

Este boletim apresenta os resultados do monitoramento do espelho d'água da Baía de Guanabara, retratados por meio da aplicação do Índice de Qualidade de Água Canadense (IQA<sub>CCME</sub>). Este índice consolida em um único valor os resultados dos parâmetros: Oxigênio Dissolvido (OD), Fósforo Total (P<sub>T</sub>), Nitrogênio Amoniacal Total (NH<sub>4</sub>), Nitrogênio Nitrito (NO<sub>2</sub>), Nitrogênio Nitrato (NO<sub>3</sub>), Potencial Hidrogeniônico (pH), Coliformes Termotolerantes e Fitoplâncton.



## RESULTADOS REFERENTES AO ANO DE 2019

Estação de amostragem	Data	IQACCME	Oxigênio Dissolvido (OD) - mg/L	Nitrogênio Amomiacal Total (NH <sub>4</sub> ) - mg/L	Nitrato (NO <sub>3</sub> ) - mg/L	Nitrito (NO <sub>2</sub> ) - mg/L	Fósforo Total (P <sub>T</sub> ) - mg/L	Potencial Hidrogeniônico (pH)	Coliformes Termotolerantes - NMP/100mL	Fitoplâncton (Índice de Diversidade de Shannon-Weaver)
GN000	26/2/19	49,6	7,9	0,17	0,03	0,01	0,30	8,5	220	1,24
	13/5/19		13,4	< 0,10	0,04	< 0,01	0,02	8,5	< 18	1,13
	11/6/19		10,0	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,08	8,4	< 18	0,10
	7/8/19		8,7	0,19	0,12	0,02	0,08	8,2	< 18	0,10
	21/10/19		8,4	0,55	< 0,01	< 0,01	0,40		20	0,08
	3/12/19		11,0	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,13	8,7	< 18	0,03
GN020	26/2/19		4,1	12,80	0,01	< 0,01	0,44	7,8	160.000	0,73
	7/8/19		3,7	2,90	0,13	0,02	0,15	7,9	13.000	0,07
	3/12/19		9,8	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,24	9,1	45	0,10
GN022	26/2/19	36,8		7,07	< 0,01	< 0,01	0,77	7,5	> 160.000	0,66
	13/5/19		6,2	0,33	0,05	0,02	0,10	8,1	2.000	1,02
	11/6/19		12,0	0,48	< 0,01	< 0,01	0,11	8,2	20	0,06
	7/8/19		6,8	0,24	0,15	0,02	0,07	8,1	< 18	0,24
	21/10/19		4,2	0,29	0,03	0,01	0,12		330	1,70
	3/12/19		6,6	0,24	0,02	< 0,01	0,04	8,0	1.100	0,81
GN024	26/2/19	65,8		< 0,10	0,01	0,01	0,16	8,6	4.900	0,92
	13/5/19		6,8	0,30	0,11	0,01	0,06	8,1	200	1,33
	11/6/19		7,6	0,15	< 0,01	< 0,01	0,05	8,2	490	0,28
	7/8/19		6,8	0,24	0,11	< 0,01	< 0,01	8,1	< 18	0,45
	21/10/19		6,0	0,11	0,04	< 0,01	< 0,02		330	0,50
	3/12/19		6,8	0,10	0,01	< 0,01	0,03	8,0	20	0,99
GN025	26/2/19	73,6	6,5	< 0,10	0,02	< 0,01	0,07	8,3	170	1,25
	13/5/19		8,8	< 0,10	0,05	0,03	0,05	8,2	45	2,33
	11/6/19		7,0	< 0,10	0,01	< 0,01	0,03	8,2	20	0,09
	7/8/19		6,8	0,22	0,12	0,02	0,03	8,1	< 18	0,21
	21/10/19		7,2	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,05		< 18	0,32
	3/12/19		7,6	< 0,10	0,02	< 0,01	0,03	8,1	130	0,68
GN026	26/2/19	60,2	6,2	< 0,10	0,03	< 0,01	0,08	8,4	130	0,71
	13/5/19		6,8	0,61	0,05	0,02	0,15	8,0	1.100	1,66
	11/6/19		10,0	0,40	< 0,01	< 0,01	0,18	8,3	170	0,26
	7/8/19		3,6	0,48	0,13	0,02	0,15	7,8	< 18	0,62
	21/10/19		10,0	0,13	0,02	< 0,01	0,07		< 18	2,31
	3/12/19		9,2	< 0,10	< 0,01	0,02	0,04	8,1	< 18	1,04
GN034	26/2/19	73,5	6,7	< 0,10	0,02	0,01	0,05	8,3	330	1,80
	13/5/19		6,6	0,19	0,08	0,02	0,07	8,0	330	1,58
	11/6/19		7,6	0,15	< 0,01	< 0,01	0,04	8,1	490	0,26
	7/8/19		6,0	0,21	0,12	0,01	0,04	8,1	< 18	0,13
	21/10/19		5,8	< 0,10	0,04	< 0,01	0,05		170	2,74
	3/12/19		6,4	< 0,10	0,03	0,02	0,05	8,0	10.000	0,29
GN040	26/2/19	24,5	3,3	1,99	0,02	< 0,01	0,37	8,1	160.000	0,69
	13/5/19		12,2	1,37	0,04	0,01	0,42	8,4	13.000	1,55

