

247

* * * * *
* DEPARTAMENTO DE AGUA E ESGOTOS *
* ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA DE CURITIBA *
* LABORATÓRIO GERAL DE QUÍMICA *
*
* R E L A T Ó R I O *
* D O *
* A N O D E 1 . 9 6 2 *
* * * * *

353.85
P223
1962
MFN 1098

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE AGUA DE CURITIBA

LABORATÓRIO GERAL DE QUÍMICA

R E L A T Ó R I O

Trabalhos realizados no Laboratório Geral de Química da Estação de Tratamento, no periodo compreendido entre 1º de janeiro à 31 de dezembro de 1.962.

O*O*O*O*O*O*O*O*O*O*O*O*O*O*O*O

PREPARAÇÕES DE REATIVOS PARA AS ESTAÇÕES DE TRATAMENTO:

<u>PARA CURITIBA:</u>	Nº de		
Espécie	Preparações	Unidade	T O T A L
Oxalato de Amônio (padrão)	46	2.000 cc	92,0 Lts.
Oxalato de Amônio (estoque)	10	1.000 cc	10,0 "
Azul de Timol	7	500 cc	3,5 "
Azul de Bromotimol	4	500 cc	2,0 "
Sol. padrão p. Alumina Residual	4	500 cc	2,0 "
Ortotolidina	7	2.000 cc	14,0 "
Ácido Sulfúrico N/50	6	500 cc	3,0 "
Ácido Acético a 30%	3	500 cc	1,5 "
Permanganato de Potássio (padrão)	5	30.000 cc	150,0 "
Vermelho de Clorofenol	3	500 cc	1,5 "
Metil Orange	3	500 cc	1,5 "
Fenolftaleina	4	500 cc	2,0 "
Hematoxilina	5	500 cc	2,5 "
T O T A L	<u>107</u>		

PARA CORNÉLIO PROCÓPIO:

Ortotolidina	6	2.000 cc	12,0 Lts.
Oxalato de Amônio (estoque)	7	1.000 cc	7,0 "
Azul de Bromotimol	7	1.000 cc	7,0 "
Azul de Timol	6	500 cc	3,0 "
Vermelho de Clorofenol	2	500 cc	1,0 "
Fenolftaleina	2	500 cc	1,0 "
Ácido Oxálico (Sol. p. limpeza)	1	1.000 cc	1,0 "
Ácido Sulfúrico N/1	3	200 cc	0,6 "
Ácido Acético a 30%	3	500 cc	1,5 "
Sol. padrão p. Alumina Residual	3	500 cc	1,5 "
Permanganato de Potássio (padrão)	3	30.000 cc	90,0 "
Hematoxilina	3	500 cc	1,5 "
Metil Orange	<u>1</u>	500 cc	0,5 "
T O T A L	<u>47</u>		

353.85
P223
1962
MFW 0098

<u>PARA CAMBARÁ:</u>	Nº de	Unidade	T O T A L
Espécie	Preparações		
Oxalato de Amônio (Estoque)	6	2.000 cc	12,0 Lts.
Fenolftaleina	5	500 cc	2,5 "
Ortotolidina	6	2.000 cc	3,0 "
Azul de Timol	2	500 cc	1,0 "
Azul de Bromotimol	8	500 cc	4,0 "
Metil Orange	3	500 cc	1,5 "
Hematoxilina	2	500 cc	1,0 "
Ácido Oxálico p. limpeza	3	1.000 cc	3,0 "
Ácido Sulfúrico N/1	5	200 cc	1,0 "
Ácido Acético a 30%	2	500 cc	1,0 "
Permanganato de Potássio (padrão)	3	30.000 cc	90,0 "
Vermelho de Clorofenol	2	500 cc	1,0 "
Sol. padrão p. Alumina Residual	1	500 cc	0,5 "
T O T A L	48		

PARA STº ANTONIO DA PLATINA:

Oxalato de Amônio (estoque)	7	1.000 cc	7,0 Lts.
Ácido Sulfúrico N/1	4	200 cc	0,8 "
Ácido Oxálico (Sol. p. limpeza)	1	1.000 cc	1,0 "
Ácido Acético a 30%	1	500 cc	0,5 "
Metil Orange	2	500 cc	1,0 "
Ortotolidina	4	2.000 cc	8,0 "
Hematoxilina	1	500 cc	0,5 "
Permanganato de Potássio (padrão)	3	30.000 cc	90,0 "
Fenolftaleina	3	500 cc	1,5 "
Azul de Timol	6	500 cc	3,0 "
Azul de Bromotimol	4	500 cc	2,0 "
T O T A L	36		

