

**BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS BRUTAS DO SISTEMA BILLINGS - OUTUBRO A DEZEMBRO / 2021**

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	BILL02030	No meio do corpo central, cerca de 1,5 km da Barragem de Pedreira.
	Res. Billings	BILL02100	No meio do corpo central, na direção do braço do Bororé.
	Res. Billings	BILL02500	No meio do corpo central, sob a ponte da rodovia dos Imigrantes.
	Res. Billings	BILL02900	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 Grande ou Jurubatuba	GADE02900	Ponte na Av. Santo André (SP-122), na entrada do município de Rio Grande da Serra.
	Rio Taiaçupeba-Mirim	TAIM00800	Ponte na Estrada Pau a Pique com Estrada Boracéia, próximo da EEE Jardim Planalto.
	Res. Taiaçupeba	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 Taiaçupeba, 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.

**Notas**

- 1) O IQA foi calculado quando foram analisadas todas as variáveis que compõem esse índice.
- 2) O IAP foi calculado prioritariamente nos pontos de captação para abastecimento público e transposição entre os reservatórios
- 3) Não foi possível realizar a coleta no Braço do Rio Pequeno, prevista para dezembro de 2021, devido a intensa neblina na região

Elaborado pelo Setor de Águas Interiores (EQAI)

**Localização:**



**IQA - Índice de Qualidade da Água**

Mês	BILL 02030	BILL 02100	BILL 02500	BILL 02900	BIRP 00500	RGDE 02030	RGDE 02200	RGDE 02900	GADE 02900	TAIM 00800	PEBA 00900
	São Paulo				São Bernardo do Campo				R. Grande Serra	Suzano	
out-21	-	-	-	-	-	56	71	83	64	45	82
dez-21	45	46	57	80	-	-	-	-	50	-	-

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

Mês	BILL 02030	BILL 02100	BILL 02500	BILL 02900	BIRP 00500	RGDE 02030	RGDE 02200	RGDE 02900	GADE 02900	TAIM 00800	PEBA 00900
	São Paulo				São Bernardo do Campo				R. Grande Serra	Suzano	
out-21	-	-	-	-	-	1	32	66	0	-	65
dez-21	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-

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

Mês	BILL 02030	BILL 02100	BILL 02500	BILL 02900	BIRP 00500	RGDE 02030	RGDE 02200	RGDE 02900	GADE 02900	TAIM 00800	PEBA 00900
	São Paulo				São Bernardo do Campo				R. Grande Serra	Suzano	
out-21	-	-	-	-	-	3,2	6,4	3,2	3,4	5,4	3,2
dez-21	6,2	6,2	7,4	4,4	-	-	5,2	4,4	3,2	-	-



**BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS BRUTAS - SISTEMA BILLINGS  
OUTUBRO A DEZEMBRO / 2021**

**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)**

UGHR	Sist. Hídrico	Ponto/ Data Amostragem	Descrição	Lat.	Long.	Limites das variáveis por Classes	Data da Coleta	OD (mg/L)	DBO (mg/L)	COT (mg/L)	E coli (UFC/10 0mL)	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)		
								> 6	< 3	-	<120	< 0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	< 20000	< 10	< 40	< 0,1	< 0,02	
						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	01/12/2021	5,89	6,7**	7,53	55000	< 0,11	< 0,11	0,08	< 0,0002	240.362	182,66	34	-	0,33	
6	Res. Billings	BILL02100	No meio do corpo central, na direção do braço do Bororé.	23 45 16	46 38 40	Classe 02	01/12/2021	9,67	7,4**	8,11	820	< 0,11	< 0,11	0,06	< 0,0002	557.868	510,54	90	-	0,51	
6	Res. Billings	BILL02500	No meio do corpo central, sob a ponte da rodovia dos Imigrantes.	23 47 27	46 35 54	Classe 02	01/12/2021	13,25	6,2**	7,08	2	< 0,11	< 0,11	0,05	< 0,0002	673.184	269,08	55	-	0,25	
6	Res. Billings	BILL02900	Próximo à barragem reguladora Billings-Pedras (Summit Control).	23 49 16	46 31 30	Classe 02	09/12/2021	5,69	4,1**	5,1	8	< 0,11	< 0,11	0,1	< 0,0002	137.040	17,16	5,8	-	0,03	
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	1 Km depois da desembocadura do Rio Grande ou Jurubatuba.	23 44 30	46 24 59	Classe 02	20/10/2021	5,46	8,7**	9,24	2300	0,72	< 0,11	0,06	0,0002	1.166	1,07	16	-	0,07	
6	Res. Rio Grande	RGDE02200	No Clube Prainha Tahiti Camping Náutica, na altura do Km 42 da rodovia SP-31.	23 44 23	46 26 44	Classe 02	20/10/2021	7,12	4,4	6,21	252	0,81	< 0,11	0,13	< 0,0002	3.881	40,1	9,1	-	0,1	
							09/12/2021	7,88	3,0	5,53	300	< 0,11	< 0,11	0,08	< 0,0002	87.724	57,74	-	-	0,09	
6	Res. Rio Grande	RGDE02900	Próximo à rodovia Anchieta, junto à captação da SABESP.	23 46 16	46 32 03	Classe 02	20/10/2021	7,18	< 3	4,6	19	< 0,11	< 0,11	0,12	< 0,0002	42.233	15,5	3,4	-	0,02	
							09/12/2021	8,03	< 3	6,63	300	< 0,11	< 0,11	0,04	< 0,0002	60.620	28,73	-	-	0,02	
6	Rio Grande ou Jurubatuba	GADE02900	Ponte na Av. Santo André (SP-122), na entrada do município de Rio Grande da Serra.	23 44 46	46 24 16	Classe 02	20/10/2021	7,38	< 3	10,3	1600	0,62	< 0,11	0,07	0,0003	151	0,67	30	0,08	-	
							09/12/2021	5,43	< 3	8,57	38000	0,62	< 0,11	0,08	0,0003	77	0,89	16	0,08	-	
6	Rio Taiaçupeba-Mirim	TAIM00800	Ponte na estrada de terra no fim da Travessa Crispim Adelino Cardoso.	23 38 04	46 19 17	Especial	14/10/2021	4,47	5,6**	6,55	17000	1,72	0,27	0,31	< 0,0002	-	3,21	50	0,30	-	
6	Res. Taiaçupeba	PEBA00900	Na captação da SABESP.	23 34 45	46 17 18	Especial	14/10/2021	7,74	3,2**	4,21	34	0,19	< 0,11	0,05	< 0,0002	22.759	11,25	4,4	-	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 foi classificado na categoria Regular do IQA em Pedreira e Bororé, possivelmente influenciada pela baixa qualidade das águas do rio Pinheiros, revertidas para esse reservatório para o controle de cheias no período chuvoso. Já próximo à Imigrantes e no Summit, o IQA foi classificado nas categorias Boa e Ótima. Para fins de proteção da vida aquática, em Pedreira, Bororé e Imigrantes foi classificado na categoria Ruim e Péssima do IVA devido ao estado hipereutrófico, o que refletiu em desconformidades para as densidades de cianobactérias em todos os pontos localizados no corpo central desse reservatório. No Summit, foi classificado na categoria Regular, devido ao efeito crônico no teste de toxicidade para organismos aquáticos. As concentrações de OD, próximas da saturação, e o pH acima de 9,0, medidos na estação Summitt, refletem o crescimento de algas decorrente do estado hipereutrófico desse reservatório.

**Reserv. Rio Grande** - O reservatório Rio Grande foi classificado nas categorias Ótima e Boa do IQA. Para fins de abastecimento público, na captação foi classificado na categoria Boa, enquanto que em Tahiti e na transposição foi classificado nas categorias Ruim e Péssima do IAP devido ao Potencial de Formação de THM. Para fins de proteção da vida aquática, na transposição e na captação, em outubro, foi classificado na categoria Boa do IVA e, em dezembro, na captação foi classificado na categoria Regular devido ao efeito crônico no teste de toxicidade para organismos aquáticos. No clube Tahiti, foi classificado na categoria Ruim em outubro, devido ao estado supereutrófico e, em dezembro, devido ao efeito crônico no teste de toxicidade para organismos aquáticos. Os dados da estação automática para OD, pH e Turbidez na captação da SABESP, registraram atendimento aos padrões de qualidade em mais de 95% do tempo monitorado. As concentrações de OD, próximas da saturação, e o pH acima de 9,0, são reflexo do crescimento de algas decorrente da eutrofização, principalmente no mês de dezembro, quando houve um aumento da temperatura da água, conforme registrado pela estação.

**Reserv. Taiaçupeba** - O reservatório Taiaçupeba foi classificado na categoria Ótima do IQA. Para fins de abastecimento público, foi classificado na categoria Boa do IAP. Para fins de proteção da vida aquática, foi classificado na categoria Boa do IVA. Os dados da estação automática para OD, pH e Turbidez na captação da SABESP registraram atendimento aos padrões de qualidade em mais de 96% do tempo monitorado, corroborando com a sua classificação do IAP.

Vazão afluente no Rio Grande	
GADE 02900	Vazão (m³/s)
20.10.2021	18,35
09.12.2021	24,9

**MONITORAMENTO AUTOMÁTICO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RESERV. BILLINGS - RIO GRANDE**  
**BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS - OUTUBRO A DEZEMBRO/2021**