Obs.: O cálculo do IQACCME requer no mínimo quatro parâmetros amostrados ao menos quatro vezes durante o período avaliado, sendo inviabilizado caso estas condições não sejam atendidas.

Categoria de Resultados	ÓTIMA	BOA	REGULAR	RUIM	PÉSSIMA
IQACCME	100 ≥ IQA > 95	95 ≥ IQA > 80	80 ≥ IQA > 65	65 ≥ IQA > 45	45 ≥ IQA ≥ 0
Significado	Qualidade da água protegida, com virtual ausência de impactos; condições muito próximas às naturais.	Qualidade da água protegida, apresentando apenas um pequeno grau de impacto; as condições raramente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água protegida, mas com ocasionais impactos; as condições por vezes se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água afetada com frequência; as condições frequentemente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água quase sempre alterada; as condições geralmente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.

## RESULTADOS REFERENTES AO ANO DE 2019

Estação de amostragem	Data	IQA <sub>CCME</sub>	Oxigênio Dissolvido (OD) - mg/L	Nitrogênio Amônia Total (NH <sub>4</sub> ) - mg/L	Nitrato (NO <sub>3</sub> ) - mg/L	Nitrito (NO <sub>2</sub> ) - mg/L	Fósforo Total (P <sub>T</sub> ) - mg/L	Potencial Hidrogeniônico (pH)	Coliformes Termotolerantes - NMP/100mL	Fitoplâncton (Índice de Diversidade de Shannon-Weaver)
GN040	11/6/19	24,5	0,0	10,10	< 0,01	< 0,01	1,69	7,4		0,52
	7/8/19		1,5	4,64	0,05	< 0,01	1,01	7,5	350.000	0,28
	21/10/19		3,2	2,09	< 0,01	< 0,01	0,56		33.000	0,59
	3/12/19		2,4	3,04	< 0,01	0,01	0,56	7,7	46.000	1,58
GN042	26/2/19	35,4		0,39	0,02	0,01	0,30	8,5	2.300	1,43
	13/5/19		13,4	0,13	0,04	< 0,01	0,12	8,6	< 18	1,14
	11/6/19		8,2	0,14	< 0,01	< 0,01	0,08	8,3	< 20	0,14
	7/8/19		9,6	0,37	< 0,09	< 0,01	0,18	8,6	< 18	0,52
GN043	21/10/19	36,5	6,0	0,67	0,02	< 0,01	0,14		78	0,11
	3/12/19		12,0	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,12	8,7	< 18	0,01
	26/2/19		3,5	0,51	0,02	< 0,01	0,17	8,2	3.300	0,39
	13/5/19		6,6	1,16	0,05	0,01	0,30	8,0	7.900	1,63
GN044	11/6/19	26,2	6,0	2,56	0,01	< 0,01	0,41	8,0	1.300	0,95
	7/8/19		1,6	3,76	0,05	< 0,01	0,39	7,7	7.900	0,19
	21/10/19		2,8	0,71	0,05	< 0,01	0,20		35.000	0,35
	3/12/19		4,4	1,06	< 0,01	0,01	0,27	8,0	15.000	0,56