PARA IRATÍ:

Ortotolidina	4	2.000 cc	8,0 Lts.
Azul de Bromotimol	2	500 cc	1,0 "
Oxalato de Amônio (padrão)	3	3.000 cc	9,0 "
Permanganato de Potássio (padrão)	3	3.000 cc	9,0 "
Ácido Sulfúrico 1:3	1	2.000 cc	2,0 "
T O T A L	13		

PARA CASTRO:

Ortotolidina	1	2.000 cc	2,0 Lts.
T O T A L	1		

PARA PIRAI DO SUL:

Ortotolidina	1	2.000 cc	2,0 Lts.
T O T A L	1		

REATIVOS PREPARADOS PARA DIVERSAS PESQUISAS DO LABORATÓRIO GERAL:

	Nº de preparações
Ácido Sulfúrico 1:3	5
Ácido Sulfúrico N/50	12
Ácido Sulfúrico N/1	2
Ácido Sulfúrico a 2%	3
Ácido Acético a 30%	3
Ácido Sulfanílico (sol. clorídrica)	4
Ácido Tânico (sol. estoque)	1
Ácido Tânico (Sol. padrão)	1
Ácido Clorídrico 1:3	1
Ácido Fenoldissulfônico	1
Reagente para Flúor	13
Reagente de Nessler	2
Permanganato de Potássio (sol. alcalina)	5
Tiocianato de Potássio a 2%	2
Reagente para Cromo	2
Solução tampão p. destilação de Amônia	4
Acetato de Sódio (Sol. para Nitritos)	4
Hidrocloreto Alfa-Naftilamina	4
Cloreto de Amônio (sol. padrão)	3
Hidróxido de Sódio 1:1	3
Tintura de Iôdo	1
Reagente de Tirosina	1
Carbonato de Sódio (Sol. saturada)	1
Solução de Amido a 1%	5
Hidróxido de Sódio N/50	2
Hidróxido de Alumínio (suspensão)	1
Sol. padrão para Alumina Residual	5
Cloreto de Amônio (estoque)	1
Nitrito de Sódio (padrão)	1
Molibdato de Amônio a 10%	1
Permanganato de Potássio 0,125/N	<u>1</u>
T O T A L	94
TOTAL GERAL DE REAGENTES PREPARADOS	347

ANÁLISES DE ÁGUAS DA REDE:Coletadas às 5^{as} feiras em 4 pontos diferentes da cidade.R E S U L T A D O S :

<u>JANEIRO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	8,6	8,4	8,44
Côr	5,0	0,0	2,19
Turbidês	0,50	0,35	0,44
Alcalinidade ao M.O.	27,0	19,0	23,50
Alcalinidade à Fenolftaleina	4,0	2,0	2,69
Matéria Orgânica	1,50	1,10	1,29
Fluor	1,0	0,6	0,81
<u>FEVEREIRO:</u>			
pH	8,7	8,4-	8,51
Côr	2,5	0,0	1,25
Turbidês	0,75	0,40	0,51
Alcalinidade ao M.O.	29,0	22,0	25,13
Alcalinidade à Fenolftaleina	5,0	1,0	3,0 0
Matéria Orgânica	1,90	1,00	1,45
Fluor	0,6	0,3	0,44
<u>MARÇO:</u>			
pH	8,7	8,4	8,55
Côr	12,5	0,0	5,53
Turbidês	1,80	0,40	0,72
Alcalinidade ao M.O.	33,0	25,0	28,60
Alcalinidade à Fenolftaleina	6,0	2,0	3,65
Matéria Orgânica	2,40	1,20	1,89
<u>ABRIL:</u>			
pH	8,6	8,5	8,55
Côr	7,5	0,0	2,95
Turbidês	1,25	0,45	0,63
Alcalinidade ao M.O.	35,0	32,0	33,82
Alcalinidade à Fenolftaleina	5,0	3,0	4,27
Matéria Orgânica	1,50	1,20	1,36
<u>MAIO:</u>			
pH	8,6	8,4	8,52
Côr	12,5	0,0	2,81
Turbidês	2,10	0,50	0,91
Alcalinidade ao M.O.	40,0	35,0	37,56
Alcalinidade à Fenolftaleina	5,0	2,5	3,31
Matéria Orgânica	1,50	0,90	1,69
Fluor	0,7	0,6	0,68

