
>Nível 2	

Qualidade Química dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio Estações de coleta no Canal entre a Ilha de Mocanguê e Ilha do Viana												
Parâmetro mg/kg	CONAMA Nº454/12		Resultado									
	Águas Salinas		P-09		P-010	P-016	P-017			P-018		
	Nível 1	Nível 2	S	F	S	S	M	F	S	M	F	
Chumbo	46,7	218						47,5	46,1	137,6	108,2	
Cobre	34	270	98,5	92,1	67,1	50,1	287,2	93,6	300,2	172	80,7	
Mercúrio µg/kg	0,3	1	0,39	0,4	0,3		0,92	0,98	0,76	0,96		
Zinco	150	410	174	169,3			202,3	207,2	568,4	373,5	154,7	

Resolução CONAMA Nº454/2012  
Das Águas Salinas

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.73/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

< Nível 1	
>Nível 1 < Nível 2	
>Nível 2	

**Qualidade Química dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio**  
**Estações de coleta em frente à Ilha do Vianna até o final do Canal de São Lourenço**

Parâmetro mg/kg	CONAMA 454/12		Resultado											
	Águas Salinas		P-012			P-011		P-013		P-015		P-014		
	Nível 1	Nível 2	S	M	F	S	F	S	F	S	F	S	M	F
Arsênio	19	70	< 1,89	< 1,93	< 1,88	< 4,62	< 4,04	< 3,96	< 2,95	< 3,05	< 3,07	< 5,10	< 4,07	< 3,41
Cádmio	1,2	7,2	< 0,420*J	< 0,429*J	< 0,417*J	< 1,03*J	< 0,898*J	< 0,880*J	< 0,655*J	< 0,678*J	< 0,683*J	< 1,13*J	< 0,903*J	< 0,758*J
Chumbo	46,7	218	2,84	4,35	14,8	30,4	42,3	55,5	78,5	35,5	31,4	77	73,4	20,1
Cobre	34	270	13,3	31,4	42	79,6	101,7	81,9	63,3	39,4	30,9	294	162,1	22,5
Cromo	81	370	6,45	< 5,79	6,27	26	30,6	32,6	93	25,4	20,9	32,9	35,9	30,5
Mercúrio	0,3	1	< 0,013	< 0,013	< 0,013	0,31	0,43	0,45	0,77	0,28	0,26	0,42	0,37	0,1
Níquel	20,9	51,6	< 2,52	< 2,57	< 2,50	7,67	9,21	9,06	24,7	7,4	5,81	11,9	8,62	8,69
Zinco	150	410	14,9	25,4	84,7	140,2	183,4	200,4	279,5	123,5	101,6	636,2	346,6	68,1

< Nível 1
>Nível 1 < Nível 2
>Nível 2

Parâmetro mg/kg	CONAMA 454/12		Resultado								
	Águas Salinas		P-012		P-011		P-013		P-015	P-014	
	Nível 1	Nível 2	F	S	F	S	F	S	S	M	
Chumbo	46,7	218				55,5	78,5			77	73,4
Cobre	34	270	42	79,6	101,7	81,9	63,3	39,4	294	162,1	
Cromo	81	370					93				
Mercúrio	0,3	1		0,31	0,43	0,45	0,77			0,42	0,37
Zinco	150	410			183,4	200,4	279,5			636,2	346,6

Resolução CONAMA  
Nº454/2012  
Das Águas Salinas

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.74/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

< Nível 1	
>Nível 1 < Nível 2	
>Nível 2	

**Qualidade Química dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio**  
**Estações de coleta em frente à Ilha do Vianna até o final do Canal de São Lourenço**

Parâmetro mg/kg	CONAMA 454/12		Resultado													
	Águas Salinas		P-019		P-020			P-021		P-022		P-023		P-024		
	Nível 1	Nível 2	S	S	S	S	F	S	F	S	F	S	M	F		
Arsênio	19	70	< 5,77	< 3,99	< 3,29	< 3,48	< 3,55	< 1,90	< 1,97	< 3,49	< 3,39	< 6,67	< 3,45	< 3,23		
Cádmio	1,2	7,2	< 1,28*J	< 0,887*J	< 0,731*J	< 0,773*J	< 0,788*J	< 0,421*J	< 0,439*J	< 0,775*J	< 0,754*J	< 1,48*J	< 0,766*J	< 0,717*J		
Chumbo	46,7	218	34	33,3	14,6	10,3	10,6	< 2,53	< 2,63	13,3	11,2	25,8	36,3	44,8		
Cobre	34	270	51,9	32,4	21,4	22,5	21,5	8,99	8,97	20,3	19	61,3	47,1	43,9		
Cromo	81	370	35,5	38	38,6	33,5	39,4	< 5,69	< 5,92	34,1	30,3	< 20,0	23	24,6		
Mercúrio	0,3	1	0,32	0,32	0,06	< 0,023	< 0,024	< 0,013	< 0,013	< 0,023	< 0,023	0,24	0,24	0,25		
Níquel	20,9	51,6	10,9	10	9,87	8,22	10,4	< 2,53	< 2,63	8,49	7,55	< 8,89	6,25	7,26		
Zinco	150	410	129,7	93,1	60,2	56,5	60,2	7,17	8,54	59,1	50,2	145,9	154,6	176		

Parâmetro	CONAMA 454/12		Resultado				
	Águas Salinas		P-019	P-020	P-024		
	Nível 1	Nível 2	S	S	S	M	F
Cobre	34	270	51,9		61,3	47,1	43,9
Mercúrio	0,3	1	0,32	0,32			
Zinco	150	410				154,6	176

Resolução CONAMA N°454/2012 Das Águas Salinas	
< Nível 1	
>Nível 1 < Nível 2	
>Nível 2	

Vale ressaltar que invariavelmente a decisão final para disposição final do material a ser dragado encontra-se em relação direta com as concentrações de certas substâncias mensuradas na

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.75/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

caracterização química do material a dragar, conforme estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras da Resolução CONAMA 454/2012 e seus Anexos.

Dessa forma, daqui por diante relaciona-se por meio dos segmentos adotados a avaliação dos dados observando-se todos os segmentos amostrados que para metais e arsênio, em alguns casos são detectados como menor do que, ou seja, (<) valor inferior ao limite de quantificação da metodologia analítica empregada, e conseqüentemente encontra-se abaixo do valor do nível 1.

O tributyltin (TBT) foi desenvolvido e começou a ser utilizado por volta dos anos 60 como poderoso biocida para proteger a superfície de navios de incrustações de organismos. O contato com a água do mar, por lixiviação esse composto acaba passando para o meio marinho e com uma forte tendência para se adsorver ao particulado em suspensão se incorporar à biota e finalmente se depositar no leito marinho.

O impacto ambiental causado pelo TBT, induziu a ações internacionais, especialmente da *IMO – International Maritime Organization*, para traçar medidas por meio de *guidelines* referentes ao uso dessa tinta, valores de referência e prazos para a utilização de novos produtos similares, anti-incrustantes menos agressivos ao ambiente.

As alternativas e a busca de substituição por tintas com o mesmo efeito anti-incrustante vêm sendo rigorosamente estudadas para que novos produtos, quimicamente e estruturalmente similares nos mecanismos tóxicos, *mutatis mutandis*, não tenham lugar no mercado internacional.

Quanto ao **Tributilestanho** (TBT - µg/kg), tintas anti-incrustantes com compostos organoestânicos (OEs), como o tributilestanho (TBT), que teve grande aplicabilidade como biocida em tintas de cascos de navios nas décadas de 1970 e 80 foi causa de impactos ambientais em ecossistemas aquáticos.

Cumpra salientar que em todas as amostras, de acordo com a quantificação analítica mostraram concentrações dentro dos **limites de quantificação (LQ)** de acordo com a metodologia analítica laboratorial específica aplicada, conseqüentemente **abaixo do Nível 1** – 100 µg/kg, estabelecido pela Resolução CONAMA Nº454/2012. No gerenciamento do material a ser dragado, em que os níveis de classificação dos sedimentos são explicitados como valores referenciais, os valores abaixo do nível 1, significa que é o limiar abaixo do qual há menor probabilidade de efeitos adversos à biota.

Parâmetro	CONAMA 454/2012 Das Águas Salinas	P-01	P-02	P-03	P-04
-----------	--------------------------------------	------	------	------	------

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.76/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

	Nível 1	Nível 2	S	M	S	M	F	S	F	S	M	F
Bifenilas Policloradas µg/kg (Σ 7 Bifenilas)	22,7	180	0,75	< 0,0980	< 0,1583	1,31	1,41	1,46	1,12	4,1	4,3	2,37

Parâmetro	CONAMA 454/2012 Das Águas Salinas		P-05			P-06			P-07		P-08		
	Nível 1	Nível 2	S	M	F	S	M	F	S	F	S	M	F
Bifenilas Policloradas µg/kg (Σ 7 Bifenilas)	22,7	180	2,70	4,10	2,58	4,94	7,06	6,33	4,96	5,81	< 0,1139	5,11	4,64

Parâmetro	CONAMA 454/2012 Das Águas Salinas		P-09		P-010	P-016	P-017			P-018		
	Nível 1	Nível 2	S	F	S	S	S	M	F	S	M	F
Bifenilas Policloradas µg/kg (Σ 7 Bifenilas)	22,7	180	< 0,2804	7,80	1,38	< 0,1425	< 0,1167	7,26	3,23	12,10	10,20	4,58

Parâmetro	CONAMA 454/2012 Das Águas Salinas		P-012			P-011		P-013		P-014			P-015	
	Nível 1	Nível 2	S	M	F	S	F	S	F	S	M	F	S	F
Bifenilas Policloradas µg/kg (Σ 7 Bifenilas)	22,7	180	< 0,0757	< 0,0772	1,73	< 0,1846	1,51	5,12	< 0,1179	4,32	9,22	< 0,1364	3,95	< 0,1230

Parâmetro	CONAMA 454/2012 Das Águas Salinas		P-019	P-020		P-021		P-022		P-023		P-024	
	Nível 1	Nível 2	S	s	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Bifenilas Policloradas µg/kg (Σ 7 Bifenilas)	22,7	180	< 0,2308	< 0,1596	< 0,1316	< 0,1392	< 0,1418	0,72	< 0,0789	< 0,1395	< 0,1357	< 0,2667	5,7

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.77/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Todos os **Pesticidas Organoclorados** listados na Tabela da Resolução CONAMA Nº454/2012, TABELA III NÍVEIS DE CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL A SER DRAGADO, (em unidade de material seco) foram mensurados **como menor do que**, ou seja, representado pelo **símbolo (<)** obtidas em todas as amostras os limites de quantificação praticados pelo laboratório para estas substâncias, de acordo com a metodologia analítica laboratorial específica aplicada.

A disseminação de produtos contendo **Bifenilas Policloradas**, PCB's deve-se principalmente a suas propriedades físico-químicas. Dentre elas destacam-se a alta constante dielétrica e elevada estabilidade térmica. Essa propriedade possibilitou emprego de misturas técnicas contendo PCB's em diversos setores industriais, em especial o uso em transformadores elétricos. Entretanto, no Brasil não se tem registros da produção de PCB's, sendo todo o produto importado.

Os PCB's foram proibidos no Brasil pela Portaria Interministerial nº 19, de 29 de janeiro de 1981. Desde a publicação da referida portaria, está proibida a instalação de qualquer equipamento que utilize o Ascarel ou qualquer elemento congênere. Proíbe, em todo o território Nacional, a implantação de processos que tenham como finalidade principal a produção de bifenil policlorados - PCB's.

As análises de amostras para Bifenilas Policloradas (PCB's) de Niterói detectou-se que em cerca de 70% (31 amostras) estes compostos foram quantificados, porém nestas amostras o valor símbolo de um somatório ( $\Sigma$ ) foi observado **entre 0,75 e 12,1 µg/Kg**, ou seja, todos os resultados foram inferiores ao valor de **nível 1 da Resolução CONAMA Nº 454/12**.

Nas amostras de São Gonçalo estes compostos foram quantificados apenas na amostra da estação **P-022 (S - superfície)**, e na amostra da estação **P-024 (M - meio)**, com somatórios de **0,72 e de 5,7 µg/Kg**, respectivamente. Entretanto, o somatório ( $\Sigma$ ) mensurado encontra-se **abaixo do nível 1 da Resolução CONAMA Nº 454/12**.

Os contaminantes orgânicos semi-voláteis (HPA's) são compostos químicos apolares, hidrofóbicos, inertes quimicamente, que se associam rapidamente às partículas em suspensão na água, substâncias tóxicas persistentes, ubíquas e que podem ser introduzidos no ambiente por processos naturais ou antrópicos, ocorrendo, principalmente, como resultado da combustão de petróleo, indiretamente por deposição atmosférica e seus derivados (fonte pirolítica) ou por lançamentos diretos destas substâncias no meio ambiente, e pelo runoff (fonte petrogênica).

Os HPA's são inertes quimicamente, apresentam baixa volatilidade a baixas pressões de vapor (se encontram mais na forma condensada, com exceção dos HPA's de menor massa molecular) e possuem alta estabilidade, características que fazem com que esses compostos se adsorvam em material orgânico disponível na água e, conseqüentemente, sejam, através da adsorção com partículas em suspensão, depositados nos sedimentos de rios, lagos e águas marinhas.

A acumulação direta de HPA's pela biota, no solo e nos sedimentos é pontual e contrasta com o

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.78/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

transporte que podem sofrer na água e no ar. Na água, são transportados pelo material particulado em suspensão e sedimentos. No entanto, na atmosfera são transportados por longa distância, em fase gasosa ou associado a partículas atmosféricas, onde a emissão por veículos automotores representa uma das maiores contribuições.

A respeito das nascentes PAH pode-se concluir que as fontes desses poluentes não mudaram com os anos, provavelmente a mudança das relações entre congêneres podem ser ligadas ao controle exercido, por exemplo, pelas temperaturas de combustão, variação das quantidades dos combustíveis e dos veículos a motor.

A maioria dos **Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA's)** que entram nos ambientes aquáticos permanece relativamente próxima às suas fontes, decrescendo com a distância da origem. A Baía de Guanabara apresenta uma grande circulação de grandes e pequenas embarcações, instalações portuárias, quais sejam ancoradouros, docas, cais, ponte e píeres de atracação e acostagem, terminais de petróleo e gás, apoio a atividades offshore, bem como, a ocorrência de acidentes com Petróleo e Derivados, e ainda uma malha viária, de trânsito intenso que se avizinha bem próxima dessa baía.

Os hidrocarbonetos policíclicos aromáticos considerados nesse trabalho foram os 13 compostos prioritários segundo a USEPA e os relacionados na **Tabela III - NÍVEIS DE CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL A SER DRAGADO** da Resolução CONAMA 454/2012, de origem petrogênica e pirogênica.

A distribuição dos compostos aromáticos difere em função das diferentes fontes e da composição química e temperatura de combustão da matéria orgânica. Os *fingerprints* dos compostos petrogênicos e pirolíticos podem ser usados para discriminar a origem dos mesmos. No entanto, dificuldades na identificação da origem dos HPA's em sedimentos podem estar relacionadas à coexistência de várias fontes de poluição e às transformações por intempéries sofridas pelos HPA's em meio natural.

O naftaleno é derivado principalmente de atividades antropogênicas, em especial relacionadas ao aporte de petróleo no ambiente. Esse composto ocorre como uma fração significativa no petróleo cru ou derivados com frações leves e pode ser usado como marcador de origem petrogênica dos HPA's.

A origem de HPA's pode ser identificada por razões entre compostos individuais, baseados em peculiaridades da sua composição e distribuição em função da fonte emissora. Razões entre Fenantreno e Antraceno e Fluoranteno e Pireno foram investigadas por vários autores.

Portanto, observou-se que o fenantreno é termodinamicamente mais estável que o antraceno e ocorre em maior concentração no petróleo, enquanto que o antraceno é normalmente associado a fontes pirolíticas, em decorrência de refino de petróleo ou incêndios em florestas. Compostos HPA petrogênicos são normalmente caracterizados por altas razões entre fenantreno e antraceno. O

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.79/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

fluoranteno é termodinamicamente menos estável que o pireno, e a predominância de fluoranteno sobre pireno em sedimentos é classicamente atribuída a fontes pirolíticas com altas temperaturas de combustão.

Por outro lado, a razão entre as concentrações dos compostos benzo(a)antraceno e criseno tem sido usada como auxiliar no diagnóstico da origem dos HPA sedimentares. Valores de benzo (a) antraceno / criseno < 0,4 são relacionados à lenta maturação da matéria orgânica durante o soterramento da matriz mineral, indicando origem petrogênica.

Comparando-se o comportamento dos compostos HPA de baixo e alto peso molecular, observa-se que as mudanças intempéricas de intensidades diferenciadas na composição final dos HPA's ocorrem porque as reações de evaporação, dissolução e biodegradação são mais efetivas sobre os compostos aromáticos de baixo peso molecular, sendo, portanto usadas como índices para avaliar o estado de intemperismo do petróleo.

Adicionalmente, a abundância relativa de razão entre HPA's de alto em relação aos de baixos pesos moleculares é tipicamente encontrada em *aerosol* urbano e é característica de uma origem pirogênica, enquanto que a poluição petrogênica é caracterizada pela predominância de compostos HPA's de baixo peso molecular.

No âmbito dos resultados das amostras de Niterói, destacaram-se as amostras das estações **P-04** (1,0-2,0m), **P-05** (0,0-0,5m / 0,5-1,0m), **P-09** (0,5-1,2m), **P-013** (0,0-0,5m), **P-015** (0,5-1,2m), e **P-017** (0,5-2,0m) que revelaram alguns dos compostos HPAs em concentrações superiores aos valores de nível 1 da Resolução CONAMA nº 454/2012. A representação desse conjunto de amostras, o grande destaque foi a amostra intermediária da estação **P-05** (0,5-1,0m), que apresentou também concentração de **Dibenzo[a,h]antraceno** (197,2 µg/Kg) **superior ao valor de 140 µg/Kg** estabelecido para o nível 2, e cuja  $\Sigma$  de HPA's apresentou o valor de **4.530,8 µg/Kg**.

Já para as amostras de São Gonçalo, apenas o composto acenafileno na amostra superficial da estação P-019 (0,0-0,5m) foi quantificado em concentração superior ao valor de 44 µg/Kg determinado pela Resolução CONAMA nº 454/2012 para o nível 1. A concentração desse composto nessa amostra foi de 83,32 µg/Kg. Todos os resultados de HPA's podem ser verificados abaixo do nível 1, ou menor do que (**<**) o limite de quantificação específico da metodologia analítica.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
 PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.80/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.6.14:** Resultados de HPAs das amostras coletadas em Niterói.

Parâmetro µg/kg	Grupos	CONAMA 454/12 Águas Salinas		Resultado									
		Nível 1	Nível 2	P-01		P-02			P-03		P-04		
				S	F	S	M	F	S	F	S	M	F
Benzo[a]antraceno	Grupo A	280	690	17,8	65,6	11	38,8	84	45,4	38	133,8	41,6	36,3
Benzo[a]pireno		230	760	37,7	63,9	15,9	52,3	72,2	58,6	49,2	112,3	63,2	45,2
Criseno		300	850	14,1	47,2	< 7,92	27,3	57,7	36	29,8	94,7	29,7	26,3
Dibenzo[a,h]antraceno		43	140	4,6	6,4	< 7,92	< 8,29	8,1	< 12,66	< 9,46	13,8	< 10,99	< 9,04
Acenafteno	Grupo B	16	500	< 4,52	11,8	< 7,92	< 8,29	8,9	< 12,66	< 9,46	14,4	< 10,99	419,1
Acenaftileno		44	640	< 4,52	7,9	< 7,92	14,6	15,3	23,3	19,7	31,7	20,1	16,9
Antraceno		85	1.100	< 4,52	13,9	< 7,92	10,7	17,1	13,6	12,4	37,6	11,9	52,9
Fenantreno		240	1.500	8,4	49,2	< 7,92	20,5	62,2	18,4	28,4	140,5	22,6	191,6
Fluoranteno		600	5.100	21,5	100	13,7	54,7	137,1	65,8	51,3	288,4	69,8	101,6
Fluoreno		19	540	< 4,52	5	< 7,92	< 8,29	< 5,25	< 12,66	< 9,46	12,4	< 10,99	113,3
2-Metil-Naftaleno		70	670	< 4,52	< 4,90	< 7,92	< 8,29	< 5,25	< 12,66	< 9,46	< 8,80	< 10,99	< 9,04
Naftaleno		160	2.100	5,9	< 4,90	9,2	< 8,29	< 5,25	< 12,66	12	15,6	< 10,99	< 9,04
Pireno		665	2.600	20,2	92	16,1	58,9	135,3	77,8	63,1	335,4	84,2	102,6
Σ HPAs*	4.000		-	654,4	104,9	434,1	837,7	560,4	450,4	1.590	538,7	716	

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.81/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Parâmetro µg/kg	Grupos	CONAMA 454/12		Resultado										
		Águas Salinas		P-05			P-06			P-07		P-08		
		Nível 1	Nível 2	S	M	F	S	M	F	S	F	S	M	F
Benzo[a]antraceno	Grupo A	280	690	282,9	503,5	34,4	41,4	82,9	58	65,1	80,3	93	35,2	70,8
Benzo[a]pireno		230	760	319,2	239,9	48,4	58	111,8	77,9	77	91,6	78,6	46,7	94
Criseno		300	850	232,3	434	26,3	27,2	54,2	37,1	15	29,5	78,5	21,1	39,1
Dibenzo[a,h]antraceno		43	140	47,5	197,2	< 7,44	< 10,07	16,4	11,7	15	19,5	8,8	< 7,46	16,4
Acenafteno	Grupo B	16	500	< 8,55	< 41,10	< 7,44	< 10,07	< 8,82	< 7,98	< 9,12	< 8,43	< 5,69	< 7,46	< 8,02
Acenaftileno		44	640	53,9	128,3	14,8	24,7	31,8	22,3	19	18,9	19,3	8,9	< 8,02
Antraceno		85	1.100	52,3	172,9	9,3	12,9	25,4	14	24,6	23,5	17,7	< 7,46	14,7
Fenantreno		240	1.500	56,1	455	15,3	29,5	42,2	23,2	39,9	37,5	36,7	14,5	20,2
Fluoranteno		600	5.100	521,2	624,6	57,2	77,6	194,3	94,3	204,7	240,1	164,9	64,5	118
Fluoreno		19	540	< 8,55	61,4	< 7,44	< 10,07	< 8,82	< 7,98	< 9,12	< 8,43	< 5,69	< 7,46	< 8,02
2-Metil-Naftaleno		70	670	< 8,55	< 41,10	< 7,44	< 10,07	< 8,82	< 7,98	< 9,12	< 8,43	< 5,69	< 7,46	< 8,02
Naftaleno		160	2.100	12,3	< 41,10	< 7,44	11,5	< 8,82	< 7,98	10	13,8	8,6	< 7,46	< 8,02
Pireno		665	2.600	554,3	601,8	77	92	238,2	110,5	185,3	256,4	190,4	79,1	149,5
Somatória de HPAs*		4.000	-	3.264,20	4.530,80	434	597,3	1.176,10	716,6	941,6	1.159,80	930,2	434,9	860,8

Parâmetro µg/kg	Grupos	CONAMA 454/2012		Resultado									
		Águas Salinas		P-09		P-010	P-016	P-017			P-018		
		Nível 1	Nível 2	S	F	S	S	S	M	F	S	M	F
Benzo[a]antraceno	Grupo A	280	690	33,9	98,8	21	21	41,6	96,6	19,1	43,2	30,3	16,4
Benzo[a]pireno		230	760	45,8	109,7	14,4	14,4	30,3	72,8	19,2	35,3	27,5	13,6
Criseno		300	850	24,5	70,6	24,4	24,4	38,8	103,9	18,8	51,8	44,9	26
Dibenzo[a,h]antraceno		43	140	< 14,02	16,4	< 7,13	< 7,13	9,5	25,4	7,1	16,2	11,6	< 8,57
Acenafteno	Grupo B	16	500	< 14,02	< 9,12	< 7,13	< 7,13	5,84	29,4	< 5,28	< 12,71	< 9,71	< 8,57
Acenaftileno		44	640	16	53,7	25,3	25,3	16,5	50,3	37,7	18,1	21,5	< 8,57
Antraceno		85	1.100	< 14,02	29,6	7,9	7,9	7,3	98	11,1	< 12,71	32,7	11,4
Fenantreno		240	1.500	< 14,02	41,5	9,6	9,6	11,1	94,8	19,3	24,6	19,5	16
Fluoranteno		600	5.100	51,9	136,3	20,1	20,1	44,1	159,6	28,5	107,4	92,8	41,8

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.82/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