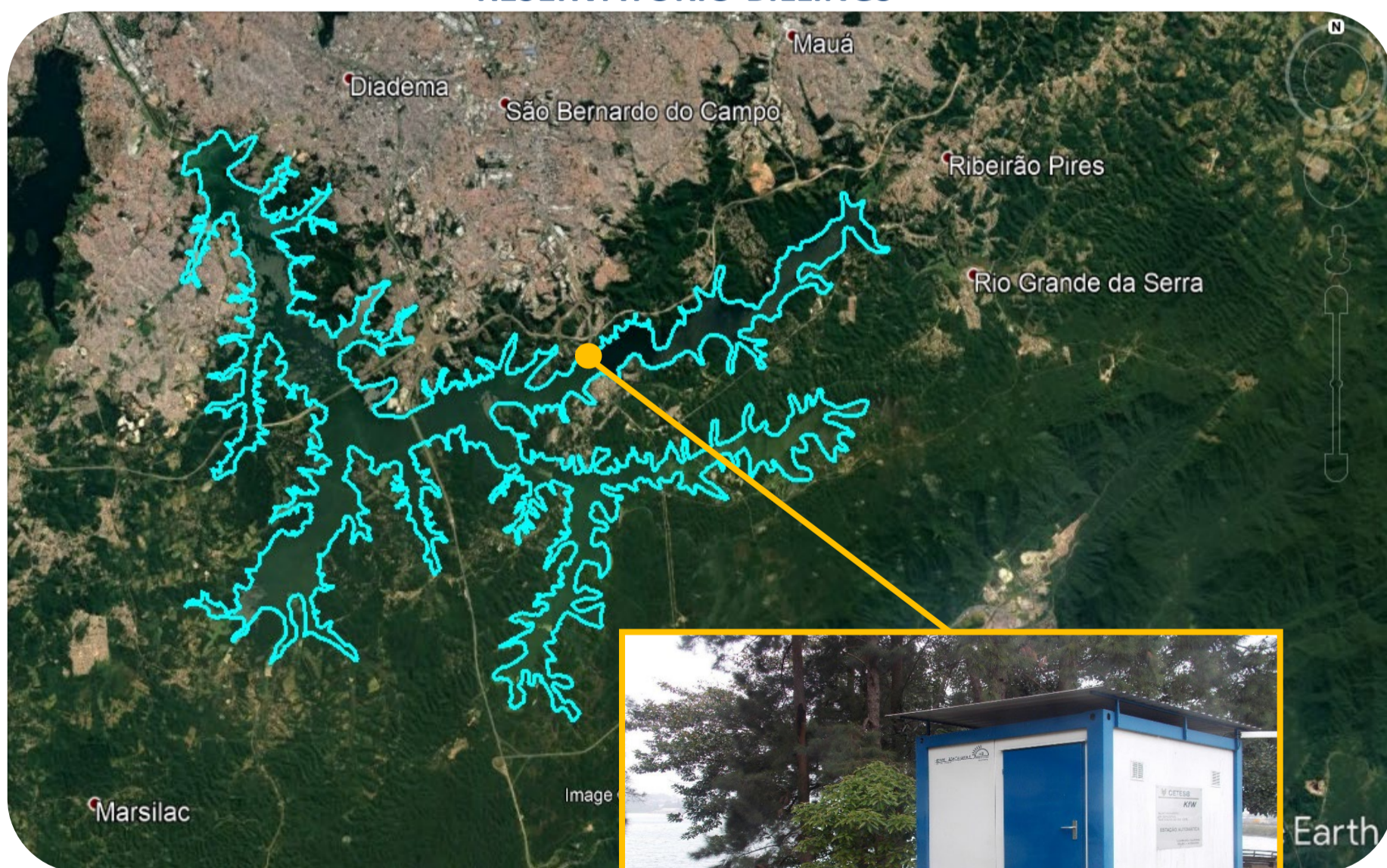
Departamento de Qualidade Ambiental –EQ  
 Divisão de Qualidade das Águas e do Solo – EQA  
 Setor de Hidrologia – EQAH

