

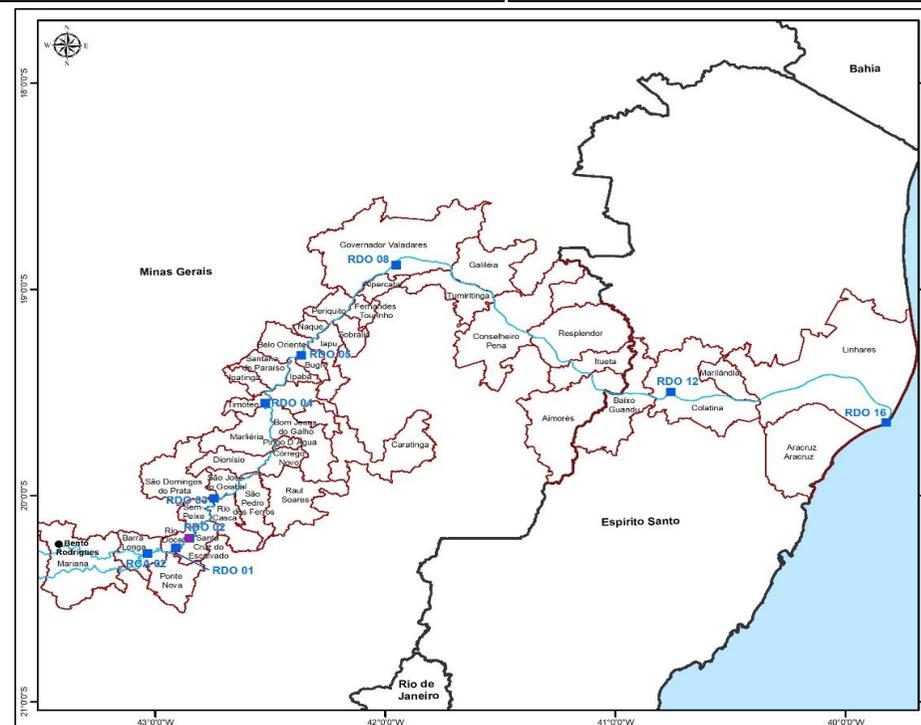
**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

**Este boletim tem como objetivo disponibilizar informações atualizadas produzidas pelas estações de monitoramento automáticas do Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos – PMQQS.**

**DESCRIÇÃO:** Os dados de qualidade de água apresentados são gerados pelo PMQQS por meio de monitoramento automático em pontos localizados nos rios do Carmo e rio Doce. O monitoramento automático se dá por uma estrutura fixa no local de medição, com equipamentos que medem parâmetros quali-quantitativos de água. Os resultados são transmitidos on-line, formando uma rede de alerta para tomada de decisão, subsidiando o planejamento preventivo dos principais sistemas de abastecimento público de água e auxiliando no acompanhamento das alterações da bacia. Neste Boletim Mensal são apresentados os resultados de mínimas, médias e máximas no período de uma semana para os parâmetros medidos nas estações automáticas Tipo II (aquelas que apresentam sonda multiparâmetro): clorofila a, cianobactérias, condutividade elétrica, temperatura, turbidez, oxigênio dissolvido, pH (acidez) e nível da água, além da chuva acumulada no período. O modelo deste Boletim produzido a partir dos dados das estações automáticas do PMQQS foi aprovado pelo GTA-PMQQS por meio das Notas Técnicas nº 24, 25 e 38.