	19	540	< 14,02	< 9,12	< 7,13	< 7,13	< 5,84	53,4	< 5,28	< 12,71	< 9,71	< 8,57
Fluoreno												
2-Metil-Naftaleno	70	670	< 14,02	< 9,12	< 7,13	< 7,13	< 5,84	19,3	< 5,28	< 12,71	< 9,71	< 8,57
Naftaleno	160	2.100	< 14,02	< 9,12	< 7,13	< 7,13	< 5,84	18,9	< 5,28	< 12,71	< 9,7	< 8,57
Pireno	665	2.600	96,7	188,8	26,9	26,9	58,1	180,1	39,2	156,3	151,4	56,5
Somatória de HPAs*	4.000	-	406,6	1.063,60	818,5	203	332,3	1.219,80	248	585,4	533,5	227,4

**Quadro 2.6.15:** Resultados de HPAs das amostras coletadas em Niterói. "Observação: < X,X - Valor inferior ao limite de quantificação da metodologia analítica. \*Calculado com base em todos os HPAs analisados, incluindo: benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno, benzo(ghi)perileno e indeno( 1,2,3 cd) pireno"

Parâmetro µg/kg	Grupos	CONAMA 454/12		Resultado											
		Águas Salinas		P-012			P-011		P-013		P-014			P-015	
		Nível 1	Nível 2	S	M	F	S	F	S	F	S	M	F	S	F
Benzo[a]antraceno	Grupo A	280	690	9,3	< 3,86	30,5	42,9	39,2	206,2	13,2	37,1	28	15,1	53,2	52,7
Benzo[a]pireno		230	760	9,5	< 3,86	38,3	57,7	50,4	137,5	10,9	31,2	23,5	15,7	56,5	63,2
Criseno		300	850	6,3	< 3,86	26,7	34,6	32	173,6	11,5	34,5	35,1	13,9	39,4	52,6
Dibenzo[a,h]antraceno		43	140	< 3,78	< 3,86	< 3,75	< 9,23	8,5	18,4	< 5,89	13	10	< 6,82	16,2	18,7
Acenafteno	Grupo B	16	500	< 3,78	< 3,86	< 3,75	< 9,23	8,09	24,8	< 5,89	< 10,20	< 8,13	< 6,82	< 6,10	< 6,15
Acenaftileno		44	640	< 3,78	< 3,86	< 3,75	20,1	19,8	54,6	7,8	< 10,20	< 8,13	12,5	29,4	64,8
Antraceno		85	1.100	< 3,78	< 3,86	4,9	9,5	9,5	162,9	< 5,89	27,4	18,7	< 6,82	42	19,6
Fenantreno		240	1.500	5,9	< 3,86	18,5	21,8	19,9	258,6	6,4	47,5	12,9	10,4	31,8	25,5
Fluoranteno		600	5.100	14,2	< 3,86	59,6	59,3	54,1	253,4	14,3	76,6	76,2	25,6	82,8	67,5
Fluoreno		19	540	< 3,78	< 3,86	< 3,75	13,4	< 8,09	48,8	< 5,89	16,5	< 8,13	< 6,82	9,2	8,8
2-Metil-Naftaleno		70	670	< 3,78	< 3,86	< 3,75	< 9,23	< 8,09	11,7	< 5,89	< 10,20	< 8,13	< 6,82	< 6,10	< 6,15
Naftaleno		160	2.100	< 3,78	< 3,86	< 3,75	< 9,23	< 8,09	34	16,4	23,2	< 8,13	< 6,82	6,9	< 6,15
Pireno		665	2.600	12,2	4,2	68,1	70,7	62,4	284,9	17,2	115,4	106,6	28,9	170,9	111,6
Somatória de HPAs*	4.000	-	92,8	8,4	369,8	547,2	510,9	2.028,90	120	539,1	393,6	163,3	686,4	662,7	

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
 PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.83/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Parâmetro µg/kg	CONAMA 454/12		Resultado												
	Águas Salinas		P-019		P-020		P-021		P-022		P-023		P24		
	Nível 1	Nível 2	S	S	F	S	F	S	F	S	F	S	M	F	
Benzo[a]antraceno	Grupo A	280	690	30,31	41,39	< 6,58	< 6,96	< 7,09	< 3,79	< 3,95	< 6,98	< 6,79	29,84	19,18	20,27
Benzo[a]pireno		230	760	40,89	58,82	< 6,58	< 6,96	< 7,09	< 3,79	< 3,95	< 6,98	< 6,79	25,61	14,44	16,92
Criseno		300	850	32,09	23,45	< 6,58	< 6,96	< 7,09	< 3,79	< 3,95	< 6,98	< 6,79	31,38	21,52	23,81
Dibenzo[a,h]antraceno		43	140	17,06	< 7,98	< 6,58	< 6,96	< 7,09	< 3,79	< 3,95	< 6,98	< 6,79	< 13,33	< 6,90	< 6,45
Acenafteno	Grupo B	16	500	< 11,54	< 7,98	< 6,58	< 6,96	< 7,09	< 3,79	< 3,95	< 6,98	< 6,79	< 13,33	< 6,90	< 6,45
Acenaftileno		44	640	83,32	30,78	< 6,58	< 6,96	< 7,09	< 3,79	< 3,95	< 6,98	< 6,79	20,97	10,04	11,48
Antraceno		85	1.100	< 11,54	10,76	< 6,58	< 6,96	< 7,09	< 3,79	< 3,95	< 6,98	< 6,79	14,78	13	16,4
Fenantreno		240	1.500	13,76	15,74	< 6,58	< 6,96	< 7,09	7,31	4,63	< 6,98	< 6,79	24,19	16,72	17,22
Fluoranteno		600	5.100	25,16	32,71	< 6,58	< 6,96	< 7,09	7,68	6,67	< 6,98	< 6,79	44,49	25,42	35,14
Fluoreno		19	540	11,54	8,75	< 6,58	< 6,96	< 7,09	3,9	< 3,95	< 6,98	< 6,79	< 13,33	< 6,90	< 6,45
2-Metil-Naftaleno		70	670	< 11,54	18,73	8,32	10,25	10,06	5,47	< 3,95	< 6,98	< 6,79	< 13,33	< 6,90	< 6,45
Naftaleno		160	2.100	12,82	24,77	7,58	14,4	15,38	8,16	6,03	< 6,98	8,7	< 13,33	< 6,90	< 6,45
Pireno		665	2.600	37,83	40,04	< 6,58	< 6,96	< 7,09	7,04	4,84	< 6,98	< 6,79	47,77	33,19	41,68
Somatória de HPAs*		4.000	-	436,5	525,6	15,9	24,65	25,44	55,22	26,74	< 6,98	8,7	306,6	194,6	227,9

### Carbono Orgânico Total e Nutrientes

As concentrações de Carbono Orgânico Total (COT %) variaram entre 0,8 e 5,9%, com mediana de 3,9% para as amostras de Niterói, e entre 1,5 e 5,3%, com mediana de 2,7% para as amostras de São Gonçalo. A Resolução CONAMA nº 454:2012 determina como valor de alerta o percentual de 10%.

Quanto às concentrações de fósforo total, os valores variaram entre 49 e 1.489 mg/Kg, com mediana de 501,6 mg/Kg para as amostras de Niterói. Já para as amostras de São Gonçalo a variação registrada foi de 42,6 a 1.066 mg/Kg, com mediana de 466 mg/Kg. Desta forma, todos os resultados foram inferiores ao valor de alerta de 2.000 mg/Kg.

O nitrogênio *Kjeldahl* esteve presente nas amostras de Niterói em concentrações variando entre 64,4 e 2.546 mg/Kg, com mediana de 591,7 mg/Kg. Nas amostras de São Gonçalo a variação foi de 38,7 a 1.570 mg/Kg, com mediana de 660,4 mg/Kg, ou seja, todos os valores em ambas as áreas foram inferiores ao valor de alerta de 4.800 mg/Kg definido pela Resolução CONAMA nº454/2012.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
 PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.84/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Quadro 2.6.16:** Resultados de COT e Nutrientes das amostras coletadas em Niterói.

Parâmetro (mg/Kg)	Resolução CONAMA 454/12	Resultado									
	Valor de Alerta	P-01		P-02			P-03		P-04		
		S	F	S	M	F	S	F	S	M	F
Carbono Orgânico Total (COT) (%)	<b>10%</b>	< 0,740	1,96	2,59	2,27	2,67	5,17	4,31	3,14	4,39	3,92
Fósforo Total	<b>2.000</b>	167,6	356,4	363	474,1	307,1	933,4	726,9	< 8,80	1072,2	751,1
Nitrogênio Kjeldahl	<b>4.800</b>	337,5	422,2	743,9	1.283,3	676,5	1.923,2	1.101,1	1.079,6	2.546	1.328,8

Parâmetro	CONAMA 454/2012		Resultado											
	Das Águas Salinas		P-019		P-020		P-021		P-022		P-023		P-024	
	Nível 1	Nível 2	S	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F	
Bifenilas Policloradas µg/kg (Σ 7 Bifenilas)	22,7	180	< 0,2308	< 0,1596	< 0,1316	< 0,1392	< 0,1418	0,72	< 0,0789	< 0,1395	< 0,1357	< 0,2667	5,7	

Parâmetro (mg/Kg)	Resolução CONAMA N 454/12	Resultado									
	Valor de Alerta	P-09		P-010	P-016	P-017			P-018		
		S	F	S	S	S	M	F	S	M	F
Carbono Orgânico Total (COT) (%)	<b>10%</b>	4,61	4,46	2,84	1,5	2,65	2,65	3,26	5,81	5,51	3,3
Fósforo Total	<b>2.000</b>	947,8	812,5	541,5	295,8	229,9	303,5	353,4	756,4	427,3	409
Nitrogênio Kjeldahl	<b>4.800</b>	2.458,20	1.200,60	490	357,7	281	517,9	332	1.483,30	1.057,30	348,9

Parâmetro (mg/Kg)	Resolução CONAMA 454/12	Resultado											
	Valor de Alerta	P-012	P-012	P-012	P-011	P-011	P-013	P-013	P-015	P-015	P-014	P-014	P-014
		S	M	F	S	F	S	F	S	F	S	M	F
Carbono Orgânico Total (COT) (%)	<b>10%</b>	0,77	0,77	< 0,740	3,79	4,27	4,19	1,12	2,55	2,55	5,92	4,79	2,24
Fósforo Total	<b>2.000</b>	49	63,5	90,1	476,3	598,9	671,4	1489,2	418,4	387,7	927,6	796,7	447
Nitrogênio Kjeldahl	<b>4.800</b>	111,2	156,9	156,4	1.672,30	1.131,80	525,9	64,4	119	323	641,8	579,4	464,4

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.85/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Parâmetro (mg/Kg)	Resolução CONAMA 454/12	Resultado											
		P-019			P-020		P-021		P-022		P-023		P-024
	Valor de Alerta	S	S	F	S	F	S	F	S	S	S	M	F
Carbono Orgânico Total (COT)(%)	10%	3,91	2,84	1,98	2,05	1,66	< 0,740	< 0,740	1,5	1,58	4,25	4,71	5,34
Fósforo Total	2.000	606,7	569,6	486,4	425,3	471,9	42,6	68,3	432,2	418,6	730	611,7	1065,7
Nitrogênio Kjeldahl (mg/Kg)	4.800	1.390,20	637,2	700,5	561,8	764,7	152	263,4	537,9	188,2	1.570	1.259,80	729,8

De modo a sintetizar

Amostras		P3 (S)	P3 (F)	P4 (S)	P4 (M)	P4 (F)	P5 (S)	P5 (M)	P5 (F)	P6 (S)	P6 (M)	P6 (F)	P7 (S)	P7 (7)	P8 (S)	P8 (F)
Inciso I	HPA (A) > N <sub>1</sub>						X	X								
	Chumbo > N <sub>1</sub>				X	X		X	X	X	X	X		X	X	X
	Mercúrio > N <sub>1</sub>	X	X	X	X					X		X	X	X	X	X
Inciso II	HPA (B) > N <sub>1</sub> e < N <sub>2</sub>							X								
Inciso III	Parâmetro > N <sub>2</sub>					X	X	X	X		X		X			

Amostras		P9 (S)	P9 (F)	P10 (S)	P17 (S)	P17 (F)	P18 (S)	P18 (M)
Inciso I	HPA (A) > N <sub>1</sub>							
	Chumbo > N <sub>1</sub>				X		X	X
	Mercúrio > N <sub>1</sub>	X	X	X	X	X	X	X
Inciso II	HPA (B) > N <sub>1</sub> e < N <sub>2</sub>							
Inciso III	Parâmetro > N <sub>2</sub>							

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020** FI.86/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Amostras		P11 (S)	P11 (F)	P13 (S)	P13 (F)	P14 (S)	P14 (M)
Inciso I	HPA (A) > N1						
	Chumbo > N1			X	X	X	X
	Mercúrio > N1	X	X	X	X	X	X
Inciso II	HPA (B) > N1 e < N2						
Inciso III	Parâmetro > N2						

Amostras		P19 (S)	P20 (S)
Inciso I	HPA (A) > N1		
	Chumbo > N1		
	Mercúrio > N1	X	X
Inciso II	HPA (B) > N1 e < N2		
Inciso III	Parâmetro > N2		

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.87/155**

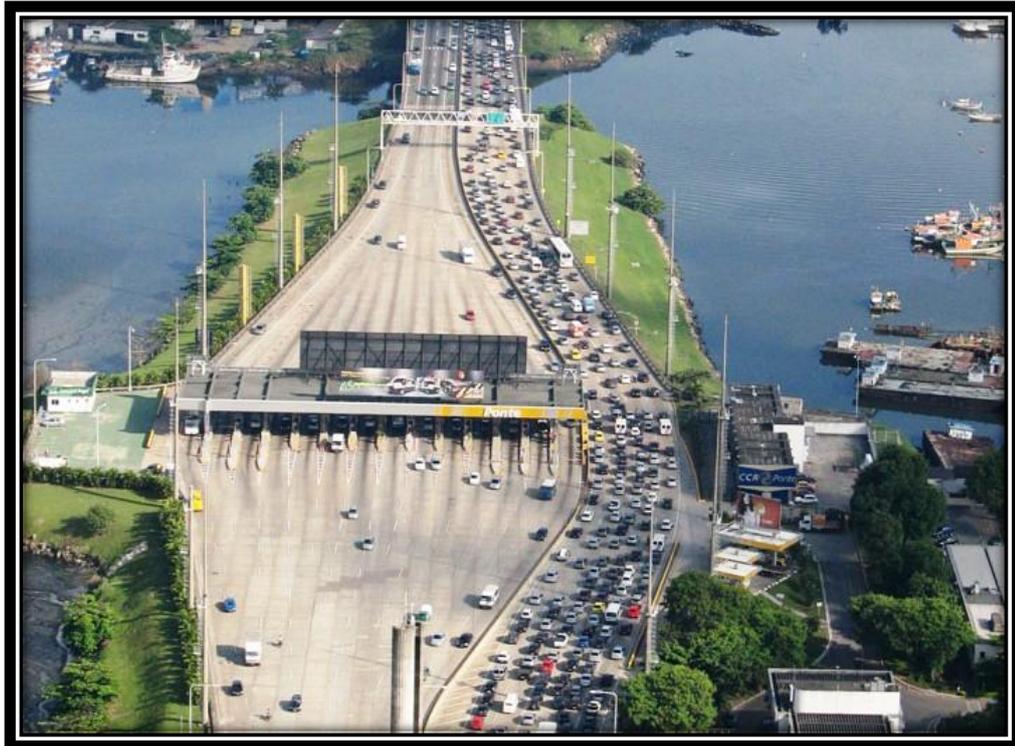
**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 2.6.12:** Praça do pedágio da ponte Rio-Niterói, visão de Niterói.

Com essa obra, depois de décadas, o Porto de Niterói poderá voltar a ter calado — profundidade nos terminais marinhos que possibilita a construção de embarcações de grande porte — a fim de receber grandes projetos, como as plataformas para exploração do pré-sal.

A Secretaria dos Portos, por meio do Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias (INPH), pediu o licenciamento ambiental para dragagem do Gradim, em São Gonçalo, da Ponta D'Areia e da Ilha da Conceição, que não terá mais ligação direta com o continente. O canal, que foi aterrado na década de 70, durante a construção da Ponte Rio-Niterói, será reaberto, e uma ponte ligará a ilha ao trecho final da Avenida do Contorno.

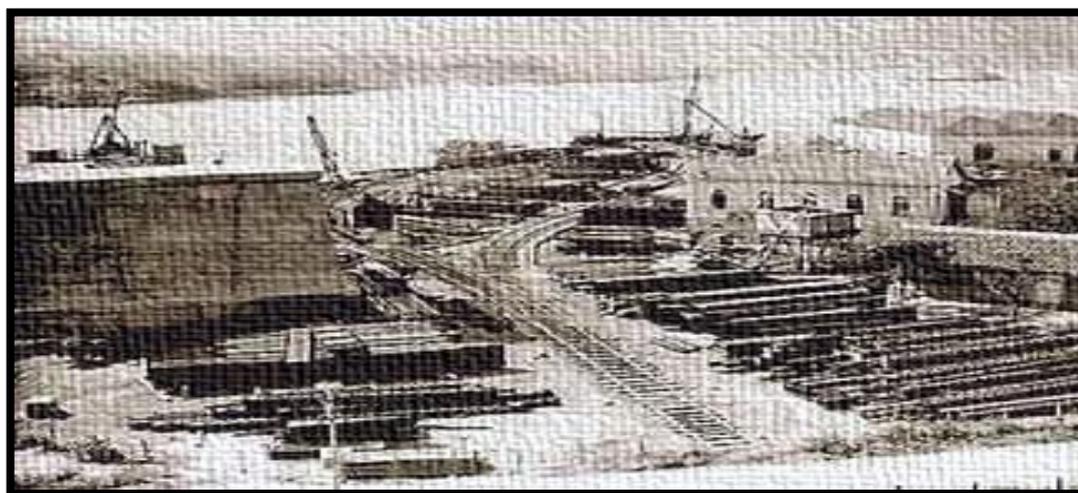
O plano diretor da obra foi exposto aos representantes das secretarias estaduais de Ambiente e de Desenvolvimento Regional, Abastecimento e Pesca de estaleiros e do governo federal. O projeto de desassoreamento prevê a criação de cinco canais com calados que variam de cinco a 11 metros de profundidade. Além da região da Ilha da Conceição, receberão novas vias navegáveis o trecho entre a Ponta da Armação e o porto; o entorno da Ilha de Mocanguê; e as novas áreas portuárias em São Gonçalo. No total, cinco milhões de metros cúbicos de sedimentos serão removidos.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.88/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A Secretaria Estadual de Desenvolvimento Regional, Abastecimento e Pesca por meio de seus técnicos apresentou e informou em um relatório a necessidades de remoção de embarcações como atividade prioritária ao processo de dragagem da região.

**Figuras 2.6.13 até 2.6.19:**



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.89/155**

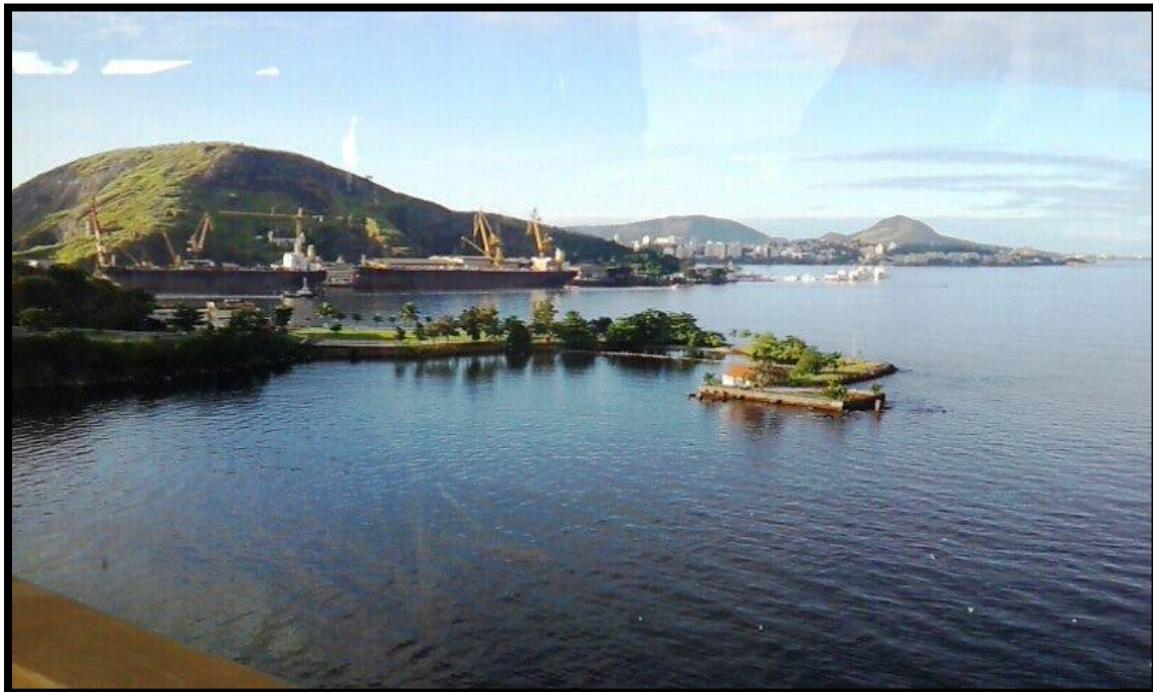
**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.90/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.91/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



### **Ensaio Ecotoxicológicos**

De acordo com a Resolução CONAMA nº 454/2012, em seu parágrafo §1º, do art. 12, preconiza que deverão ser realizados ensaios de ecotoxicidade, conforme 3ª Etapa do Anexo desta Resolução, para disposição em águas sob jurisdição nacional, na hipótese do material a ser dragado detectar os seguintes casos:

- A concentração de HAP's do Grupo A, arsênio, cádmio, chumbo ou mercúrio for superior ao Nível 1
- A concentração de HAPs do Grupo B estiver entre os Níveis 1 e 2, desde que a soma das concentrações individuais de todos os HAPs (Grupos A e B) presentes na amostra seja maior que o valor orientador para o HAP total, indicado na Tabela III
- A concentração de qualquer substância relacionada na Tabela III for superior ao Nível 2.

§ 1º A opção pela realização dos ensaios agudos ou crônicos é do empreendedor, que considerará a disponibilidade de laboratórios na região ou estado onde será executado o projeto de dragagem.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.92/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Os resultados dos ensaios ecotoxicológicos devem ser observados com apropriada reserva quando apenas eles são aplicados visto que, inúmeras interferências podem advir. Entretanto, de posse de dados físicos e químicos sobrevêm como mais uma linha de evidência para o gerenciamento do material a ser dragado. A importância da complementaridade das abordagens biológica e química, uma vez que a realização conjunta de análises químicas e de bioensaios podem identificar componentes tóxicos não analisados quimicamente, os famosos “poluentes mistérios”.

Com a detecção de resultados da caracterização química do sedimento a ser dragado, de acordo com o que preconiza a Resolução CONAMA nº 454/2012, em especial sob condições estabelecidas no art. 12 amostras foram enviadas ao laboratório para a realização de ensaios ecotoxicológicos.

Os bioensaios das substâncias químicas foram utilizados para a avaliação da possível biodisponibilidade das substâncias obtidas nas amostras. Os ensaios para testes de efeito agudo em *Grandidierella bonnieroides* são mantidos em sala incubadora com temperatura de 25±2 °C e luz constante. Ao final de 10 dias o ensaio é encerrado, cada réplica peneirada e o número de organismos vivos contados para determinação da sobrevivência.

De modo a abreviar os resultados às condições estabelecidas pela Resolução CONAMA específica foram encaminhadas para Ensaios Ecotoxicológicos

A seguir exibe-se as tabelas das amostras que não apresentaram o Efeito Tóxico Medido ≤50%, e aquelas com Efeito Tóxico Medido >50% efeito tóxico para as amostras de Niterói e São Gonçalo.

O ensaio agudo com *Grandidierella bonnieroides* revelou um equilíbrio nos resultados, com cerca de 43% das amostras (12 amostras) não apresentando efeito tóxico significativo e cerca de 57% (16 amostras) apresentando efeito tóxico significativo para as amostras de Niterói e 100% das amostras (02 amostras) não apresentando efeito tóxico significativo para as amostras de São Gonçalo.

