

**NOTA TÉCNICA nº20/2025 DMA – PORTOS RS<sup>1</sup>.**

**Interessado: Portos RS.**

**Assunto: Qualidade dos Sedimentos do Porto de Porto Alegre<sup>2</sup>.**

**1. Malha Amostral.**

Através do contrato de prestação de serviço CPS nº 1117/2021, firmado entre a autoridade portuária e a UFGRS, a Portos RS mantém o Programa de Gestão Ambiental do Porto de Porto Alegre (PGA – POA)<sup>3</sup>. O PGA-POA visa a manutenção da LO nº 1352/2023 expedida pela FEPAM. Em atendimento a LO, é realizado o monitoramento da qualidade da água e qualidade dos sedimentos. A malha amostral é composta por 6 pontos (Figura 1 e Tabela 1). As amostragens são realizadas de forma semestral. No ano de 2025, as coletas foram realizadas em 05/02 e 10/07/2025.



Figura 1 - Malha amostral monitoramento da qualidade dos sedimentos PGA-POA.

<sup>1</sup> Henrique Ilha – Diretor DMA/Portos RS; Katryana Camila Madeira - Assessora Técnica DMA/Portos RS.

<sup>2</sup> Condicionante nº19.1 da LO nº5153/2024.

<sup>3</sup> <https://www.portosrs.com.br/site/public/uploads/site/resp-ambiental/100.pdf>

Tabela 1 - Pontos amostrais PGA-POA.

Ponto	Latitude	Longitude
CJE1	30°1'3"S	51°15'12"O
CN2	29°59'24"S	51°12'22"O
CN3	30°0'20"S	51°12'40"O
CN4	30°1'4"S	51°13'33"O
CN5	30°1'24"S	51°13'27"O
CN6	30°1'51"S	51°14'24"O

## 1.2. Monitoramento da Qualidade da água.

Para o período de fevereiro de 2025, resultaram acima do padrão, para água doce, apenas cor real ultrapassou o limite estabelecido pela Res. CONAMA, todos os demais parâmetros (turbidez, corantes artificiais, sólidos dissolvidos totais, gosto odor, pH, oxigênio dissolvido, DBO, Escherichia coli, clorofila, densidade de cianobactérias). Todos os nutrientes estiveram abaixo dos limites para classe 2, no canal Jacuí, e classe 3 no canal Navegantes. Dos metais pesados analisados apenas o cromo resultou acima do padrão em todos os pontos amostrais. Dentre os compostos orgânicos, apenas o pentaclorofenol foi verificado no canal Jacuí e Navegantes.

## 1.3. Qualidade dos sedimentos.

Para a qualidade dos sedimentos<sup>4</sup>, a granulometria dos sedimentos não apresenta um padrão definido, observa-se variação nas estações amostrais (Tabela 2 e figura 2).

Tabela 2 - Granulometria dos sedimentos em %.

Fevereiro 2025	#1	#2	#3	#4	#5	#6
Areia muito grossa	43,2	39,7	48,1	48,9	48,1	24,5
Areia grossa	1,71	5,02	2,3	1,25	6,75	4,33
Areia média	0,8	2,78	4,1	11	8,61	4,01
Areia fina	2,46	6,04	15,7	30,2	17,5	6,29
Areia muito fina	7,14	9,44	18	6,39	7,32	5,32
Silte	13,6	20,6	3,84	2,24	3,7	50,9
Argila	31,1	16,4	7,94	0,09	7,96	4,61
Julho 2025	#1	#2	#3	#4	#5	#6
Areia muito grossa	1,43	18,9	4,43	0,27	5,65	2,7
Areia grossa	0,97	20,7	8,6	3,8	3,34	4,8
Areia média	5,64	26,5	19,4	62,0	2,11	36,5
Areia fina	26,98	8,9	17,2	33,7	2,07	2,4
Areia muito fina	31,89	7,3	14,2	0,85	1,85	1,5
Silte	22,3	13,0	22,0	0	43,1	35,9
Argila	10,75	4,4	14,0	0	41,8	48,9

<sup>4</sup> Resolução CONAMA nº454/2012.

