

NOTA TÉCNICA nº18/2023 DMA – PORTOS RS¹.

Interessado: Portos RS.

Assunto: Resultado Parcial Monitoramento Qualidade da água² e Qualidade dos Sedimentos³ do Porto de Pelotas.

1 Malha Amostral.

A malha amostral é composta por 11 pontos (Tabela 1, Figura 1).

Tabela 1 – Malha Amostral.	
Pontos amostrais.	Localização geográfica.
#1	S31.78668°/ W52.34492°
#2	S31.78778°/ W52.34362°
#3	S31.78493°/ W52.33897°
#4	S31.78260°/ W52.33457°
#5	S31.78377°/ W52.33430°
#6	S31.78257°/ W52.32803°
#7	S31.78277°/ W52.32203°
#8	S31.78373°/ W52.32200°
Arroio	S31.79010°/ W52.34927°
Barra	S31.78630°/ W52.23608°
Eclusa	S31.80762°/ W52.38722°



Figura 1 – Malha amostral para as coletas de água e sedimentos.

¹ Henrique Ilha – Diretor DMA/Portos RS; Katryana Camila Madeira - Assessora Técnica DMA/Portos RS; Laura Lemons Moreira – Unidade Pelotas/DMA/Portos RS.

² LO nº02756/2021 – Condicionante 8.

³ LO nº02756/2021 – Condicionante 15.2.1.

2 Monitoramento da Qualidade da Água.

As amostragens foram em dois níveis da coluna d'água (Superfície e Fundo), com o auxílio de uma garrafa de fluxo contínuo tipo *Niskin* nos 11 amostrais. Após as coletas, as amostras foram devidamente acondicionadas e transportadas para o laboratório *NSF Brasil*.

Foram monitorados parâmetros físico-químicos, metais e parâmetros inorgânicos da água. Os resultados foram comparados com os valores de referência da legislação ambiental vigente (Resolução CONAMA nº357/05) para água doce Classe 2.

Os parâmetros Temperatura, Salinidade, pH, Oxigênio dissolvido e Turbidez foram medidos diretamente *in situ*, visando minimizar os efeitos oriundos da manipulação das amostras, com o auxílio de uma sonda multiparamétrica HANNA modelo HI 9829 (Identificação BR93154).

2.1 Inverno.

As coletas foram realizadas no dia 27/08/23 (inverno), durante cruzeiro amostral a bordo de uma embarcação fretada, abrangendo as 11 estações amostrais. Os resultados estão planilhados nas tabelas 2, 3 onde os parâmetros que resultaram acima do padrão estão destacados em vermelho.

Para o período de inverno, o elemento alumínio resultou acima do padrão para todas as estações amostrais. O aumento da concentração de alumínio está associado com período de chuvas e a turbidez do meio pois o pH resultou próximo a neutralidade⁴.

O elemento ferro resultou levemente acima do padrão (0,3 mg/L) em praticamente todas as estações, apenas na estação #7 fundo o resultado ficou no limite. Apesar dos pontos amostrais estarem em desacordo com a legislação considerando a Classe 2, esses teores não chegam a comprometer a qualidade da água do canal e, além disso, para um manancial de Classe 3, a legislação já amplia o limite de ferro dissolvido para 5 mg L⁻¹, ou seja, os teores ferro dissolvido encontrados não chegam a se caracterizar como um problema no Canal São Gonçalo⁵.

⁴ CETESB. Ficha de informação toxicológica - <https://cetesb.sp.gov.br/laboratorios/wp-content/uploads/sites/24/2013/11/Aluminio.pdf>

⁵ SOUZA, M. F., 2015. Qualidade da água do Canal São Gonçalo – Rio Grande do Sul /Brasil – Uma avaliação hidroquímica considerando seus usos múltiplos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas, 105 pp.