GN047	26/2/19	79,1	1,4	3,36	0,02	< 0,01	0,48	7,9	92.000	0,89
	13/5/19		9,0	0,30	0,06	0,01	0,12	8,6	930	2,23
	11/6/19		4,4	2,24	< 0,01	< 0,01	0,17	7,9	3.300	0,16
	7/8/19		4,0	0,66	0,16	0,02	0,19	8,1	7.900	0,13
GN048	21/10/19	27,2	2,4	4,30	< 0,01	< 0,01	0,61		160.000	0,18
	3/12/19		6,6	< 0,10	0,04	0,01	0,22	8,9	13.000	0,03
	26/2/19			< 0,10	0,01	< 0,01	0,10	8,4	< 18	1,27
	13/5/19		9,4	< 0,10	0,03	0,01	0,06	8,3	20	3,03
GN050	11/6/19	21,0	8,6	0,12	< 0,01	< 0,01	0,09	8,4	< 18	0,22
	7/8/19		8,8	< 0,10	0,12	0,02	0,04	8,2	< 18	3,05
	21/10/19		7,0	0,17	0,06	< 0,01	0,08		< 18	0,21
	3/12/19		9,0	< 0,10	< 0,01	< 0,01	< 0,02	8,1	< 18	2,34
GN048	26/2/19	27,2	2,6	1,42	0,04	0,02	0,27	8,0	92.000	0,38
	13/5/19		9,2	1,59	0,04	0,01	0,34	8,3	2.700	0,82
	11/6/19		2,4	7,15	< 0,01	< 0,01	1,79	7,4	130.000	0,89
	7/8/19		2,6	2,31	0,03	< 0,01	0,45	7,7	2.300	2,11
GN050	21/10/19	21,0	2,4	3,20	< 0,01	< 0,01	0,53		54.000	0,50
	3/12/19		1,4	2,91	< 0,01	< 0,01	0,59	7,6	170.000	0,24
	26/2/19			0,38	0,03	0,01	0,11	8,3	130	1,22
	13/5/19		0,0	5,82	0,02	0,01	1,03	7,6	9.200	1,40
GN050	11/6/19	21,0	0,0	7,83	0,01	< 0,01	1,32	7,4	540.000	2,78
	7/8/19		0,0	7,04	0,03	< 0,01	1,00	7,4	35.000	
	21/10/19		0,0	3,44	< 0,01	0,08	0,73		> 160.000	1,31
	3/12/19		0,0	4,18	< 0,01	< 0,01	0,95	7,3	1.600.000	0,14

Obs.: O cálculo do IQA<sub>CCME</sub> requer no mínimo quatro parâmetros amostrados ao menos quatro vezes durante o período avaliado, sendo inviabilizado caso estas condições não sejam atendidas.

Categoria de Resultados	ÓTIMA	BOA	REGULAR	RUIM	PÉSSIMA
IQA <sub>CCME</sub>	100 ≥ IQA > 95	95 ≥ IQA > 80	80 ≥ IQA > 65	65 ≥ IQA > 45	45 ≥ IQA ≥ 0
Significado	Qualidade da água protegida, com virtual ausência de impactos; condições muito próximas às naturais.	Qualidade da água protegida, apresentando apenas um pequeno grau de impacto; as condições raramente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água protegida, mas com ocasionais impactos; as condições por vezes se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água afetada com frequência; as condições frequentemente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água quase sempre alterada; as condições geralmente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.

