

Laudo – Resolução N.º 357 – Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)

Amostra: Água Superficial

Local: Rio Piracicaba

Data da coleta: 20/06/2023

Data da análise: 08/08/2023

Laboratório: Eco System Análises Ambientais

CONDIÇÕES DE QUALIDADE DA ÁGUA

Parâmetro	Unidade	Limite de Quantificação (LQ)	Limite de Detecção (LD)	Limite CONAMA N.º 357 (Classe 2)	Resultado da análise
Materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais	-	Presença / Ausência	-	Virtualmente ausente	Ausência
Óleos e Graxas Visíveis	-	Presença / Ausência	-	Virtualmente ausente	Ausência
Substâncias que comuniquem gosto ou odor	-	-	-	Virtualmente ausentes	Ausência
Corantes provenientes de fontes antrópicas (artificiais)	-	Presença / Ausência	-	Ausência	Ausência
Resíduos sólidos objetáveis	-	Presença / Ausência	-	Virtualmente ausente	Ausência
Coliformes Termotolerantes	NMP/100	1,1	-	1000	4500
DBO	mg/L	2	0,7	5	11,8
Oxigênio Dissolvido (OD)	mg/L	0,1	-	≥ 5	6,11
Turbidez	NTU	0,1	0,03	100	11,4
Cor Aparente	CU	5	1,67	-	65,28
Cor Verdadeira	CU	5	1,67	75	43,19
pH (a 25°C)	-	2	-	6 a 9	7,83
Ecotoxicidade - Ceriodaphnia spp – Toxicidade Crônica (efeito tóxico)	-	-	-	Não tóxico	Tóxico

PADRÕES DE QUALIDADE DA ÁGUA

Parâmetro	Unidade	Limite de Quantificação (LQ)	Limite de Detecção (LD)	Limite CONAMA N.º 357 (Classe 2)	Resultado da análise
Clorofila A	µg/L	3	1	30	< 3
Densidade de Cianobactérias	cel/mL	3	-	50.000	837
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	0,7	500	72
Microcistinas	µg/L	0,3	-	-	< 0,3

Saxitoxinas	µg/L	0,1	-	-	< 0,1
Cilindrospermopsinas	µg/L	0,1	-	-	< 0,1

PARÂMETROS INORGÂNICOS

Parâmetro	Unidade	Limite de Quantificação (LQ)	Limite de Detecção (LD)	Limite CONAMA N.º 357 (Classe 2)	Resultado da análise
Alumínio	mg/L	0,004	0,0013	-	0,3634
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,004	-	0,1	0,185
Antimônio	mg/L	0,004	0,0013	0,005	< 0,004
Arsênio	mg/L	0,005	0,0017	0,01	< 0,005
Bário	mg/L	0,001	0,0003	0,7	0,0599
Berílio	mg/L	0,0003	0,0001	0,04	< 0,0003
Boro	mg/L	0,2	0,0667	0,5	< 0,2
Cádmio	mg/L	0,0005	0,0002	0,001	< 0,0005
Chumbo	mg/L	0,002	0,0007	0,01	< 0,002
Cianeto Livre	mg/L	0,004	0,001	0,005	< 0,004
Clorato	mg/L	0,1	0,033	-	< 0,1
Cloreto	mg/L	0,1	0,033	250	16,635
Cloro Residual Total (Combinado + Livre)	mg/L	0,01	-	0,01	< 0,01
Cobalto	mg/L	0,001	0,0003	0,05	< 0,001
Cobre	mg/L	0,002	0,0007	-	0,0045
Cobre Dissolvido	mg/L	0,002	-	0,009	0,003
Cromo	mg/L	0,001	0,0003	0,05	0,0015
Dureza	mg/L	0,47	0,16	-	34,59
Ferro	mg/L	0,01	0,0033	-	1,176
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	-	0,3	0,39
Fluoreto	mg/L	0,01	0,0033	1,4	0,1669
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,0067	0,1	0,2043
Lítio	mg/L	0,008	0,0027	2,5	0,0101
Manganês	mg/L	0,005	0,0017	0,1	0,072
Mercúrio	mg/L	0,0002	0,000067	0,0002	< 0,0002
Níquel	mg/L	0,005	0,0017	0,025	< 0,005
Nitrato (como N)	mg/L	0,002	0,001	10	0,263
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,001	1	0,624
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,03	0,01	3,7 mg/L (pH ≤ 7,5) // 2,0 mg/L (de 7,5 a 8,0) // 1,0 mg/L (de 8,0 a 8,5) // 0,5 mg/L N (pH > 8,5)	1,35