DDT (p,p'-DDT + p,p'-DDE + p,p'-DDD)	0,002 µg/L	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Dodecacloro pentaciclodecano	0,001 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Endossulfan (α + β + sulfato)	0,056 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Endrín	0,004 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Estireno	0,02 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Etilbenzeno	90,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Fenóis totais C6H5OH	0,003 mg/L	ND	<LQ	<LQ	ND	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	ND	<LQ
Glifosato	65 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Gution	0,005 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Heptacloro epoxido + Heptacloro	0,01 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Hexaclorobenzeno	0,0065 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Indeno(1,2,3-cd)pireno	0,05 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Lindano (γ-HCH)	0,02 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Malation	0,1 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Metolacloro	10 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Metoxicloro	0,03 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Paration	0,04 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PCBs - Bifenilas policloradas	0,001 µg/L	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Pentaclorofenol	0,009 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Simazina	2,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	0,5 mg/L LAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,5-T	2,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tetracloroeto de carbono	0,002 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tetracloroeteno	0,01 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tolueno	2,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxafeno	0,01 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,5-TP	10,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tributilestanho	0,063 µg/L TBT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Triclorobenzeno	0,02 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tricloroeteno	0,03 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,6-Triclorofenol	0,01 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Trifluralina	0,2 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Xileno	300 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Direção do vento		SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
Regime hidrológico		Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz
Salinidade		0	0	0	0	0	0	0	0	0	ND
Profundidade		0	3,0	0	3,0	0	7,0	0	7,0	0	5,0
Temperatura água		14,31	14,21	14,14	14,12	14,51	14,07	14,37	14,56	14,62	14,64
Temperatura ar		11,0	11,0	10,0	10,0	10	10,0	8,0	8,0	10,0	10,0
Transparência		0,003	-	0,3	-	0,3	0	0,3	0	0,3	0

2,4-Diclorofenol	0,3 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Diclorometano	0,02 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
DDT (p,p'-DDT + p,p'-DDE + p,p'-DDD)	0,002 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Dodecacloro pentaciclodecano	0,001 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Endossulfan (α + β + sulfato)	0,056 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Endrin	0,004 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Estireno	0,02 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Etilbenzeno	90,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Fenóis totais C ₆ H ₅ OH	0,003 mg/L	ND	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	ND	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Glifosato	65 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Gution	0,005 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Heptacloro epoxido + Heptacloro	0,01 µg/L	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Hexaclorobenzeno	0,0065 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Indeno(1,2,3-cd)pireno	0,05 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Lindano (γ-HCH)	0,02 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Malation	0,1 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Metolacloro	10 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Metoxicloro	0,03 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Paration	0,04 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
PCBs - Bifenilas policloradas	0,001 µg/L	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Pentaclorofenol	0,009 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,9	ND	ND
Simazina	2,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		ND	ND
Substâncias tensoativas que reagem com o azul de metileno	0,5 mg/L LAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2,4,5-T	2,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tetracloroeto de carbono	0,002 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tetracloroetano	0,01 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tolueno	2,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Toxafeno	0,01 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,5-TP	10,0 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tributilestanho	0,063 µg/L TBT	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Triclorobenzeno	0,02 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Tricloroetano	0,03 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2,4,6-Triclorofenol	0,01 mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Trifluralina	0,2 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Xileno	300 µg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Direção do vento		SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW	SW
Regime hidrológico		Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz	Vaz
Salinidade		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Profundidade		0	7	0	6	0	6	0	6	0	8	0	4
Temperatura água		14,58	14,74	8,96	15,03	14,70	14,38	14,31	14,30	15,06	14,88	14,42	14,28
Temperatura ar		8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	11,0	11,0	8,0	8,0	11,0	11,0
Transparência		0,003	-	0,3	-	0,003	-	0,003	-	0,3	-	0,003	-

O fósforo esteve acima do padrão (0,1mg/L P) nas estações amostrais #3 fundo (0,11 mg/L P), #5 superfície (0,17 mg/L P), #7 superfície e fundo (0,13 mg/L P), #arroio superfície (0,11 mg/L P) e fundo (0,15 mg/L P), #barra fundo (0,11 mg/L P) e #eclusa fundo (0,11 mg/L P). Os resultados atuais estão dentro dos valores já registrados e divulgados para a região através de dados bibliográficos^{6 7 8 9}.