## RESULTADOS REFERENTES AO ANO DE 2019

Estação de amostragem	Data	IQA <sub>CCME</sub>	Oxigênio Dissolvido (OD) - mg/L	Nitrogênio Amoniacal Total (NH <sub>4</sub> ) - mg/L	Nitrato (NO <sub>3</sub> ) - mg/L	Nitrito (NO <sub>2</sub> ) - mg/L	Fósforo Total (P <sub>T</sub> ) - mg/L	Potencial Hidrogeniônico (pH)	Coliformes Termotolerantes - NMP/100mL	Fitoplâncton (Índice de Diversidade de Shannon-Weaver)
GN060	26/2/19	46,9	7,2	< 0,10	0,03	0,02	0,18	8,2	2.300	1,21
	13/5/19		12,6	< 0,10	0,02	< 0,01	0,10	8,7	< 18	1,55
	11/6/19		11,0	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,07	8,4	68	0,08
	7/8/19		9,0	< 0,10	0,08	0,01	0,08	8,3	< 18	0,02
	21/10/19		6,6	0,32	< 0,01	< 0,01	0,30	< 18	0,13	
3/12/19	14,0	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,18	8,8	< 18	0,11		
GN061	26/2/19	62,8	< 0,10	0,03	0,01	0,12	8,5	< 18	0,74	
	13/5/19		11,6	0,10	0,01	< 0,01	0,07	8,4	< 18	0,90
	11/6/19		9,6	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,06	8,3	20	0,13
	7/8/19		6,1	0,40	0,10	< 0,01	0,05	7,9	< 18	0,07
	21/10/19		8,2	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,14	170	1,79	
3/12/19	12,0	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,06	8,6	20	0,11		
GN062	26/2/19	58,9	< 0,10	0,02	0,01	0,18	8,6	< 18	0,95	
	13/5/19		9,4	0,19	0,04	< 0,01	0,12	8,2	45	1,37
	11/6/19		9,0	0,19	0,02	< 0,01	0,07	8,4	< 18	0,09
	7/8/19		6,3	0,42	0,12	0,03	0,06	8,0	< 18	0,09
	21/10/19		6,6	0,29	0,01	< 0,01	0,02	45	1,00	
3/12/19	10,0	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,06	8,5	20	0,22		
GN063	26/2/19	57,9	< 0,10	0,03	0,02	0,08	8,6	< 18	1,43	
	13/5/19		6,2	0,19	0,06	0,02	0,09	8,1	45	1,55
	11/6/19		8,2	0,14	< 0,01	< 0,01	0,05	8,2	45	0,08
	7/8/19		7,0	0,32	0,11	0,02	0,06	8,0	< 18	0,10
	21/10/19		6,8	0,27	0,04	< 0,01	0,11	3.500	2,72	
3/12/19	11,0	< 0,10	0,02	0,02	0,10	8,1	< 18	0,20		
GN064	26/2/19	65,2	5,8	0,11	0,02	0,01	0,06	8,3	< 18	1,08
	13/5/19		8,8	0,12	0,07	0,02	0,05	8,1	170	2,12
	11/6/19		7,4	0,12	< 0,01	< 0,01	0,02	8,2	45	0,13
	7/8/19		6,2	0,35	0,13	0,02	0,04	8,0	< 18	0,06
	21/10/19		6,6	0,16	0,05	< 0,01	0,05	< 18	2,39	
3/12/19	8,2	< 0,10	< 0,01	< 0,01	0,11	8,0	78	0,37		
GN093	26/2/19	76,1	0,23	0,03	< 0,01	0,16	8,2	230	1,07	
	13/5/19		7,6	< 0,10	0,05	0,01	< 0,01	8,1	110	1,05
	11/6/19		7,2	< 0,10	< 0,01	< 0,01	< 0,01	8,4	< 18	0,50
	7/8/19		6,8	0,13	0,07	< 0,01	0,02	8,1	< 18	0,10
	21/10/19		7,2	< 0,10	0,02	0,01	< 0,02	< 18	1,19	
3/12/19	7,2	0,12	0,04	< 0,01	< 0,02	7,9	490	1,10		
GN306	26/2/19	61,3	< 0,10	0,02	< 0,01	< 0,01	8,2	< 18	1,92	
	13/5/19		6,8	0,28	0,08	0,01	0,07	8,1	78	1,68
	11/6/19		10,0	0,13	< 0,01	< 0,01	0,03	8,2	68	0,09
	7/8/19		5,8	0,38	0,12	0,02	0,03	8,0	20	0,07
	21/10/19		6,6	0,13	0,05	< 0,01	0,05	45	0,16	

Obs.: O cálculo do IQA<sub>CCME</sub> requer no mínimo quatro parâmetros amostrados ao menos quatro vezes durante o período avaliado, sendo inviabilizado caso estas condições não sejam atendidas.

Categoria de Resultados	ÓTIMA	BOA	REGULAR	RUIM	PÉSSIMA
IQA <sub>CCME</sub>	100 ≥ IQA > 95	95 ≥ IQA > 80	80 ≥ IQA > 65	65 ≥ IQA > 45	45 ≥ IQA ≥ 0
Significado	Qualidade da água protegida, com virtual ausência de impactos; condições muito próximas às naturais.	Qualidade da água protegida, apresentando apenas um pequeno grau de impacto; as condições raramente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água protegida, mas com ocasionais impactos; as condições por vezes se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água afetada com frequência; as condições frequentemente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água quase sempre alterada; as condições geralmente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.