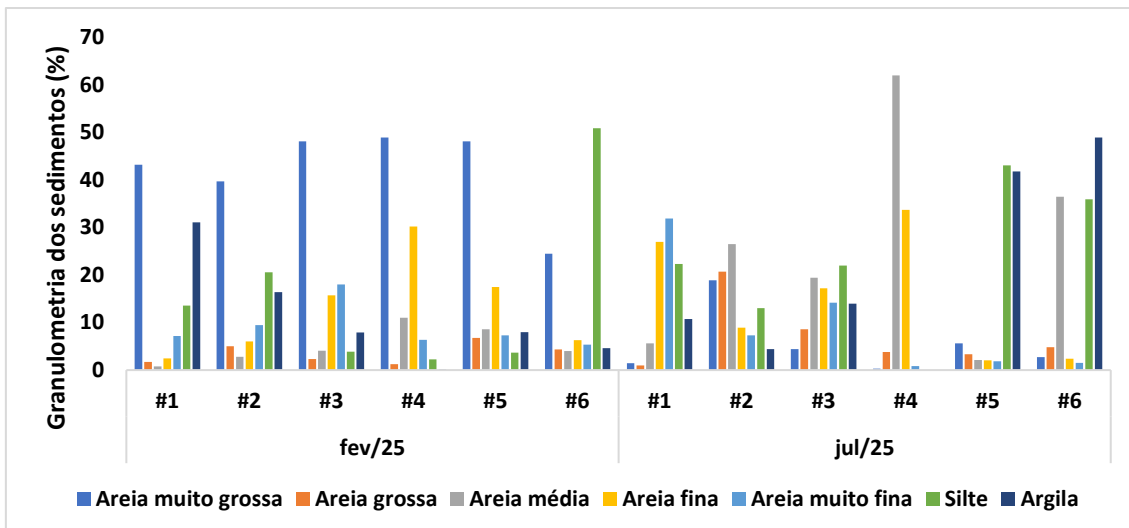


Figura 2 – Granulometria dos sedimentos.

Dos elementos metálicos analisados (Tabela 3), o período de fevereiro/2025, dos elementos metálicos analisados, o Cobre resultou acima do padrão para os pontos amostrais #2 e #6, Cromo na estação #6 e Zinco nas estações #2, #5 e #6. Para julho, Cobre ficou acima do padrão nas estações #3 e #6, Zinco para a estação #6.

Tabela 3 - Concentrações de metais (mg/kg).

Estações amostrais		As	Cd	Pb	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn
Fevereiro/2025	#1	<LQ	<LQ	9,47	25,91	11,03	<LQ	6,66	41,87
	#2	<LQ	<LQ	20,15	56,74	25,22	<LQ	13,13	211,04
	#3	<LQ	<LQ	11,66	20,33	7,74	<LQ	5,49	96,40
	#4	<LQ	<LQ	<LQ	0,534	1,22	<LQ	<LQ	4,16
	#5	<LQ	<LQ	12,17	19,91	6,69	<LQ	6,66	134,14
	#6	<LQ	<LQ	18,65	46,74	38,57	<LQ	11,55	137,93
Julho/2025	#1	<LQ	<LQ	6,17	14,44	12,37	<LQ	5,93	21,80
	#2	<LQ	<LQ	5,23	7,60	8,70	<LQ	2,80	33,76
	#3	<LQ	<LQ	13,72	42,61	20,97	<LQ	11,7	143,89
	#4	<LQ	<LQ	0,52	0,53	2,57	<LQ	<LQ	2,39
	#5	<LQ	<LQ	3,19	6,57	5,43	<LQ	1,90	24,0
	#6	<LQ	<LQ	14,77	38,06	28,90	<LQ	11,51	87,33
Conama 454/12	Nível 1	5,9	0,6	35	35,7	37,3	0,17	18	123
	Nível 2	17	3,5	91,3	197	90	0,486	35,9	315

Para os parâmetros COT, NKT e P-total (Tabela 4), apenas a estação amostral #3, período de verão, apresentou resultado acima do padrão para P-total.

Tabela 4 - Resultados dos teores de COT, NOT e P-Total no ponto amostral CN3.

	Estações	COT (%)	NKT (mg/Kg N)	P-Total (mg/Kg)
Fevereiro/2025	#1	10	4800	2000
	#2	1,22	1105	502,22
	#3	3,34	766,5	3330,10
	#4	0,661	464,6	690,57
	#5	<LQ	342,4	33,90
	#6	1,39	420,5	413,47
Julho/2025	#1	<LQ	580,3	259,58
	#2	<LQ	165,2	811,58
	#3	1,23	762,3	1383,16
	#4	<LQ	148,7	26,41
	#5	<LQ	275,7	335,04
	#6	<LQ	722,6	1227,02
	RC 454/12	10	4800	2000

No período de verão, dos pesticidas organoclorados, bifenilas policloradas - PCB's (Tabela 5) analisados, a estação amostral #3 resultou acima do nível 2 para os elementos DDD, DDE e DDT. Já no período de inverno, todos os parâmetros estiveram a baixo do limite previsto pela legislação vigente.

Tabela 5 - Pesticidas organoclorados (µg/kg) e Somatório de PCB's (µg/kg).