**Resultados do Bioensaio Agudo (*Grandidierella bonnieroides*) das amostras nos Pontos de P-03 a P-08 Município de Niterói**

Amostras	P3 (S)	P3 (F)	P4 (S)	P4 (M)	P4 (F)	P5 (S)	P5 (M)	P5 (F)	P6 (S)	P6 (M)	P6 (F)	P7 (S)	P7 (F)	P8 (S)	P8 (F)
<b>ENSAIO AGUDO</b>															
<u>1</u>	x	x	x	x	x	x			x	x	x		x		
<i>(Grandidierella bonnieroides)</i>															
<u>2</u>							x	x					x		x

COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.93/155

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

- 1 - **SEM Efeito Tóxico Signifcativo\*** Percentual de mortalidade de anfípodos  $\leq 50\%$   
2 - **COM Efeito Tóxico Signifcativo\*** Percentual de mortalidade de anfípodos  $\geq 50\%$

\*Critério da Resolução CONAMA nº 454/2012

Resultados do Bioensaio Agudo (*Grandierella bonnieroides*) das amostras nos  
Pontos de P-09 e P-10 e de P-17e P-18 no Município de Niterói

Amostras		P9 (S)	P9 (F)	P10 (S)	P17 (M)	P17 (F)	P18 (S)	P18 (F)
ENSAIO AGUDO ( <i>Grandierella bonnieroides</i> )	<u>1</u>		x					
	<u>2</u>	x		x	x	x	x	x

- 1 - **SEM Efeito Tóxico Signifcativo\*** Percentual de mortalidade de anfípodos  $\leq 50\%$   
2 - **COM Efeito Tóxico Signifcativo\*** Percentual de mortalidade de anfípodos  $\geq 50\%$

\*Critério da Resolução CONAMA nº 454/2012

Resultados do Bioensaio Agudo (*Grandierella bonnieroides*) das amostras nos  
Pontos de P-11 e P-13 e P14 Município de Niterói

Amostras		P11 (S)	P11 (F)	P13 (S)	P13 (F)	P14 (S)	P14 (F)
ENSAIO AGUDO ( <i>Grandierella bonnieroides</i> )	<u>1</u>	x					
	<u>2</u>		x	x	x	x	x

- 1 - **SEM Efeito Tóxico Signifcativo\*** Percentual de mortalidade de anfípodos  $\leq 50\%$   
2 - **COM Efeito Tóxico Signifcativo\*** Percentual de mortalidade de anfípodos  $\geq 50\%$

\*Critério da Resolução CONAMA nº 454/2012

Resultados do Bioensaio Agudo (*Grandierella bonnieroides*) das amostras nos  
Pontos de P-11 e P-13 e P14 Município de São Gonçalo

Amostras		P19 (S)	P20 (S)
ENSAIO AGUDO ( <i>Grandierella bonnieroides</i> )	<u>1</u>	x	x
	<u>2</u>		

- 1 - **SEM Efeito Tóxico Signifcativo\*** Percentual de mortalidade de anfípodos  $\leq 50\%$   
2 - **COM Efeito Tóxico Signifcativo\*** Percentual de mortalidade de anfípodos  $\geq 50\%$

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.94/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

\*Critério da Resolução CONAMA nº 454/2012

Por fim, compete esclarecer que a confecção de inúmeras tabelas teve como finalidade principal avaliar a melhor opção para o alijamento do material a ser dragado, com fundamento nos resultados da caracterização química e ecotoxicológica do sedimento realizou-se a estimativa do volume de material a ser dragado com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12, ou seja, a caracterização da atividade de dragagem, o descarte deste material ocorrerá em unidades de confinamento a serem dispostas em áreas próximas às áreas de dragagem e o montante a ser alijado em águas jurisdicionais brasileiras(AJB).

Foram consideradas as premissas da Resolução CONAMA nº 454/2012, especificamente o art. 12 e o art. 19, que citam os parâmetros arsênio, cádmio, chumbo, mercúrio, HPAs do Grupo A e do Grupo B como indicadores da necessidade de ensaios ecotoxicológicos com as amostras coletadas.

Como os resultados apresentados nas análises químicas laboratoriais indicaram no Estudo de impacto Ambiental – EIA, concentrações de chumbo e mercúrio acima do nível 1, foram considerados estes dados para a realização das interpolações, em todas as camadas de testemunhos coletados. Portanto, a estimativa do volume de sedimentos a serem dispostos em geotecido foi realizada com base nas concentrações destes metais.

No estudo considerou-se uma taxa de sedimentação entorno de 1,5 a 2cm/ano, inferindo-se o início do acúmulo de substâncias químicas da Baía de Guanabara em 1948 (AMADOR et al, 1980; AMADOR et al, 1997; Godoy et al, 1998; OLIVEIRA, 2009; GODOY et al, 2012). Desta forma, as profundidades estimadas de material crítico são de 105 e 140 cm, respectivamente.

Salienta-se que não foi considerado o talude do projeto de dragagem na estimativa de volume de material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, segundo a Resolução CONAMA nº 454/12.

A espessura do estrato da camada superficial, considerada como de superfície (0,0 e 0,5m), permaneceu a mesma em todas as áreas. Já a espessura das camadas de meio e fundo variou em cada área, conforme será descrito a seguir.

Destaca-se as amostrais P-01, P-02 e P-03 nas quais foram mensurados teores acima do Nível 1 (N1) para mercúrio nas amostras P-03 S (0,0-0,5m) e P-03 F (0,5-2,0m). Essas amostras foram encaminhadas para de ensaio ecotoxicológicos agudo com *Grandidierella bonnieroides*, e não foram observados efeitos tóxicos medidos nos organismos. Destaca-se que a caracterização granulométrica nas amostras coletadas nesta área é de areia no ponto P-01, silte no P-02 S, areia no P-02F e silte no P3.

Por outro lado, nos pontos P4, P5, P6, P7 e P8 verificou-se valores acima do Nível 1 (N1) de HPA's dos Grupos A e B (amostras P-05 S e P-05 M). Quanto aos metais pesados, chumbo, mercúrio, cobre, e zinco foram detectados acima do Nível 2. Assim, todas as amostras foram encaminhadas



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.96/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Amostra Estação	Resolução CONAMA Nº454/2012		P-012	P-011	P-011	P-013	P-013	P-015	P-014	P-014
	Nível 1	Nível 2	F	S	F	S	F	S	S	M
			P12	P11	P11	P13	P13	P15	P14	P14
Chumbo	46,7	218								
Cobre	34	270								
Cromo	81	370								
Mercúrio	0,3	1								
Níquel	20,9	51,6								
Zinco	150	410								

### CONSIDERAÇÕES

Com referência ao que foi exposto no estudo de impacto ambiental, a malha amostral para a coleta de amostras para análises físicas, químicas e ecotoxicológicas dos sedimentos a serem dragados, bem como a simulação por meio de isolinhas dos dados obtidos visando calcular o volume de material a ser confinado, e aqueles que poderão ser alijados em águas jurisdicionais brasileiras – AJB. Assim foi apresentada uma tabela com os volumes para cada um desses casos, e ainda considera que as camadas terminantes de 105 e 140 cm na qual o material contém teores em desacordo com os valores guias.

Comenta que em algumas amostras, considerando as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/2012, foram encaminhadas para ensaios ecotoxicológicos com organismos marinhos, tendo sido realizado o teste agudo com *Grandidierella bonnieroides*. Nas amostras da A1 e A3 de fundo não foram observados efeitos tóxicos medidos nos organismos, portanto, com base nos resultados negativos para os testes ecotoxicológicos, não foi realizado nestas áreas o cálculo de volume de material a ser disposto em geotubos.

Salienta-se que o talude do projeto de dragagem não foi considerado na estimativa do volume de material a ser disposto em geotubos.

Seguindo a Resolução do CONAMA 454/2012, tendo por base os art. 12 e art. 19 desta Resolução, foram considerados os metais chumbo e mercúrio como norteadores do cálculo da estimativa de volume de material a ser dragado e dispostos em geotubos neste estudo, através das curvas de interpolação dos resultados analíticos com as amostras coletadas em abril de 2018.

O resultado da avaliação realizada neste estudo é sintetizado no quadro a seguir, que ilustra o volume de material a ser disposto confinado em geotubos (estimado por área e por estrato). Na

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.97/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

coluna “camada analisada para estimativa de volume” pode-se observar a profundidade de estrato considerada na estimativa deste estudo.

**Estimativa por área do volume de material (m<sup>3</sup>) a ser disposto confinado em geotubos.**

**Quadro 2.6.17:**

Área	Estrato	Volume estimado de material a ser disposto em geotubos (m <sup>3</sup> )	Camada analisada para estimativa de volume (m)
Área 1	Superfície	0	0.0-0.5
	Meio	0	0.5-1.0
	Fundo	0	0.5-2.0
Área 2	Superfície	80.397	0.0-0.5
	Meio	85.966	0.5-1.0
	Fundo	85.966	1.0-1.5
Área 3	Superfície	<b>48.652*</b>	0.0-0.5
	Meio	-	-
	Fundo	0	0.5-1.2
Área 4	Superfície	<b>6.600*</b>	0.0-0.5
	Meio	-	-
	Fundo	<b>41.369*</b>	0.5-1.5
Área 5	Superfície	<b>12.343*</b>	0.0-0.5
	Meio	-	-
	Fundo	24.685	0.5-1.5
Área 6	Superfície	<b>8.553*</b>	0.0-0.5
	Meio	11.674	0.5-1.2
	Fundo	0	1.2-3.0
Área 7	Superfície	7.236	0.0-0.5
	Meio	37.533	0.5-2.0
	Fundo	0	2.0-4.5
<b>Total de sedimento a ser disposto em geotubos (m<sup>3</sup>)</b>		<b>450.974</b>	
<b>Total de sedimento a ser disposto em geotubos 2 (m<sup>3</sup>)**</b>		<b>333.457</b>	

*\*poderá ser descartado em águas sob jurisdição nacional, caso o órgão ambiental autorize, mediante à realização de estudos complementares que indiquem que os efeitos dessa atividade terão efeitos aceitáveis sobre o meio ambiente.*

*\*\*desconsiderando os volumes que poderão ter seu descarte em águas sob jurisdição nacional*

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.98/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

*autorizado pelo órgão ambiental, mediante a realização de estudos complementares que indiquem que os efeitos dessa atividade terão efeitos aceitáveis sobre o meio ambiente.*

Os valores em vermelho indicam áreas/camadas que apresentam concentrações de chumbo e mercúrio ligeiramente acima do nível 1 (limiar abaixo do qual há menor probabilidade de efeitos adversos à biota), conforme estabelecido para cada metal pela Resolução nº 454/2012. Neste caso, o empreendedor poderá solicitar autorização ao órgão ambiental para disposição do material dragado em águas sob jurisdição nacional, entretanto deverão ser realizados estudos complementares, como mais uma linha de evidência, que indiquem que os efeitos a serem observados no ambiente serão aceitáveis.

## **2.8 Modelagens**

Foi conduzido estudo de modelagem hidrodinâmica utilizando o sistema MIKE 21 FM DH, considerando dois períodos: trinta dias representativos de primavera – verão (Outubro – período 1) e trinta dias representativos de outono – inverno (Junho – período 2).

Quanto a disposição do material dragado, resultados mostram uma tendência de transporte do material para sul/sudoeste em ambos os períodos, sendo o material mais grosseiro destinado ao centro do Ponto F. Segundo os estudos apresentados foi constatado que a pluma de descarte será maior no período de primavera – verão, sendo assim foi escolhido o período 2 como melhor cenário para o descarte.

Avaliações quanto a ressuspensão dos sedimentos durante a dragagem, adotando a concentração de 50 mg/l para área interna da Baía de Guanabara:

- Durante o monitoramento de dragagens no Porto do Rio de Janeiro a concentração de particulado chega a ultrapassar 250 mg/l durante a atividade e valores de até 80 mg/l sem a atividade da dragagem, sendo assim os valores de sedimentos em suspensão normalizam após o serviço ser interrompido.

- Os sedimentos ressuspensos durante a dragagem tendem a se deslocar no sentido da propagação das correntes predominantes, paralelos à costa da cidade de Niterói, na porção Leste da Baía de Guanabara.

## **3 CARACTERÍSTICAS DO LOCAL DA ATIVIDADE E SEU ENTORNO**

### **3.1. Áreas de Influência de Indireta (AII)**

Para os meios físicos e bióticos, foi delimitada a partir da configuração da pluma de dispersão de sedimentos, gerada principalmente na disposição do material dragado.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.99/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Para a socioeconomia, a Área de Influência Indireta (All) trata-se de uma área de abrangência regional, correspondente à área afetada pelos efeitos indiretos da implantação e operação do empreendimento. Dessa forma, a All contempla o espaço físico potencialmente submetido aos impactos indiretos da implantação do empreendimento. Todavia há que se ter a atenção para a correta leitura desta definição, uma vez que não necessariamente será impactada em sua totalidade. Trata-se mais de uma expectativa de interferência indireta do empreendimento do que a delimitação clara de uma área a sofrer perdas ambientais ou se beneficiar com os impactos positivos. Para o meio socioeconômico, a delimitação da Área de Influência Indireta (All) considerou que as principais interferências ocorrerão nos municípios de Niterói e São Gonçalo, onde se localizam as áreas objeto do empreendimento e cujas prefeituras podem receber os benefícios diretos ou indiretos advindos da intervenção.

### **Histórico de ocupação**

Niterói foi desmembrada da cidade do Rio de Janeiro, elevada à condição de vila em 1819 e tornada capital provincial em 1835. Em 1890 ocorreu o desmembramento de diversas de suas antigas freguesias, que vieram a formar o município de São Gonçalo. Para a cidade de Niterói a condição de capital provincial proporcionou condições para um importante desenvolvimento urbano, podendo-se destacar a implantação do serviço de transporte por barca a vapor (ligação com a cidade do Rio de Janeiro), a iluminação pública, o abastecimento de água, o serviço de bonde por tração animal e a implantação da Estrada de Ferro de Niterói, ligando a cidade com localidades do interior, esta última em 1872. Em termos sociais, o Centro e a Costa Sul, incluindo as Praias Oceânicas, foram ocupadas pelas classes sociais mais elevadas, ficando as classes populares fixadas nas zonas industriais, ao Norte da cidade. Nesse contexto, a cidade se constituía em importante centro industrial, com destaque para: o setor têxtil; a produção de fósforo, de alimentos e velas; a indústria naval, entre outros. No entanto, por diferentes razões, a economia da área em estudo, tanto sua base agrícola como a industrial, perdeu posição relativa, tal como a economia fluminense ao longo do século XX, com destaque para os efeitos da transferência da capital da república para Brasília, da unificação com o estado da Guanabara e da crise econômica da década de 1980. No entanto, os efeitos da crise foram matizados e, na sequência, alterados, com a entrada em operação da Ponte Rio–Niterói, que provocou forte aquecimento do mercado imobiliário nas áreas centrais e nos bairros litorâneos consolidados da Zona Sul e, posteriormente, nas áreas periféricas do conjunto da área em estudo.

### **Processo mais recente de ocupação do território**

No final da década de 1980, Niterói começou a superar os efeitos da crise. Tendo por base a qualidade de vida da cidade, adquirida pela alta renda de seus moradores e pela presença dos equipamentos públicos e privados herdados do fato de ter sido capital estadual, multiplicaram-se os empreendimentos imobiliários e a implantação de projetos e serviços privados e de comércio de alto padrão, observando-se, ainda, melhorias viárias e novos empreendimentos voltados ao

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.100/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

fomento do turismo. Nesse contexto, as décadas de 1990 e 2000 foram marcadas por forte verticalização e pela implantação de um segmento terciário moderno, com novos estabelecimentos de serviços e comércio, tais como: shopping centers, hospitais e clínicas particulares, colégios e universidades privadas. Nas duas décadas seguintes verifica-se a retomada da economia do conjunto do estado do Rio de Janeiro, com a expansão da indústria do petróleo e gás natural. Dada a localização privilegiada entre as duas maiores bacias de petróleo e gás natural do país – bacias de Campos e de Santos – a área de estudo, em particular, passou a responder por 70% do parque instalado fluminense, concentrando empresas de suporte offshore e estaleiros.

Nesse mesmo contexto, ocorreu um início de revitalização do Porto de Niterói, que passou a ocupar a nona posição nacional em relação ao valor agregado na média dos produtos movimentados. A continuidade desse processo era tida como essencial para atender às demandas do Pré-Sal, realizando suas potencialidades de movimentação de carga geral, reparo naval e apoio logístico na atividade de exploração de petróleo offshore à Bacia de Campos e Santos. Em 2015 e 2016, com a crise fiscal e política de âmbito nacional, o PIB nacional apresentou crescimento negativo, apresentando em 2017 um crescimento de 1%.

## **População**

De acordo com os Censos Demográficos de 1980, 1991, 2000, 2010 e as estimativas do IBGE para 2017, a população residente na All do projeto, composta pelos municípios de Niterói e São Gonçalo, somava 1.548.854 habitantes, enquanto que em 1980 a área contabilizava 1.012.486 pessoas. A partir desses dados verifica-se que nesse período houve um crescimento populacional superior a 50%. Destaca-se o desempenho das taxas de Niterói inferiores às de São Gonçalo e às do estado do Rio de Janeiro em todos os períodos avaliados.

### **3.1.1. Áreas de Influência Direta (AID)**

Para a área de influência direta dos meios físico e biótico foi definida a área da pluma de sedimentos gerada pela atividade de dragagem, considerando-se ainda a prática de overflow. O principal motivador para a definição desta área está associado aos locais que poderão ter suas concentrações de sólidos suspensos alteradas acima do padrão de 20 mg/L para mar aberto e 50 mg/L dentro da Baía de Guanabara, bem como alterações na composição dos sedimentos de fundo e interferências diretas sob a fauna.

A Área de Influência Direta (AID) corresponde à área que sofrerá os impactos diretos do empreendimento durante as fases de implantação e operação, sujeita aos impactos diretos da atividade.

A AID do meio Socioeconômico refere-se aos bairros localizados no entorno do empreendimento, com destaque para as comunidades pesqueiras neles localizadas e que poderão ter relação direta

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.101/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

com a área de intervenção, principalmente as áreas de dragagem, uma vez que tais atividades potencialmente podem interferir nas atividades pesqueiras. Nesse sentido, para delimitação da AID, foram considerados os seguintes bairros: Barreto, Ilha da Conceição, Ponta D'Areia e Santana, localizados no município de Niterói e; Gradim, Neves I e Porto Velho, localizados no município de São Gonçalo.

### **3.1.2. Área Diretamente Afetada (ADA)**

As Áreas Diretamente Afetadas correspondem às áreas a serem ocupadas pelo empreendimento propriamente dito ou que terão uso restrito à sua implantação e operação.

As ADAs, onde se processarão as intervenções necessárias à restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo, são apresentadas a seguir:

- Áreas de operações de dragagem, considerando-se o volume previsto da ordem de 4,6 milhões de m<sup>3</sup> de sedimentos, com cotas variadas entre - 5,0 e -11,0 m. O somatório dessas áreas corresponde a 1,61 km<sup>2</sup>.
  - Áreas de disposição do material dragado:
    - ✓ Área de descarte oceânico (disposição de material em níveis de qualidade adequados para disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12), situada a 10 milhas náuticas da barra da Baía de Guanabara, a qual compreende um círculo com diâmetro de 1 milha náutica (1,85 km), resultando em área total de 2,7 km<sup>2</sup>.
    - ✓ Áreas de disposição dos geotubos (disposição de material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12), situadas: i) na região assoreada da Baía de Guanabara, entre a praça do pedágio da Ponte Rio-Niterói e o Porto de Niterói (0,038 km<sup>2</sup>), ii) em área terrestre na Ilha da Conceição, às margens da Baía de Guanabara e do futuro canal de São Lourenço (0,0019 km<sup>2</sup>) e iii) área assoreada da Baía de Guanabara, contígua ao prédio administrativo da Ecoponte (0,0036 km<sup>2</sup>). O somatório das áreas de disposição dos geotubos corresponde a 0,0435 km<sup>2</sup>.
- Área referencial das construções do canal de São Lourenço, ponte de acesso à Ilha da Conceição e áreas a serem liberadas em função destas intervenções, correspondente a 0,027 km<sup>2</sup>.

### **3.2. Unidades de Conservação**

Segundo o EIA, a ADA do empreendimento encontra-se a cerca de:

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.102/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

- 0,45 km da APA Guapimirim (Unidade de Uso Sustentável – Federal/ ICMBio);
- 0,69 km do Sistema Municipal de Áreas de Proteção Ambiental (SIMAPA) (Unidade de Uso Sustentável – Federal/ ICMBio);
- 0,77 km da Área de Proteção Ambiental de Itaoca (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de São Gonçalo);
- 0,93 km da Área de Proteção Ambiental da Água Escondida (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de Niterói);
- 1,51 km do Parque Natural Municipal Darke de Mattos (Unidade de Proteção Integral – Municipal/Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Rio de Janeiro);
- 2,40 km da Área de Proteção Ambiental do Morro do Gragoatá (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de Niterói);
- 2,43 km do Parque Natural Municipal de Niterói (PARNIT) (Unidade de Proteção Integral – Municipal/Órgão Ambiental de Meio Ambiente de Niterói);
- 2,45 km da Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de São Gonçalo);
- 4,30 km da Parque Natural Municipal de São Gonçalo (PNMSG) (Unidade de Proteção Integral – Municipal/Prefeitura de São Gonçalo);
- 4,40 km da Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de Niterói);
- 4,61 km da Estação Ecológica da Guanabara (Unidade de Proteção Integral – Federal/ ICMBio);
- 5,10 km da Área de Proteção Ambiental do Morro da Viração (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de Niterói);
- 5,24 km da Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de Niterói);
- 7,30 km da Área de Proteção Ambiental das Estâncias de Pendotiba (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de São Gonçalo);
- 7,56 km do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) (Unidade de Proteção Integral – Estadual/ INEA);
- 7,59 km da Reserva Ecológica Darcy Ribeiro (Unidade de Proteção Integral – Municipal/Prefeitura de Niterói);
- 7,64 km da Área de Proteção Ambiental Suruí (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de Magé);
- 7,72 km da Área de Proteção Ambiental Paisagem Carioca (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Secretaria do Meio Ambiente (SMAC));
- 10,10 km do Parque Natural Municipal Barão de Mauá (PNBM) (Unidade de Proteção Integral – Municipal/Prefeitura de Magé);
- 11,93 km da Área de Proteção Ambiental da Estrela (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de Magé);
- 13,56 km da Área de Proteção Ambiental Alto da Gaia (Unidade de Uso Sustentável – Municipal/Prefeitura de São Gonçalo).

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.103/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

### **3.3. Avaliação da Situação Atual do Patrimônio Arqueológico**

Na área de influência do empreendimento em questão, há no banco de dados do CNSA/IPHAN 30 sítios arqueológicos, sendo a maior quantidade localizada no município de Niterói e com predominância do tipo pré-colonial.

Com relação à distribuição geográfica dos sítios arqueológicos, os mapas indicam que a maior parte deles está implantada próximo à costa, um padrão comum nos sítios identificados no restante do estado do Rio de Janeiro. Uma pequena parcela de sítios é encontrada em cotas mais altas, junto aos conjuntos de morros. Verifica-se a existência de apenas um sítio na AID do empreendimento.

### **3.4. Meio Físico**

Região caracterizada pela unidade de solo com maior ocorrência na AII do futuro empreendimento corresponde ao Argissolo Vermelho Distrocoeso – PAdx2 com 98,06% dos solos que ocorrem nesta área, e do Organossolo Tiomórfico Hêmico – Ojy com apenas 1,94% dos solos da AII e não ocorre na AID. Cabe ressaltar que a unidade Argissolo Amarelo Distrocoeso – PAdx2 constitui a totalidade (100%) dos solos da AID do futuro empreendimento. Estas duas unidades de solos se diferenciam pela ocorrência de outras classes associadas, o que lhes conferem características granulométricas distintas.

Nas proximidades das águas da Baía de Guanabara, os rios apresentam baixa energia e competência para transporte do material sedimentar favorecendo o acúmulo argilas orgânicas a servir de substrato para a colonização por manguezais.

De acordo com os dados vetoriais elaborados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, foram identificadas a ocorrência de 47 unidades litológicas nas áreas de influência do futuro empreendimento, a saber:

- *N4fm* - Depósitos Fluvio-marinhos Holocênicos (1)
- *N4a* - Aluviões Holocênicos (2)
- *Enm* - Formação MACACU (2)
- *N4li* - Depósitos Litorâneos Holocênicos (4)
- *NPsf* - São Fidélis (4)
- *C-2G5susu* - Suite Intrusiva Suruí (4)
- *NP3(G)2rj* - Suite Rio de Janeiro (5)
- *Q2pl* - Depósitos de Planícies Fluvio-lagunares Holocênicos (5)
- *NP3(G)1rn* - Complexo Rio Negro (19)

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.104/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Conforme podemos observar, a unidade de mapeamento geológico com maior ocorrência dentro das áreas de influência do futuro empreendimento corresponde ao Complexo Rio Negro com 19 ocorrências, seguido dos Depósitos de Planícies Fluvio lagunares e Suíte Rio de Janeiro com 5 ocorrências cada.

Os valores de pressão atmosférica são mais elevados no inverno que no verão. Este padrão sazonal é causado pela interação de fatores astronômicos, maior intensidade de massas polares migratórias, dentre outros. No verão o aquecimento solar na superfície gera forças de flutuação que induzem movimentos verticais ascendentes (com ou sem a formação de nuvens) reduzindo, assim, a pressão atmosférica.

