

BOLETIM DE QUALIDADE DAS AGUAS BRUTAS DO SISTEMA BILLINGS - OUTUBRO A DEZEMBRO / 2020

Este boletim tem por objetivo informar aos órgãos gestores de Recursos Hídricos, os principais resultados obtidos pelo monitoramento específico da qualidade da água do Sistema Billings. Na rede interna da CETESB está disponível o **Banco InterÁguas**, onde se encontram as tabelas com os resultados analíticos para cada ponto. O **Sistema INFOÁGUAS**, que espelha o banco interno, está disponível para o público através do link : <https://cetesb.sp.gov.br/infoaguas/>.

Descrição dos pontos de amostragem:

UGHRI	Sist. Hídrico	Ponto/ Data Amostragem	Local do Ponto
6 - Alto Tietê	Res. Billings	BILLO2030	No meio do corpo central, cerca de 1,5 km da Barragem de Pedreira.
	Res. Billings	BILLO2100	No meio do corpo central, na direção do braço do Bororé.
	Res. Billings	BILLO2500	No meio do corpo central, sob a ponte da rodovia dos Imigrantes.
	Res. Billings	BILLO2900	Próximo à barragem reguladora Billings-Pedras (Summit Control).
	Braço do Rio Pequeno	BIRP00500	No braço do Rio Pequeno, a aproximadamente 2km à montante da Rodovia Caminhos do Mar.
	Res. Rio Grande	RGDE02030	1 Km depois da desembocadura do Rio Grande ou Jurubatuba.
	Res. Rio Grande	RGDE02200	No Clube Prainha Tahiti Camping Náutica, na altura do Km 42 da rodovia SP-31.
	Res. Rio Grande	RGDE02900	Próximo à rodovia Anchieta, junto à captação da SABESP.
	Rio Grade ou Jurubatuba	GADE02800	Na travessia de pedrestres no Bairro Cortes, em Rio Grande da Serra.(B28-Programa Mananciais).
	Rio Tiaçupeba-Mirim	TAIM00800	Ponte na Estrada Pau a Pique com Estrada Boracéia, próximo da EEE Jardim Planalto.
Res. Tiaçupeba	PEBA00900	Na captação da SABESP.	

Índices de Qualidade da Água

Classes do IQA	
ÓTIMA	79 < IQA ≤ 100
BOA	51 < IQA ≤ 79
REGULAR	36 < IQA ≤ 51
RUIM	19 < IQA ≤ 36
PÉSSIMA	IQA ≤ 19

Classes do IVA	
ÓTIMA	IVA ≤ 2,5
BOA	2,6 ≤ IVA ≤ 3,3
REGULAR	3,4 ≤ IVA ≤ 4,5
RUIM	4,6 ≤ IVA ≤ 6,7
PÉSSIMA	6,8 ≤ IVA

Classes do IAP	
ÓTIMA	79 < IAP ≤ 100
BOA	51 < IAP ≤ 79
REGULAR	36 < IAP ≤ 51
RUIM	19 < IAP ≤ 36
PÉSSIMA	IAP ≤ 19

Atendimento ao Plano de Contingência:

Não foram constatadas restrições para o bombeamento do reservatório do Rio Grande para o reservatório Tiaçupeba, quanto ao número de células de cianobactérias, concentração de mercúrio e de cianotoxinas. Devido a ausência de dados, não é possível avaliar o atendimento ao Plano de Contingência para a transferência do braço do Rio Pequeno para o reservatório do Rio Grande.

Elaborado pelo Setor de Águas Interiores (EQAI)

Notas

- 1) Informa-se que a partir de 2020, a frequência de amostragem da rede básica de qualidade das águas da CETESB foi alterada de Bimestral para Trimestral. Desta forma, este boletim será emitido a cada três meses. O estudo estatístico que subsidiou a otimização da frequência de monitoramento da rede básica está disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/aguasinteriores/wp-content/uploads/sites/12/2020/03/Relat%C3%B3rio-Executivo_Vers%C3%A3o-Final_v2.pdf
- 2) A CETESB elaborou estudo estatístico da relação funcional entre os parâmetros DBO_{5,20} e COT em corpos d'água do Estado de São Paulo. O estudo está disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2020/09/Estudo-estatistico-da-relacao-funcionalentre-os-parametros-DBO-e-COT-em-corpos-d%C2%B4agua-do-Estado-de-Sao-Paulo.pdf>
- 3) O monitoramento manual foi retomado de forma gradual a partir de junho de 2020.
- 4) O ponto GADE 02800 foi coletado em substituição temporária ao GADE 02900, uma vez que estão sendo aproveitadas as amostragens do Projeto Mananciais.