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

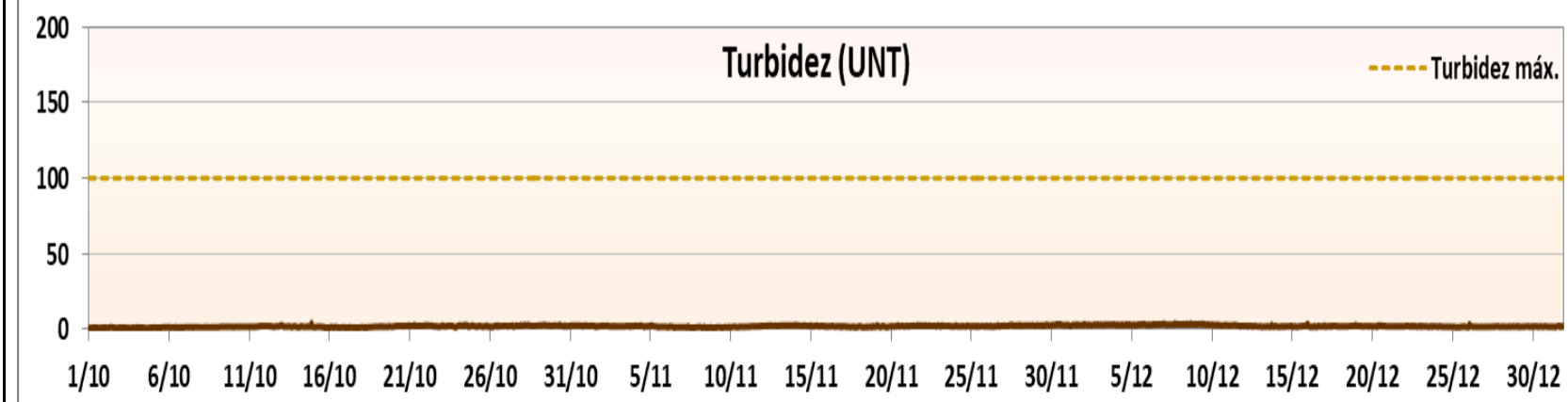
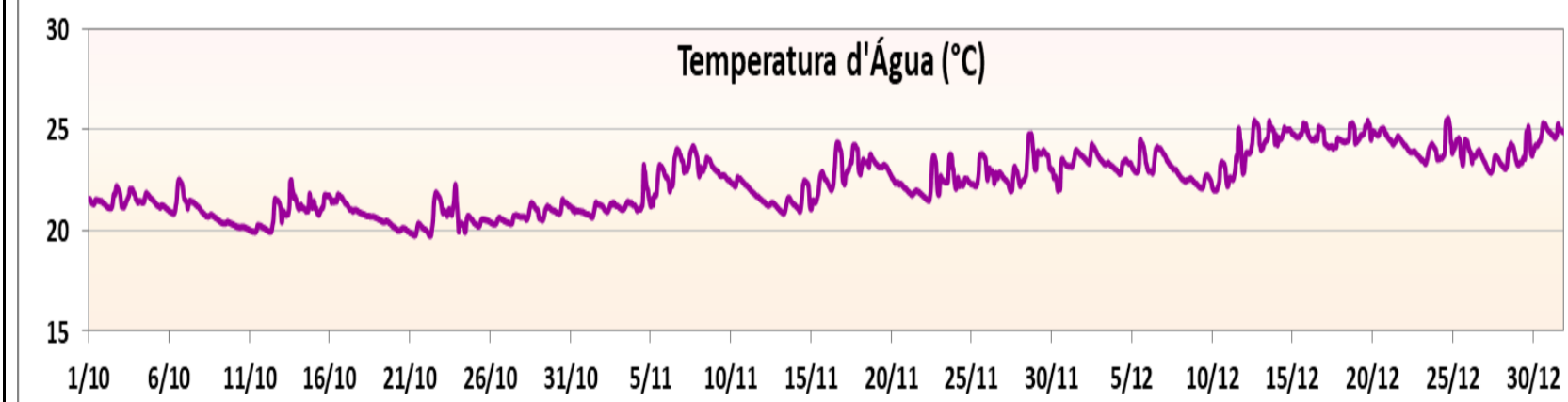
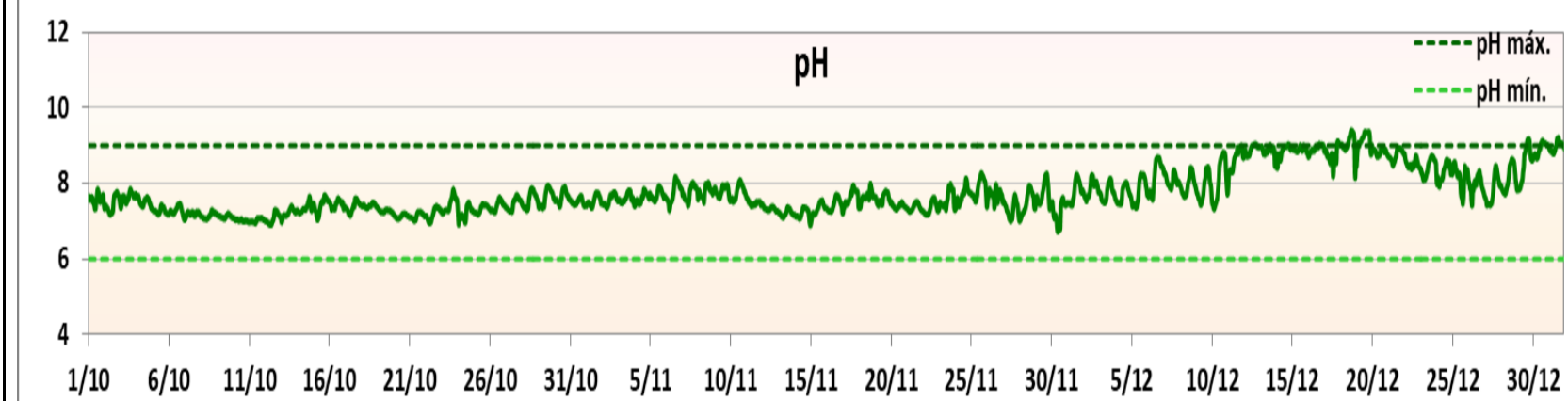