<u>JUNHO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	8,5	8,3	8,40
Côr	2,5	0,0	0,83
Turbidês	1,25	0,60	0,88
Alcalinidade ao M.O.	40,0	30,0	35,58
Alcalinidade à Fenolftaleina	2,5	0,5	1,58
Matéria Orgânica	1,60	1,00	1,25
Fluor	0,9	0,7	0,76
<u>JULHO:</u>			
pH	8,5	8,3+	8,50
Côr	2,5	2,5	2,50
Turbidês	0,70	0,45	0,51
Alcalinidade ao M.O.	36,0	22,5	26,67
Alcalinidade à Fenolftaleina	3,0	1,0	1,67
Matéria Orgânica	1,30	0,90	1,11
Fluor	0,9	0,6	0,76
<u>AGÔSTO:</u>			
pH	8,5	8,3	8,43
Côr	12,5	0,0	3,25
Turbidês	1,40	0,40	0,61
Alcalinidade ao M.O.	23,0	15,0	20,13
Alcalinidade à Fenolftaleina	3,0	0,5	1,73
Matéria Orgânica	2,30	1,00	1,46
Fluor	0,9	0,7	0,78
<u>SETEMBRO:</u>			
pH	8,7	8,3+	8,51
Côr	5,0	0,0	2,19
Turbidês	0,75	0,40	0,51
Alcalinidade ao M.O.	22,0	19,0	19,81
Alcalinidade à Fenolftaleina	3,0	1,0	2,19
Matéria Orgânica	2,30	1,30	1,66
Fluor	1,0	0,3	0,59
<u>OUTUBRO:</u>			
pH	8,6	8,3	8,47
Côr	2,5	0,0	0,94
Turbidês	0,75	0,40	0,45
Alcalinidade ao M.O.	21,0	15,0	17,62
Alcalinidade à Fenolftaleina	4,0	1,0	1,59
Matéria Orgânica	3,00	1,40	1,92
Fluor	0,4	0,1	0,30

<u>NOVEMBRO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	8,7	8,4	8,52
Côr	7,5	2,5	3,91
Turbidês	0,90	0,40	0,57
Alcalinidade ao M.O.	21,0	17,0	18,75
Alcalinidade à Fenolftaleina	3,0	1,0	1,97
Matéria Orgânica	2,30	1,50	1,83
Fluor	0,9	0,2	0,62

DEZEMBRO:

pH	8,6	8,3	8,53
Côr	2,5	0,0	1,56
Turbidês	0,65	0,45	0,48
Alcalinidade ao M.O.	28,0	16,0	23,31
Alcalinidade à Fenolftaleina	4,0	1,0	2,69
Matéria Orgânica	1,70	1,20	1,39
Fluor	0,9	0,7	0,79

GERAL

pH	8,7	8,3	8,49
Côr	12,5	0,0	2,33
Turbidês	2,10	0,35	0,60
Alcalinidade ao M.O.	40,0	15,0	25,87
Alcalinidade à Fenolftaleina	6,0	0,5	2,53
Matéria Orgânica	3,00	0,90	1,53
Fluor	1,00	0,10	0,66

OBS.: - Os resultados acima são expressos em partes por milhão (ppm ou miligramas por litro). A côr é dada em ppm de Cloroplatinato de Potássio e Cloreto Cobaltoso ($PtCl_6K_2 + CoCl_2 \cdot 6H_2O$). A Turbidês é dada em ppm de Sílica (SiO_2). A alcalinidade ao Metil Orange e à Fenolftaleina, em Carbonato de Cálcio ($CaCO_3$). A Matéria Orgânica, em Oxigênio consumido ao Permanganato de Potássio, em meio ácido. O Fluor (F).

Na parte geral, as máximas e as mínimas representam os maiores e menores resultados obtidos durante todo o período a que se refere este relatório e a média representa a média das médias mensais. Foram coletadas 188 amostras e efetuadas 1.265 análises.