A temperatura do ar reflete os resultados das trocas energéticas entre a superfície do solo (parcial ou integralmente coberto ou mesmo nu) e a atmosfera, bem como dos mecanismos naturais de advecção ou transporte horizontal de ar frio ou quente, impostos por diversos tipos de circulações de micro, meso e macroescalas.

Temperaturas mais elevadas, como as que ocorrem no verão, conduzem à formação de movimentos verticais ascendentes mais pronunciados (convecção), concorrendo, portanto, para um mais eficiente arrastamento de poluentes presentes nos níveis mais baixos para níveis mais elevados. No verão a temperatura máxima alcançou valor mais elevado em fevereiro (30,2 °C) e valor mais baixo em março (29,4 °C), enquanto as temperaturas mínimas variaram entre 23,3 °C (janeiro e março) e 23,5 °C (fevereiro).

No outono a variação da temperatura máxima permaneceu entre 27,8 °C (abril) e 25,2 (junho) e variação da temperatura mínima entre 21,9 °C (abril) e 18,7 °C (junho). No inverno a temperatura máxima foi mais elevada em agosto (25,5 °C) e mais baixa em julho (25,0 °C), assim como as temperaturas mínimas (18,9 °C e 18,4 °C). Já na primavera o valor de temperatura máxima mais elevada foi registrado em dezembro (28,6 °C) e o mais baixo em outubro (26,0 °C). Em relação à temperatura mínima o valor mais alto também foi registrado em dezembro (22,4 °C) e o mais baixo em outubro (20,2 °C). A temperatura máxima média anual para esta região é de 27,3 °C e a mínima média é de 21,0 °C.

A umidade relativa do ar apresenta variações significativas ao longo do dia, pois está submetida à diversos fatores, como precipitação pluviométrica, direção e velocidade dos ventos, insolação e nebulosidade. De maneira geral, há a tendência de valores mais elevados durante as madrugadas e diminuição dos mesmos com transcorrer do dia.

Os valores de umidade relativa são inversamente proporcionais à temperatura do ar e dependentes, ainda, dos processos de aquecimento ou resfriamento do ar, transporte horizontal de vapor d'água e precipitações. Em situações transitórias, os valores de umidade relativa do ar na região podem sofrer significativas variações temporais, principalmente quando se comparam as situações pré-frontais e frontais. A umidade relativa do ar na área de influência do empreendimento é menor nos meses de inverno que nos meses de verão. Na estação Praça XV nos meses de julho

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.105/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

e agosto os valores foram mais baixos (77%), enquanto nos meses de março, abril, maio, outubro e dezembro a umidade relativa foi mais elevada (80%).

A insolação corresponde ao o número de horas e décimos de horas de brilho solar incidente em cada mês do ano, estando relacionada não apenas com a nebulosidade existente, mas também com a duração dos dias (mais longos no verão e mais curtos no inverno).

A evaporação na área de influência do empreendimento apresenta valores mais elevados durante o verão e menores durante o inverno. Em dezembro tem-se registrada a evaporação máxima (109,2 mm) e em junho a mínima (81,4 mm). A evaporação total média anual corresponde a 95,7 mm.

As influências do relevo e da maritimidade na pluviometria das regiões também são marcantes. No litoral, por influência da umidade do oceano e do relevo escarpado, podem ser observados setores com maiores totais pluviométrico ultrapassando os 2.000 mm anuais. No interior, por sua vez, principalmente no setor norte, as precipitações são mais escassas, atingindo os 1.000 mm anuais.

Na área de influência do empreendimento o mês com maior precipitação é janeiro (137,1 mm) e o menos chuvoso é julho (41,9 mm). O total pluviométrico anual atinge 1.069,2mm. Podem ser distinguidos dois períodos distintos: o “chuvoso”, de dezembro a março, e o “seco”, de junho a setembro.

Durante o ano passam, aproximadamente, 46 frentes frias pela área de influência do empreendimento, sendo os meses com maior incidência abril, julho, outubro, novembro e dezembro. Em termos de intensidade, o mês de setembro é o que apresenta os ventos com maiores intensidades.

### **Modelagem dispersão de sedimentos**

O mesmo modelo MIKE 21 FM MT foi aplicado para calcular a acumulação de sedimento anual nas áreas portuárias, bacia de evolução e canal de acesso.

O modelo de sedimentação foi calibrado a partir de diferença de batimetria entre dados medidos na região do Porto de Niterói em dezembro de 2010 comparado com os dados interpolados da Carta Náutica DHN 1515, com atualização para 2014/2015, a partir da qual calculou-se o assoreamento anual na Área 2 como 70 mil m<sup>3</sup>.

O modelo foi ajustado, como também a vazão líquida e sólida do Canal da Alameda, até que o resultado da modelagem se equiparasse ao assoreamento calculado no Porto de Niterói. Para tanto, a vazão média anual utilizada no Canal da Alameda foi de 0,5 m<sup>3</sup>/s, com concentração de sólidos em suspensão de 320 mg/l. A partir dos cálculos pelo modelo matemático estimou-se o assoreamento total anual em aproximadamente 453.000 m<sup>3</sup>/ano. Sendo 302.000 m<sup>3</sup>/ano em Niterói (Áreas 1 a 7) e 151.000 m<sup>3</sup>/ano em São Gonçalo (Áreas 8 a 11).

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.106/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

O assoreamento pelo arraste de fundo se demonstrou mais importante nas regiões com maiores velocidades de correntes onde os canais apresentam elevado gradiente de profundidade quando comparado às áreas vizinhas, portanto servindo como uma armadilha de sedimentos. Sobre a sedimentação dos sedimentos presentes na coluna d'água, observou-se que a área de maior importância é a região do Porto de Niterói, devido à alta influência do aporte sedimentar proveniente do Canal da Alameda.

### **3.5. Meio Biotico**

#### **Área de Influência Indireta (AII)**

A AII para os Meios Físico e o Meio Biótico foi considerada como sendo os limites da Baía de Guanabara e a Sub-bacia dos rios Salgueiro, Guaxindiba, Alcântara e Camarão.

#### **Área de Influência Direta (AID)**

O estudo considerou como AID do meio biótico os locais potencialmente atingidos por uma eventual alteração na concentração de sedimentos em suspensão; a área referencial de construção da ponte de acesso à Ilha da Conceição, canal de São Lourenço e desapropriações e disposição dos geotubos, considerando um buffer de 50 m; e as rotas das dragas e batelões lameiros até a área de descarte oceânico, considerando a largura de 200 metros.

#### **Área Diretamente Afetada (ADA)**

A ADA delimitada no EIA é toda a área onde se processarão as intervenções necessárias à restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo, a saber:

- Áreas de operações de dragagem;
- Áreas de disposição do material dragado: área de descarte oceânico e as áreas de disposição dos geotubos;
- Área referencial das construções do canal de São Lourenço, ponte de acesso à Ilha da Conceição e áreas a serem liberadas em função destas intervenções.

#### **3.5.1. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO**

##### **Área de Influência Indireta (AII)**

O diagnóstico da Área de Influência Indireta (AII) do presente empreendimento foi realizado a partir da análise de dados secundários obtidos em fontes bibliográficas, como publicações científicas, teses e relatórios técnicos. O EIA apresenta também dados provenientes de publicações de pesquisadores que atuam na Baía de Guanabara, além de estudos ambientais elaborados para empreendimentos portuários da região.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.107/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## Comunidade Planctônica

### Fitoplâncton

O levantamento de dados secundários demonstrou que o fitoplâncton da Baía de Guanabara é constituído por populações tipicamente neríticas, termófilas, com a ocorrência marcante de espécies estuarinas e a presença ocasional de espécies oceânicas. Dentre as espécies identificadas para a baía, o estudo destacou as cianofíceas *Oscillatoria limnetica*, espécie cosmopolita de regiões tropicais e frequente em águas poluídas, e *Oscillatoria neglecta*, espécie marinha referenciada como causadora de maré vermelha. A dominância de *Oscillatoria sp.* na Baía de Guanabara é justificada, pois este gênero é um dos mais indicativos de poluição orgânica, servindo como indicador de zonas poli e mesossapróbias, sendo encontrado inclusive em zonas de degradação ativa.

Nos pontos mais poluídos e com menor circulação, apenas 40 espécies de fitoplâncton são encontradas, enquanto que nas áreas mais limpas, indicadoras de águas oceânicas, ocorrem até 80 espécies. As populações do fitoplâncton como também do zooplâncton e do ictioplâncton, seguem um padrão de distribuição espaço-temporal, sofrendo variações tanto ao longo do ano, como dentro da baía, relacionadas à influência das águas costeiras.

Duas espécies foram apontadas como tendo os maiores percentuais de ocorrência e frequência de citações em publicações: o dinoflagelado *Scrippsiella trochoidea* e diatomáceas do complexo *Skeletonema costatum*. A primeira tem sua floração associada à mortalidade de peixes e continua sendo identificada em altas concentrações em áreas mais protegidas. A segunda foi considerada no Brasil, por muitos anos, uma espécie cosmopolita e oportunista, atualmente, segundo o EIA, esta informação está sendo revisada.

### Zooplâncton

Conforme o estudo, as comunidades bióticas zooplanctônicas apresentam, assim como as fitoplanctônicas, padrões diferenciados de distribuição ao longo da Baía de Guanabara, tanto em termos de densidade total de indivíduos quanto em termos de abundância dos diversos grupos que as compõem. Vários autores sugeriram a divisão da baía em três biótopos: um setor mais externo, sob a influência das águas costeiras, um interno sob influência da drenagem fluvial e um setor intermediário, que sazonalmente mostra maior afinidade por uma ou outra área. De forma geral, a densidade de organismos tende a diminuir da entrada para o fundo da baía.

Na entrada da baía, os copépodos (Crustacea, Copepoda) são os organismos predominantes, chegando a alcançar 80% da população total de zooplâncton. As espécies mais frequentemente identificadas são *Acartia lilljeborgi* e *Paracalanus parvus*, espécies características de regiões estuarinas e costeiras oceânicas e do plâncton superficial, respectivamente. Destacam-se nesta área de transição também as larvas de outros crustáceos e os cladóceros (Crustacea, Branchiopoda).

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.108/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Na região entre a entrada e o fundo da baía (região intermediária), os copépodos também são os organismos mais abundantes, seguidos por apendiculários (Larvacea), representados pelo gênero *Oikopleura*, e por larvas de crustáceos bentônicos, principalmente cracas (Crustacea, Cirripedia).

### **Comunidade Nectônica**

#### **Ictiofauna**

Os resultados das diversas bibliografias apresentadas no EIA demonstram que a Baía de Guanabara apresenta uma alta diversidade na composição da ictiocenose, mostrando importância como local de crescimento e/ou desova para muitas espécies usadas como recurso pesqueiro e/ou ameaçadas de extinção.

A fauna de organismos aquáticos da Baía de Guanabara é muito rica, sendo composta por, pelo menos, 446 espécies, considerando apenas peixes e crustáceos decápodes. Os peixes são representados por 328 espécies (73,5%), sendo que ao menos 97 possuem algum tipo de importância econômica, como recurso pesqueiro.

A baía abriga também 15 espécies de peixes registradas na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos (Portaria MMA nº 445/2014). Para o espelho d'água da baía, que comporta espécies marinhas e estuarinas, cinco espécies de peixes foram classificadas como Vulneráveis (VU), tal como o badejo-quadrado, *Mycteroperca bonaci*; duas Em Perigo (EN), a exemplo do bagre, *Genidens barbatus*; e duas Criticamente em Perigo (CR), como o mero, *Epinephelus itajara*. Já para a região que compreende o trecho inferior dos rios que desembocam na Baía de Guanabara foram duas Em Perigo (EN), como a piabinha, *Hyphessobrycon flammeus*; e quatro Criticamente em Perigo (CR) - *Listrura nematopteryx*, *Leptolebias marmoratus*, *L. opalescens* e *L. splendens*.

Outro ponto que merece destaque é a grande riqueza de espécies de elasmobrânquios que ocorrem na Baía de Guanabara. Sendo o ecossistema estuarino do Sudeste-Sul brasileiro com o maior número registrado de espécies de raias - *Gymnura altavela*, *Zapteryx brevirostris*, *Dasyatis hypostigma*, *D. guttata*, *D. say*, *Rhinoptera bonasus*, *Rhinobatos horkeli* e *R. percellens*. Com destaque para a raia-borboleta, *Gymnura altavela*, espécie criticamente ameaçada de extinção (CR) no Atlântico Sul. A baía funciona como um ambiente de berçário, onde as raias jovens encontram farto alimento e pouca predação.

Em um dos estudos apresentados no EIA, as espécies *Micropogonias furnieri* (corvina), *Genidens genidens* (bagre-marinho), *Dactylopterus volitans* (coió), *Prionotus punctatus* (cabrinha) e *Orthopristis ruber* (cocoroca) foram, em ordem decrescente, as espécies mais abundantes e frequentes na Baía de Guanabara. A família Ariidae, sendo o bagre *Genidens genidens* a espécie mais representativa, predominou nas áreas com as menores profundidades e os menores valores de salinidade, ou seja, no fundo da baía, onde há maior influência do aporte de rios e uma maior taxa de assoreamento.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.109/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

### Aves marinhas

O Brasil possui uma das mais ricas avifaunas do mundo, com 1.919 espécies, o que equivale a aproximadamente 57% das espécies de aves registradas em toda a América do Sul. Embora o país apresente um extenso litoral, com diversos ecossistemas, é considerado pobre em aves marinhas em consequência da baixa produtividade das águas tropicais. As aves marinhas e costeiras somam 168 espécies, totalizando 9% das aves no país e podem ser classificadas como espécies que se alimentam desde a linha da baixa-mar até às regiões oceânicas.

A Baía de Guanabara, é considerada uma das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade dos estuários, manguezais e lagoas costeiras. Estudos realizados anteriormente constataram que a riqueza da avifauna dessa região inclui pelo menos 199 espécies. Dessas, 71 são aves aquáticas e 128 são terrestres. Os costões rochosos no entorno de ilhas e ilhotas costeiras constituem importante abrigo para aves marinhas, servindo de área de nidificação, de pouso para descanso e alimentação

### Cetáceos

A Baía de Guanabara, historicamente, sempre apresentou registros de mamíferos aquáticos, mas atualmente somente o boto-cinza, *Sotalia guianensis*, ocupa as suas águas de maneira regular. Entretanto, *Eubalena australis*, *Balaenoptera edeni*, *Megaptera novaengliae*, *Tursiops truncatus*, *Steno bredanensis*, *Lagenodelphis hosei* e *Delphinus sp.* também já tiveram sua ocorrência registrada para a baía.

Um estudo de 2007, realizado ao longo de um período de dois anos na Baía de Guanabara apontou que as atividades diurnas dos botos foram dominadas por comportamentos relacionados à alimentação/forrageamento (58% de todo o tempo registrado). Os indivíduos passaram mais tempo em atividades de alimentação/forrageamento pela manhã, com um pico secundário no final da tarde. Os botos foram vistos em águas de 2 a 35 m, sendo que a maioria dos grupos (69,8%) foi avistada em profundidades entre 5,1 e 15,0 m. Em termos espaciais, os indivíduos ocuparam uma área de 136,9 km<sup>2</sup>, o que representa aproximadamente 42% de toda a superfície da água da Baía de Guanabara. Durante o estudo, observou-se que os botos-cinza selecionaram as áreas dentro da baía, evitando as mais degradadas, o que sugere que a degradação do habitat pode afetar a distribuição de *S. guianensis*.

No que diz respeito às estimativas populacionais de botos-cinza na Baía de Guanabara, ao analisar dados entre os anos de 1995 e 1998, concluiu-se que neste período haviam entre 69 e 75 indivíduos. Contudo, dados mais recentes do Laboratório de Mamíferos Aquáticos e Bioindicadores (Maqua), da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) relatam que atualmente a população de botos-cinza da baía restringe-se a aproximadamente 35 indivíduos, confinados na última porção ainda preservada da baía, a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guapimirim e a Estação Ecológica (Esec) da Guanabara.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.110/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

De acordo com lista da IUCN de 2018, a espécie *Sotalia guianensis* é considerada como deficiente em dados (DD), impossibilitando mensurar o seu risco de extinção em nível mundial. A espécie foi classificada na Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção como vulnerável (VU), devido ao aumento da população humana nas regiões costeiras e um declínio estimado em mais de 30% em apenas três gerações. O boto-cinza também consta no Anexo II da Convenção de Espécies Migratórias (CMS) e é um dos quatro delfínidos listados no Anexo I da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora Selvagens em Perigo de Extinção (CITES).

Já o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) e o golfinho-de-dentesrugosos (*Steno bredanensis*), visitantes regulares da Baía de Guanabara, se encontram na categoria de menor preocupação em nível mundial (LC) (IUCN, 2018) e não são espécies avaliadas em nível nacional (MMA, 2014).

### **Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA)**

Para o diagnóstico da AID e da ADA, foi realizado levantamento de dados primários para caracterização das comunidades planctônica (fitoplâncton e zooplâncton), bentônica (zoobentos) e nectônica (ictiofauna, aves marinhas e cetáceos), incluindo amostragens/avistamentos nas proximidades da APA de Guapi-Mirim (All).

De acordo com o estudo, as campanhas de amostragem e observação da biota (aquisição de dados primários) foram realizadas entre os meses de março e abril de 2018.

### **Comunidade Planctônica**

#### **Fitoplâncton**

Para a avaliação quantitativa da comunidade fitoplanctônica foram coletadas amostras de água com garrafa oceanográfica tipo Van Dorn, com capacidade para 5 litros. As coletas foram realizadas em subsuperfície (50 cm de profundidade), em 5 (cinco) estações, com distanciamento de no mínimo 500 metros entre os pontos.

A campanha para caracterização complementar da biota da área de dragagem mostrou que a comunidade fitoplanctônica é composta majoritariamente por dinoflagelados (Dinophyceae), seguido por diatomáceas (Bacillariophyceae). Além destes grupos, foi registrada a presença de cianobactérias (Cyanophyceae) e euglenofíceas (Chlorophyta). Considerando a abundância, os dinoflagelados totalizaram 24 táxons, as diatomáceas 14 táxons, as cianobactérias 2 táxons e euglenofíceas somente 1 táxon.

Foi registrada também a elevada abundância de cianobactérias filamentosas, que pode ser interpretada como uma resposta ao aumento dos níveis de eutrofização na Baía de Guanabara. O grupo das cianofíceas na baía é composto de poucos táxons, identificados em estudos pretéritos como *Oscillatoria limnetica*, *Oscillatoria neglecta* e *Oscillatoria quadripunctulata*.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.111/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A elevada quantidade de cianofíceas nos ambientes aquáticos sugere o comprometimento das condições ambientais necessárias para o desenvolvimento de uma comunidade fitoplanctônica com alto grau de maturidade. É comum encontrar altas densidades de cianofíceas em ambientes de intensa eutrofização, pois sua taxa de fotossíntese e de fixação de nitrogênio é mais rápida em altas concentrações de oxigênio. Contudo, na Baía de Guanabara, a alta densidade de cianofíceas não implica na exclusão da alta densidade de outros organismos.

### **Zooplâncton**

Para o zooplâncton, as amostras destinadas à análise quali-quantitativa foram coletadas por meio de arrasto horizontal subsuperficial de 3 minutos de duração, com rede cônico-cilíndrica (abertura de malha de 220 µm e a abertura de boca igual a 60 cm), na qual um fluxômetro analógico foi acoplado com o objetivo de estimar o volume de água filtrado. O material foi fixado com formalina a 4% tamponada com tetraborato de sódio. A malha amostral adota foi a mesma utilizada para a caracterização da comunidade fitoplanctônica.

Como resultado, o filo Arthropoda foi o mais representativo, apresentando a maior densidade de indivíduos, seguidos dos filós Chordata e Chaetognatos na área de influência da dragagem. Estes resultados corroboraram com aqueles apresentados no levantamento secundário.

### **Comunidade Bentônica**

#### **Fitobentos**

O estudo não apresentou os dados do diagnóstico primário deste grupo.

#### **Zoobentos**

Para a caracterização complementar da comunidade zoobentônica da Área de Influência Direta, foi realizada uma campanha de amostragem em março de 2018, tendo sido adotada a mesma malha amostral utilizada para a caracterização das comunidades planctônicas.

Como resultado, foram registrados organismos de sete filós. A presença destes organismos ocorreu de forma bastante heterogênea na área de influência da dragagem, onde apenas uma estação apresentou organismos de todos os filós.

Os filós de maior representatividade na área de influência da dragagem, em termos de densidade, foram os Anelida, Arthropoda e Nematoda, sendo os poliquetas (classe Polychaeta, Filo Anelida) os mais abundantes.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.112/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## **Comunidade Nectônica**

### **Ictiofauna**

Para o diagnóstico primário da ictiofauna, foi realizada uma campanha de amostragem no dia 14 de março de 2018. A coleta foi realizada com embarcação típica de pesca de camarão, equipada com rede de arrasto de porta de 25 metros e boca de 8 metros, com malha 0,20 cm no corpo e 0,18 cm no ensacador. O arrasto ocorreu entre as ilhas do Engenho e Tavares a uma profundidade média de 7 metros.

No total, foram coletados 453 indivíduos, pertencentes à classe Actinopterygii (05 ordens e 08 famílias). As espécies se distribuíram entre as ordens Perciformes (3 espécies; 333 indivíduos), Siluriformes (1 espécie; 115 indivíduos), Tetraodontiformes (1 espécie; 1 indivíduo), Scorpaeniformes (2 espécies; 3 indivíduos) e Clupeiformes (1 espécie; 1 indivíduo). Ressalta-se que nenhuma das espécies registradas encontra-se na lista vermelha das espécies ameaçadas da International Union for Conservation of Nature (IUCN, 2016).

### **Aves Marinhas**

De acordo com o EIA, a caracterização da avifauna marinha, que englobou levantamentos qualitativos e quantitativos, foi realizada através de identificação visual e auditiva, percorrendo os transectos determinados em diagnóstico prévio a bordo de embarcação de pequeno porte para realizar a estimativa de densidade das populações faunísticas nesta região.

Os transectos lineares foram pré-estabelecidos priorizando-se locais de importância ecológica e foram realizados no mês de abril de 2018 dentro da área de interesse do projeto de dragagem da região. As aves foram identificadas e contadas e em toda a extensão do trajeto, sendo priorizado o horário da manhã entre 7h00 e 10h00 durante 3 (três) dias, evitando-se os períodos de calor mais intenso, quando a atividade das aves diminui.

Durante os três dias de observação grande parte destas aves visualizadas estavam repousando sobre a vegetação, boias de sinalização, lajes e ilhas da região ou voando em bandos nestes locais, assim como sobre os currais de peixes, construídos em regiões de mar tranquilo e de baixa declividade, como o fundo da Baía de Guanabara. A espécie *Fregata magnificens* (tesourão), foi avistada em vários bandos ao longo do trecho.

Um grande número de exemplares da espécie *Phalacrocorax brasilianus* (biguá) foi observado, estando presente em todos os monitoramentos, sempre avistados em bando repousando na vegetação de borda da ilha. A espécie *Sula leucogaster* (atobá) também foi bastante abundante. A espécie *Fregata magnificens* (tesourão), foi avistada em vários bandos ao longo do trecho.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.113/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Das espécies cosmopolitas e de bosque, foram avistadas todos os dias da campanha a *Ardea alba* (garça branca grande) da família Ardeidae e a menos abundante foi *Coragyps atratus* (urubu), visto somente em pontos de maior concentração de atividades antrópicas. A espécie *Coragyps atratus* foi avistada em 1 (uma) ocasião, sendo classificada como acessória, assim como as espécies *Nycticorax nycticorax*, *Megaceryle torquata* e *Pitangus sulphuratus*. Além da *Ardea cocoi*, *Ardea Alba* e *Egretta thula*, também foram classificadas como constante com avistagem em 100% dos dias da campanha.

### **Cetáceos**

Para o diagnóstico primário dos cetáceos, foi realizada uma campanha de campo em abril de 2018 com esforço amostral de 5 (cinco) dias nas áreas da AID. A busca dos indivíduos consistiu no varrimento visual da área marinha circundante a embarcação com o auxílio de binóculos durante o tempo de gravação dos ruídos para cada área amostral da campanha. No caso do avistamento dos cetáceos, foram registrados a hora, posição geográfica, espécie, número de indivíduos observados, assim como os padrões comportamentais e fotografados para identificação posterior.

Os botos-cinza (*Sotalia guianensis*) foram avistados em apenas 4 (quatro) dos 5 (cinco) dias de campanha. A ausência de avistamentos destes cetáceos durante a saída de campo do dia 07 de abril de 2018 pode indicar uma resposta comportamental ao estresse antrópico, induzido pela exposição crônica ao tráfego mais intenso de embarcações. As consequências do comportamento modificado ou interrompido podem ser importantes tanto para o indivíduo como para a já reduzida população de botos-cinza que tem como seu habitat a Baía de Guanabara.