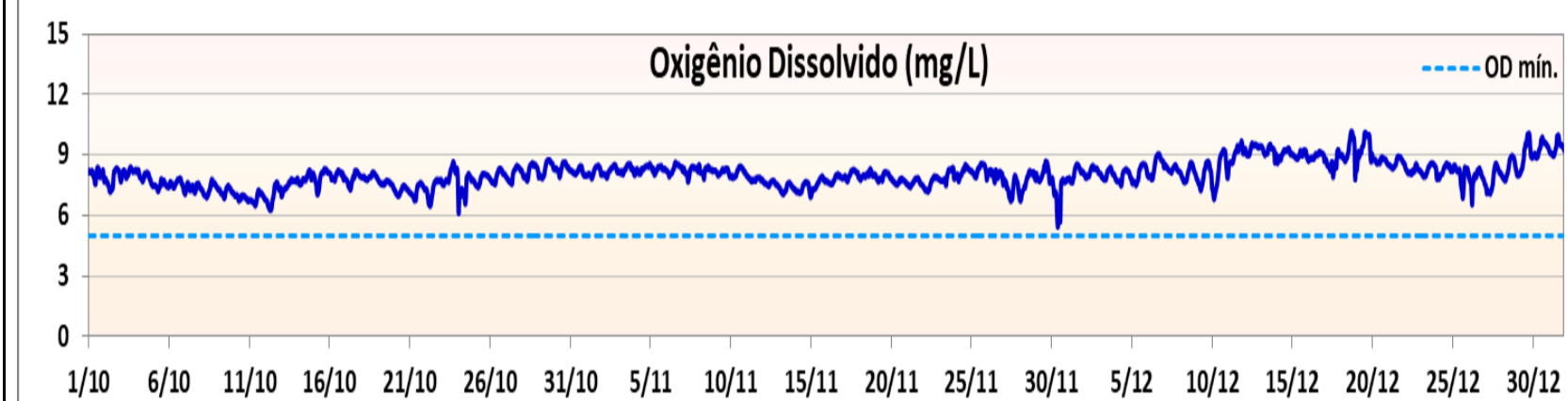
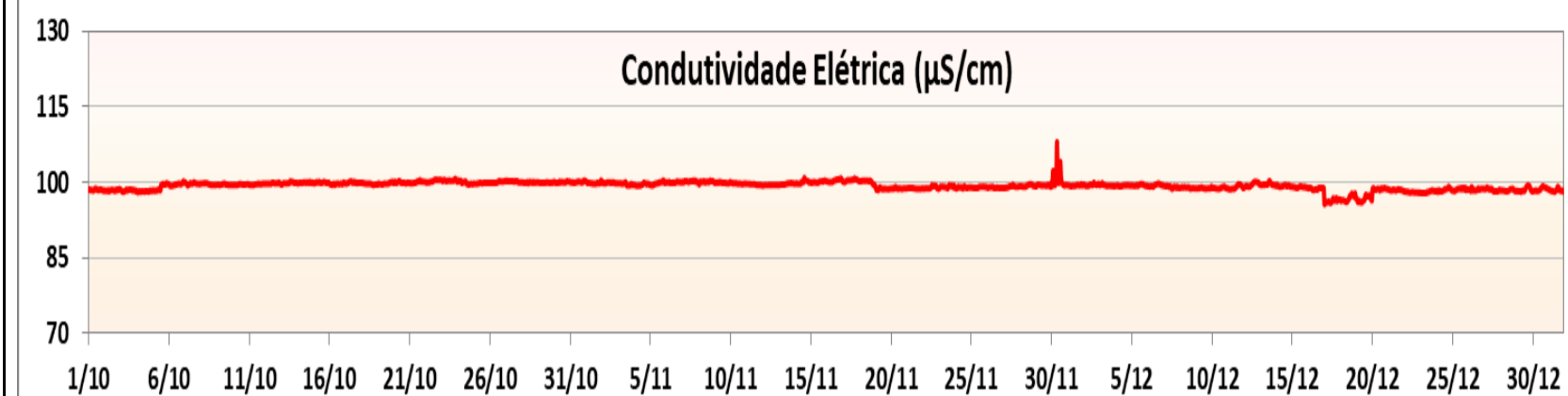
**Atendimento ao padrão de qualidade para corpos d'água Classe 2 (CONAMA 357/05)**