0*0*0*0*0*0*0*0*0*0*0

Á G U A S D A E S T A Ç Ã OI N - N A T U R A

<u>JANEIRO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	6,9	6,3	6,62
Côr	90,0	55,0	75,20
Turbidês	12,00	3,20	4,91
Alcalinidade ao M.O.	24,0	10,0	19,16
Matéria Orgânica	8,80	3,40	5,22
CO2 livre	15,5	5,3	9,60
<u>FEVEREIRO:</u>			
pH	6,9	6,1	6,63
Côr	140,0	45,0	78,30
Turbidês	13,00	3,20	4,94
Alcalinidade ao M.O.	27,0	12,0	19,70
Matéria Orgânica	10,70	3,40	5,55
CO2 livre	37,1	5,5	9,92
<u>MARÇO:</u>			
pH	6,9	6,0	6,61
Côr	160,0	45,0	71,6
Turbidês	27,00	3,05	4,91
Alcalinidade ao M.O.	26,0	8,0	20,28
Matéria Orgânica	8,50	3,10	5,17
CO2 livre	17,5	5,2	9,74
<u>ABRIL:</u>			
pH	7,1	6,7	6,95
Côr	55,0	32,5	44,32
Turbidês	3,60	1,30	2,90
Alcalinidade ao M.O.	31,0	15,0	27,41
Matéria Orgânica	4,20	2,70	3,20
CO2 livre	9,9	4,3	6,19
<u>MAIO:</u>			
pH	7,2	7,1	7,11
Côr	37,5	25,0	28,40
Turbidês	3,40	1,60	2,14
Alcalinidade ao M.O.	39,0	28,0	33,20
Matéria Orgânica	3,00	2,00	2,47
CO2 livre	5,5	4,3	4,90

<u>JUNHO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	7,2	6,8	7,07
Côr	55,0	22,5	32,17
Turbidês	4,45	1,60	2,20
Alcalinidade ao M.O.	51,0	26,0	32,87
Matéria Orgânica	4,00	2,00	2,70
CO2 livre	8,7	4,1	8,77
<u>JULHO:</u>			
pH	7,1	6,3	6,82
Côr	75,0	22,5	35,10
Turbidês	4,00	1,60	2,16
Alcalinidade ao M.O.	34,0	9,0	23,24
Matéria Orgânica	10,50	2,20	3,15
CO2 livre	8,7	4,9	6,54
<u>AGÔSTO:</u>			
pH	6,7	6,3	6,62
Côr	90,0	27,5	50,00
Turbidês	7,20	1,60	2,76
Alcalinidade ao M.O.	20,0	11,0	16,00
Matéria Orgânica	8,80	2,80	4,66
CO2 livre	11,6	6,1	7,6
<u>SETEMBRO:</u>			
pH	6,7	5,9	6,42
Côr	150,0	45,0	71,96
Turbidês	13,00	2,50	4,69
Alcalinidade ao M.O.	19,0	10,0	13,78
Matéria Orgânica	15,20	4,10	7,66
CO2 livre	24,5	5,7	10,97
<u>OUTUBRO:</u>			
pH	6,9	5,7	6,22
Côr	110,0	50,0	72,78
Turbidês	8,00	3,20	4,58
Alcalinidade ao M.O.	13,0	8,0	10,30
Matéria Orgânica	12,60	6,20	8,37
CO2 livre	35,0	7,9	13,72
<u>NOVEMBRO:</u>			
pH	6,7	6,1	6,41
Côr	90,0	45,6	56,52
Turbidês	4,45	3,05	3,53
Alcalinidade ao M.O.	14,00	8,0	12,17
Matéria Orgânica	10,30	4,50	6,32
CO2 livre	16,9	4,9	9,37

<u>DEZEMBRO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	7,0-	6,3	6,72
Côr	70,0	45,0	54,78
Turbidês	5,40	3,05	3,89
Alcalinidade ao M.O.	27,0	10,0	19,00
Matéria Orgânica	7,60	4,00	5,27
CO2 livre	11,3	5,2	6,80

D E C A N T A D A

JANEIRO:

pH	6,3	5,5	6,05
Côr	75,0	7,5	18,00
Turbidês	2,50	0,85	1,23
Alcalinidade ao M.O.	15,0	5,0	10,24
Matéria Orgânica	4,00	1,60	2,39
CO2 livre	33,1	11,6	18,54
Alumina Residual	0,75	0,18	0,31

FEVEREIRO:

pH	6,3	5,5	5,99
Côr	45,0	5,0	13,41
Turbidês	3,60	0,75	1,32
Alcalinidade ao M.O.	18,0	3,0	10,70
Matéria Orgânica	4,60	1,70	2,50
CO2 livre	34,5	11,6	19,00
Alumina Residual	0,60	0,18	0,30

MARÇO:

pH	6,4	5,5	6,09
Côr	30,0	2,5	11,60
Turbidês	2,50	0,75	1,28
Alcalinidade ao M.O.	20,0	4,0	12,12
Matéria Orgânica	3,70	1,70	2,38
CO2 livre	37,1	12,3	17,90
Alumina Residual	0,48	0,20	0,32