Localização:



IQA- Índice de Qualidade da Água

BILL 02030	BILL 02100	BILL 02500	BILL 02900	BIRP 00500	RGDE 02030	RGDE 02200	RGDE 02900	GADE 02800	TAIM 00800	PEBA 00900
São Paulo				São Bernardo do Campo				R. Grande Serra	Suzano	
	57				47	71	86	64	45	89

IAP - Índice de Qualidade da Água para fins de Abastecimento Público

BILL 02030	BILL 02100	BILL 02500	BILL 02900	BIRP 00500	RGDE 02030	RGDE 02200	RGDE 02900	GADE 02800	TAIM 00800	PEBA 00900
São Paulo				São Bernardo do Campo				R. Grande Serra	Suzano	
					0		86			48

IVA - Índice de Qualidade da Água para Proteção da Vida Aquática

BILL 02030	BILL 02100	BILL 02500	BILL 02900	BIRP 00500	RGDE 02030	RGDE 02200	RGDE 02900	GADE 02800	TAIM 00800	PEBA 00900
São Paulo				São Bernardo do Campo				R. Grande Serra	Suzano	
-	-	-	-	-	-	-	3,2	-	-	3,2

**BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS BRUTAS - SISTEMA BILLINGS
OUTUBRO / DEZEMBRO / 2020**



Monitoramento da Qualidade das Águas do Sistema Billings
CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
EQ - Departamento de Qualidade Ambiental
EQA - Divisão de Qualidade das Águas e do Solo
EQAI - Setor de Águas Interiores



Principais Parâmetros de Qualidade da Água- (Resolução CONAMA no. 357/05)

Descrição dos pontos de amostragem:						Limites das variáveis por Classes	OD (mg/L)	DBO (mg/L)	COT (mg/L)	E coli (UFC/100mL)	Fe Dissol (mg/L)	Al Dissol (mg/L)	Mn (mg/L)	Hg (mg/L)	NCC (cel/mL)	Clorofila a (µg/L)	Turbidez (UNT)	PT (mg/L)	
																		Lótico	Lêntico
						Classe 01*	> 6	< 3	-	<120	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	< 20000	< 10	< 40	< 0,1	< 0,02
						Classe 02	> 5	< 5	-	< 600	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	< 50000	< 30	< 100	< 0,1	< 0,03
6	Res. Billings	BILL02030	No meio do corpo central, cerca de 1,5 km da Barragem de Pedreira.	23 43 04	46 39 51	Classe 02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Res. Billings	BILL02100 28.10.2020	No meio do corpo central, na direção do braço do Bororé.	23 45 16	46 38 40	Classe 02	5,41	7,53*	8,21	480	< 0,11	< 0,11	0,04	< 0,0002	365.714	232,55	35,6	-	0,35
6	Res. Billings	BILL02500	No meio do corpo central, sob a ponte da rodovia dos Imigrantes.	23 47 27	46 35 54	Classe 02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Res. Billings	BILL02900	Próximo à barragem reguladora Billings-Pedras (Summit Control).	23 49 16	46 31 30	Classe 02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Braço do Rio Pequeno	BIRP00500	No braço do rio Pequeno, a aproximadamente 2km à montante da Rodovia Caminhos do Mar.	23 47 28	46 28 14	Especial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Res. Rio Grande	RGDE02030 15.10.2020	1 Km depois da desembocadura do Rio Grande ou Jurubatuba.	23 44 30	46 24 59	Classe 02	5,16	7,02*	4,32	10000	1	< 0,1	0,1	-	1.431	53,46	7,62	-	0,1
6	Res. Rio Grande	RGDE02200 15.10.2020	No Clube Prainha Tahiti Camping Náutica, na altura do Km 42 da rodovia SP-31.	23 44 23	46 26 44	Classe 02	10,37	5,37*	7,77	8	< 0,3	< 0,1	< 0,1	0,0001	129.193	16,93	4,66	-	0,05
6	Res. Rio Grande	RGDE02900 15.10.2020	Próximo à rodovia Anchieta, junto à captação da SABESP.	23 46 16	46 32 03	Classe 02	8,76	3,07*	6,3	5	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,0001	11.071	17,64	2,64	-	< 0,02
6	Rio Grande ou Jurubatuba	GADE02800 01.10.2020	Na travessia de pedestres no Bairro Cortes, em Rio Grande da Serra.(B28-Programa Mananciais).	23 44 46	46 24 16	Classe 02	7,24	< 3	4,07	1920	-	-	-	< 0,0001	-	-	9,54	0,04	-
6	Rio Taiaçupeba-Mirim	TAIM00800 10.11.2020	Ponte na estrada de terra no fim da Travessa Crispim Adelino Cardoso.	23 38 04	46 19 17	Especial	2,15	< 3	5,19	3000	-	-	-	< 0,0002	-	4,28	8,18	0,25	-
6	Res. Taiaçupeba	PEBA00900 11.11.2020	Na captação da SABESP.	23 34 45	46 17 18	Especial	7,69	3,3*	4,3	2	< 0,11	< 0,11	0,11	< 0,0002	118.358	11,36	5,41	-	0,03

