

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

**Amostra:** Água Superficial

**Local:** Rio Piracicaba

**Data da coleta:** 02/10/2023

**Data da análise:** 25/10/2023

**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	<b>Ausentes</b>
Óleos e Graxas Visíveis	-	Presença / Ausência	-	Virtualmente ausente	<b>Ausentes</b>
Substâncias que comuniquem gosto ou odor	-	-	-	Virtualmente ausentes	<b>Ausentes</b>
Corantes provenientes de fontes antrópicas (artificiais)	-	Presença / Ausência	-	Ausência	<b>Ausentes</b>
Resíduos sólidos objetáveis	-	Presença / Ausência	-	Virtualmente ausente	<b>Ausentes</b>
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	1,1	-	1000	<b>750</b>
DBO	mg/L	2	0,7	5	<b>20,5</b>
Oxigênio Dissolvido (OD)	mg/L	0,1	-	≥ 5	<b>4,98</b>
Turbidez	NTU	0,1	0,03	100	<b>16,8</b>
Cor Aparente	CU	5	1,67	-	<b>30</b>
Cor Verdadeira	CU	5	1,67	75	<b>14,37</b>
pH (a 25°C)	-	2	-	6 a 9	<b>7,81</b>
Ecotoxicidade - Ceriodaphnia spp – Toxicidade Crônica (efeito tóxico)	-	-	-	Não tóxico	<b>Tóxico</b>

### 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	<b>&lt; 3</b>
Densidade de Cianobactérias	cel/mL	3	-	50.000	<b>993,24</b>
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	2	0,7	500	<b>114</b>
Microcistinas	µg/L	0,3	-	-	<b>&lt; 0,3</b>

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	-	<b>1,454</b>
Alumínio Dissolvido	mg/L	0,004	-	0,1	<b>1,454</b>
Antimônio	mg/L	0,004	0,0013	0,005	<b>&lt; 0,004</b>
Arsênio	mg/L	0,005	0,0017	0,01	<b>&lt; 0,005</b>
Bário	mg/L	0,001	0,0003	0,7	<b>0,0669</b>
Berílio	mg/L	0,0003	0,0001	0,04	<b>&lt; 0,0003</b>
Boro	mg/L	0,2	0,0667	0,5	<b>&lt; 0,2</b>
Cádmio	mg/L	0,0005	0,0002	0,001	<b>&lt; 0,0005</b>
Chumbo	mg/L	0,002	0,0007	0,01	<b>&lt; 0,002</b>
Cianeto Livre	mg/L	0,004	0,001	0,005	<b>&lt; 0,004</b>
Clorato	mg/L	0,1	0,033	-	<b>&lt; 0,1</b>
Cloreto	mg/L	0,1	0,033	250	<b>9,83</b>
Cloro Residual Total (Combinado + Livre)	mg/L	0,01	-	0,01	<b>&lt; 0,01</b>
Cobalto	mg/L	0,001	0,0003	0,05	<b>&lt; 0,001</b>
Cobre	mg/L	0,002	0,0007	-	<b>0,0179</b>
Cobre Dissolvido	mg/L	0,002	-	0,009	<b>0,018</b>
Cromo	mg/L	0,001	0,0003	0,05	<b>0,0047</b>
Dureza	mg/L	0,47	0,16	-	<b>35,22</b>
Ferro	mg/L	0,01	0,0033	-	<b>3,215</b>
Ferro Dissolvido	mg/L	0,01	-	0,3	<b>3,22</b>
Fluoreto	mg/L	0,01	0,0033	1,4	<b>0,12</b>
Fósforo Total	mg/L	0,02	0,0067	0,1	<b>0,8874</b>
Lítio	mg/L	0,008	0,0027	2,5	<b>0,0205</b>
Manganês	mg/L	0,005	0,0017	0,1	<b>0,2794</b>
Mercúrio	mg/L	0,0002	0,000067	0,0002	<b>&lt; 0,0002</b>
Níquel	mg/L	0,005	0,0017	0,025	<b>&lt; 0,005</b>
Nitrato (como N)	mg/L	0,002	0,001	10	<b>0,98</b>
Nitrito (como N)	mg/L	0,003	0,001	1	<b>0,42</b>
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)	<b>1,72</b>

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	-	25,6
Sulfato	mg/L	0,1	0,033	250	25,1
Sulfeto (H <sub>2</sub> 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	0,0735

## 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
Dodecacloropentaciclododecano (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	0,0793
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
Metolacoloro	µg/L	0,01	0,003	10	< 0,01
Metoxicloro	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
Tetracloroetano	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
Tricloroetano	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