ABRIL:

pH	7,3	6,2	6,46
Côr	45,0	5,0	12,68
Turbidês	3,05	0,70	1,23
Alcalinidade ao M.O.	32,0	11,0	19,05
Matéria Orgânica	3,70	1,70	2,13
CO2 livre	20,9	3,1	14,11
Alumina Residual	0,70	0,20	0,35

<u>MAIO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	6,7	6,5	6,59
Côr	17,5	2,5	8,20
Turbidês	1,95	0,75	1,11
Alcalinidade ao M.O.	30,0	22,0	26,04
Matéria Orgânica	2,10	1,30	1,71
CO2 livre	16,5	9,9	13,36
Alumina Residual	0,40	0,14	0,23
<u>JUNHO:</u>			
pH	6,7	6,3	6,49
Côr	12,5	2,5	7,61
Turbidês	1,70	0,75	1,00
Alcalinidade ao M.O.	34,0	19,0	25,57
Matéria Orgânica	2,60	1,40	1,81
CO2 livre	20,7	10,6	16,38
Alumina Residual	0,27	0,11	0,18
<u>JULHO:</u>			
pH	6,5	5,5	6,30
Côr	32,5	7,5	11,30
Turbidês	1,95	0,50	1,12
Alcalinidade ao M.O.	31,0	3,0	15,36
Matéria Orgânica	4,70	1,40	2,14
CO2 livre	20,4	10,8	13,80
Alumina Residual	0,60	0,12	0,23
<u>AGÔSTO:</u>			
pH	6,3	5,7	6,10
Côr	37,5	7,5	11,70
Turbidês	2,50	0,75	1,22
Alcalinidade ao M.O.	12,0	4,0	8,76
Matéria Orgânica	4,40	1,80	2,53
CO2 livre	19,5	8,7	16,47
Alumina Residual	0,70	0,15	0,35
<u>SETEMBRO:</u>			
pH	6,2	5,3	5,81
Côr	30,0	5,0	9,89
Turbidês	2,50	0,90	1,63
Alcalinidade ao M.O.	11,0	3,0	6,26
Matéria Orgânica	6,30	1,80	5,24
CO2 livre	39,7	8,6	17,50
Alumina Residual	0,60	0,17	0,35

<u>OUTUBRO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	5,9	5,4	5,69
Côr	45,0	5,0	8,70
Turbidês	3,40	0,85	1,39
Alcalinidade ao M.O.	7,0	4,0	4,78
Matéria Orgânica	5,40	2,30	3,49
CO2 livre	27,2	12,4	19,28
Alumina Residual	0,60	0,20	0,35

<u>NOVEMBRO:</u>			
pH	6,2	5,5+	5,89
Côr	22,5	7,5	11,30
Turbidês	1,60	0,85	1,12
Alcalinidade ao M.O.	8,0	4,0	3,74
Matéria Orgânica	5,00	1,90	2,92
CO2 livre	30,9	9,8	16,20
Alumina Residual	0,60	0,20	0,33

<u>DEZEMBRO:</u>			
pH	6,3	5,6	6,10
Côr	45,0	5,0	10,11
Turbidês	3,40	0,85	1,24
Alcalinidade ao M.O.	18,0	4,0	11,43
Matéria Orgânica	4,00	1,80	2,50
CO2 livre	34,0	5,7	16,20
Alumina Residual	0,60	0,20	0,32

F I L T R A D A

<u>JANEIRO:</u>			
pH	6,3	5,50	6,06
Côr	12,5	0,0	2,20
Turbidês	1,10	0,35	0,52
Alcalinidade ao M.O.	15,0	5,0	10,16
Matéria Orgânica	2,50	1,20	1,52
CO2 livre	30,9	11,6	17,75
Alumina Residual	0,30	0,00	0,06

<u>FEVEREIRO:</u>			
pH	6,3	5,5	6,06
Côr	27,5	0,0	2,29
Turbidês	2,90	0,25	0,57
Alcalinidade ao M.O.	16,0	3,0	10,13
Matéria Orgânica	3,60	0,90	1,59
CO2 livre	27,2	10,7	16,78
Alumina Residual	0,30	0,00	0,09