Prata	mg/L	0,005	0,0017	0,01	< 0,005
Selênio	mg/L	0,008	0,0027	0,01	< 0,008
Sódio	mg/L	0,08	0,0267	-	28,42
Sulfato	mg/L	0,1	0,033	250	22,436
Sulfeto (H ₂ S não dissociado)	mg/L	0,001	-	0,002	< 0,001
Urânio	mg/L	0,01	0,0033	0,02	< 0,01
Vanádio	mg/L	0,01	0,0033	0,1	< 0,01
Zinco	mg/L	0,01	0,0033	0,18	< 0,01

PARÂMETROS ORGÂNICOS

Parâmetro	Unidade	Limite de Quantificação (LQ)	Limite de Detecção (LD)	Limite CONAMA N.º 357 (Classe 2)	Resultado da análise
2-Clorofenol	µg/L	0,01	0,003	0,1	< 0,01
2,4-D	µg/L	0,01	0,003	4	< 0,01
1,2-Diclorobenzeno	µg/L	1	0,33	-	< 1
1,4-Diclorobenzeno	µg/L	0,25	0,083	-	< 0,25
1,1-Dicloroeteno	µg/L	0,0001	0,00003	0,003	< 0,0001
1,2-Dicloroetano	µg/L	0,001	0,0003	0,01	< 0,001
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,01	0,003	0,3	< 0,01
2,4,5-T	µg/L	0,01	0,003	2	< 0,01
2,4,5-TP	µg/L	0,01	0,003	10	< 0,01
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0,00001	0,000003	0,01	< 0,00001
Acrilamida	µg/L	0,5	0,17	0,5	< 0,5
Alaclor	µg/L	0,01	0,003	20	< 0,01
Aldicarbe	µg/L	5	1,6667	-	< 5
Aldicarbe Sulfona	µg/L	5	1,6667	-	< 5
Aldicarbe Sulfóxido	µg/L	5	1,6667	-	< 5
Ampa	µg/L	200	66,667	-	< 200
Ametrina	µg/L	1	-	-	< 0,01
Aldrin + Dieldrin	µg/L	0,001	0,0003	0,005	< 0,001
Atrazina + S-Cloroatrazinas	µg/L	0,01	0,003	-	< 0,01
Benzeno	mg/L	0,001	0,0003	0,005	< 0,001
Benzidina	µg/L	0,001	0,0003	0,001	< 0,001
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,01	0,003	0,05	< 0,01
Benzo(a)pireno	µg/L	0,01	0,003	0,05	< 0,01
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,01	0,003	0,05	< 0,01
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,01	0,003	0,05	< 0,01
Carbaril	µg/L	0,01	0,0033	0,02	< 0,01