**Pontos de amostragem:**

Curso d'água	Código	Nome do ponto de monitoramento	Município	Latitude	Longitude	Localização do ponto	Frequência medição
Rio do Carmo	RCA 02	Carmo 02	Barra Longa/MG	-20,2824	-43,0449	Centro de Barra Longa	60 minutos
Rio Doce	RDO 01	Doce 01	Rio Doce/MG	-20,2560	-42,9125	A montante da UHE Risoleta Neves	60 minutos
	RDO 02	Doce 02	Rio Doce/MG	-20,2087	-42,8509	A jusante do vertedouro da UHE Risoleta Neves	60 minutos
	RDO 03	Doce 03	S. D. do Prata/MG	-20,0144	-42,7446	A jusante da UHE Risoleta Neves, em areal	60 minutos
	RDO 04	Doce 04	B. J. do Galho/MG	-19,5542	-42,5214	Ponte perdida no Parque Estadual do Rio Doce	60 minutos
	RDO 05	Doce 05	Belo Oriente/MG	-19,3207	-42,3646	Travessia da balsa em Cachoeira Escura	60 minutos
	RDO 08	Doce 08	G. Valadares/MG	-18,8833	-41,9526	Ponte na rodovia Rio-Bahia	60 minutos
	RDO 12	Doce 12	Colatina/ES	-19,4993	-40,7587	No IFES em Itapina	60 minutos
	RDO 16	Doce 16	Regência/ES	-19,6464	-39,8232	Foz do rio Doce em Regência	60 minutos

**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

**Resultados das estações automáticas:** São apresentados os resultados de mínimas, médias e máximas do período avaliado no mês de 01/05/21 a 31/05/21 para os parâmetros: clorofila a, cianobactérias, condutividade elétrica, temperatura, turbidez, oxigênio dissolvido, pH (acidez) e chuva acumulada neste período.

Estações Telemétricas	Curso d'água	Parâmetros Analisados																									
		Clorofila a (µg/L)			Cianobactérias (µg/L)			Condutividade Elétrica (µS/cm)			Temperatura (°C)			Turbidez (NTU)			Oxigênio Dissolvido (mg/L)			pH			Nível da Água (cm)			Chuva do período (mm)	
		Min	Med	Máx	Min	Med	Máx	Min	Med	Máx	Min	Med	Máx	Min	Med	Máx	Min	Med	Máx	Min	Med	Máx	Min	Med	Máx	Acumulado	
RCA 02	Rio do Carmo	0,0	0,2	0,4	0,0	0,6	1,5	52,3	56,4	70,3	19,7	22,0	24,7	7,9	16,0	94,6	7,8	8,2	8,9	6,8	7,4	7,7	4,0	16,8	28,6	7,9	
RDO 01	Rio Doce	0,0	0,2	0,4	0,2	0,8	1,5	50,4	54,9	58,6	20,52	22,64	24,6	8,6	18,22	71,1	<b>7,8</b>	8,1	8,7	7,1	7,3	7,7	216,7	222,8	237,2	0,0	
RDO 02		NA	NA	NA	NA	NA	NA	47,7	50,0	53,4	20,99	22,92	24,634	5,7	12,7	36,8	8,1	9,0	9,4	6,5	7,6	7,7	NA	NA	NA	NA	
RDO 03		0,0	0,1	0,5	0,0	0,3	1,0	50,8	56,4	60,9	20,8	23,3	25,3	7,1	20,5	45,8	7,8	8,1	8,5	7,2	7,5	7,7	112,9	125,2	151,4	2,3	
RDO 04		F	F	F	F	F	F	F	F	F	22,05	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	255,0	266,8	297,0	1,0	
RDO 05		0,0	0,8	6,9	0,7	5,0	50,7	65,5	85,3	104,4	22,8	24,7	26,6	16,8	45,9	<b>143,8</b>	8,0	8,5	8,9	7,1	8,1	8,6	210,2	223,9	242,0	8,6	
RDO 08		0,0	0,3	2,5	0,3	1,3	9,0	65,9	77,8	91,6	23,6	25,4	27,0	5,2	11,7	56,4	7,4	8,1	9,3	7,0	7,5	8,3	173,3	186,1	216,2	17,8	
RDO 12		0,1	0,2	0,8	0,6	1,0	2,0	66,5	71,5	74,7	24,5	25,8	27,3	6,0	11,5	27,7	7,4	7,8	8,4	7,3	7,4	7,7	187,5	219,6	262,8	1,0	
RDO 16		0,0	0,109	0,67	1,5	3,3	6,0	79,3	134,4	2718,7	0,0	25,8	29,1	5,7	14,5	<b>119,6</b>	7,4	7,6	9,1	5,8	7,3	8,2	38,4	124,8	200,9	40,0	

Legenda: NA – Não aplicável. Não há medição do parâmetro no ponto

F - Falha na medição e/ou transmissão dos dados.