<u>MARCO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	6,5	5,5	6,10
Côr	7,5	0,0	1,70
Turbidês	0,90	0,30	0,49
Alcalinidade ao M.O.	20,0	4,0	12,16
Matéria Orgânica	2,40	1,10	1,61
CO2 livre	29,6	12,3	17,66
Alumina Residual	0,18	0,03	0,10

ABRIL:

pH	6,6	6,1	6,42
Côr	7,5	0,0	1,59
Turbidês	0,95	0,30	0,47
Alcalinidade ao M.O.	25,0	11,0	19,77
Matéria Orgânica	2,30	1,00	1,41
CO2 livre	26,2	10,4	15,04
Alumina Residual	0,15	0,02	0,08

MAIO:

pH	6,7	6,5	6,59
Côr	2,5	0,0	0,70
Turbidês	0,90	0,30	0,51
Alcalinidade ao M.O.	30,0	22,0	26,16
Matéria Orgânica	1,50	0,90	1,14
CO2 livre	16,5	9,9	13,11
Alumina Residual	0,15	0,02	0,06

JUNHO:

pH	6,7	6,3	6,50
Côr	5,0	0,0	0,76
Turbidês	0,75	0,30	0,48
Alcalinidade ao M.O.	33,0	19,0	25,65
Matéria Orgânica	1,60	0,90	1,14
CO2 livre	20,4	10,6	16,05
Alumina Residual	0,10	0,02	0,06

JULHO:

pH	6,5	5,7	6,32
Côr	7,5	0,0	1,70
Turbidês	1,10	0,35	0,51
Alcalinidade ao M.O.	28,0	3,0	15,28
Matéria Orgânica	2,60	0,90	1,58
CO2 livre	20,4	9,8	13,4
Alumina Residual	0,30	0,00	0,06

<u>AGÔSTO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	7,1	5,7	6,16
Côr	12,5	0,0	1,70
Turbidês	0,95	0,20	0,45
Alcalinidade ao M.O.	19,0	4,0	9,60
Matéria Orgânica	3,30	1,10	1,53
CO2 livre	29,2	6,9	13,6
Alumina Residual	0,25	0,00	0,05
<u>SETEMBRO:</u>			
pH	6,2	5,5	5,85
Côr	7,5	0,0	1,20
Turbidês	0,75	0,25	0,43
Alcalinidade ao M.O.	11,0	4,0	6,35
Matéria Orgânica	3,50	1,00	2,04
CO2 livre	24,7	8,6	16,40
Alumina Residual	0,32	0,00	0,10
<u>OUTUBRO:</u>			
pH	5,9	5,5	5,71
Côr	12,5	0,0	1,39
Turbidês	0,70	0,30	0,44
Alcalinidade ao M.O.	8,0	4,0	4,78
Matéria Orgânica	3,20	1,50	2,27
CO2 livre	24,7	12,4	18,33
Alumina Residual	0,30	0,05	0,13
<u>NOVEMBRO:</u>			
pH	6,3	5,6	5,90
Côr	7,5	0,0	3,15
Turbidês	0,05	0,35	0,52
Alcalinidade ao M.O.	9,0	4,0	6,35
Matéria Orgânica	3,60	1,30	2,00
CO2 livre	24,6	8,7	15,57
Alumina Residual	0,25	0,03	0,09
<u>DEZEMBRO:</u>			
pH	6,3	5,7	6,15
Côr	17,5	0,0	2,28
Turbidês	1,05	0,30	0,48
Alcalinidade ao M.O.	18,0	4,0	11,65
Matéria Orgânica	3,40	1,20	1,75
CO2 livre	31,8	9,7	16,11
Alumina Residual	0,30	0,02	0,07

C L O R A D A

JANEIRO:	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	8,8	8,3	8,51
Côr	12,5	0,0	1,90
Turbidês	1,45	0,40	0,60
Alcalinidade ao M.O.	28,0	20,0	24,16
Alcalinidade à Fenolftaleina	6,0	1,0	3,38
Matéria Orgânica	2,00	1,10	1,42
Fluor	1,13	0,63	0,90

FEVEREIRO:

pH	8,7+	8,3	8,49
Côr	12,5	0,0	1,88
Turbidês	1,95	0,30	0,59
Alcalinidade ao M.O.	29,0	20,0	24,70
Alcalinidade à Fenolftaleina	6,0	2,0	3,33
Matéria Orgânica	3,00	0,90	1,50
Fluor	1,35	0,60	0,84