Nas margens do Canal São Gonçalo, antigos cursos d'água que deveriam drenar apenas água da chuva, mas conduzem esgoto doméstico proveniente da cidade e dos bairros adjacentes até o canal¹⁰. Para a região do canal São Gonçalo, a concentração de fósforo na água está diretamente influenciada pelo escoamento do canal, com a decomposição da matéria orgânica, esgotos domésticos e industriais, fertilizantes, detergentes e excrementos de animais¹¹.

Benzo (a)pireno resultou acima do padrão (0,05 µg/L) para amostras do fundo nas estações amostrais #barra (0,1 µg/L) e #eclusa (0,2 µg/L).

Pentaclorofenol foi observado apenas na amostra de fundo do ponto amostral barra.

⁶ CORADI, P. C.; FIA, R.; PEREIRA-RAMIREZ, O. 2009. Avaliação da qualidade da água superficial dos cursos de água do município de Pelotas-RS, Brasil. *Revista Ambiente & Água*. v.4, n.2, pp. 46-56.

⁷ MEDRONHA, G. A.; MILANI, I. C. B.; SOUZA, M. F.; BONCZYNSKI, R.; JÚNIOR, R. D.;SUZUKI, L. E. A.; DAI PRA, M.; COLLARES, G. L. 2013. Avaliação da qualidade da água do canal São Gonçalo – RS através do Índice de Qualidade de Água. XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Bento Gonçalves/RS.

⁸ RAMOS, M. F. Avaliação do estado trófico dos principais mananciais da cidade de Pelotas/RS. 2013. Trabalho de conclusão de curso. Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Instituto Federal Sul-rio-grandense, 2013.

⁹ SOUZA, M. F., 2015. Qualidade da água do Canal São Gonçalo – Rio Grande do Sul /Brasil – Uma avaliação hidroquímica considerando seus usos múltiplos. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas, 105 pp.

¹⁰ SALABERRY, J. D., 2012. A agroindústria no Bairro do Porto: Pelotas-RS (1911-1922). Dissertação de Mestrado, UFPEL. 229 pp.

¹¹ MEDRONHA, G. A.; MILANI, I. C. B.; SOUZA, M. F.; BONCZYNSKI, R.; JÚNIOR, R. D.;SUZUKI, L. E. A.; DAI PRA, M.; COLLARES, G. L. 2013. Avaliação da qualidade da água do canal São Gonçalo – RS através do Índice de Qualidade de Água. XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Bento Gonçalves/RS.

3 Monitoramento da Qualidade dos Sedimento.

As coletas foram realizadas no dia 27 de agosto de 2023 (inverno), durante cruzeiros amostrais a bordo de uma embarcação fretada, abrangendo as 11 estações amostrais. Os sedimentos foram coletados através de um amostrador pontual do tipo

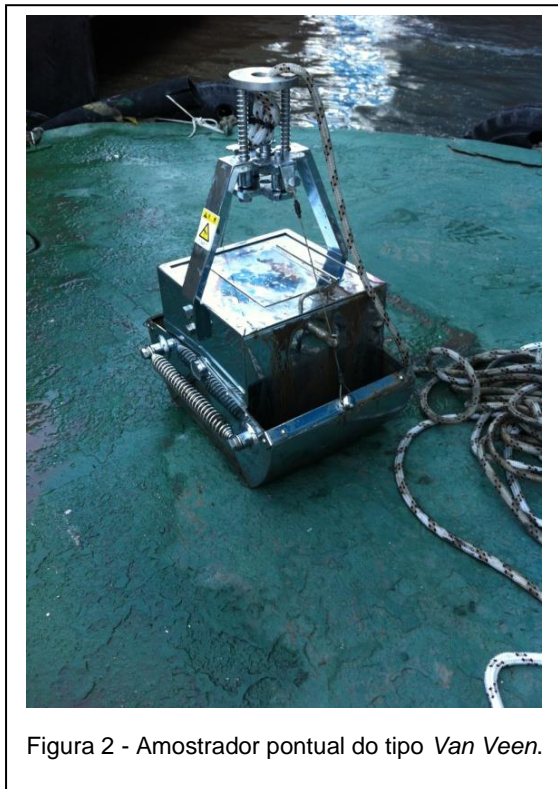


Figura 2 - Amostrador pontual do tipo *Van Veen*.