## RESUMO DO CÁLCULO DO IQA<sub>CCME</sub>

Estação de amostragem	Número		Percentual de Violação								IQA <sub>CCME</sub>
	Amostras	Parâmetros	Oxigênio Dissolvido (OD)	Nitrogênio Amoniacal Total (NH <sub>4</sub> )	Nitrato (NO <sub>3</sub> ) **	Nitrito (NO <sub>2</sub> ) **	Fósforo Total (P <sub>T</sub> )	Potencial Hidrogeniônico (pH)	Coliformes Termotolerantes	Fitoplâncton (Índice de Diversidade de Shannon-Weaver)	
GN000	6	8	0%	17%	0%	0%	50%	40%	0%	100%	49,6
GN020	3	0									*
GN022	6	8	20%	33%	0%	0%	83%	0%	50%	83%	36,8
GN024	6	8	0%	0%	0%	0%	17%	20%	17%	100%	65,8
GN025	6	8	0%	0%	0%	0%	17%	0%	0%	83%	73,6
GN026	6	8	17%	33%	0%	0%	50%	0%	17%	67%	60,2
GN034	6	8	0%	0%	0%	0%	0%	0%	17%	50%	73,5
GN040	6	8	83%	100%	0%	0%	100%	0%	100%	67%	24,5
GN042	6	8	0%	17%	0%	0%	50%	60%	17%	100%	35,4
GN043	6	8	67%	100%	0%	0%	100%	0%	100%	83%	36,5
GN044	6	8	67%	67%	0%	0%	83%	40%	83%	83%	26,2
GN047	6	8	0%	0%	0%	0%	50%	0%	0%	50%	79,1
GN048	6	8	83%	100%	0%	0%	100%	0%	100%	83%	27,2
GN050	6	8	100%	83%	0%	17%	83%	0%	83%	80%	21,0
GN060	6	8	0%	0%	0%	0%	50%	40%	17%	83%	46,9
GN061	6	8	0%	0%	0%	0%	17%	40%	0%	83%	62,8
GN062	6	8	0%	17%	0%	0%	17%	20%	0%	100%	58,9
GN063	6	8	0%	0%	0%	0%	67%	20%	17%	67%	57,9
GN064	6	8	17%	0%	0%	0%	17%	0%	0%	67%	65,2
GN093	6	8	0%	0%	0%	0%	0%	17%	0%	100%	76,1
GN306	5	8	25%	0%	0%	0%	20%	0%	0%	60%	61,3
Padrão Classe 1	Salina	6 mg/L	0,4 mg/L	0,4 mg/L	0,07 mg/L	0,062 mg/L	6,5 - 8,5	1.000 NMP/100mL	1,5 - 3,5		
	Salobra	5 mg/L				0,124 mg/L					
Referência		CONAMA 357/05	CONAMA 357/05	CONAMA 357/05	CONAMA 357/05	CONAMA 357/05	CONAMA 357/05	CONAMA 357/05	Margalef, R. (1983)		

Obs.: O cálculo do IQA<sub>CCME</sub> requer no mínimo quatro parâmetros amostrados ao menos quatro vezes durante o período avaliado, sendo inviabilizado caso estas condições não sejam atendidas.

\* Impossibilidade de cálculo do IQA<sub>CCME</sub> em função do insuficiente número de amostragens realizadas na estação durante o período avaliado.

Categoria de Resultados	ÓTIMA	BOA	REGULAR	RUIIM	PÉSSIMA
IQA <sub>CCME</sub>	100 ≥ IQA > 95	95 ≥ IQA > 80	80 ≥ IQA > 65	65 ≥ IQA > 45	45 ≥ IQA ≥ 0
Significado	Qualidade da água protegida, com virtual ausência de impactos; condições muito próximas às naturais.	Qualidade da água protegida, apresentando apenas um pequeno grau de impacto; as condições raramente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água protegida, mas com ocasionais impactos; as condições por vezes se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água afetada com frequência; as condições frequentemente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.	Qualidade da água quase sempre alterada; as condições geralmente se desviam dos níveis naturais ou desejáveis.