UGRHI	Nº de dados	pH		OD		Turbidez	
		absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
6 - Alto Tietê	Conformes	2129	96,4%	2207	100,0%	2208	100,0%
	Não Conformes	79	3,6%	0	0,0%	0	0,0%
	Total	2208	100,0%	2207	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/2021**



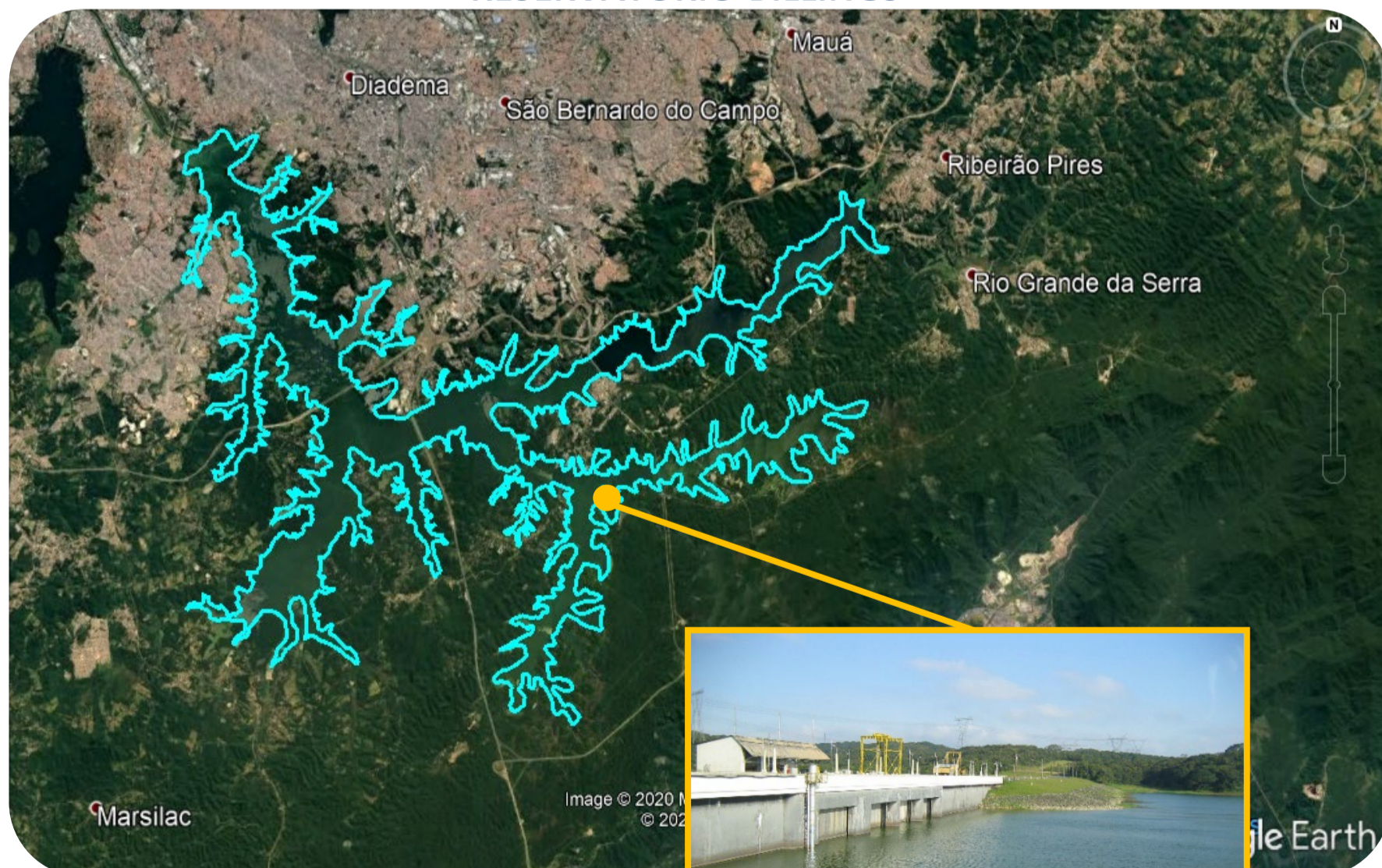
Departamento de Qualidade Ambiental –EQ  
 Divisão de Qualidade das Águas e do Solo – EQA  
 Setor de Hidrologia – EQAH