### **3.5.2 Espécies nativas, exóticas e ameaçadas de extinção, indicadora de qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, raras e migratórias**

Durante a campanha realizada para a caracterização da fauna na Área de Influência Direta (AID) e da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento não foram coletadas espécies de fauna nativa, exótica, ameaçada de extinção, indicadora da qualidade ambiental, de importância comercial e/ou científica, raras e migratórias.

No entanto, como a comunidade nectônica (peixes, aves e mamíferos marinhos) deslocam-se livremente pela Baía de Guanabara, infere-se que as espécies identificadas com algum grau de ameaça de extinção ou migratórias no caso as aves, também estão presentes nas Áreas Diretamente Afetadas e de Influência Direta (ADA e AID). Desta forma, destacam-se, além do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e das espécies migratórias de aves acima mencionadas, a presença de 15 espécies de peixes registradas na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.114/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## **4. IMPACTOS E SUAS MEDIDAS MITIGADORAS**

### **4.1. Impactos sobre o Meio Físico**

**Impacto:** Alteração da qualidade da água

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Fiscalização das Atividades de Dragagem e Despejo de Material, que visa a controlar a velocidade, o trajeto e local de despejo da draga; Monitoramento da Área de Dragagem, cujo foco é na área de entorno da área a ser dragada e o Monitoramento da Qualidade da Água.

#### **Ações de Impacto:**

- Operação de máquinas e equipamentos
- Remoção de sedimento
- Disposição de sedimento
- Geração de efluentes e resíduos
- Instalação dos geotubos
- Construção da ponte e sistema viário local

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixa importância, alta magnitude e média significância.

Segundo as análises feitas por conta do grupo de trabalho envolvido na construção deste parecer os parâmetros ambientais não iram ultrapassar os limites impostos pela lei e o empreendimento está apto a ser realizado.

Durante as obras de dragagem estão previstos todos os cuidados operacionais para que não haja descarte de resíduos sólidos e efluentes sem tratamento naquela porção da Baía de Guanabara. No entanto, o risco de resíduos serem alijados na água pelas embarcações que estarão operando na região pela ação dos ventos - no caso de embalagens de papel e plástico, ocorrência de incidentes responsáveis pela perda de equipamentos e materiais diversos e até mesmo pelo lançamento deliberado de resíduos sólidos nas águas sempre se fará presente.

As atividades de dragagem do empreendimento resultarão no aumento das concentrações de sólidos suspensos e, por conseguinte, da turbidez da água. Tais alterações serão resultantes da ressuspensão dos sedimentos, durante a remoção do material do leito marinho, do extravasamento de água com sedimento fino através do *overflow* nas áreas de dragagem onde a draga autotransportadora tipo *Hopper* será utilizada (áreas 1, 3 e 4) e na área de descarte oceânico, onde serão dispostos os sedimentos em níveis de qualidade adequados para alijamento em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.115/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

As plumas de concentração de sólidos se faram presentes a cima das naturalmente observadas (>50mg/L para dentro da Baía de Guanabara e >20mg/L para local de bota-fora em mar aberto). A concentração dos particulados na água tende a diminuir à medida que o material vai espalhando e sedimentando, e o entorno das áreas de dragagem e da área de descarte oceânico ficarão expostos a concentrações acima dos valores de referência por, no máximo, 20% e 30% do tempo de duração das atividades, respectivamente.

**Impacto:** Aumento do ruído subaquático

**Medidas Mitigadoras:** Programa de monitoramento de intensidade acústica subaquática, que visa controlar o nível de ruído gerado pelas atividades no local.

**Ações de Impacto:**

- Deslocamento da draga
- Uso do espaço marítimo
- Remoção do sedimento
- Disposição do sedimento
- Operação de máquinas e equipamentos
- Trânsito de embarcações
- Movimentação de cargas nos terminais

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixa importância, média magnitude e baixa significância.

Segundo as análises feitas por conta do grupo de trabalho envolvido na construção deste parecer os parâmetros ambientais não iram ultrapassar os limites impostos pela lei e o empreendimento está apto a ser realizado.

Observou-se que na região onde as dragagens ocorrerão há tráfego intenso de embarcações, tais como lanchas rápidas e taxis marítimos, cujos sistemas de propulsão, a diesel-elétrico e a rotação de seus hélices, geram ruídos de baixas frequências (100 a 3.000 Hz) e causam efeitos atenuantes audíveis a medias distâncias. O ruído de tráfego de fundo observado nestas áreas apresentou algumas assinaturas ruídos acima de 90 (noventa) decibéis, que estiveram relacionadas à passagem de navios.

As atividades geradoras de ruído subaquático durante a implantação do empreendimento compreendem a operação de instalação das estacas-prancha para contenção das laterais do canal de São Lourenço e a operação e o deslocamento das dragas e embarcações de apoio.

Na fase pós-implantação o aumento dos níveis de ruídos está relacionado ao incremento do número de embarcações que trafegarão no canal central da Baía de Guanabara e nos acessos aos terminais da região leste da baía, bem como à movimentação de cargas nos terminais.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.116/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Considera-se que os efeitos causados pelo impacto em foco não serão percebidos pela biota da região de entorno do empreendimento devido aos ruídos oriundos do intenso tráfego de embarcações ligadas às atividades portuária, pesqueira e de turismo existente na região, pois em ambientes sonoramente impactados a detecção os ruídos tendem a ser detectáveis a distâncias menores que em ambientes mais silenciosos.

**Impacto:** Alteração na hidrodinâmica local

**Medidas Mitigadoras:**

**Ação de Impacto:**

- Remoção do sedimento

**Considerações:** Este impacto é considerado de média importância, alta magnitude e alta significância.

Segundo as análises feitas por conta do grupo de trabalho envolvido na construção deste parecer os parâmetros ambientais não iram ultrapassar os limites impostos pela lei e o empreendimento está apto a ser realizado.

Na Baía de Guanabara, os processos de estratificação e misturas são controlados, principalmente, pelas marés e, secundariamente, pela descarga de água doce, causando variação sazonal na magnitude total da estratificação vertical da salinidade. De modo geral, a circulação induzida pela descarga de água doce (circulação gravitacional) é de uma a duas ordens de grandeza inferior à induzida pela velocidade residual (maré). A circulação residual em duas camadas (superfície e fundo) é mais desenvolvida nos canais profundos.

O aterramento da Enseada de São Lourenço ocorreu em meados do século XX, quando por medidas de saneamento e requalificação da região, a Ilha da Conceição foi ligada ao continente.

Desde então, esta configuração provoca a estagnação das águas de seu entorno, dificultando a penetração de águas mais limpas durante os períodos de maré enchente e contribuindo para o acúmulo de substâncias e compostos químicos. No cenário atual as velocidades das correntes não ultrapassam 0,05 m/s, na maior parte do tempo, além de não ser possível diferenciar os períodos de maré enchente e vazante. Já a simulação das condições hidrodinâmicas após a abertura do canal mostrou que as águas nesta região deixam de ser estagnadas, pois há significativo incremento nas velocidades das correntes, as quais chegam a alcançar valores até 0,15 m/s, tornando os períodos de maré vazante e enchente bem definidos.

Sendo assim a restauração da circulação hidrodinâmica possibilitará ainda a melhoria da qualidade ambiental da região, pois aspectos como a aparência (coloração e acúmulo de resíduos sólidos) e o mau odor proveniente das águas estagnadas não mais se farão presentes após a abertura do

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.117/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

canal, inserindo-se, assim, como um componente da requalificação urbanística do acesso à Ilha da Conceição.

**Impacto:** Disponibilização de compostos geoquímicos.

**Medidas Mitigadoras:** Subprograma de Monitoramento de Dragagem e Disposição e Programa de Monitoramento de Qualidade de Água, Sedimentos e Biota, que visa controlar a dinâmica dos sedimentos no local.

**Ação de Impacto:**

- Remoção do sedimento

**Considerações:** Este impacto é considerado de médio impacto, média importância e média significância.

Desde então, esta configuração provoca a estagnação das águas de seu entorno, dificultando a penetração de águas mais limpas durante os períodos de maré enchente e contribuindo para a o acúmulo de substâncias e compostos químico.

Em decorrência do método de dragagem haverá a remobilização do leito marinho, disponibilizando assim sedimentos para a coluna d'água e aumentando a turbidez das águas adjacentes ao local da dragagem. No entanto, esse efeito, embora de elevada intensidade, será de curta duração.

A Baía de Guanabara é o corpo receptor de vários tributários, que contribuem com o aporte terrígeno em quantidade, e muitas vezes com cargas de efluentes domiciliares e industriais. Deste modo, a caracterização geoquímica e distribuição superficial dos sedimentos são de primordial importância dentro de uma avaliação de impactos. As características físico-químicas dos sedimentos influenciam no tipo da biota encontrada, assim como na fixação de substâncias, uma vez que os sedimentos têm sido reconhecidos não apenas como um depósito, mas também como uma fonte direta de tais substâncias.

Ao todo 69 amostras foram coletadas. Os resultados desta caracterização mostraram que o material a ser dragado é predominantemente composto por sedimentos finos (silte e argila), tanto em Niterói quanto em São Gonçalo. O nitrogênio Kjeldahl, carbono orgânico total e fósforo total apresentaram concentrações abaixo do valor alerta estabelecido pela Resolução CONAMA nº 454/12. Em relação ao tributário (TBT) e aos pesticidas organoclorados, todas as concentrações permaneceram abaixo do limite de quantificação do método analítico. Quanto às Bifenilas Policloradas (PCBs), as concentrações quantificadas não alcançaram o valor de nível 1 da referida Resolução.

Os sedimentos das áreas de dragagem localizadas em Niterói apresentaram concentrações de metais e HPAs acima do limite para o nível 1 em algumas amostras. Considerando este grupo de hidrocarbonetos, as amostras coletadas nas estações P4 (1,0-2,0m), P5 (0,0-0,5m / 0,5-1,0m), P9

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.118/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

(0,5-1,2m), P13 (0,0- 0,5m), P15 (0,5-1,2m), e P17 (0,5-2,0m) apresentaram alguns compostos em concentrações superiores ao nível 1 preconizados na Resolução supracitada, com destaque para a amostra intermediária da estação P5 (0,5-1,0m), que apresentou também concentração de Dibenzo[a,h]antraceno superior ao valor estabelecido para o nível 2. Em relação aos metais, Pb, Cu, Hg e Zn.

Apresentaram concentrações acima do limiar para o nível 2, em ao menos uma estação, já as concentrações de Cr e Ni foram superiores ao limite do nível 1, em ao menos uma amostra. Deste modo, percebe-se através dos resultados obtidos, que as áreas a serem dragadas em Niterói apresentam características de um ambiente impactado, resultado da influência antrópica em sua bacia de drenagem.

Por ocasião da elaboração o Diagnóstico Ambiental, foi estimada a existência de 450.974 m<sup>3</sup> de sedimentos a serem dragados com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12. A remobilização dos sedimentos provocará a formação de uma pluma de sedimentos suspensos, e, principalmente, os metais que antes estavam adsorvidos e não disponíveis para o ambiente, poderão se tornar disponíveis pela movimentação e oxigenação promovida pela atividade.

Contudo, ressalta-se que as concentrações de metais nos sedimentos referem-se apenas aos níveis de estocagem, a efetiva biodisponibilização para plantas e animais dependerá das condições ambientais reinantes como a composição iônica da água, mudanças de pH e presença de matéria orgânica), que poderão ou não torná-los lábeis ou disponíveis ao meio ambiente.

A dragagem dos sedimentos com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12, e sua disposição confinada em geotubos podem resultar na melhoria da qualidade ambiental da região leste da Baía de Guanabara. Todavia, torna-se essencial a adoção de ações específicas de gestão, conforme Subprograma de Acompanhamento da Dragagem e de Disposição e o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Sedimentos e Biota, de modo a acompanhar e mitigar os eventuais efeitos no meio ambiente que estas atividades possam causar.

**Impacto:** Alteração na qualidade do ar

**Medidas Mitigadoras:** Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas, que visa controlar as emissões na área.

**Ações de Impacto:**

- Deslocamento da draga
- Operação de máquinas e equipamentos
- Trânsito de veículos
- Construção da ponte e sistema viário local
- Trânsito de embarcações

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.119/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixo impacto, baixa importância e baixa significância.

As atividades do empreendimento poderão contribuir para a alteração na qualidade do ar, a partir das emissões atmosféricas, sobretudo de fontes móveis, oriundas dos motores de combustão do maquinário utilizado.

De uma maneira geral, grande parte das fontes de emissão decorre dos processos de combustão, onde os principais poluentes emitidos pela queima dos combustíveis fósseis empregados são os óxidos de nitrogênio (NOX), particulado total em suspensão (PTS), óxidos de enxofre (SOX), monóxido de carbono (CO) e Hidrocarbonetos Totais (HCT).

Além das emissões oriundas da queima do combustível utilizado por dragas e outros equipamentos durante a implantação do empreendimento, considerou-se a provável elevação das concentrações de particulado total em suspensão na área onde ocorrerão as obras de construção civil da abertura do canal de São Lourenço e da construção da ponte de acesso à Ilha da Conceição. Em relação à fase de pós-implantação do empreendimento, a alteração da qualidade do ar poderá ocorrer em função do aumento do tráfego de navios e outras embarcações em direção ao Porto de Niterói e aos terminais da região leste da Baía de Guanabara. Com base na avaliação o impacto é de baixo impacto.

**Impacto:** Aumento dos níveis de ruído

**Medidas Mitigadoras:** Subprograma de Controles de Ruídos

**Ação de Impacto:**

- Deslocamento da draga
- Operação de máquinas e equipamentos
- Trânsito de veículos
- Construção de ponte e sistema viário local
- Trânsito de embarcações
- Movimentação de cargas nos terminais

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixa magnitude, baixa importância e baixa significância.

Como balizador dos níveis de ruído aceitáveis, a referida Resolução remete às normas NBR 10151 (Avaliação dos Níveis de Ruído em áreas Habitadas) e NBR 10152 (Níveis de Ruído para Conforto Acústico).

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.120/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

As atividades geradoras de ruídos durante a implantação do empreendimento compreendem a operação das dragas e um conjunto de obras civis que, em função das características acústicas de cada máquina ou equipamento utilizado, podem ser considerados como: contínuo ou estacionário (apresenta pouca ou nenhuma variação do nível sonoro durante todo o período do evento, como por exemplo, um compressor); não contínuo - podendo ser intermitente (que se apresenta dentro de um intervalo de pelo menos 1 minuto com variação de 3 dB, como um caminhão); impulsivo ou de impacto (que tem forte emergência durante alguns milésimos de segundo, a exemplo de bate-estacas e martetele). Considerando, ainda, o conjunto de máquinas/equipamentos ruidosos locados na frente de obra, a emissão irá também variar em função do número de equipamentos em operação em um dado período e da localização dos mesmos.

Na fase pós-implantação o aumento dos níveis de ruídos está relacionado ao aumento do trânsito de embarcações na região leste da Baía de Guanabara e à movimentação de cargas nos terminais, principalmente, no Porto de Niterói. Uma vez que nas proximidades do empreendimento há um intenso tráfego de veículos, tais como caminhões, ônibus e carros, os ruídos gerados pelo maquinário a ser utilizado não deverão causar efeitos expressivos em seu entorno.

#### **4.2. Meio Socioeconômico**

**Impacto:** Geração de expectativas na população

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação

**Ações de impacto:**

- Divulgação do empreendimento;
- Elaboração de estudos técnicos e ambientais;
- Mobilização e contratação de mão-de-obra;
- Aquisição de bens e serviços.

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixa magnitude, média importância e baixa significância.

Destacam-se como expectativas favoráveis para a população, o potencial aumento da empregabilidade em função das obras e serviços associados e o provável aquecimento do comércio e dos serviços locais.

Quanto ao Poder Público, a chegada de novos investimentos e o aumento das receitas municipais se constituem-se em perspectivas favoráveis. Destaca-se, ainda, a possibilidade de incrementar o setor da indústria naval e o portuário, na medida em que permite a entrada de embarcações maiores e resgata a vocação desse setor na região.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.121/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

As restrições referem-se à correta disposição de resíduos com concentrações de substâncias acima das permitidas pela legislação para disposição em águas oceânicas decorrentes da dragagem de sedimentos e os efeitos sobre a pesca artesanal. Por outro lado, verifica-se a expectativa positiva de que com o projeto ampliarão as possibilidades de organização do desembarque pesqueiro em terminal apropriado referendando projetos que no momento encontram-se paralisados.

As expectativas negativas criam insegurança em parte da população, especialmente com relação aos impactos ambientais relacionados ao potencial de atração de população de outros locais para a região, entre outros. O aumento da expectativa da comunidade local com relação ao empreendimento também pode causar a alteração do modo de vida da população como impacto indireto.

As medidas apresentadas não atendem por si só ao impacto gerado. Dessa forma, cabe destacar a necessidade da divulgação do empreendimento com cronograma, número de empregos a serem criados, impactos gerados e medidas mitigadoras. Aliado a isso, cumpre ressaltar a necessidade da elaboração de um Programa de Gerenciamento e Segurança do Tráfego, de um Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização da Mão de Obra Local e de um Programa de Educação Ambiental, como desdobramentos do Plano Ambiental de Construção, que devem ser avaliados quando da apresentação detalhada dos mesmos.

**Impacto:** Mobilização e organização social

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental.

**Ações de impacto:**

- Elaboração de estudos técnicos e ambientais;
- Liberação de áreas e edificações;
- Deslocamento da draga;
- Operação de máquinas e equipamentos;
- Uso do espaço marítimo;
- Remoção do sedimento;
- Disposição do sedimento;
- Trânsito de embarcações.

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixa magnitude, média importância e baixa significância.

Durante os estudos ambientais foi observada a expectativa positiva da sociedade civil em função da possibilidade de alavancar novos investimentos a partir do projeto proposto, gerando empregos e desenvolvimento. No que tange à atividade pesqueira, destaca-se a possibilidade de organização social e reivindicações com relação à implantação de projetos (como o Terminal Pesqueiro em Niterói) com espaços destinados à comercialização do pescado, que atualmente possui pontos de desembarque dispersos.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.122/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

As medidas apresentadas atendem parcialmente ao impacto gerado. Cabe ressaltar a necessidade de se construir coletivamente um Programa de Apoio à Pesca Artesanal, de modo a atender aos interesses do setor e reduzir a possibilidade de ocorrência de transtornos que comprometem esta atividade, além de considerar a compensação da perda de renda dos pescadores. E, também, negociar e implantar ações junto aos pescadores.

Essa avaliação será concluída quando da apresentação detalhada dos referidos programas.

**Impacto:** Desapropriações

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Desapropriação e Indenização e Programa de Comunicação Social.

**Ação de Impacto:**

- Liberação de áreas e edificações

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixa magnitude, média importância e baixa significância.

O projeto como um todo não prevê desapropriações em grande escala, considerando que as maiores intervenções se referem a áreas marítimas. O principal objetivo dessa intervenção é incrementar a qualidade ambiental e a circulação hidrodinâmica com a abertura do canal de São Lourenço. Para tanto, será necessário construir uma ponte de interligação entre a ilha e o continente e a provável reorganização do sistema viário do entorno, restringindo as possíveis desapropriações ao acesso da Ilha da Conceição e seu entorno. O dimensionamento das áreas e o número de proprietários atingidos serão detalhados no projeto executivo, previsto para a fase da Licença de Instalação - LI.

As medidas apresentadas atendem ao impacto gerado, desde que sejam apresentadas informações sobre todas as desapropriações necessárias, indicando em mapa a localização das mesmas e, de modo detalhado, o número de imóveis a serem desapropriados e o tipo uso e ocupação; número de pessoas desmobilizadas em imóveis residenciais e em imóveis com atividades produtivas na área necessária construção da ponte de interligação entre a ilha e o continente e a provável reorganização do sistema viário do entorno.

Cabe ressaltar a necessidade da elaboração de um Programa de Recuperação Paisagística voltado à integração das áreas que sofreram intervenções com a paisagem local, sempre que possível.

Deverá ser elaborado um Programa de Melhoria da Infraestrutura Urbana para mitigar as possíveis perdas da desvalorização do solo causado pela alteração da paisagem.

**Impacto:** Interferência na atividade pesqueira artesanal.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.123/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Apoio à Pesca Artesanal e Programa de Comunicação Social.

**Ações de impacto:**

- Deslocamento da draga;
- Operação de máquinas e equipamentos;
- Uso do espaço marítimo;
- Remoção do sedimento;
- Disposição do sedimento;
- Geração de efluentes e resíduos

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixa magnitude, alta importância e média significância.

Conforme apresentado na Caracterização do Empreendimento, estão previstas áreas de dragagem que somam 1,61 km<sup>2</sup>. De acordo com a NORMAM 11/DPC, emitido pela Marinha do Brasil / Diretoria de Portos e Costas: “No caso de dragagem em áreas situadas em local de tráfego de navios ou tráfego intenso de outras embarcações, deverá ser procedida à delimitação da área a ser dragada por boias luminosas, de acordo com o previsto nas Normas da Autoridade Marítima para a Sinalização Náutica - NORMAM-17/DHN”. Portanto, as áreas assim delimitadas sofrerão restrição de uso principalmente durante o período de dragagem.

As medidas apresentadas atendem parcialmente ao impacto gerado. Cabe ressaltar a necessidade de garantir que o Programa de Apoio à Pesca Artesanal seja construído coletivamente e que contenha um conjunto de ações e medidas que garantam as condições favoráveis para o desenvolvimento desta atividade, entre elas: a assinatura de um convênio com os pescadores organizados, de modo a atender os interesses do setor e reduzir a possibilidade de ocorrência de transtornos que comprometam esta atividade, além de considerar a compensação da perda de renda dos mesmos. Além do Programa de Apoio à Pesca Artesanal e o Programa de Comunicação Social, o Programa de Educação Ambiental atende ao impacto gerado e deve ser implantado.

Essa avaliação será concluída quando da apresentação detalhada dos referidos programas.

**Impacto:** Interferência em vias urbanas.

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação Social e Subprograma de Controle de Transporte e Tráfego.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.124/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Ação de impacto:**

- Trânsito de veículos

**Considerações:** Este impacto é considerado de baixa magnitude, alta importância e média significância.

As intervenções sobre o sistema viário estão vinculadas à recondução da Ilha da Conceição à condição de ilha. O principal objetivo dessa intervenção é melhorar a qualidade ambiental e a circulação hidrodinâmica com a abertura do canal de São Lourenço. Para tanto será necessário desviar o tráfego atual do acesso à ilha, construir uma ponte de interligação entre a ilha e o continente e a reorganização do tráfego no sistema viário do entorno.

As medidas atendem ao impacto gerado. Cabe ressaltar a necessidade da implantação do Plano Ambiental de Construção.

**Impacto:** Restrição no uso do espaço marítimo

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação Social

**Ações de Impacto:**

- Deslocamento da draga;
- Uso do espaço marítimo;
- Remoção do sedimento;
- Disposição do sedimento.

**Considerações:** Este impacto é considerado de média magnitude, média importância e média significância.

Considerando as atividades desenvolvidas na Baía de Guanabara, tais como: os transportes marítimos (carga e passageiros), a náutica de recreação e a pesca, ocorrerão interferências no tráfego marítimo local, principalmente nas áreas de dragagem e em seu entorno devido à restrição de uso durante a dragagem.

É importante considerar que as atividades marítimas compreendidas nas obras deverão estar presentes no "Aviso aos Navegantes", serviço de informações executado pelo DHN (Diretoria de Hidrografia e Navegação) em colaboração com a Capitania dos Portos. Essas informações são transmitidas aos navegantes via rádio, pela edição do Resumo Semanal e no Folheto Quinzenal de Aviso aos Navegantes.

As medidas apresentadas atendem parcialmente ao impacto gerado. Cabe ressaltar a necessidade de se construir coletivamente o Programa de Apoio à Pesca Artesanal, de modo a atender os interesses do setor e reduzir a possibilidade de ocorrência de transtornos que comprometam esta

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.125/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

atividade, além de considerar a compensação da perda de renda dos pescadores. E, também, negociar e implantar ações junto aos pescadores.

Além desses programas, o Programa de Educação Ambiental atende ao impacto gerado e deve ser implantado.

Essa avaliação será concluída quando da apresentação detalhada dos referidos programas.

**Impacto:** Requalificação Urbanística

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação Social e Programa de Recuperação

Paisagística das Áreas dos Geotubos.