MARÇO:

pH	8,8	8,3	8,55
Côr	7,5	0,0	1,30
Turbidês	0,95	0,35	0,54
Alcalinidade ao M.O.	32,0	22,0	27,56
Alcalinidade à Fenolftaleina	7,0	1,0	3,56
Matéria Orgânica	2,20	1,10	1,50

ABRIL:

pH	8,7	8,3	8,50
Côr	10,0	0,0	1,70
Turbidês	1,10	0,40	0,53
Alcalinidade ao M.O.	36,0	23,0	32,05
Alcalinidade à Fenolftaleina	5,0	1,5	3,20
Matéria Orgânica	2,40	1,00	1,37

MAIO:

pH	8,7	8,3	8,46
Côr	2,5	0,0	0,70
Turbidês	1,00	0,35	0,59
Alcalinidade ao M.O.	43,0	35,0	36,76
Alcalinidade à Fenolftaleina	7,0	0,5	2,88
Matéria Orgânica	1,70	0,80	1,09
Fluor	1,24	0,67	0,84

<u>JUNHO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	8,7	8,3	8,36
Côr	2,5	0,0	0,65
Turbidês	1,10	0,35	0,54
Alcalinidade ao M.O.	48,0	30,0	36,61
Alcalinidade à Fenolftaleina	6,0	0,5	1,74
Matéria Orgânica	1,50	0,80	1,10
Fluor	1,11	0,65	0,84
<u>JULHO:</u>			
pH	8,7	8,3	8,40
Côr	7,5	0,0	1,50
Turbidês	1,15	0,40	0,56
Alcalinidade ao M.O.	35,0	14,0	25,32
Alcalinidade à Fenolftaleina	4,0	0,5	1,68
Matéria Orgânica	2,50	0,80	1,18
Fluor	1,05	0,73	0,88
<u>AGÔSTO:</u>			
pH	8,6	8,3	8,40
Côr	12,5	0,0	1,50
Turbidês	1,05	0,30	0,49
Alcalinidade ao M.O.	24,0	15,0	19,86
Alcalinidade à Fenolftaleina	4,0	0,5	2,06
Matéria Orgânica	2,60	0,90	1,39
Fluor	1,18	0,82	0,91
<u>SETEMBRO:</u>			
pH	8,6	8,3	8,48
Côr	7,5	0,0	1,20
Turbidês	0,85	0,30	0,50
Alcalinidade ao M.O.	24,0	17,0	19,61
Alcalinidade à Fenolftaleina	3,0	0,5	2,00
Matéria Orgânica	2,70	1,00	1,84
Fluor	0,98	0,39	0,71
<u>OUTUBRO:</u>			
pH	8,7	8,3	8,50
Côr	12,5	0,0	1,39
Turbidês	0,75	0,35	0,49
Alcalinidade ao M.O.	23,0	14,0	17,44
Alcalinidade à Fenolftaleina	3,0	1,0	1,87
Matéria Orgânica	3,20	1,30	2,07
Fluor	0,58	0,38	0,47

<u>NOVEMBRO:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	8,8	8,3+	8,58
Côr	7,5	0,0	2,93
Turbidês	1,10	0,40	0,56
Alcalinidade ao M.O.	24,0	17,0	18,83
Alcalinidade à Fenolftaleina	4,0	1,0	2,35
Matéria Orgânica	3,50	1,20	1,81
Fluor	1,05	0,40	0,73

DEZEMBRO:

pH	8,8	8,3	8,51
Côr	17,5	0,0	2,17
Turbidês	1,10	0,35	0,53
Alcalinidade ao M.O.	32,0	16,0	24,65
Alcalinidade à Fenolftaleina	5,0	1,0	2,54
Matéria Orgânica	2,70	1,10	1,58
Fluor	1,03	0,70	0,88

MÁXIMAS, MÍNIMAS E MÉDIAS ANUAIS:

IN-NATURA:

pH	7,3	5,5	6,50
Côr	160,0	22,5	56,69
Turbidês	27,0	1,30	3,64
Alcalinidade ao M.O.	51,0	8,0	20,49
Matéria Orgânica	15,20	2,00	5,01
CO2 livre	37,1	4,1	8,46

DECANTADA:

pH	6,7	5,3	6,14
Côr	45,0	2,5	11,21
Turbidês	3,60	0,50	1,24
Alcalinidade ao M.O.	34,0	3,0	12,73
Matéria Orgânica	6,30	1,30	2,48
CO2 livre	39,7	3,1	16,62
Alumina Residual	0,75	0,11	0,30