Carbendazina + Benomil	µg/L	10	3,33	-	< 10
Carbofurano	µg/L	5	1,6667	-	< 5
Ciproconazol	µg/L	1	0,33	-	< 1
Cloreto de Vinila	µg/L	0,5	0,16	-	< 0,5
Clordano (Cis + Trans)	µg/L	0,01	0,003	0,04	< 0,01
Clorobenzeno (Monoclorobenzeno)	µg/L	1	0,33	-	< 1
Clorotalonil	µg/L	0,01	0,003	-	< 0,01
Criseno	µg/L	0,01	0,003	0,05	< 0,01
Deetil-Atrazina-Dea	µg/L	0,1	0,03	-	< 0,1
Deisopropil-Atrazina-Dia	µg/L	1	0,33	-	< 1
Diaminoclorotriazina-Dact	µg/L	1	0,33	-	< 1
Demeton (Demeton-O + Demeton-S)	µg/L	0,01	0,003	0,1	< 0,01
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,01	0,003	0,05	< 0,01
Diclorometano	mg/L	0,001	0,0003	0,02	< 0,001
Difenoconazol	µg/L	1	-	-	< 0,01
Dioxano (1,4-Dioxano)	µg/L	10	3,33	-	< 10
p,p'-DDT + p,p'-DDD + p,p'-DDE	µg/L	0,001	0,0003	0,002	< 0,001
Dimetoato + Ometoato	µg/L	1	0,33	-	< 1
Diuron	µg/L	20	6,6667	-	< 20
Dodecacloropentaciclodecano (Mirex)	µg/L	0,001	0,0003	0,001	< 0,001
Endossulfan (a, b e sulfato)	µg/L	0,01	0,003	0,056	< 0,01
Endrin	µg/L	0,001	0,0003	0,004	< 0,001
Epicloridrina	µg/L	0,1	0,033	-	< 0,1
Epoxiconazol	µg/L	1	0,33	-	< 1
Estireno	mg/L	0,001	0,0003	0,02	< 0,001
Etilbenzeno	µg/L	1	0,33	90	< 1
Fenóis Totais (Subst. que reagem com 4-aminoantipirina)	mg/L	0,001	0,0003	0,003	< 0,001
Fipronil	µg/L	1	0,33	-	< 1
Flutriafol	µg/L	1	0,33	-	< 1
Glifosato	µg/L	50	16,667	65	< 50
Gution	µg/L	0,005	-	0,005	< 0,01
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	µg/L	0,01	0,003	0,01	< 0,01
Hexaclorobenzeno	µg/L	0,001	0,0003	0,0065	< 0,001
Hidroxiatrazina	µg/L	1	-	-	< 0,01
Indeno(1,2,3,cd)pireno	µg/L	0,01	0,003	0,05	< 0,01
Lindano (γ-HCH)	µg/L	0,005	0,003	0,02	< 0,005
Malation	µg/L	0,01	0,003	0,1	< 0,01
Mancozebe	µg/L	6	2	-	< 6
Mancozebe + Etilenotioureia (ETU)	µg/L	1	0,33	-	< 1
Metamidofós	µg/L	0,01	0,003	-	< 0,01

Metamidofós + Acefato	µg/L	0,01	0,003	-	< 0,01
Metolaclo	µg/L	0,01	0,003	10	< 0,01
Metoxiclo	µg/L	0,01	0,003	0,03	< 0,01
Metribuzin	µg/L	1	0,33	-	< 1
Molinato	µg/L	0,01	0,003	-	< 0,01
Picloram	µg/L	1	0,33	-	< 1
Paration	µg/L	0,01	0,003	0,04	< 0,01
Paraquate	µg/L	1	-	-	< 10
PCB's – Bifenilas Policloradas	µg/L	0,001	0,0003	0,001	< 0,001
Pentaclorofenol	mg/L	0,00001	0,000003	0,009	< 0,00001
Profenofós	µg/L	0,01	0,003	-	< 0,01
Propargito	µg/L	0,1	0,03	-	< 0,1
Protioconazol + Protioconazol Destio	µg/L	1	0,33	-	< 1
Simazina	µg/L	0,01	0,003	2	< 0,01
Surfactantes (como LAS)	mg/L	0,1	0,033	0,5	< 0,1
Tebuconazol	µg/L	0,01	0,003	-	< 0,01
Terbufós	µg/L	0,01	0,003	-	< 0,01
Tetracloreto de Carbono	mg/L	0,001	0,0003	0,002	< 0,001
Tetracloroeteno	mg/L	0,001	0,0003	0,01	< 0,001
Tiametoxam	µg/L	1	0,33	-	< 1
Tiodicarbe	µg/L	1	-	-	< 10
Tiram	µg/L	1	-	-	< 0,01
Tolueno	µg/L	1	0,33	2	< 1
Toxafeno	µg/L	0,01	-	0,01	< 0,01
Tributilestanho	µg/L	0,05	-	0,063	< 0,05
Triclorobenzenos (1,2,3-TCB + 1,2,4-TCB)	mg/L	0,001	0,0003	0,02	< 0,001
Tricloroeteno	mg/L	0,001	0,0003	0,03	< 0,001
Trifluralina	µg/L	0,01	0,003	0,2	< 0,01
Xilenos	µg/L	1	0,33	300	< 1



Joséli Karina Forti
Chefe de Setor do Controle de Qualidade
dos Sistemas Produtores de Água
CRQ Nº 04469330 – 4º Região