OBS: OD (Oxigênio Dissolvido); DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio); COT (Carbono Orgânico Total); NCC (Núm. de Células de Cianobactérias); PT (Fósforo Total) Não atendimento aos padrões de qualidade da Res. CONAMA 357/05

Pontos enquadrados na Classe especial (0) são comparados com os padrões de qualidade da Classe 1, por serem os mais restritivos / *DBO estimada a partir dos resultados de COT

Análise Resumida da Qualidade da Água dos Reservatórios

Reserv. Billings - O Reservatório Billings, no braço do Bororé, foi classificado na categoria Boa do IQA. Os dados para Fósforo Total e Clorofila a neste ponto indicam estado hipereutrófico. Os dados de OD, pH e Turbidez registrados na estação automática atenderam aos respectivos padrões de qualidade em mais de 85 % do tempo.

Reserv. Rio Grande - O Reservatório Rio Grande foi classificado na categoria Regular do IQA na transposição. Na captação da SABESP e na prainha Tahiti, o IQA foi classificado nas categorias Ótima e Boa, respectivamente. Para fins de abastecimento público, de acordo com o IAP, foi classificado na categoria Ótima na captação e na categoria Péssima na transposição, devido ao Potencial de Formação de THM. Os dados para Fósforo Total e Clorofila a na transposição indicam estado supereutrófico. Para fins de proteção da vida aquática, na captação, foi classificado na categoria Boa do IVA. Os dados de OD, pH e Turbidez registrados na estação automática atenderam aos respectivos padrões de qualidade entre 70 e 100% do tempo.

Reserv. Taiaçupeba - O Reservatório Taiaçupeba foi classificado na categoria Ótima do IQA. Para fins de abastecimento público, de acordo com o IAP, foi classificado na categoria Regular devido ao número de células de cianobactérias. Para fins de proteção da vida aquática, foi classificado na categoria Boa do IVA. Os dados de OD, pH e Turbidez registrados na estação automática atenderam aos respectivos padrões de qualidade em cerca de 99 % do tempo.

Vazão afluente no Rio Grande	
GADE 02900	Vazão (m³/s)
01.10.2020	8,34
15.10.2020	0,94

MONITORAMENTO AUTOMÁTICO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RESERV. BILLINGS - RIO GRANDE
BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS - OUTUBRO A DEZEMBRO/2020



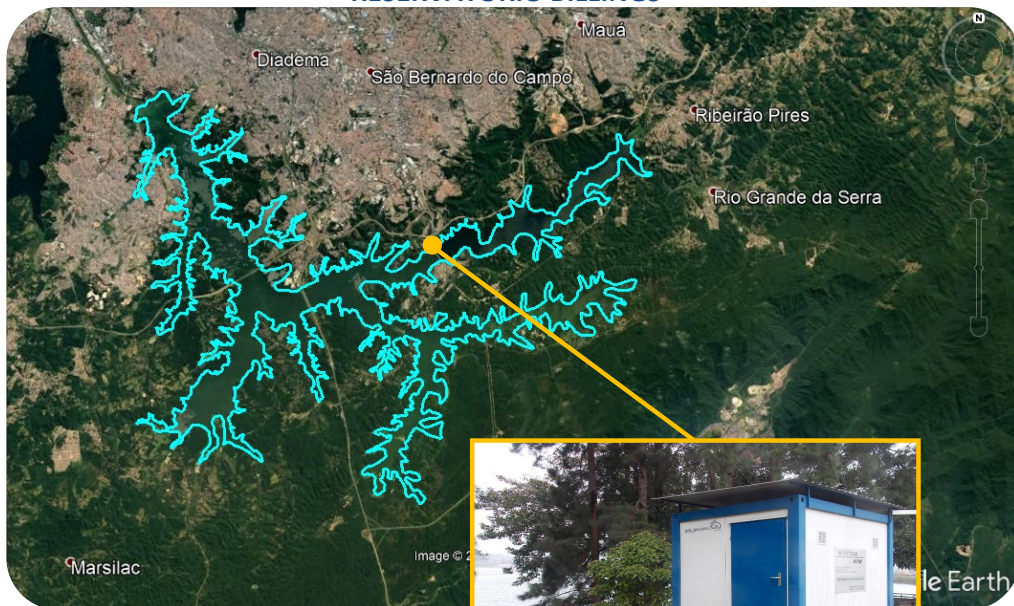
Departamento de Qualidade Ambiental – EQ
 Divisão de Qualidade das Águas e do Solo – EQA
 Setor de Hidrologia – EQAH