**Ações de Impacto:**

- Instalação dos Geotubos;
- Liberação de áreas e edificações;
- Construção da ponte e sistema viário;
- Reconstrução da Ilha da Conceição à condição de ilha

**Considerações:** Este impacto é considerado de média magnitude, alta importância e alta significância.

O impacto da requalificação urbanística está relacionado principalmente a duas intervenções: a primeira refere-se à abertura do canal de São Lourenço e a segunda refere-se ao tratamento paisagístico a ser efetuado nos locais de disposição de material com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com a Resolução CONAMA nº 454/12, em geotubos.

Com relação à abertura do canal de São Lourenço, o principal objetivo dessa intervenção é melhorar a qualidade ambiental e a circulação hidrodinâmica reconduzindo a Ilha da Conceição à condição de ilha. Para tanto será necessário construir uma ponte de interligação entre a ilha e o continente efetuando as intervenções de acesso ao sistema viário do entorno. Essa intervenção certamente provocará uma modificação na paisagem urbanística nas áreas de intervenção, podendo, com o tempo, alavancar novos investimentos para a Ilha da Conceição. Considerando as áreas previstas para a disposição do material em geotubos, o uso da superfície do aterro fica restrito à recomposição de vegetação, ou tratamento paisagístico, onde se torna possível, por exemplo, a implantação de parques e áreas de lazer.

As medidas apresentadas atendem parcialmente ao impacto gerado. Cabe ressaltar a necessidade da elaboração de um Programa de Melhoria da Infraestrutura Urbana como para mitigar possível desvalorização do solo causado pela alteração da paisagem.

**Impacto:** Geração de empregos

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.126/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação Social

**Ações de impacto:**

- Mobilização e contratação de mão de obra;
- Aquisição de bens e serviços;
- Fortalecimento da atividade portuária e industrial da região

**Considerações:** Esse impacto é considerado de baixa magnitude, alta importância e média significância.

Para a implantação do projeto serão mobilizados em média 80 trabalhadores de diferentes qualificações relacionadas às atividades de construção civil e dragagem por um período estimado em 24 meses.

O montante de empregos gerados direta ou indiretamente para a implantação do projeto, no contexto dos municípios apontados, é de baixo impacto frente ao conjunto da população economicamente ativa apontado no diagnóstico. No entanto, embora de baixa magnitude, na fase de pós-implantação o impacto pode se ampliar significativamente por força da atração de novos investimentos e fomento à indústria naval a partir do projeto implantado, assumindo uma alta importância no âmbito da economia da AI.

As medidas apresentadas atendem parcialmente ao impacto gerado. Cabe ressaltar como medida potencializadora a recomendação para contratação de mão-de-obra local durante a implantação, a partir da elaboração de um Programa de Mobilização, Capacitação e Desmobilização da Mão de Obra Local e de um Programa de Educação Ambiental, como desdobramentos de um Plano Ambiental de Construção, que deverão ser avaliados quando da apresentação detalhada dos mesmos.

**Impacto:** Dinamização da economia.

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação Social.

**Ações de Impacto:**

- Mobilização e contratação de mão de obra;
- Aquisição de bens e serviços.

**Considerações:** Esse impacto é considerado de média magnitude, alta importância e alta significância.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.127/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A implantação do projeto deverá gerar, com maior ou menor intensidade, diversos movimentos com efeitos na dinâmica econômica de sua área de influência local, especialmente o município de Niterói. Podem ser destacados: a geração temporária de uma massa monetária adicional proveniente dos salários da mão de obra contratada, assim como da renda derivadas dos empregos indiretos e provenientes do efeito renda. Essa massa salarial tende se transformar em demanda por bens e serviços diversos que criam a possibilidade de ativar as atividades locais e implementar novas, constituindo-se em oportunidade para os empreendedores locais de diversos portes, inclusive microempresários. Haverá também um incremento das demandas vindas dos principais prestadores de serviços que serão atraídos para a região.

Impacto positivo sem medida de mitigação ou maximização aplicável.

**Impacto:** Melhoria das condições operacionais de navegação

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Comunicação Social

**Ação de Impacto:**

- Fortalecimento da atividade portuária e industrial da região

**Considerações:** Esse impacto é considerado de média magnitude, alta importância e alta significância.

A melhoria das condições operacionais de navegação em Niterói e São Gonçalo contribui para o fortalecimento de pontos estratégicos de logística, principalmente para as atividades da indústria de óleo e gás.

As atividades extrativas no Pré-Sal, a conclusão do Arco Metropolitano e, mais adiante, a entrada em funcionamento das grandes refinarias do COMPERJ, tem como complementação indispensável o incremento da oferta de serviços portuários adaptados às demandas atuais dos grandes fluxos do comércio internacional.

Destaca-se, ainda, a indústria naval e pesqueira, historicamente presentes na região de Niterói e São Gonçalo, que podem se beneficiar e garantir novos rumos a estes segmentos.

Consiste em impacto positivo sem medida de mitigação ou maximização aplicável.

### **4.3. Meio Biótico**

**Impacto:** Exposição da biota aquática a compostos geoquímicos

Este impacto será causado pelas atividades de dragagem do sedimento. A ressuspensão do

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.128/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

sedimento e conseqüente aumento da turbidez das águas, aliado à disponibilização de nutrientes para a coluna d'água, poderá acarretar uma diminuição temporária da produção primária nas áreas de dragagem e seus entornos. Embora durante a dragagem ocorra imediatamente a exposição da biota a metais e compostos orgânicos que estavam retidos no sedimento, a remobilização de metais no entorno das áreas de dragagem terá impacto limitado sobre uma região já severamente degradada. Adicionalmente, espera-se a médio prazo a recolonização dessas áreas como conseqüência da melhoria da qualidade ambiental da região, a qual será decorrente da remoção dos sedimentos. Está previsto para ocorrer na fase de implantação.

Este impacto foi classificado como Certo; Negativo; Indireto; Local; Imediato; Temporário; Reversível; Cumulativo; Não Sinérgico. Com base na avaliação dos atributos, o impacto foi considerado de média magnitude - MMAG, média importância - MIMP, sendo classificado como de média significância - MSIG.

**Medidas:**

- Monitorar a qualidade da água na área de dragagem;
- Monitorar a comunidade planctônica na área de dragagem.

**Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Sedimentos e Biota:** O objetivo do programa é obter conhecimento mais detalhado sobre a qualidade geoquímica e ecotoxicológica do sedimento a ser dragado, bem como avaliar a qualidade da água e biota marinha nas áreas de dragagem e descarte.

**Considerações:** as medidas e o programa foram considerados adequados e serão melhor avaliados quando da apresentação do detalhamento dos programas.

**Impacto:** Exposição da biota por efluentes e outras substâncias

Este impacto poderá ocorrer em decorrência do deslocamento da draga, do uso. Este impacto pode ocorrer em conseqüência de vazamentos residuais nas atividades de dragagem e das obras civis de abertura do canal de São Lourenço e construção da ponte de acesso à Ilha da Conceição. Caso ocorra um vazamento de granéis líquidos para o ambiente marinho, os seus efeitos se manifestarão diretamente na qualidade das águas e sedimentos da região atingida, através de alterações físico-químicas e biológicas. Está previsto para ocorrer na fase de implantação e Pós-implantação.

Este impacto foi classificado como Improvável; Negativo; Direto; Local; Imediato; Temporário; Reversível; Não Cumulativo; Não Sinérgico. Com base na avaliação dos atributos, o impacto foi considerado de baixa magnitude - BMAG e média importância - MIMP, sendo classificado como de baixa significância - BSIG.

**Medidas:**

- Gerenciar resíduos e efluentes gerados no empreendimento, controlando quantitativos e destinação desses materiais;

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.129/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

- Utilização de procedimentos para contingência;
- Monitorar a qualidade da água na área de dragagem e descarte oceânica;
- Monitorar a biota aquática (plâncton e bentos) na área de dragagem e na área de descarte oceânico.

**Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Sedimentos e Biota:** o objetivo do programa é obter conhecimento mais detalhado sobre a qualidade geoquímica e ecotoxicológica do sedimento a ser dragado, bem como avaliar a qualidade da água e biota marinha nas áreas de dragagem e descarte.

**Programa de Gerenciamento de Riscos e Ação de Emergência:** tem por objetivo definir os procedimentos a serem adotados durante as obras, para redução dos riscos inerentes à atividade, visando à preservação da integridade do meio ambiente e da segurança dos funcionários e da população que utiliza o espaço terrestre e marítimo da área de influência. Para a fase de operação, o PGR deverá proceder à prevenção de acidentes, através das adequadas manutenção e inspeção do empreendimento, promovendo, para tal, treinamentos e auditorias periodicamente.

**Considerações:** as medidas e os programas foram considerados adequados e serão melhor avaliados quando da apresentação do detalhamento dos programas.

**Impacto:** Interferência na comunidade planctônica

Este impacto é previsto de ocorrer devido à remoção e à disposição do sedimento. Durante a fase de implantação do empreendimento as plumas de sedimentos em suspensão resultantes das atividades de dragagem e disposição do material na área de descarte oceânico elevarão os níveis de turbidez no entorno dessas áreas, diminuindo, conseqüentemente, a penetração de luz na coluna d'água. A diminuição da zona fótica pode ocasionar a substituição temporária das espécies planctônicas mais sensíveis por espécies mais resistentes ao aumento da turbidez, conduzindo a alterações temporárias na estrutura dessas comunidades, mesmo considerando seu elevado dinamismo. Em contrapartida, o material em suspensão pode disponibilizar nutrientes para a coluna d'água, beneficiando assim, a produção primária local. Entretanto, da mesma forma que a estrutura da comunidade sofrerá alteração em função do aumento da turbidez da água, sua restauração às condições originais tenderá a ocorrer à medida que a água restabelecer as condições naturais em função da circulação local. Na área de descarte oceânico, a maior hidrodinâmica da massa d'água ocasiona maiores trocas, o que minimizará os efeitos negativos sobre o plâncton daquela região.

Foi classificado no estudo como Certo; Negativo; Indireto; Local; Imediato; Temporário; Reversível; Não Cumulativo; Não Sinérgico. Com base na avaliação dos atributos, o impacto foi considerado de baixa magnitude - BMAG e baixa importância - BIMP, sendo classificado como de baixa significância - BSIG.

**Medidas:**

- Monitorar a comunidade planctônica na área de dragagem e na área de descarte oceânica;
- Monitorar a qualidade da água na área de dragagem e descarte oceânica.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.130/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Sedimentos e Biota:** O objetivo do programa é obter conhecimento mais detalhado sobre a qualidade geoquímica e ecotoxicológica do sedimento a ser dragado, bem como avaliar a qualidade da água e biota marinha nas áreas de dragagem e descarte.

**Considerações:** as medidas e o programa foram considerados adequados e serão melhor avaliados quando da apresentação do detalhamento dos programas.

**Impacto:** Alteração da biota bentônica

Este impacto tem probabilidade de ocorrer devido à remoção e à disposição do sedimento. Nas áreas de dragagem, que correspondem ao total de 1,61 km<sup>2</sup>, o impacto direto mais evidente é a perda de organismos bentônicos em função da completa remobilização do fundo. Todavia, ao encerramento da atividade o substrato da ADA estará livre para ser recolonizado por outros organismos bentônicos.

As comunidades bentônicas da área de disposição oceânica do material dragado também serão afetadas, tanto pelo soterramento, uma vez que possuem baixa capacidade de deslocamento para buscarem locais com condições mais favoráveis, quanto pelo aumento da turbidez da água durante os descartes, que reduz a qualidade do alimento disponível aos filtradores, afetando a taxa metabólica de filtração e respiração dos organismos marinhos. Está previsto para ocorrer na fase de implantação.

Este impacto foi classificado no estudo como Certo; Negativo; Direto; Local; Imediato; Temporário; Reversível; Não Cumulativo; Não Sinérgico. Foi considerado de média magnitude - MMAG e baixa importância - BIMP, sendo classificado como de baixa significância - BSIG.

**Medida:**

- Monitorar a comunidade bentônica na área de descarte oceânica

**Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Sedimentos e Biota:** O objetivo do programa é obter conhecimento mais detalhado sobre a qualidade geoquímica e ecotoxicológica do sedimento a ser dragado, bem como avaliar a qualidade da água e biota marinha nas áreas de dragagem e descarte.

**Considerações:** o programa foi considerado adequado e será melhor avaliado quando da apresentação do detalhamento dos programas.

**Impacto:** Interferência em área de uso do boto-cinza

De acordo com o EIA, este impacto será gerado pelo deslocamento da draga, pelo uso do espaço marítimo e pelo trânsito de embarcações. Ao longo da fase de implantação do empreendimento

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.131/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

dragas e embarcações de apoio utilizarão o canal central da Baía de Guanabara, o qual é parte integrante da área de influência direta do empreendimento, como rota para a área de descarte oceânico. O trânsito de embarcações é uma atividade geradora de ruídos e vibrações, cujo potencial de impacto, em especial, nos cetáceos, poderá causar alteração os padrões de atividades ou abandono do uso de áreas (alimentação, reprodução, socialização ou descanso), por exemplo.

Este impacto está previsto para ocorrer nas fases de implantação e pós-implantação. Foi classificado pelo estudo como Certo; Negativo; Direto; Local; Imediato; Temporário; Reversível; Não Cumulativo; Não Sinérgico. Com base na avaliação dos atributos, o impacto foi considerado de baixa magnitude - BMAG e média importância - MIMP, sendo classificado como de baixa significância - BSIG.

**Medidas:**

- Monitorar a fauna de cetáceos a partir de dragas e/ou outras embarcações de apoio;
- Monitorar os níveis de ruídos subaquáticos durante as atividades de dragagem e disposição do material;
- Avaliar o comportamento de *Sotalia guianensis* durante as atividades de dragagem e disposição do material;
- Monitorar a qualidade da água nas áreas de dragagem.
- 

**Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Cetáceos):** tem como objetivo o monitoramento de cetáceos durante as atividades de dragagem e disposição, sob o aspecto da prevenção de acidentes e outras interferências na área de influência do empreendimento.

**Programa de Monitoramento da Intensidade Acústica Subaquática:** tem como objetivo monitorar a intensidade sonora subaquática sobre a qual a biota está exposta, particularmente os botos-cinza, que dependem bastante da bioacústica para seu comportamento.

**Considerações:** as medidas e os programas foram considerados adequados e serão melhor avaliados quando da apresentação do detalhamento dos programas.

**Impacto:** Interferências sobre áreas de conservação e ambientes protegidos

Este impacto tem probabilidade de ocorrer devido ao uso do espaço marítimo, à remoção do sedimento e à geração de efluentes e resíduos. A implantação do empreendimento ocorrerá dentro dos limites da ARIE da Baía de Guanabara. Considerando a atividade de dragagem e a pluma de sedimentos ressuspensos inerentes à atividade, os resultados do estudo de modelagem numérica, mostraram que concentrações de sólidos suspensos acima das naturalmente encontradas na região (> 50 mg/L) apresentarão curta permanência de tempo fora dos limites das áreas de dragagem e não alcançarão as demais unidades de conservação da Baía de Guanabara, como por exemplo, a Área de Proteção Ambiental de Guapimirim e a Estação Ecológica da Guanabara.

A disposição dos geotubos, nos quais será disposto de maneira confinada o material com

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.132/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico medido, segundo a Resolução CONAMA nº 454/12, ocorrerá na Baía de Guanabara, em áreas restritas, de baixa qualidade ambiental e elevado grau de assoreamento, nas quais em maré de sizígia e situação de vazante alcança-se a cota 0.

Este impacto está previsto para ocorrer na fase de implantação e Pós-implantação. Foi considerado no estudo como Certo; Negativo; Direto; Local; Imediato; Permanente; Irreversível; Não Cumulativo; Não Sinérgico, de média magnitude - MMAG e média importância - MIMP, sendo classificado como de média significância - MSIG.

**Medidas:**

- Implantar cobertura vegetal para recobrimento das áreas dos geotubos;
- Monitorar a qualidade da água nas áreas de dragagem;
- Monitorar os ciclos de dragagem;
- Gerenciar efluentes e resíduos gerados nas embarcações;
- Divulgar o projeto de recuperação paisagística nas áreas de disposição de geotubos.

**Programa Ambiental da Construção:** tem como objetivo estabelecer diretrizes preventivas e de controle ambiental para as obras de restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo, que possam ser acompanhadas ao longo da construção, garantindo desta forma o desempenho ambiental desejado para o empreendimento.

**Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Sedimentos e Biota:** o objetivo do programa é obter conhecimento mais detalhado sobre a qualidade geoquímica e ecotoxicológica do sedimento a ser dragado, bem como avaliar a qualidade da água e biota marinha nas áreas de dragagem e descarte.

**Programa de Monitoramento da Biota Aquática (Cetáceos):** tem como objetivo o monitoramento de cetáceos durante as atividades de dragagem e disposição, sob o aspecto da prevenção de acidentes e outras interferências na área de influência do empreendimento.

**Programa de Recuperação Paisagística das Áreas dos Geotubos:** Este Programa possui como objetivo, estabelecer as diretrizes para a implantação da recuperação paisagística a ser utilizada nas áreas de disposição dos geotubos, para mitigar o impacto visual causados pela sua disposição e pela supressão de indivíduos arbóreos para a abertura do canal.

**Considerações:** as medidas e os programas foram considerados adequados e serão melhor avaliados quando da apresentação do detalhamento dos programas.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.133/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## 5. PROGRAMAS E PLANOS PROPOSTOS

Os programas e estudos a serem elaborados para o meio físico e biótico e voltados à potencialização, mitigação e gestão dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento devem ser detalhados e apresentados nos relatórios do Plano Ambiental de Construção, com metas e cronograma para as atividades. São eles:

- Plano de Gestão Ambiental (PGA)
- Programa Ambiental da Construção (PAC)
- Subprograma de Gerenciamento de Efluentes;
- Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas;
- Subprograma de Controle de Ruídos;
- Subprograma de Controle de Transporte e Tráfego;
- Subprograma de Acompanhamento da Dragagem e de Disposição;
- Programa de Gerenciamento de Riscos e Ação da Dragagem e de Disposição;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Sedimentos e Biota;
- Programa de Monitoramento da Biota Aquática;
- Programa de Monitoramento da Intensidade Acústica Subaquática;
- Programa de Recuperação Paisagística das Áreas de Disposição dos Geotubos.

Os programas e estudos a serem elaborados para o meio socioeconômico e voltados à potencialização, mitigação e gestão dos impactos ambientais gerados pelo empreendimento devem ser detalhados e apresentados nos relatórios do Plano Ambiental de Construção, com metas e cronograma para as atividades. São eles:

- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Desapropriação e Indenização;
- Programa de Apoio à Pesca Artesanal.

Não foi considerado no EIA o impacto sobre o patrimônio arqueológico. Dessa forma, cabe ressaltar a necessidade da apresentação da caracterização e a avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico e cultural da área de estudo, conforme Portaria IPHAN nº 230, de 17/12/2002, Portaria Interministerial nº 60, de 24/03/2015, e Instrução Normativa IPHAN nº 01, de 25/03/2015.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.134/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

O impacto será considerado inexistente no caso de não serem descobertos sítios com valor arqueológico e/ou cultural na ADA e na AID. Cabe ressaltar que, no caso de serem descobertos tais sítios, deverá ser realizado o salvamento de acordo com programa de prospecção a ser elaborado e suas recomendações em conformidade com as demandas requeridas pelo IPHAN. Do mesmo modo, será necessária a elaboração do Programa de Acompanhamento Arqueológico e Educação Patrimonial.

A avaliação do diagnóstico do meio socioeconômico apresentou, ainda, seguintes recomendações:

- Ampliar a abrangência do Programa de Comunicação Social para um Programa de Comunicação e Responsabilidade Social;
- Ampliar a abrangência do Programa de Mobilização e Contratação de Mão de Obra para um Programa de Capacitação Profissional, Contratação e Desmobilização de Mão de Obra;
- Ampliar a abrangência do Programa de Recuperação Paisagística das Áreas dos Geotubos para um Programa de Recuperação Paisagística das Áreas Objeto de Intervenções Urbanas.
- Ampliar a abrangência do Subprograma de Controle de Transporte e Tráfego para um Programa de Gerenciamento e Segurança do Tráfego;
- Elaborar um Programa de Melhoria da Infraestrutura Urbana para mitigar as perdas da desvalorização do solo causado pela alteração da paisagem.

## **6. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SINÉRGICOS E CUMULATIVOS**

A partir das informações apresentadas no EIA-Rima foi elaborada matriz com suas propriedades sinérgicas e cumulativas de forma a balizar as análises dos impactos levantados e as medidas mitigadoras / compensatórias propostas.

Afugentamento temporário da biota aquática, este impacto pode ser potencializado a partir da sinergia dos impactos “Alteração na qualidade da água, Alteração da qualidade dos sedimentos na área de disposição, Alteração da circulação local e Supressão da comunidade bentônica”.

Foram identificados 18 impactos cumulativos àqueles da dragagem de condicionamento da hidrodinâmica da Ilha da Conceição e disposição do material dragado. Com relação a impactos sinérgicos foram identificados 57 em relação ao momento da atividade com a rotina da Baía de Guanabara, porém o estresse causado ao ambiente se mostra dentro dos padrões da Conama 454/12..

Na tabela seguinte encontra-se a descrição de cada código de impacto ambiental apresentado na matriz de sinergia e cumulatividade adiante.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.135/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Matriz de Sinergia e Cumulatividade	FF.01.1	FF.01.2	FF.01.3	FF.02.1	FF.03.1	FF.03.2	FB.01.1	FB.01.2	FB.02.1	FB.03.1	FB.05.1	FB.06.1	FB.07.1	FS.01.1	FS.01.2	FS.01.3	FS.02.1	FS.03.1	FS.03.2	FS.03.3	FS.04.1	FS.04.2	FS.04.3	
FF.01.1	Black																							
FF.01.2		Black																						
FF.01.3			Black																					
FF.02.1				Black																				
FF.03.1					Black																			
FF.03.2						Black																		
FB.01.1							Black																	
FB.01.2								Black																
FB.02.1									Black															
FB.03.1										Black														
FB.05.1											Black													
FB.06.1												Black												
FB.07.1													Black											
FS.01.1														Black										
FS.01.2															Black									
FS.01.3																Black								
FS.02.1																	Black							
FS.03.1																		Black						
FS.03.2																			Black					
FS.03.3																				Black				
FS.04.1																					Black			
FS.04.2																						Black		
FS.04.3																							Black	

Interação	Código	Quantidade	Parcela (com SR)	Parcela (sem SR)
Sinergia	S	57	23%	64%
Cumulatividade	C	18	7%	20%
Sinergia e Cumulatividade	SC	14	6%	16%
Sem relação	SR	164	65%	

A matriz de impacto demonstra que os impactos negativos são temporários e restritos as áreas que que estão sujeitas diretamente as atividades de dragagem, enquanto que os impactos positivos são Ambientais ( hidrodinâmica e etc..) e Sociais ( Transporte, Pesca, geração de Empregos e etc...) de modo perene e com ampla penetração nas camadas populacionais.

## 7. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

### 7.1. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com o estabelecido na Deliberação Normativa CECA nº 4.888 de 02.10.07, publicada no Diário Oficial de 09.10.07, que estabelece procedimentos para gradação de impacto ambiental de que trata a lei nº 9.985, de 18.07.00, foi realizada a gradação dos impactos ambientais provenientes da restauração da circulação hidrodinâmica e a revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo, levando em conta a matriz a matriz de Impactos Ambientais, estabelecida no Anexo II da Deliberação, onde o grau de impacto é assim estabelecido.

$$GI = \frac{(IM \times ICB \times IT)}{67,5} + \frac{(IM \times ICB \times IT)}{67,5} + IUC$$

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.136/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Para o cálculo do GI, foram levados em conta os seguintes índices:

<b>Biodiversidade</b>		
Incidência	2	(1-3)
Magnitude	2	(1-3)
Temporalidade	1	(1-3)
<b>Comprometimento do Bioma</b>		
Incidência	3	(1-3)
Magnitude	2	(1-3)
Temporalidade	1	(1-3)
<b>Unidade de conservação</b>		
Incidência de impactos	0	(0-0,2)

$$GI = \frac{(2 \times 2 \times 1)}{67,5} + \frac{(3 \times 2 \times 1)}{67,5} + 0,0 \text{ sendo } GI = 0,14$$

Para o estabelecimento do fator de Vulnerabilidade da Mata Atlântica  $\alpha MA$  foi utilizada a seguinte equação:

$$\alpha MA = 1 + ((2 - 1) \times 0,82/2) = 1,41$$

Considerando que o percentual máximo para compensação ambiental foi determinado pela Deliberação em 1,1% e que o Grau de Impacto (GI) total encontrado foi de 0,30, o percentual de compensação ambiental estabelecido para o empreendimento é calculado como se segue:

**CA = CAm<sub>max</sub> x GI x MA** onde:  
CA = Percentual de Compensação Ambiental  
GI = Grau de Impacto  
 $\alpha MA$  = Fator de Vulnerabilidade da Mata Atlântica

Obtendo-se:

$$CA = 1,1 \times 0,14 \times 1,41 = 0,22$$

Considerando que o estabelecido para compensação ambiental é o valor encontrado, será estabelecida nas condicionantes da Licença Prévia, a obrigatoriedade de o empreendimento aplicar 0,22% do total dos investimentos necessários para a sua implantação, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.137/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais em medidas compensatórias, em atendimento aos limites estabelecidos pelo Supremo Tribunal Federal, na decisão da ADI 3.378/2008.