FILTRADA:

pH	7,1	5,5	6,16
Côr	27,5	0,0	1,75
Turbidês	2,90	0,20	0,49
Matéria Orgânica	3,70	0,90	1,61
Alcalinidade ao M.O.	33,0	3,0	13,07
CO2 livre	31,8	6,9	15,83
Alumina Residual	0,32	0,00	0,08

<u>CLORADA:</u>	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	8,8	8,3	8,51
Côr	17,5	0,0	1,56
Turbidês	1,95	0,30	0,54
Alcalinidade ao M.O.	48,0	14,0	25,53
Alcalinidade à Fenolftaleina	7,0	0,5	2,55
Matéria Orgânica	3,50	0,80	1,49
Fluor	1,35	0,38	0,79

R E D U Ç Õ E S : (por cento) - pelas médias "GERAL"

	In-natura = 1	Decantada = 2	Filtrada = 3	Clorada = 4
	1:2	2:3	3:4	1:4
Côr	80,23	84,39	10,86	97,25
Turbidês	65,93	60,48	-10,20	86,26
Alcalinidade ao M.O.	37,87	- 2,67	-95,33	-24,60
Matéria Orgânica	50,50	35,08	2,55	70,26
CO2 livre	-96,45	4,75	100,0	100,0
Alumina Residual	-	73,33	-	-

Obs.: - O sinal negativo significa aumento de porcentagem. Com exceção da alcalinidade que é maior na Clorada em relação à Filtrada, observe-se a redução da In-natura para a Clorada nas demais análises. A turbidês da Clorada é sempre maior que a da Filtrada devido à Cal que se emprega para a correção do pH.

0*0*0*0*0*0*0*0*0*0*0*0*0*0*0*0

Durante o ano em curso foram feitas pesquisas do Rio Iguaçu e análises periódicas da água que abastece a cidade de PIRAQUARA, precedente dos mananciais da SÉRRRA.

R I O I G U A Ç U :

	MÁX.	MÍN.	MÉDIA
pH	7,1	6,3	6,78
Côr	120,0	70,0	90,00
Turbidês	17,75	8,00	11,79
Alcalinidade ao M.O.	28,0	11,0	21,67
Matéria Orgânica	13,10	4,50	7,92
CO2 livre	10,7	5,4	6,97
Oxigênio dissolvido	9,4	6,8	8,33
Cloretos	5,0	1,5	3,75
Ferro total	0,60	0,40	0,47
Sílica total	14,8	7,7	13,42
Dureza total	28,6	14,3	21,42
Nitritos	0,01	Inaprec.	0,005
Nitratos	0,15	0,06	0,12
Nitrogênio Amoniacal	0,18	Traços	0,06
" Albuminoide	0,37	0,15	0,28
" Orgânico	0,70	0,28	0,50
Sólidos totais a 180°C	197,0	69,5	127,42
Cromo hexavalente	0,0	0,0	0,00
Fluor	0,0	0,0	0,00

MANANCIAS DA SÉRRRA:

pH	6,3	5,9	6,06
Côr	45,0	2,5	12,08
Turbidês	1,70	0,25	0,40
Alcalinidade ao M.O.	5,0	3,0	3,50
Matéria Orgânica	8,10	1,50	3,49
CO2 livre	12,3	3,9	6,11
Fluor	0,0	0,0	0,00

0*0*0*0* 0*0*0* 0*0*0*0*0*0*0

P E S Q U I S A S

Resultados médios

	ppm em	In-nat.	Dec.	Filt.	Clor.
Cloretos	Cl	2,79	2,83	2,96	4,13
Sílica total	SiO ₂	12,74	10,51	10,55	11,14
Dureza total	CaCO ₃	19,38	-	20,20	35,70
Ferro total	Fe	0,44	0,15	0,05	0,02
Nitrogênio Orgânico	N	0,31	-	-	0,26
" Albuminoide	N	0,12	0,17	0,10	0,038
" Amoniacal	N	0,04	-	-	0,00
Nitratos	N	0,08	-	-	0,09
Sólidos totais a 180°C	-	54,3	-	36,1	55,90
Oxigênio dissolvido	O ₂	8,22	7,88	-	7,88
Cálcio	Ca	-	-	-	11,00
Nitritos	N	0,0	-	-	0,0
Cromo hexavalente	Cr	0,0	-	-	0,0
Manganês	Mn	traços	-	-	Inaprec.
Magnésio	Mg	2,9	-	-	3,4
Taninos e Ligninas	Act. Tân.	0,4	-	-	0,15

o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o*o