Ponto de amostragem	Sist. Hídrico	Descrição	Lat	Long
RGDE 02900	Res. Billings Rio Grande	Próximo à rodovia Anchieta, junto à captação da SABESP.	23 46 16	46 32 03

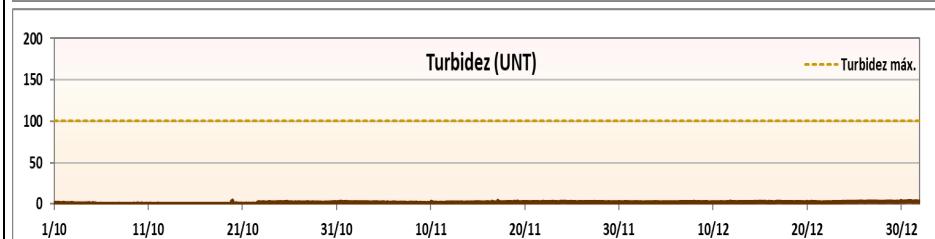
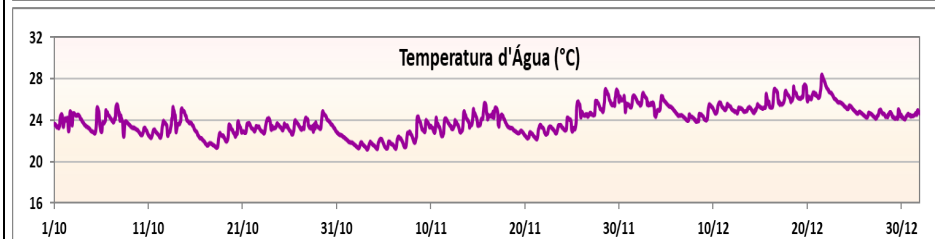
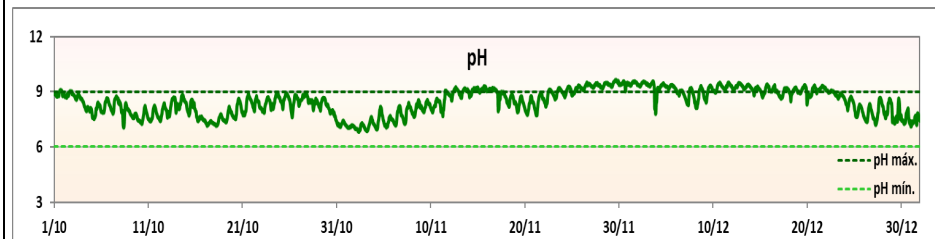
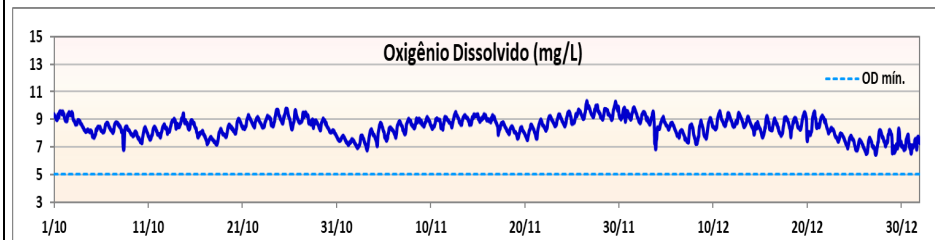
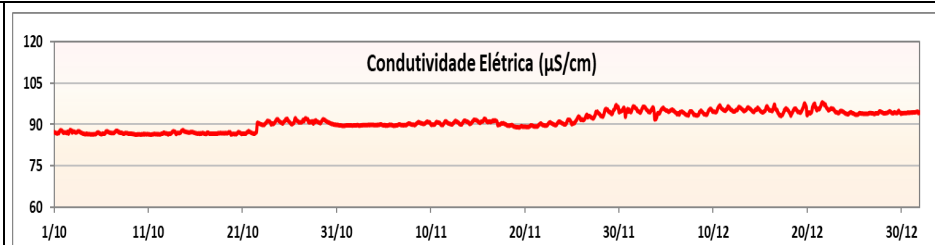
Atendimento ao padrão de qualidade para corpos d'água Classe 2 (CONAMA 357/05)