## **7.2. AUDIÊNCIA PÚBLICA**

A análise da audiência pública foi realizada com base na Resolução CONEMA nº 35/2011, que dispõe sobre audiências públicas no âmbito do licenciamento ambiental estadual e tem como objetivo, segundo art. 2º, fomentar e permitir a participação pública das comunidades interessadas e afetadas pelos impactos ambientais dos empreendimentos.

Foi emitida pela Comissão Estadual de Controle Ambiental (Ceca) a Deliberação nº 5.757/14, publicada no Diário Oficial em 03/10/2019, no qual autorizou a convocação de Audiência Pública para discutir a apresentação do Relatório de Impacto Ambiental (Rima), em relação às atividades propostas conforme descritas no item nº 1 deste parecer.

Foi realizada e aprovada pela Comissão Estadual de Controle Ambiental – Ceca a vistoria do local e as instalações, em atendimento ao disposto no art. 5º da Resolução Conema nº 35/2011.

Também foram realizadas pela Ceca e pelo empreendedor ações de divulgação e publicidade sobre a realização da Audiência Pública.

A audiência teve seu início às 19h00min com término às 22h22min, sendo realizada no município de Niterói, no Espaço Multiuso do Centro Petrobras de Cinema, no dia 23, de outubro de 2019. A audiência contou com a participação de moradores e pescadores artesanais dos bairros diretamente afetados pelas intervenções, ambientalistas e de vários interessados da sociedade, que foram devidamente apresentadas, conforme acostado nos autos. De acordo com a transcrição e os vídeos apresentados pode-se constatar que a audiência foi realizada sem nenhum transtorno.

As solicitações feitas durante a Audiência para intervenções orais foram atendidas e registradas pelo presidente da mesa e que pode ser confirmada na transcrição acostada aos autos.

Os questionamentos apresentados tiveram como principal foco dúvidas e colocações relativas à desapropriação de moradores, geração de emprego/desenvolvimento local, contrapartidas aos impactos socioeconômicos, impactos na qualidade do ar, impactos relativos a atividade de dragagem e disposição de sedimentos e aumento do fluxo ferroviário. Estas dúvidas foram direcionadas aos respectivos responsáveis presentes na mesa e discutidas com seus proponentes.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.138/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

### **7.3. MANIFESTAÇÕES RECEBIDAS**

Conforme preveem os artigos 17 e 20, da Resolução Conema nº 35/11, durante os dez dias posteriores à Audiência Pública houve entrega de comentários e documentos adicionais referentes ao licenciamento que foram considerados neste Parecer Final.

Foi recebido Ofício SEI nº 353/2019-CR-8/lcmbio, no referido documento foi abordado os seguintes questionamentos como base na avaliação do EIA/RIMA apresentado pela Secretaria de Portos da Presidência da República, anexado no Processo: E-07/002.15521/2013 no volume III e respondido pelo corpo técnico envolvido nas análises e licenciamento do empreendimento:

**1. Ao cumprimentá-lo, vimos, por meio deste, requerer ao INEA as seguintes complementações do EIA/RIMA referente ao Projeto de restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo apresentado ao lcmbio através do Ofício 073/2019 INPH (SEI 5869376):**

- **Identificação e avaliação dos impactos sobre a biota aquática da operação dos canais de navegação por mais e maiores embarcações, incluindo a inserção de medidas mitigadoras e compensatórias voltadas para os impactos negativos de referidas atividades - que não foram encontradas na avaliação ambiental apresentada;**

O projeto de restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo têm como objetivo promover a recirculação das águas que entram na Baía de Guanabara, mais limpas, pela região leste da Baía de Guanabara. Para tanto propõe-se a reabertura do canal de São Lourenço, em Niterói, e a dragagem de sedimentos em 10 áreas na região leste da Baía de Guanabara.

Além do aspecto ambiental, a atividade de dragagem possui aspecto de obra de infraestrutura, tendo em vista que o desenvolvimento de diversas atividades econômicas poderá ser potencializado pela adequação do calado nesta região.

Assim, um dos impactos decorrentes do aumento do calado é a melhoria da capacidade operacional dos terminais (pesqueiros, estaleiros e portuário), conforme apresentado no item 4 - *Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais; subitem 4.2.2.3 Meio Socioeconômico*. Entretanto, o tráfego de embarcações maiores, bem como o aumento do tráfego, ambos decorrentes da implantação do empreendimento, dependerão da melhora da conjuntura econômica do país e da implementação de políticas públicas de incentivo às atividades desenvolvidas nesta região.

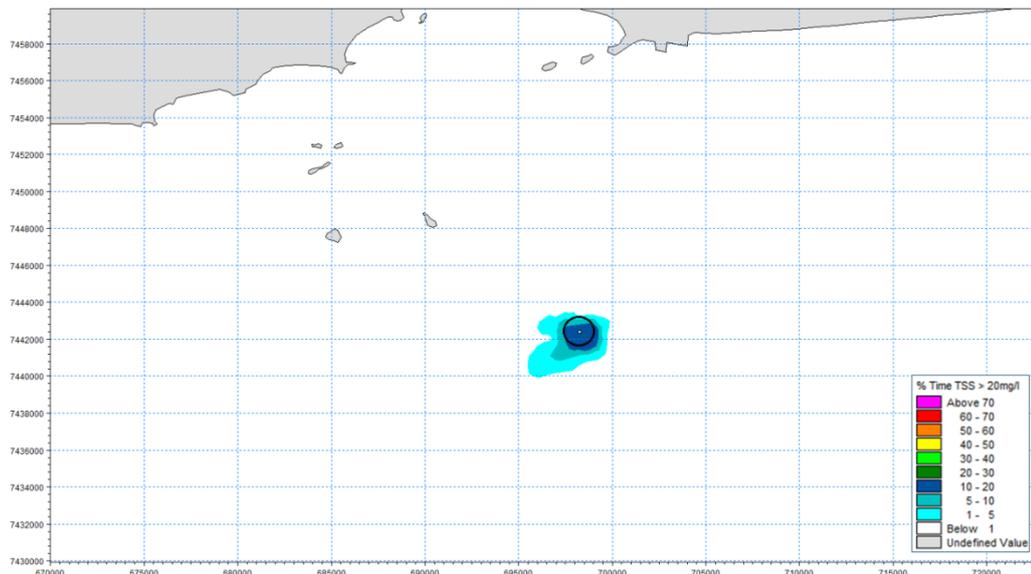
Em atenção às considerações apresentadas no Ofício em tela, poderá ser incluído no Plano Básico Ambiental (PBA) o desenvolvimento de um estudo do tráfego marítimo após a implantação do empreendimento para, a partir dos dados obtidos, serem realizadas a avaliação do impacto sobre a biota nos canais de navegação e a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias voltadas para os impactos negativos da referida atividade, caso estes venham a ser identificados.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.139/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

- **Apresentação de estudos de correntes marinhas com dispersão dos sedimentos de dragagem depositados no Ponto F, local previsto para o descarte oceânico, considerando a localização do Monumento Natural das Ilhas Cagarras;**

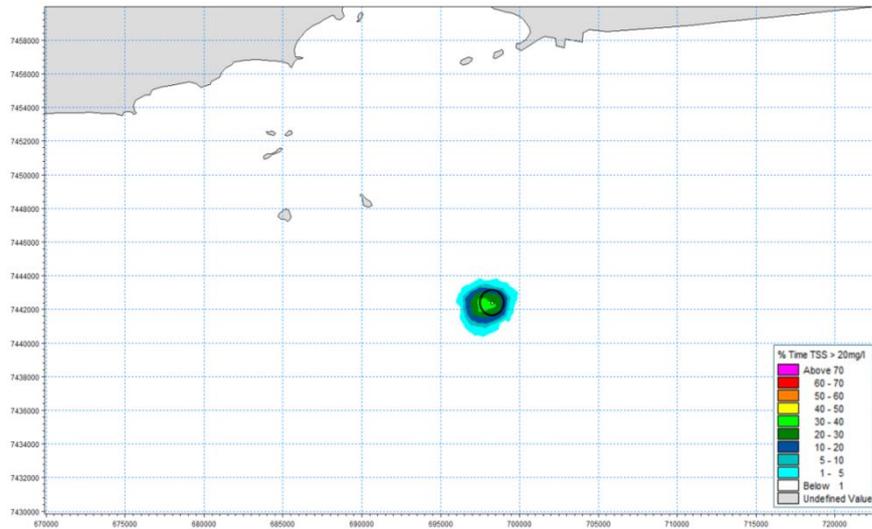
O estudo de correntes marinhas com dispersão dos sedimentos de dragagem depositados no Ponto F é apresentado no Anexo 3.2-1 – *Estudo de modelagem de ondas, hidrodinâmica e de plumas de sedimentos (Modelagem Numérica)* do EIA. O MONA das Ilhas Cagarras está representada em todas as imagens referentes às modelagens de dispersão e sedimentação do material a ser disposto no Ponto F, conforme exemplo abaixo:



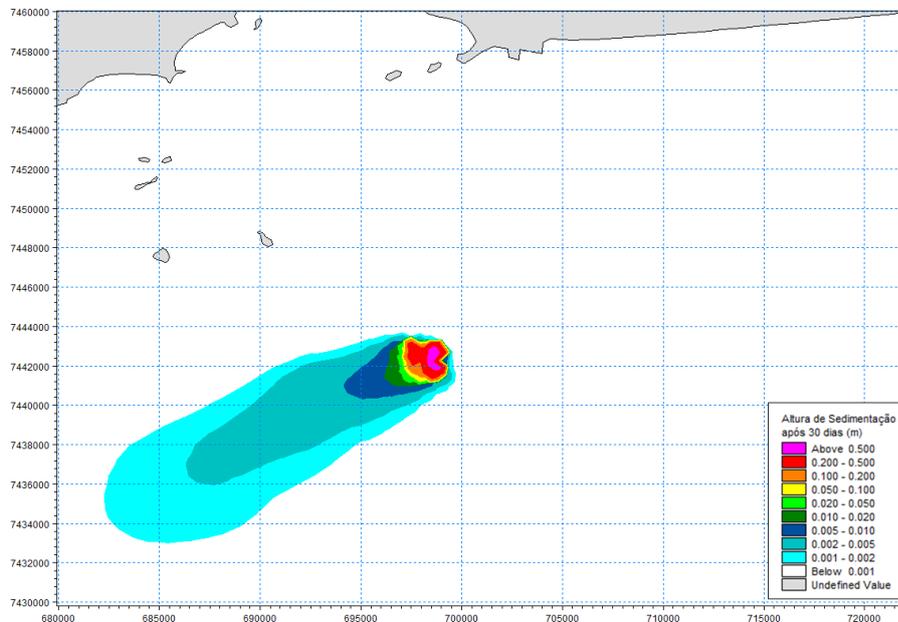
**Figura 7.3:** Resultado estatístico de porcentagem de tempo em que a concentração dos sólidos em suspensão excederem 20mg/l, para o Cenário 7. Período representativo de Primavera-Verão.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.140/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



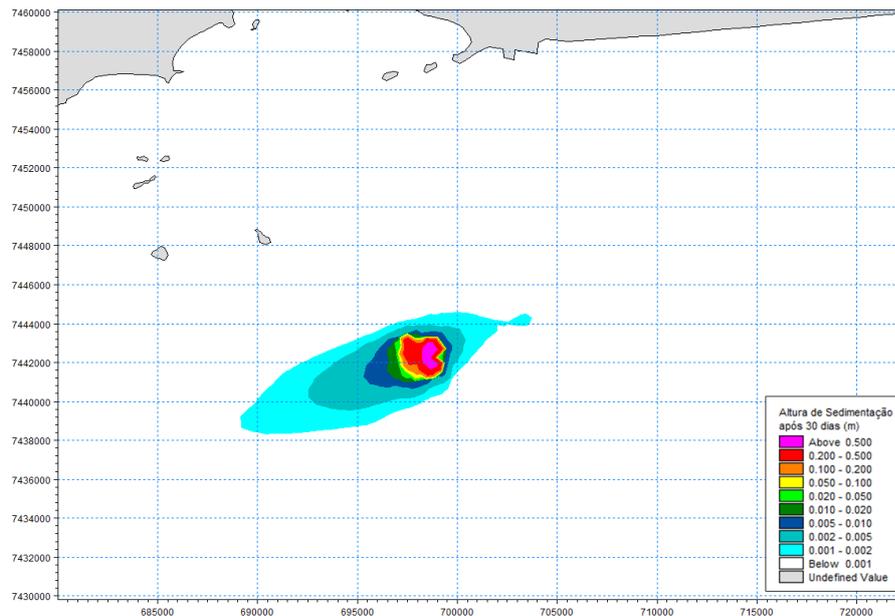
**Figura 7.3.1:** Resultado estatístico de porcentagem de tempo em que a concentração dos sólidos em suspensão excederem 20mg/l, para o Cenário 8. Período representativo de Outono-Inverno.



**Figura 7.3.2:** Resultado de espessura de sedimentação para o Cenário 7. Lançamento na área de despejo F, em período representativo de Primavera-Verão.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.141/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



**Figura 7.3.3:** Resultado de espessura de sedimentação para o Cenário 8. Lançamento na área de despejo F, em período representativo de Outono-Inverno.

O estudo engloba a modelagem de sedimentos durante a dragagem de 10 áreas, sendo 7 em Niterói e 3 em São Gonçalo, divididas por diferenças de profundidade e largura do canal. Além das áreas de dragagem analisou-se o lançamento dos sedimentos na Área de descarte oceânico do material em níveis de qualidade adequados para disposição em águas sob jurisdição nacional, segundo as diretrizes da Resolução Conama nº 454/12, denominado Ponto F, bota-fora oceânico já licenciado pelo órgão ambiental estadual e autorizado pela Autoridade Marítima (Marinha do Brasil), e ainda as alterações hidrodinâmicas com a abertura de um canal entre a Ilha da Conceição e o continente, para fins de revitalização da circulação local, que atualmente encontra-se completamente degradada e estagnada.

Para a criação das condições de contorno do modelo de sedimentos foram realizadas simulações matemáticas de ondas e hidrodinâmicas. Primeiro, uma série de 38 anos de dados de ondas *offshore* foi analisada e propagada para a região costeira e do bota-fora que, juntamente com a análise de ventos, permitiu a escolha dos cenários para serem simulados nas modelagens hidrodinâmicas e sedimentológicas.

Para seleção dos meses representativos de Outono-Inverno e Primavera-Verão, optou-se por se analisar os dados do ano de 2017, ano mais recente com dados completos à época da elaboração do estudo. Para o período de Outono-Inverno selecionou-se o mês de junho, por ser o mês com maior frequência de ventos de SW, direção com maior probabilidade de carrear a pluma de sedimentos do bota-fora oceânico até as praias. Para representar o período de Primavera- Verão

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.142/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

selecionou-se o mês de outubro, mês que apresentou as maiores velocidades de ventos provenientes de NE.

No que tange à dispersão dos sedimentos alijados na Área de descarte oceânico (Ponto F), o resultado do estudo de modelagem mostrou que o material se propaga e se deposita no sentido Leste-Oeste, não se propagando em direção às Ilhas oceânicas e às praias do litoral do Rio de Janeiro ou de Niterói, vide figura 6-16 acima.

- **Avaliação dos impactos sinérgicos e cumulativos do projeto, levando em consideração a Avaliação Ambiental Estratégica dos empreendimentos associados a cadeia produtiva do petróleo na Baía de Guanabara, realizada pela COPE, a pedido do INEA e do Governo do Estado, assim como projetos de instalação e ampliação de estaleiros e instalação portuárias e congêneres, inclusive dragagens licenciadas e em licenciamento em toda área de influência do projeto;**

O estudo desenvolvido pela COPPE se trata de um instrumento de planejamento socioambiental e de suporte à tomada de decisão, na área de abrangência da Baía de Guanabara e região do entorno, para identificar as possíveis oportunidades e impactos positivos, bem como os riscos e impactos negativos decorrentes das ações propostas, e estabelecem diretrizes e recomendações para potenciá-los, evitá-los ou mitigá-los antecipadamente, conforme seja o caso.

O estudo desenvolvido no âmbito do Licenciamento das obras para restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo, está em consonância com o estudo da COPPE, uma vez que permitirá a recirculação das águas que entram na Baía de Guanabara, melhorando a qualidade das águas e, ainda, retirando do assoalho marinho o sedimento com concentrações de substâncias acima do nível 2 ou com efeito tóxico significativo, de acordo com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 454/12. Cumpre destacar que estes sedimentos serão dispostos em unidades de confinamento, isolando-os do ambiente, o que por si só, já é uma medida positiva para a Baía de Guanabara.

Embora a Avaliação Ambiental Estratégica não esteja citada no EIA/RIMA, observa-se que as medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento apresentadas nos programas ambientais propostos no EIA/RIMA, e que serão detalhadas no Plano Básico Ambiental (PBA) são coerentes com as diretrizes e recomendações propostas no estudo da COPPE, como por exemplo, a implementação de Programa de Monitoramento Ambiental.

Isto posto, de forma geral, os estudos desenvolvidos nas diferentes fases do licenciamento ambiental para restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo poderão contribuir para a futura implantação de um programa Plano de Gestão Ambiental para a Região da Baía de Guanabara, incorporando e articulando os programas de governo já existentes e futuros.

- **Avaliação dos impactos da não implementação do projeto, tendo em vista sua importância e exigência legal;**

A avaliação dos impactos da não implementação do projeto é apresentada no Item 6 - *Prognóstico Ambiental* do EIA. Este capítulo do estudo é composto pela síntese da qualidade futura da área de

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.143/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

influência do empreendimento, na qual são consideradas três hipóteses: a) instalação do empreendimento com a adoção das medidas mitigadoras (preventivas e corretivas), de monitoramento e compensatórias incorporadas nos programas ambientais; b) instalação do empreendimento sem a adoção das medidas mitigadoras (preventivas e corretivas), de monitoramento e compensatórias incorporadas nos programas ambientais; e c) não implantação do empreendimento.

- **Apresentação de um programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos do projeto e do cumprimento das condições de validade das licenças concedidas, com disponibilização de informações permanentemente atualizadas na rede mundial de computadores, de forma que o Icmbio, os demais órgãos intervenientes e a sociedade tenham acesso a essas informações, em cumprimento ao que determina a Resolução CONAMA nº 01/86, em seus artigos 6º, IV, e 9º, VII.**

No Item 5 - *Medidas mitigadoras, compensatórias e programas ambientais* do EIA são apresentados os programas ambientais recomendados para prevenir, minimizar e compensar os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento.

Os programas propostos no EIA serão detalhados na etapa seguinte do licenciamento ambiental, especificamente na elaboração do Plano Básico Ambiental (PBA), no qual, em atenção às considerações apresentadas neste ofício, poderá ser incluído um programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos do projeto e do cumprimento das condições de validade das licenças concedidas, com disponibilização de informações permanentemente atualizadas na rede mundial de computadores.

**2. Manifestamos expressamente, por meio do presente documento, o impedimento da realização de dragagem ou qualquer outra intervenção na Área 11, devido ao fato de localizar-se nos limites da APA de Guapimirim e inserida na Zona de Amortecimento da ESEC da Guanabara.**

Conforme descrito no Item 2.1.1 *Alternativas Locacionais*, Subitem 2.1.1.3 *Áreas de Dragagem*, a concepção inicial do projeto compreendia onze áreas de dragagem. Entretanto, durante as campanhas de aquisição de dados primários na Área de Influência do empreendimento para fundamentação do item 3 - *Diagnóstico Ambiental da Área de Influência* e elaboração do item 4 - *Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais*, concluiu-se que a realização da atividade de dragagem na Área 11, não era necessária para o "Projeto de Restauração da Circulação Hidrodinâmica e .." e por se localizar numa região ambientalmente mais sensível, poderia tornar os impactos inerentes a esta atividade mais significativos. Por esta razão a Área 11 foi excluída do escopo do Projeto.

**3. Ainda comunicamos o enquadramento do empreendimento: "Projeto de restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo" nas hipóteses previstas pela Resolução CONAMA nº 428/10, impondo a necessidade de emissão de Autorização para Licenciamento Ambiental que deve ser solicitada pelo INEA ao Icmbio.**

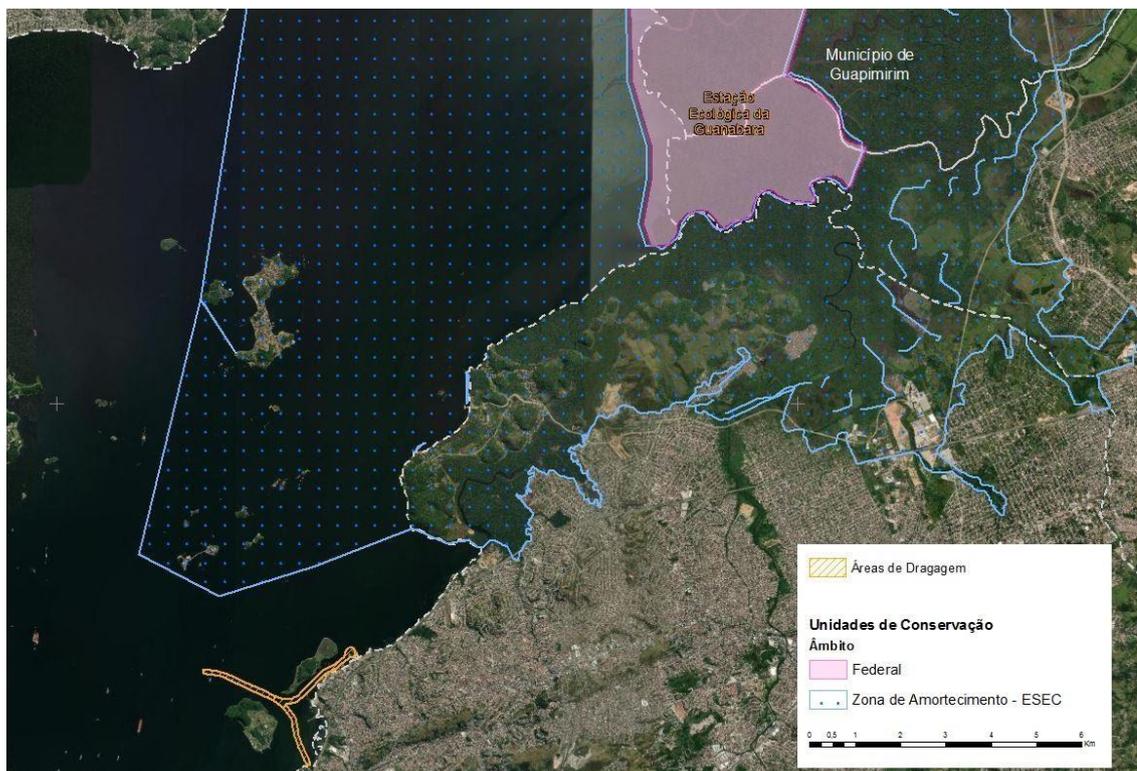
**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.144/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

A Resolução CONAMA 428/2010 em seu Art. 1º determina que o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua zona de amortecimento (ZA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC, porém o “Projeto de Restauração da Circulação Hidrodinâmica e Revitalização Ambiental dos Municípios de Niterói e São Gonçalo” que se encontra em análise para o licenciamento através do Processo E-07/002.15521/2013 não **afeta** Unidade de Conservação nem está **inserido** em Zona de Amortecimento, destaca-se que a região mais próxima de UC a ser dragada é a denominada como Área 8,9 e 10 ( A8, A9 e A10) pontos de amostragem P19 a P24, conforme tabela e figuras abaixo.