Fevereiro/2025	#1	#2	#3	#4	#5	#6	N1	N2
Alfa-BHC	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
Beta-BHC	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
Delta-BHC	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
Gama-BHC (Lindano)	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,94	1,38
Alfa-Clordano	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
Gama-Clordano	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
4,4'-DDD	<LQ	<LQ	41,6	<LQ	<LQ	<LQ	3,54	8,51
4,4'-DDE	<LQ	<LQ	14,5	<LQ	<LQ	<LQ	1,42	6,75
4,4'-DDT	<LQ	<LQ	30,3	<LQ	<LQ	<LQ	1,19	4,77
Dieldrin	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2,85	6,67
Endrin	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2,67	62,4
Soma de PCB's	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	34,1	277
Julho/2025	#1	#2	#3	#4	#5	#6	N1	N2
Alfa-BHC	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
Beta-BHC	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,805	<LQ	-	-
Delta-BHC	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
Gama-BHC (Lindano)	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	0,94	1,38
Alfa-Clordano	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
Gama-Clordano	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	-	-
4,4'-DDD	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	3,54	8,51
4,4'-DDE	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1,42	6,75
4,4'-DDT	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	1,19	4,77
Dieldrin	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2,85	6,67
Endrin	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	2,67	62,4
Soma de PCB's	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	34,1	277

Dos hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) analisados (Tabela 6), para o período de verão (Fevereiro 2025), todas as amostras resultaram abaixo do limite quantificação. Já no período de inver, o elemento Acenafteno resultou acima na estação amostral #2.

Tabela 6 - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos - HPA's (µg/kg).

Fevereiro/2025	#1	#2	#3	#4	#5	#6	N1	N2
Benzo (a) antraceno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	31,7	385
Benzo (a) pireno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	31,9	782
Criseno	<LQ	<LQ	7,26	<LQ	<LQ	<LQ	57,1	862
Dibenzo (a,h) antraceno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	6,22	135
Acenafteno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	6,71	88,9
Acenaftileno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	5,87	128
Antraceno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	46,9	245
Fenantreno	<LQ	<LQ	16,9	<LQ	<LQ	<LQ	41,9	515
Fluoranteno	<LQ	<LQ	7,26	<LQ	<LQ	<LQ	111	2355
Fluoreno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	21,2	144
2-Metilnaftaleno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	20,2	201
Naftaleno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	34,6	391
Pireno	<LQ	<LQ	9,68	<LQ	<LQ	<LQ	53	875
HPA Σ	<LQ	<LQ	41,1	<LQ	<LQ	<LQ	1000	
Julho/2025	#1	#2	#3	#4	#5	#6	N1	N2
Benzo (a) antraceno	<LQ	20,8	<LQ	<LQ	<LQ		31,7	385
Benzo (a) pireno	<LQ	22,2	<LQ	<LQ	<LQ		31,9	782
Criseno	<LQ	27,6	<LQ	<LQ	<LQ	11,10	57,1	862
Dibenzo (a,h) antraceno	<LQ	4,74	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	6,22	135
Acenafteno	<LQ	8,12	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	6,71	88,9
Acenaftileno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	5,87	128
Antraceno	<LQ	5,3	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	46,9	245
Fenantreno	<LQ	40,9	11,8	<LQ	<LQ	<LQ	41,9	515
Fluoranteno	<LQ	51,3	10,1	<LQ	<LQ	13,4	111	2355
Fluoreno	<LQ	6,77	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	21,2	144
2-Metilnaftaleno	<LQ	4,4	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	20,2	201
Naftaleno	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	34,6	391
Pireno	10,1	39	10,1	<LQ	<LQ	13,4	53	875
HPA Σ	10,1	231,1	32	<LQ	<LQ	37,9	1000	

TBT analisado (Tabela 7) resultou abaixo do limite que quantificação do método

Tabela 7 - Tributilestanho (µg/kg).

RC nº454/2012	Nível 1	Nível 2
	--	--
<b>Resultados para todos os pontos amostrais</b>		
Fevereiro/2025	<LQ	
Julho/2025	<LQ	

## 2. Conclusões.

Para a qualidade da água e dos sedimentos do Porto de Porto Alegre, as alterações observadas nos parâmetros monitorados, refletem a dinâmica do meio que recebe águas das bacias de drenagem de rios poluídos, como Rio Caí, Rio dos Sinos e Rio Gravataí, assim como a drenagem (esgotos) do município de Porto Alegre, não apresentando ligação direta com a operação portuária.

---

### **Matriz – Rio Grande (Correspondências)**

Avenida Honório Bicalho, S/N – Getúlio Vargas  
Rio Grande/RS – Brasil, CEP 96201-020  
Fones: +55 53 99944-1923 e +55 53 99936-3748

---

### **Unidade – Pelotas**

Rua Benjamin Constant, 701 – Centro  
Pelotas/RS – Brasil, CEP 96010-020  
Fone: +55 53 3278-7272

---

### **Unidade – Porto Alegre**

Avenida Mauá, 1.050 – Centro Histórico  
Porto Alegre/RS – Brasil, CEP 90010-110  
Fone: +55 51 3288-9207