Van-Veen (Figura 2), livre de contaminação metálica e/ou orgânica. Após a coleta, as amostras de sedimento foram devidamente acondicionadas e transportadas para análise até o laboratório *NSF Brasil*.

Seguindo as recomendações da RC nº454/12 as amostras de sedimento passaram por uma caracterização física (granulometria) e química (Metais pesados, Arsênio; TBT; Pesticidas organoclorados; PCB's e HPA's) para determinar possíveis concentrações de poluentes, assim como COT; Nitrogênio Kjeldahl Total e Fósforo Total. Os ensaios ecotoxicológicos foram realizados com o anfípoda *Hyalella azteca*.

3.1 - Resultados.

As coletas para compor o Monitoramento da Qualidade dos Sedimentos (Resolução CONAMA 454/2012) do Porto de Pelotas foram realizadas no dia 27 de agosto de 2023, abrangendo 11 estações amostrais.

Os dados granulométricos (Tabela 4) demonstraram o predomínio de silte (27,86%), seguido por areia grossa (24,04%), argila (20,7%) e areia grossa (15,77%) (Figura 3).

Tabela 4- Classificação granulométrica dos sedimentos inverno 2023.

Estações	Grosseiros (%)	Areia Muito Grossa (%)	Areia Grossa (%)	Areia Média (%)	Areia fina (%)	Areia muito fina (%)	Silte (%)	Argila (%)
#1	0	0	0	0	8	16	52,0	45,6
#2	0	12,9	8,9	36	6	10	28,0	45,0
#3	0	49,8	42,4	4,7	0	0	0,7	2,4
#4	0	0,4	0	0	5,4	3,9	60,4	29,9
#5	0	0,7	0	0	13,4	21,4	44,2	20,3
#6	0	62,5	20,7	1,6	0,5	0,6	10,3	3,8
#7	0	70	18,6	2,3	0	0	6,3	2,8
#8	0	12,0	10,7	12,9	8,6	11,2	33,9	10,7
Arroio	0	4,3	1,1	1,4	2,2	3,5	51,6	35,9
Barra	0	18,6	16,3	13,2	1,7	2,2	18,4	29,6
Eclusa	0	33,2	54,8	9,6	0	0	0,7	1,7