Unidade de Conservação	Distância para o ponto de dragagem mais próximo – Áreas 8,9 e 10
Estação Ecológica da Guanabara	10,11km
Zona de Amortecimento da Estação Ecológica da Guanabara	1,5km
APA Guapi-Mirim	6,40km

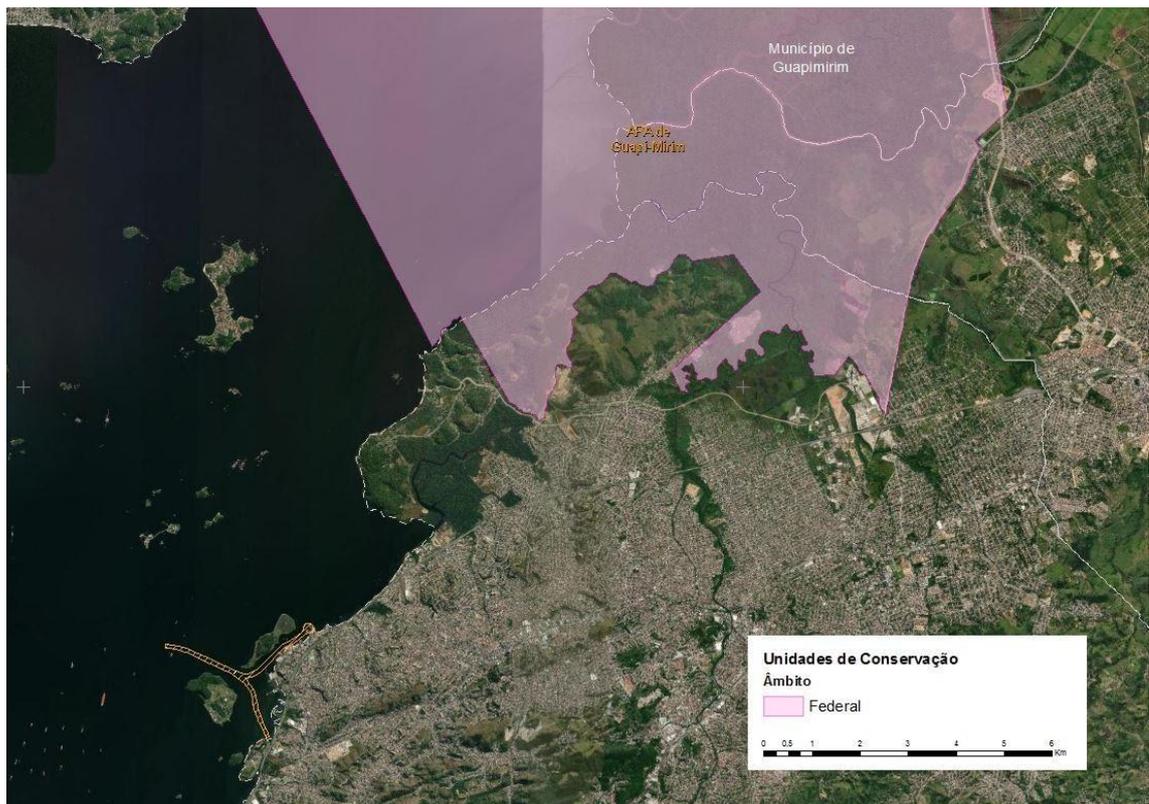
**Figura 7.3.4:**



**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.145/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

**Figura 7.3.5:**



A Secretária Regional da Ilha da Conceição junto a Associação de Moradores locais se manifestou no dia 30 de outubro de 2019, ao agradecer os envolvidos no processo de licenciamento do empreendimento via e-mail, o texto do mesmo é disposto abaixo:

Prezados (as),

A Secretaria Regional da Ilha da Conceição juntos com a Associação de Moradores utiliza da presente para apresentar nossos sinceros agradecimentos aos envolvidos no processo de licenciamento ambiental das obras para restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo, promovendo participação da população e dando transparência e publicidade ao processo de licenciamento ambiental.

À vida é feita de obstáculos precisamos superar!

Muitos deles são necessários que acreditam no desafio e na capacidade de sairmos vitoriosos! Vocês são a prova de que o sucesso se alcança através de talento, determinação e trabalho sério com transparência.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.146/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Sendo assim, o espaço Centro Social Urbano (CSU), situado na Rua Jornalista Sardo S/N – Bairro Ilha da Conceição se coloca a disposição dos senhores para reuniões e apresentações de estudo.

Sem mais, coloco-me a disposição para atendimentos e informações complementares que possam vir a ser necessário.

Respeitosamente.

José Cloves De Carvalho  
Administrador Regional da Ilha da Conceição  
Tel-(21) 99381-6795 / 2717-0114

Tal manifestação esta anexada ao processo E-07/002.15521/2013, Volume III, Página 483-484.

A Associação dos Pescadores de São Gonçalo emitiu o Ofício 21/2019 no dia 24 de outubro de 2019, solicitando nova audiência pública para maiores esclarecimentos. Segue abaixo o conteúdo do Ofício recebido pelo Inea:

Ofício nº 21/2019

Venho por meio desta pedir que este órgão Nos ajude, com mas informações sobre, abertura do canal de São Lourenço, construção de uma ponte e dragagem em niteroi e São Gonçalo; peço uma audiencia publica na cidade de São Gonçalo para maior esclarecimento da População pesqueira da minha cidade desde já meu obrigado..

Tal manifestação esta anexada ao processo E-07/002.15521/2013, Volume III, Página 485.

Sobre esta manifestação, a audiência pública que já ocorrerá quando feita a manifestação por parte da Associação dos Pescadores, neste caso o tema vai ser posto em pauta na Ceca afim de que se analise o pedido e a necessidade de uma nova audiência pública.

A Concessionária Ponte Rio-Niterói S/A - ECOPONTE responsável pela administração da Ponte Rio-Niterói se manifestou via Documento de nº EPON – SUS 01253/2019, o conteúdo do documento esta exposto abaixo:

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.147/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



*CEAM* *at. maio 10*

SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL  
Processo nº *E-07/002.15521/2013* **ECO PONTE**  
Data: *07/10/13* Fls.: *488*  
ID: 2149146-1 *10*

EPON – SUS 01253/2019

Niterói, 01 de novembro de 2019

Ao Sr. Douglas Ruas  
Diretor Superintendente  
INEA – INSTITUTO NACIONAL DO AMBIENTE DO RIO DE JANEIRO/RJ  
Superintendência Regional Baía de Guanabara (SUPBG)  
Avenida Feliciano Sodré 8 – Centro - Niterói/RJ

**Assunto:** Audiência Pública – Obras para restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo

**Referências:** Processo E-07/002.15521/2013

Prezado Senhor,

A **Concessionária Ponte Rio-Niterói S/A - ECOPONTE**, sociedade anônima com sede Rua Mario Neves, número 01, Ilha da Conceição, Niterói / RJ, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 22.163.297/0001-49, por seu representante abaixo assinado, vem perante V.Sa, informar e encaminhar o que segue.

Realizou-se no dia 23/10/2019 a audiência pública relacionada ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do projeto intitulado “Obras para restauração da circulação hidrodinâmica e revitalização ambiental dos municípios de Niterói e São Gonçalo”, este em fase de estudo de viabilidade para emissão de licença ambiental prévia, sob protocolo E-07/002.15521/2013.

Estiveram presentes ao evento dois representantes da EcoPonte: o Gerente de Atendimento ao Usuário - Sr. Sandro Roberto de Mattos, e o Coordenador de Sustentabilidade - Sr. Pietro Escobar Franco. Durante o evento o Sr. Sandro Roberto de Mattos teve a oportunidade de dirigir a palavra à Mesa, cujos comentários e questionamentos ficaram registrados na ata do evento.

Em conformidade com o disposto no Artigo 17 da Resolução CONEMA nº35 de 15/08/2011 seguem comentários e questionamentos adicionais para que estes sejam anexados aos autos do processo de licenciamento.

- 1) A Construção do canal de São Lourenço prevê a retirada de uma grande área federal e que hoje são utilizados pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Agência Nacional de Transporte Terrestres (ANTT), Polícia Rodoviária Federal (PRF), Marinha do Brasil, além de áreas administrativas e operacionais cedidas à Concessionária ECOPONTE mediante o Contrato de Concessão Edital nº 01/2015 para a operação e conservação da Ponte Rio-Niterói.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.148/155**

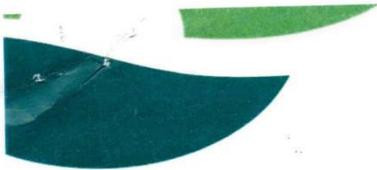
**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



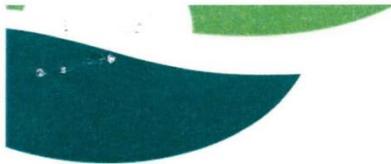
SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL  
Processo, nº E-07/002.15521/13  
Data: 06/12/19 Fls.: 488  
ID: 2149146-1



- 2) A ECOPONTE não foi notificada formalmente do projeto, vindo a tomar conhecimento do mesmo por meio da audiência pública a qual foi divulgada em faixa na entrada da Rua Mário Neves – Ilha da Conceição. Durante o evento, não foi registrada a presença de nenhum outro representante do DNIT/PRF/ANTT/Marinha do Brasil. Questiona-se se os órgãos citados acima já foram comunicados sobre o projeto e suas consequentes retiradas de área para construção do canal.
- 3) O projeto prevê um programa intitulado “Programa de Desapropriação e Indenização”, que para o caso de imóveis públicos federais, que não são passíveis de desapropriação, será promovida a negociação entre as partes para a possibilidade de cessão da área necessária para a construção do canal (EIA pg 38 de 46 – Caderno de Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais).
- 4) O programa não descreve quais são as possíveis contrapartidas a serem oferecidas para as áreas a serem atingidas. Nestas áreas hoje estão instaladas benfeitorias fundamentais para operação do DNIT/ANTT/PRF/Marinha do Brasil/ECOPONTE, mediante o exposto, questiona-se:
- Os órgãos citados anteriormente, ou seja, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), Agência Nacional de Transporte Terrestres (ANTT), Polícia Rodoviária Federal (PRF), Marinha do Brasil, foram oficialmente notificados sobre o projeto em questão?
  - Como será realizada a compensação das áreas equivalentes?
  - Qual órgão será responsável para compensar todas as benfeitorias e edificações atingidas de todas as instituições?
  - Considera-se a possibilidade de aterramento de parte da Baía de Guanabara, em área próxima à Praça de Pedágio/Sede Administrativa da ECOPONTE, para que novas benfeitorias sejam realizadas sem prejuízo para a manutenção/operação dos trabalhos executados atualmente?
  - A manutenção dos prédios e benfeitorias existentes, assim como a possibilidade de novas construções, trazem impactos operacionais para o atual contrato de concessão da Ponte Rio-Niterói. O INEA considerou tais impactos neste projeto?

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.149/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13



SERVIÇO PÚBLICO ESTADUAL  
Processo nº E-07/002.15521/13  
Data: 06/12/19 Fls.: 189  
ID: 2149146-1



- vi. A compensação do custo decorrente de eventual desequilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão foi analisada?
- vii. Qual Órgão ficará responsável pela elaboração do Plano Operacional para a administração do reflexo a serem gerados no trânsito (pelos veículos pesados) nas vias adjacentes à ilha da Conceição durante e após a realização das obras, uma vez que o fluxo de veículos em direção ao centro da cidade e a alça de acesso à Ponte Rio – Niterói estarão na área de influência da obra?
- viii. Atualmente existem outras alternativas de projeto que poderiam minimizar os impactos na área de interesse, exemplo: o canal poderia ser tubulado ou com aduelas, o que poderia permitir a reutilização da área superior. Levando em consideração estas possibilidades, foram estudadas outras alternativas de projeto?

Adicionalmente, em virtude da importância do projeto e respectivos impactos, a ECOPONTE encaminhará estes mesmos questionamentos para conhecimento do DNIT, Marinha do Brasil, ANTT e PRF.

Sendo o que tinha para o momento, a Concessionária coloca-se à disposição para quaisquer informações adicionais que se façam necessárias.

Atenciosamente,

  
**Julio Cesar Moreira de Amorim**  
Diretor Superintendente

INEA  
RECEBIDO SUPBG  
EM: 01/11/2019  
POR: [assinatura]  
MAT: [assinatura]  
HORA: 50893115

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM  
PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.150/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

Os questionamentos encaminhados pela concessionária serão sanados assim que o projeto de construção da ponte que ligará a Ilha da Conceição ao continente com todos os estudos necessário for concluído pelo empreendedor e avaliado pelo Inea. Vale ressaltar que a obrigatoriedade do projeto se refere a emissão da Licença de Instalação.

## **8. CAPACIDADE DE SUPORTE DA BACIA HIDROGRÁFICA**

De acordo com a Lei nº 3111, de 18 de novembro de 1998 do Rio de Janeiro, em seu artigo 1º “Quando houver mais de um EIA/RIMA para a mesma bacia hidrográfica, a Feema hoje - Instituto Estadual do Ambiente - INEA deverá realizar a análise conjunta dos empreendimentos, para definir a capacidade de suporte do ecossistema, a diluição dos poluentes e os riscos civis, sem prejuízo das análises individuais dos empreendimentos.”.

A análise integrada dos impactos ambientais nos diversos compartimentos como meio físico, biótico e socioeconômico evidenciam a necessidade de medidas preventivas de proteção e mitigadoras. Esta análise serve para nortear planos e programas de monitoramento que devem ser acompanhados de forma unificada e integrada no licenciamento ambiental dos empreendimentos inseridos em uma mesma Bacia Hidrográfica.

A análise do EIA/RIMA em questão transcorreu de forma integrada ao zoneamento municipal, bem como aos programas governamentais em curso na região, porém não houve a contribuição de impactos identificados oriundos de outras atividades em licenciamento na mesma Bacia Hidrográfica, com Estudo de Impacto Ambiental, que pudessem exercer efeitos sinérgicos sobre os recursos naturais.

**Ademais, por se tratar de atividade de dragagem em ambiente marinho, não existe especificamente uma bacia hidrográfica afetada pelos impactos elencados no estudo. As operações serão desenvolvidas na parte leste da Baía de Guanabara. Todas as atividades e intervenções serão em área marinha e em área urbana consolidada com ações de restauração e requalificação das vias urbanas já existentes.**

Cabe salientar, no entanto, que a Baía em questão apresenta uma série de empreendimentos já licenciados, bem como vetores de crescimento urbano. Este cenário que demanda a definição de limites e ações concretas por parte dos diversos atores do serviço público para preservar o ecossistema local. Esta análise e suas decisões devem ser tomadas em esferas superiores ao do licenciamento ambiental, levando em consideração a atuação do governo, secretarias, gestores de bacia hidrográfica, municípios e outros órgãos de interesse.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.151/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## **9. AVALIAÇÃO E CONCLUSÃO**

Considerando a análise crítica dos estudos apresentados para compor este administrativo;

Considerando que as informações presentes no processo são de responsabilidade do requerente, conforme disposto no artigo 11 da Resolução CONAMA nº 237 de 19/12/1997, e devido à impossibilidade do órgão ambiental em refazer as medições e estudos, assim como a não constatação de problemas ambientais graves e divergentes, no momento da vistoria;

Considerando que a área em questão não está inserida em Unidades de Conservação de âmbito Federal ou Estadual, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, o Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002 e Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010, em um raio de 3,0 Km no entorno da atividade;

Considerando que o EIA afirma que a área de disposição já licenciada, denominada "Ponto F", local este que está apto a receber o sedimento dragado;

Considerando se tratar de atividade que possibilita o retorno as condições hidrodinâmicas pretéritas em intervalo de tempo reduzido, para a disposição de material dragado;

Considerando se tratar de atividade que possibilita o retorno as condições hidrodinâmicas pretéritas da área a ser dragada, retornando a área a ser uma ilha;

Considerando que o EIA afirma que a área de disposição proposta (localização e geometria) causará o menor impacto no ambiente marinho tendo em vista a pluma conjecturada na modelagem;

Considerando que os efeitos das operações de dragagem sobre a qualidade da água são temporários e restritos a fase de operação e mais intensos no entorno imediato da draga;

Considerando as medidas compensatórias a serem adotadas;

Considerando as medidas solicitadas no Ofício SEI nº353/2019-CR-8/ICMBio;

Considerando que foi feita caracterização dos sedimentos da área a ser dragada, incluindo todas as considerações apresentadas no Plano de Amostragem de Sedimentos, tendo sido aprovados pela CEAM/INEA;

Considerando que a equipe técnica responsável pela elaboração do estudo de impacto ambiental concluiu pela viabilidade ambiental do empreendimento, a partir das informações coletadas e análises realizadas;

Considerando os estudos apresentados para a caracterização da fauna e da biota aquática nas áreas de influência do empreendimento e as medidas e programas apresentados para mitigar os

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.152/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República  
**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.  
**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166  
**Município:** Rio de Janeiro  
**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

impactos prováveis;

Considerando que a área do empreendimento se encontra degradada e o projeto irá proporcionar a melhoria da qualidade ambiental da região afetada;

Considerando que o empreendimento será realizado na Baía de Guanabara, considerada como Área de Relevante Interesse Ecológico do Estado do Rio de Janeiro;

Considerando que a instrução técnica não solicitou o diagnóstico dos quelônios para as áreas de influência do empreendimento;

Considerando a ocorrência de espécies ameaçadas de extinção na Baía de Guanabara;

Considerando a ocorrência de aves migratórias nas áreas de influência do empreendimento;

Considerando que o estudo não apresentou os dados do levantamento primário de fitobentos;

Considerando que o estudo não apresentou dados referentes ao levantamento da vegetação a ser impactada;

Somos favoráveis à emissão da Licença Prévia, sem embargo das demais licenças exigíveis desde que observadas as condicionantes estabelecidas a seguir, que deverão ser atendidas nas fases subsequentes do licenciamento do empreendimento.

## **10. RESTRIÇÕES E CONDIÇÕES DE VALIDADE**

1. Não iniciar os serviços de dragagem antes da Autorização da Capitania dos Portos.
2. Não iniciar qualquer mobilização sem a apresentação ao INEA de um Plano de Dragagem.
3. Não iniciar qualquer mobilização sem a apresentação ao INEA de um Plano de Monitoramento da qualidade das águas, sedimentos e biota. Apresentar Plano de amostragem para prévia aprovação integrando os dados de qualidade das águas, dos sedimentos e proteção à biota. Em função do tipo e eficiência da draga a ser utilizado, exercer o controle e aplicar medidas para evitar o transporte de material grosseiro (lixo) para a área de alijamento;
4. Apresentar autorização da Capitania dos Portos quanto a sinalização diurna e noturna das áreas em atividade de dragagem. Dispor o material dragado de acordo com a alternativa proposta, com prioridade à disposição final atendendo aos procedimentos estabelecidos.
5. Comunicar à Capitania dos Portos, com antecedência mínima de cinco dias úteis, a data de início da dragagem e as coordenadas das áreas de dragagem e de bota-fora, para divulgação em Aviso aos Navegantes. Comunicar previamente ao INEA a data de início das operações de dragagem.
6. Prever procedimentos e uso de equipamentos adequados:

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.153/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

- 6.1. De acordo com a granulometria e o adensamento dos sedimentos, promover o menor turbilhonamento possível durante a operação;
- 6.2. Minimizar a dispersão dos sólidos e manter a pluma de dragagem o mais próximo do entorno do local de operação;
- 6.3. Implantar sistema de rastreamento de rota e abertura de cisterna em tempo real fornecendo senha de acesso para a CEAM/INEA
- 6.4. O material grosseiro (lixo) separado no processo de dragagem deverá ser destinado a CTR, atendendo ao procedimento de Manifesto de Resíduos estabelecido pelo INEA;
- 6.5. Paralisar a dragagem caso surjam condições ambientais não esperadas durante a sua execução;
- 6.6. Submeter para aprovação e acompanhamento do Órgão Ambiental, antes do início das operações, a descrição e identificação das embarcações que serão utilizadas no transporte do material dragado.
- 6.7. Paralisar a dragagem caso surjam condições ambientais não esperadas durante a sua execução;
- 6.8. Comunicar ao INEA, por escrito, condições ambientais não esperadas durante a dragagem, que impliquem na paralisação da atividade;
- 6.9. O Laboratório para análise deverá ser credenciado no INEA e/ou acreditado pelo INMETRO para os parâmetros específicos das Resoluções CONAMA 454/2012 e 420/2009.
- 6.10. Executar relatórios parciais do programa de monitoramento da qualidade das águas na área de dragagem e disposição final de material dragado.
- 6.11. Apresentar no final das atividades de dragagem Relatório de Avaliação Consolidado de todos os dados e compartimentos (medições in situ, das análises laboratoriais das águas, dos sedimentos).
7. Executar relatórios parciais do programa de monitoramento da qualidade das águas na área de dragagem e disposição final de material dragado;
8. Todos os relatórios deverão ser entregues e protocolados e encaminhados diretamente para a INEA/CEAM para o acompanhamento e avaliação do monitoramento planejado;
9. Fica proibido o overflow no percurso de navegação do equipamento até a área de disposição final;
10. Apresentar no final das atividades de dragagem Relatório de Avaliação Consolidado de todos os dados e compartimentos (medições in situ, das análises laboratoriais das águas, dos sedimentos);
11. Apresentar relatório fotográfico, no caso de avistamento de quelônios, pequenos e grandes cetáceos durante o percurso entre a área de dragagem e de disposição final de material dragado. O abalroamento deverá ser evitado, quando do avistamento respeitando as condições de segurança de operação da embarcação;
12. Informar imediatamente a Redes Nacionais de Desencalhe, em episódio de avistamento de quelônios, pequenos e grandes cetáceos mortos;
13. Diminuir a velocidade do equipamento de navegação para 05 nós, no caso de avistamento de quelônios, pequenos e grandes cetáceos no trajeto da embarcação;
14. Atender à Resolução nº 307 do CONAMA, de 05-02-2002, publicada no D.O.U. de 17 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.154/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

de construção civil, considerando os sedimentos do projeto recicláveis caracterizados na Classe A;

15. Apresentar ao INEA, após a conclusão dos serviços, os levantamentos hidrográficos monofeixe inicial e final dos locais de dragagem e bota-fora, efetuando a cubagem e demonstrando o volume real de material dragado;

16. Requisitar previamente a este órgão, Autorização Ambiental para o manejo de fauna;

17. Não realizar manejo de fauna, na área requerida para implantação do empreendimento, antes da obtenção da LI;

18. Quando do requerimento de LI, o empreendedor deverá:

18.1 Detalhar todos os programas propostos;

18.2 Apresentar os resultados do diagnóstico primário de fitobentos;

18.3 Apresentar diagnóstico de vegetação com vistas ao requerimento de Autorização de Supressão de Vegetação (ASV);

18.4 Apresentar o Programa de Monitoramento de Quelônios, que deverá contemplar uma campanha amostral antes da implantação do empreendimento;

18.5 Apresentar Programa de Monitoramento de Aves Migratórias;

18.6 Apresentar Programa de Monitoramento das Espécies de Peixes Ameaçadas de Extinção;

18.7 Apresentar Projeto Executivo detalhado para disposição do material oriundo da dragagem definindo áreas com locais apropriados de disposição;

18.8 Apresentar Projeto Executivo detalhado relativo a construção da abertura do Canal de São Lourenço;

18.9 Apresentar Projeto Executivo detalhado para a construção da ponte de acesso a Ilha da Conceição;

18.10 Apresentar Projeto Preditivo do assoreamento do futuro novo traçado do Canal de São Lourenço.

18.11 Informar ao Inea, antes da eventual emissão da Licença de Instalação, o valor dos investimentos, em atendimento ao disposto no artigo 36 da Lei nº 9.985, de 18.07.00, publicada no D.O.U. de 19.07.00. Para efeito de medidas compensatórias, deverá ser aplicado o valor correspondente a 0,22% do valor total dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais em medidas compensatórias.

18.12 Apresentar Projeto de retirada das embarcações fundeadas, soçobradas e/ou afundadas, nas áreas estabelecidas para as atividades de dragagem.

18.13 Apresentar a caracterização e avaliação da situação atual do patrimônio arqueológico e cultural da área de estudo, conforme Portaria IPHAN nº 230/2002, Portaria Interministerial nº 60/2015 e Instrução Normativa IPHAN nº 01/2015.

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.155/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13

## 11. PRAZO DE VALIDADE

SUGERIMOS QUE A LICENÇA CORRESPONDENTE A ESTE PARECER **TÉCNICO TENHA PRAZO DE 05 (CINCO) ANOS DE VALIDADE CONTANDO A PARTIR DA DATA DE SUA EMISSÃO**

## 12. EQUIPE TÉCNICA

Anselmo Federico – ID: N° 2151284-1

Fátima de Freitas Lopes Soares - ID: N° 2151173-1

Flavia de Carvalho Dias Monteiro - ID N° 4315394-1

Viviani de Moraes Freitas Ribeiro - ID N° 4199514-7

João Vitor Moita – ID N° 5102083-1

Lucas do Santos Peixoto Moraes – ID N° 5103589-8

**COORDENADORIA DE ESTUDOS AMBIENTAIS - CEAM**  
**PARECER TÉCNICO DE LICENÇA PRÉVIA - CEAM Nº 20/2020 FI.156/155**

**REQUERENTE:** Secretaria de Portos da Presidência da República

**TIPO DE EMPREENDIMENTO:** Dragagem de aprofundamento de canal de acesso marítimo.

**ENDEREÇO:** Rua General Gurjão, 166

**Município:** Rio de Janeiro

**CNPJ:** 08.855.874/0002-13