UGRHI	Nº de dados	pH		OD		Turbidez	
		absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
6 - Alto Tietê	Conformes	1542	69,8%	2208	100,0%	2208	100,0%
	Não Conformes	666	30,2%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	2208	100,0%	2208	100,0%	2208	100,0%

RESERVATÓRIO BILLINGS



Estação Rio Grande



MONITORAMENTO AUTOMÁTICO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RESERV. BILLINGS - SUMMIT CONTROL
BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS - OUTUBRO A DEZEMBRO/2020



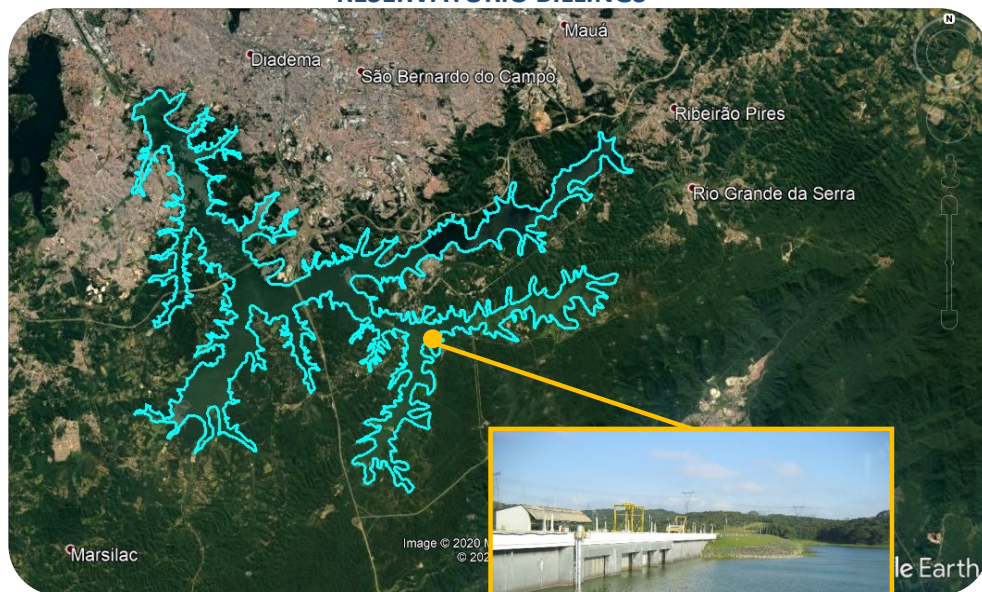
Departamento de Qualidade Ambiental –EQ
 Divisão de Qualidade das Águas e do Solo – EQA
 Setor de Hidrologia – EQAH

Ponto de amostragem	Sist. Hídrico	Descrição	Lat	Long
BILL 02900	Res. Billings	Próximo à barragem reguladora Billings-Pedras (Summit Control).	23 49 16	46 31 30