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

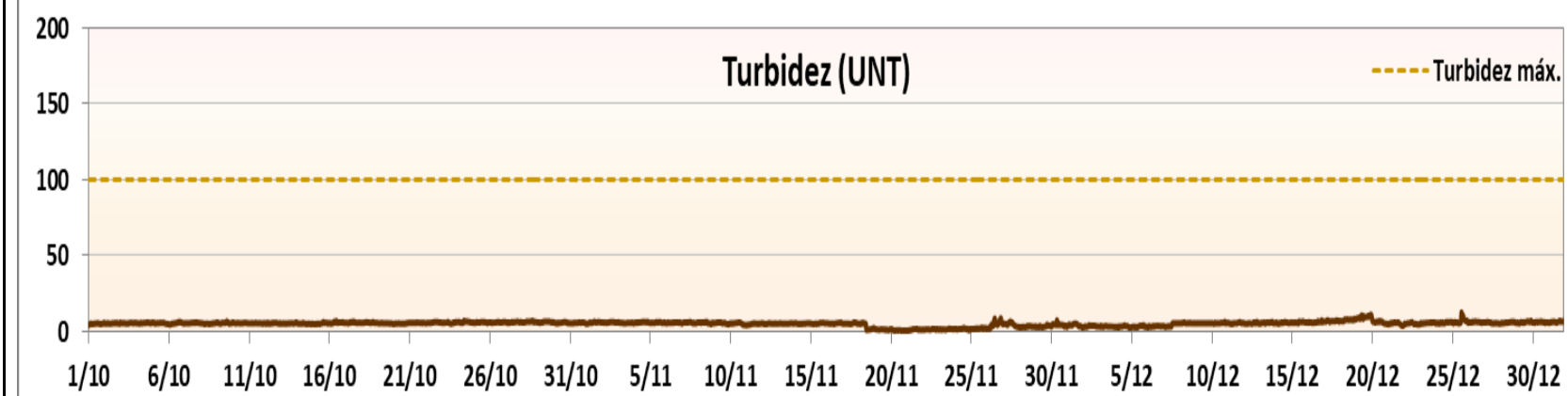
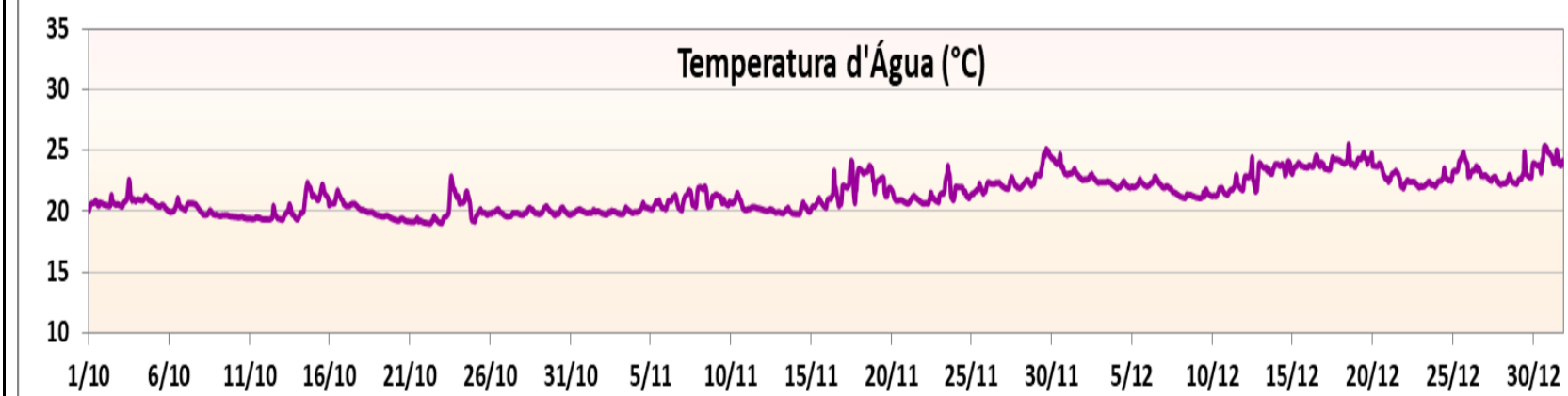
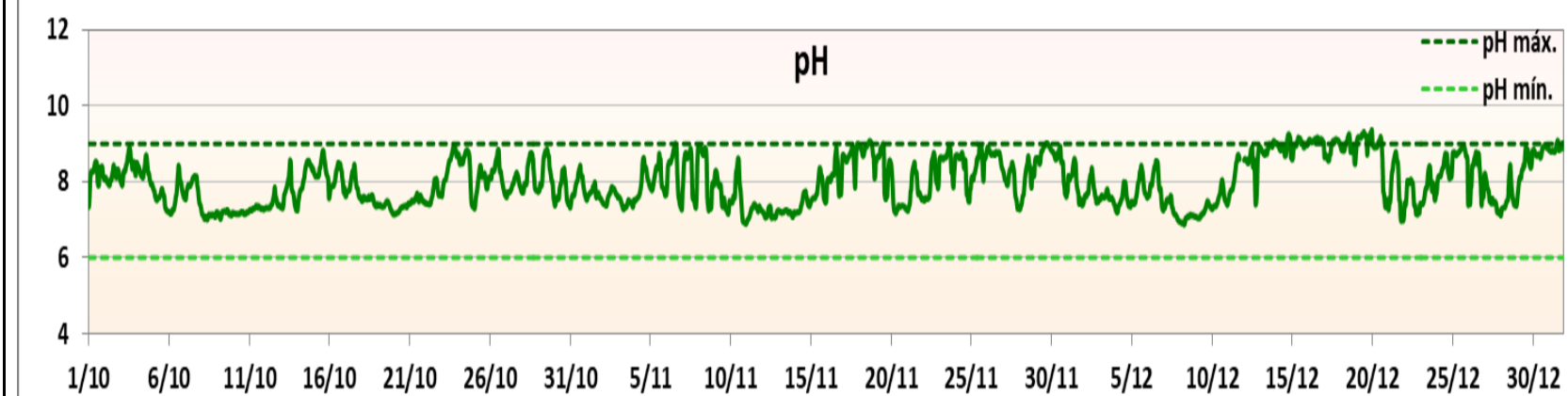
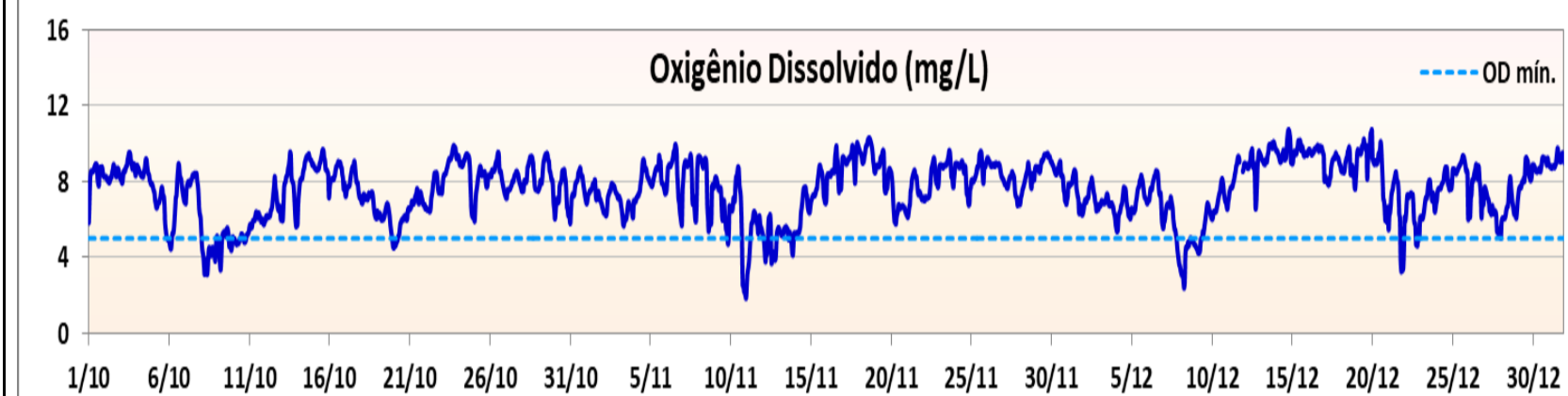
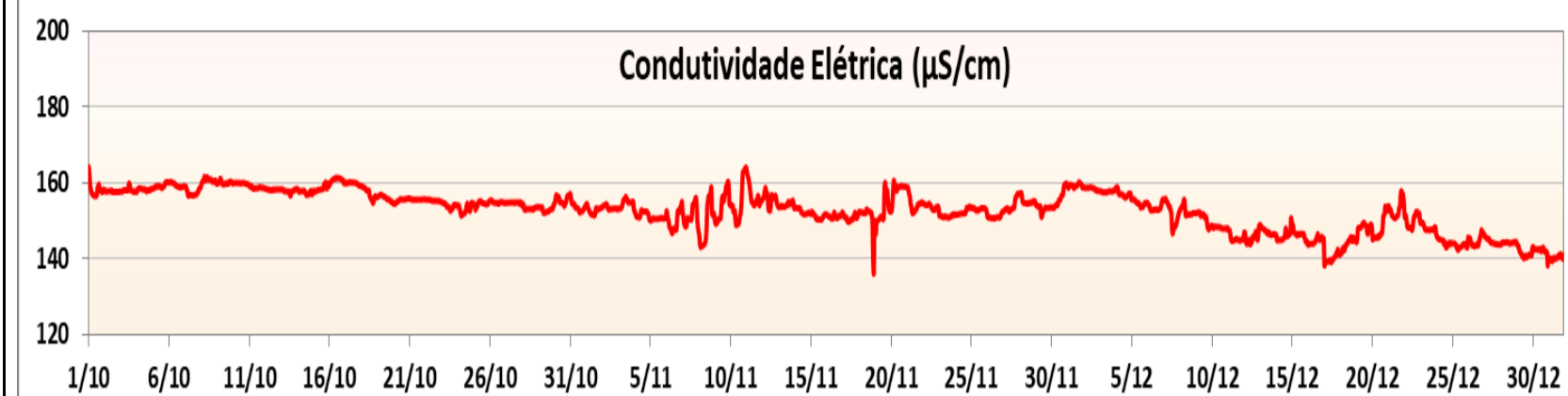
**Atendimento ao padrão de qualidade para corpos d'água Classe 2 (CONAMA 357/05)**

UGRHI	Nº de dados	pH		OD		Turbidez	
		absoluto	%	absoluto	%	absoluto	%
6 - Alto Tietê	Conformes	2100	95,4%	2060	93,5%	2208	100,0%
	Não Conformes	102	4,6%	144	6,5%	0	0,0%
	Total	2202	100,0%	2204	100,0%	2208	100,0%

**RESERVATÓRIO BILLINGS**



**Barragem reguladora**



## MONITORAMENTO AUTOMÁTICO DE QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RESERVATÓRIO TAIÁÇUPEBA

### BOLETIM DE QUALIDADE DAS ÁGUAS - OUTUBRO A DEZEMBRO/2021



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	2208	100,0%	2129	96,4%	2208	100,0%
	Não Conformes	0	0,0%	79	3,6%	0	0,0%
	Total	2208	100,0%	2208	100,0%	2208	100,0%

### RESERVATÓRIO BILLINGS



Captação Sabesp