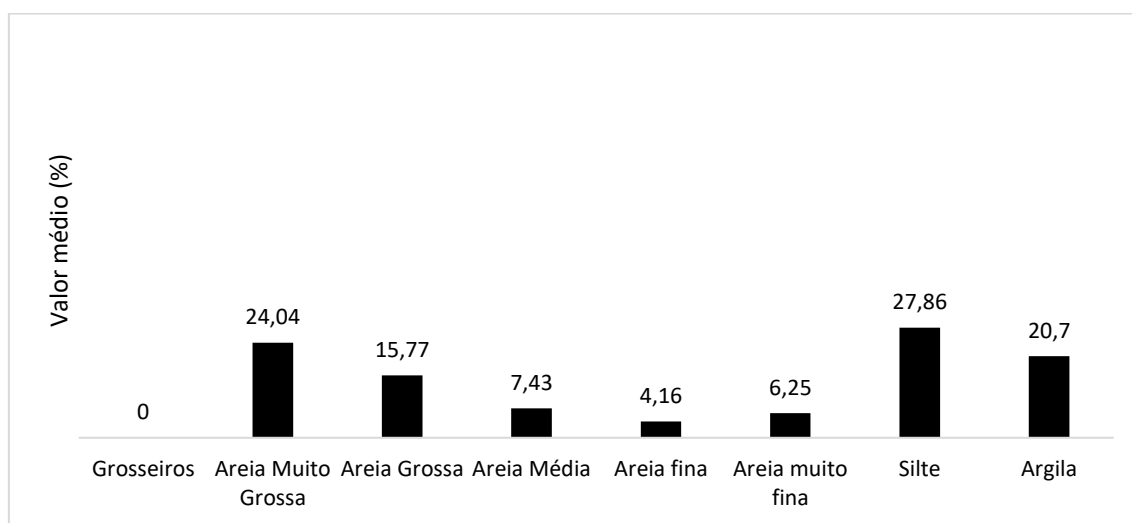


Figura 3 – Valor médio da granulometria dos sedimentos do Porto de Pelotas.

A coleta de inverno não apresentou contaminação por elementos metálicos (Tabela 5).

Tabela 5 - Teores de metais pesados (mg/kg) inverno 2023.

	As	Cd	Pb	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	
#1	<LQ	<LQ	5,5	9,5	15,9	0,15	7,8	62,5	
#2	<LQ	<LQ	3,4	5,9	9,1	0,21	5,2	45,3	
#3	ND	<0,5	<2,5	<2,5	3,7	ND	3,0	19,3	
#4	<LQ	<LQ	4,4	7,1	8,1	0,16	4,3	56,8	
#5	ND	ND	2,7	3,6	5,2	<LQ	3,4	37,8	
#6	ND	ND	2,7	4,2	4,7	<LQ	4,5	45,6	
#7	ND	ND	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	22,2	
#8	ND	<LQ	2,6	2,6	4,5	<LQ	3,2	19,0	
Arroio	<LQ	<LQ	7,8	14,8	14,3	0,25	6,0	115	
Barra	ND	<LQ	2,9	5,6	6,2	<LQ	5,0	11,7	
Eclusa	ND	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	7,7	
Conama	N1	19	1,2	46,7	34	81	0,3	20,9	150
454/12	N2	70	7,2	218	270	370	1,0	51,6	410

LQ = Limite de quantificação; ND = não detectado

Globalmente COT, NKT e P-Total (Tabela 6) não excederam o limite previsto na resolução, não configurando problema de eutrofização para a execução de dragagens.

Tabela 6 - Resultados dos teores de COT, NOT e P-Total inverno 2023.

Estações	COT (%)	NKT (mg/Kg N)	P-Total (mg/Kg)	pH	Potencial Redox (mV)	Óleos e graxas (g/kg)
#1	3,4	883	<LQ	7,15	88,80	336,8
#2	3,3	2018	<LQ	6,91	96,40	<LQ
#3	0,2	73	ND	6,93	94,20	41,6
#4	2,6	2085	<LQ	6,95	93,50	<LQ
#5	2,8	295	ND	6,88	71,10	<LQ
#6	0,65	2894	ND	6,92	93,60	50,6
#7	0,51	382	ND	6,94	87,50	46,3
#8	0,65	2238	ND	8,23	40,10	5,1
Arroio	5,7	ND	741,1	7,44	77,60	64,6
Barra	0,32	1802	ND	8,09	28,70	ND
Eclusa	0,2	ND	ND	7,5	81,90	8,4
RC	10	4800	2000			
454/12						

LQ = Limite de quantificação.

Globalmente a caracterização química dos sedimentos, os resultados do TBT e PCBs (Tabela 7), pesticidas organoclorados (Tabela 8) e os HPA's (Tabela 9) analisados, demonstram que as amostras apresentam teores abaixo do nível 1 estabelecidos pela resolução para águas salino-salobra.

Tabela 7 – TBT e PCB's inverno 2023.