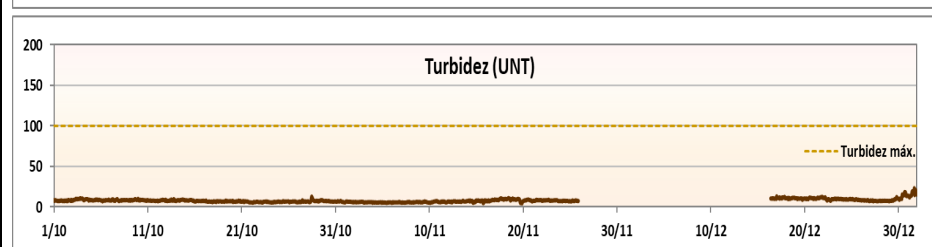
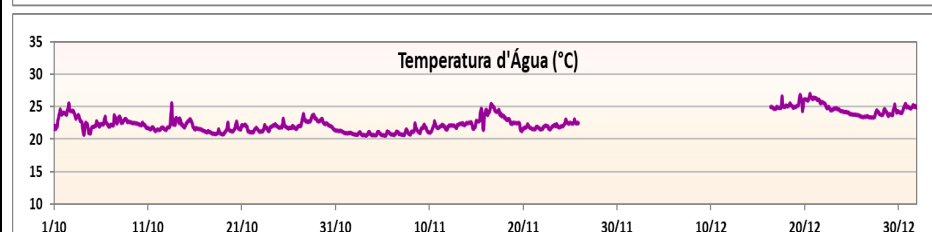
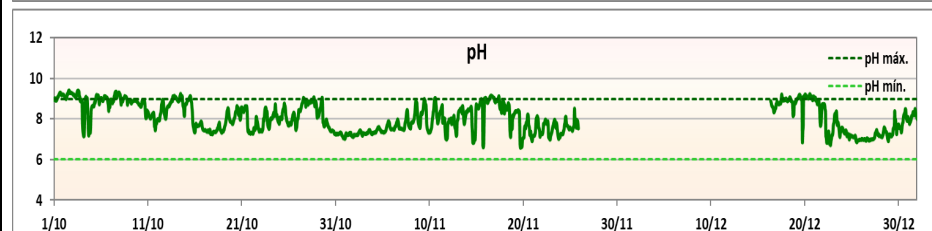
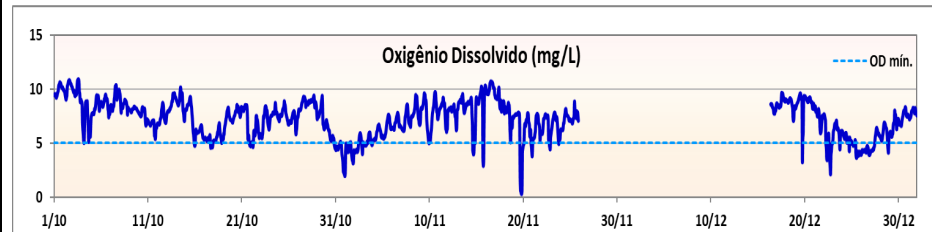
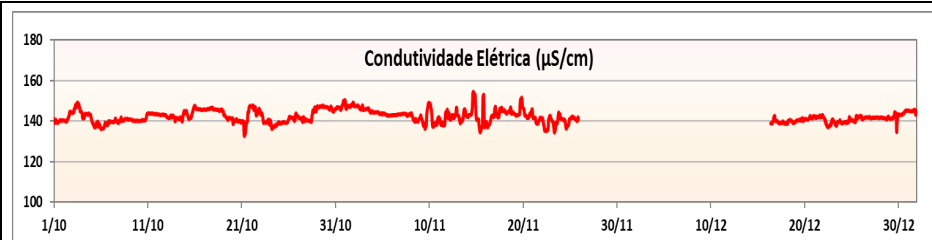
Atendimento ao padrão de qualidade para corpos d'água Classe 2 (CONAMA 357/05)

UGRHI	Nº de dados	pH		OD		Turbidez	
		absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
6 - Alto Tietê	Conformes	1503	87,5%	1515	88,2%	1717	100,0%
	Não Conformes	214	12,5%	202	11,8%	0	0,0%
	Total	1717	100,0%	1717	100,0%	1717	100,0%

RESERVATÓRIO BILLINGS



Barragem reguladora



*Ausência de dados devido a problemas no equipamento medidor.

MONITORAMENTO AUTOMÁTICO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RESERVATÓRIO TAIÁÇUPEBA
BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS - OUTUBRO A DEZEMBRO/2020



Departamento de Qualidade Ambiental –EQ
 Divisão de Qualidade das Águas e do Solo – EQA
 Setor de Hidrologia – EQAH

Ponto de amostragem	Sist. Hídrico	Descrição	Lat	Long
PEBA 00900	Reservatório Taiáçupeba	EF20 - Estação Taiáçupeba junto à captação da SABESP na ETA Taiáçupeba, integrante do Sistema Produtor Alto Tietê - SPAT	23 34 35	46 17 21

Atendimento ao padrão de qualidade para corpos d'água Classe 1 (CONAMA 357/05)

UGRHI	Nº de dados	pH		OD		Turbidez	
		absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
6 - Alto Tietê	Conformes	2101	99,0%	2097	98,4%	2198	99,8%
	Não Conformes	22	1,0%	34	1,6%	5	0,2%
	Total	2123	100,0%	2131	100,0%	2203	100,0%

RESERVATÓRIO TAIÁÇUPEBA



Captação Sabesp