RC nº454/2012	TBT (µg/kg)		PCB's (28, 52, 101, 118, 138, 15, 3, 180)	
	Nível 1	Nível 2	Nível 1	Nível 2
	100	1000	22.7	180
Estações amostrais	Resultados		Resultados	
#1	ND		ND	
#2	ND		ND	
#3	ND		ND	
#4	ND		ND	
#5	ND		ND	
#6	ND		ND	
#7	ND		ND	
#8	ND		ND	
Arroio	ND		ND	
Barra	ND		ND	
Eclusa	ND		ND	

ND = Não detectável

Tabela 8 - Pesticidas organoclorados (µg/kg) inverno 2023.

	2,4- DDD	2,4- DDE	2,4- DDT	4,4- DDD	4,4- DDE	4,4- DDT	BHC (alfa)	BHC (beta)	BHC (delta)	BHC (gama)- lindano	Clordano (alfa)	Clordano (gama)	Dieldrin	Endrin	
#1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
#2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
#3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
#4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
#5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
#6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
#7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
#8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Arroio	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Barra	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
Eclusa	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
RC	N1	1,22	2,07	1,19	1,22	2,07	1,19	0,32	0,32	0,32	0,32	2,26	2,26	0,71	2,67
454/12	N2	7,81	374	4,77	7,81	374	4,77	0,99	0,32	0,99	0,99	4,79	4,79	4,3	62,4

LQ = Limite de quantificação; ND = Não detectado

Tabela 9 – Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (µg/kg) inverno 2023.

	2- Metilnaftaleno	Acenafteno	Acenaftileno	Antraceno	Benzo (a) antraceno	Benzo (a) pireno	Criseno	Dibenzo (a,h) antraceno	Fenantreno	Fluoranteno	Fluoreno	Naftaleno	Pireno	HPA Σ
#1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
#2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
#3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND
#4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND
#5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
#6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
#7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<LQ	ND	ND	ND	ND
#8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Arroio	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Barra	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Eclusa	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Nível 1	70	16	44	85,3	280	230	300	43	240	600	19	160	665	4000
Nível 2	670	500	640	1100	690	760	850	140	1500	5100	540	2100	2600	

LQ = Limite de Quantificação; ND = Não detectado

Os resultados dos ensaios ecotoxicológicos com o anfípoda *Hyaella azteca* foram tóxicos para as estações amostrais #1, #8 e #arroio.

Estação amostral	Ecotox
#1	Toxico
#2	Não toxico
#3	Não tóxico
#4	Não tóxico
#5	Não tóxico
#6	Não tóxico
#7	Não tóxico
#8	Tóxico
Arroio	Tóxico
Barra	Não tóxico
Eclusa	Não tóxico

4. Conclusões.

Com a instituição da Portos RS na forma de sociedade de propósito específico, empresa pública, dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio e autonomia administrativa, técnica e financeira, vinculada à Secretaria de Estado responsável pela política de transportes do Rio Grande do Sul¹², foi realizado o pregão eletrônico nº0006/2023, resultando no CPS nº1291/2023 firmado entre Portos RS e NSF Bioensaios.

O CPS nº1291/2023 possibilitou a retomada do monitoramento da qualidade da água e da qualidade dos sedimentos do Porto de Pelotas em atenção a LO nº2756/2021¹³ condicionante nº8.1 e nº15.2.1. Os resultados da coleta de inverno, apresentados através dos laudos analíticos, são coerentes com dados bibliográficos disponíveis para a região.

Mesmo preliminar, os resultados encontrados na campanha de inverno demonstram estar associados com a drenagem da cidade de Pelotas, que através dos canais e arroios deságuam no Canal São Gonçalo, não evidenciando ligação direta com a atividade portuária na região.

Devido à necessidade de dragagens futuras para a manutenção dos canais, berços e bacia de evolução e o suporte a atividade portuária segura no Porto de Pelotas, se faz necessário o monitoramento contínuo e sistemático da qualidade dos sedimentos no Canal São Gonçalo

¹² Lei Estadual nº15.717, de 25 de setembro de 2021, Art 1.

¹³ Processo FEPAM nº6923-05.67 / 19.1.