**Valores em negrito** – resultados acima ou abaixo do limite da classe de enquadramento Resolução CONAMA 357/2005 para água classe II (Turbidez: 100 NTU, Oxigênio Dissolvido: <5 mg/L e pH: 6-9).

**Valores em negrito e sublinhado** – resultados acima dos níveis de alerta do PMQQS.

**Observações:**

Todos dados brutos foram mantidos para a plotagem dos gráficos. Para cálculo de mínimo, média e máximo foram apenas desconsiderados resultados suspeitos conforme as justificativas abaixo.

RCA 02 - Ausência de dados de 07/05/21 as 18:00hs até 11/05/2021 as 15:00hs devido erro na comunicação SDI-12 dos instrumentos identificados pela equipe de campo. Dados de 11/05/2021 de 9:00hs as 14:00hs foram desconsiderados, por terem sido gerados durante a falha de transmissão e manutenção da estação.

RDO 02: Desconsiderados os dados de zeros de condutividade, OD, pH, turbidez e temperatura das 7hrs do dia 11/05 e condutividade das 12hs do dia 28/05, causa provável obstrução momentânea do sensor.

RDO 04: Dados sem confiabilidade, pois por impedimento de entrar no parque a partir de 13/04/2021 e devido as condições do rio esta estação encontra-se sem manutenção.

RDO 05 - Identificado pela equipe de campo de picos de turbidez a partir de 04/05. A escova de limpeza dos sensores apresentou falhas, condição que provocou alterações em alguns dados, picos reportados devem ser descartados. nas seguintes transmissões: 15h00 21/05, 02h00 22/05 e 11h00 22/05, registros ocorreram de forma isolada e se normalizando sempre na transmissão subsequente, causa provável. obstrução momentânea no campo de atuação do sensor. Dados de turbidez apresentaram constante elevação de valores a partir do dia 27/05, condição gerada devido a perda de ajuste do sensor. Desconsiderados os seguintes dados de turbidez identificados pela equipe de campo: 03/05/2021 22:00, 04/05/2021 18:00 as 20:00; 07/05/2021 07:00; 08/05/2021 08:00, 13:00 e 14:00; 09/05/2021 09:00 as 11:00; 30/05/2021 08:00 a 31/05/2021 15:00.

RDO 08 - A sonda de qualidade de água parou de reportar os dados a partir do dia 08/05 as 01:00 hs até o momento dia 13/05 as 14:00 hs provocando falhas nas transmissões de dados. Foi verificado rompimento dos cabos de alimentação/comunicação da sonda por roedores. Realizada manutenção corretiva.

RDO 16: Equipe de campo identificou que a sonda parou de comunicar gerando falhas do dia 10/05 as 01:00 hs até 11/05 as 10:00 hs. Após a manutenção corretiva os dados voltaram a ser reportados com confiabilidade. Desconsiderados os dados de zeros de condutividade de 10/05 as 01:00 hs e 11/05 as 10:00 hs e os de OD e pH do dia 09/05/21 identificados pela equipe campo durante a falha.

Identificação de resultados suspeitos e não identificado no campo:

RDO 05: Resultados de turbidez nos dias 22/05/2021 às 1:00s e 11:00h são suspeitos, pois são picos inconsistentes de acordo com a série histórica

**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



**Níveis de alerta:** No PMQQS são considerados níveis de alerta para os parâmetros turbidez (1050 NTU), condutividade elétrica (150  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) e oxigênio dissolvido (3,5 mg/L). Estes limites foram determinados considerando 10% acima do máximo (mínimo para oxigênio) histórico do Programa Águas de Minas do IGAM. Os níveis de alerta são utilizados para determinar a alteração da frequência de amostragem do monitoramento convencional caso seja acionados e mantidos por 5 dias consecutivos em duas ou mais estações. As estações automáticas dos níveis de alerta são RCA02, RDO01, RDO03, RDO04, RDO05, RDO08 e RDO12.

Data da última atualização: 10/06/21

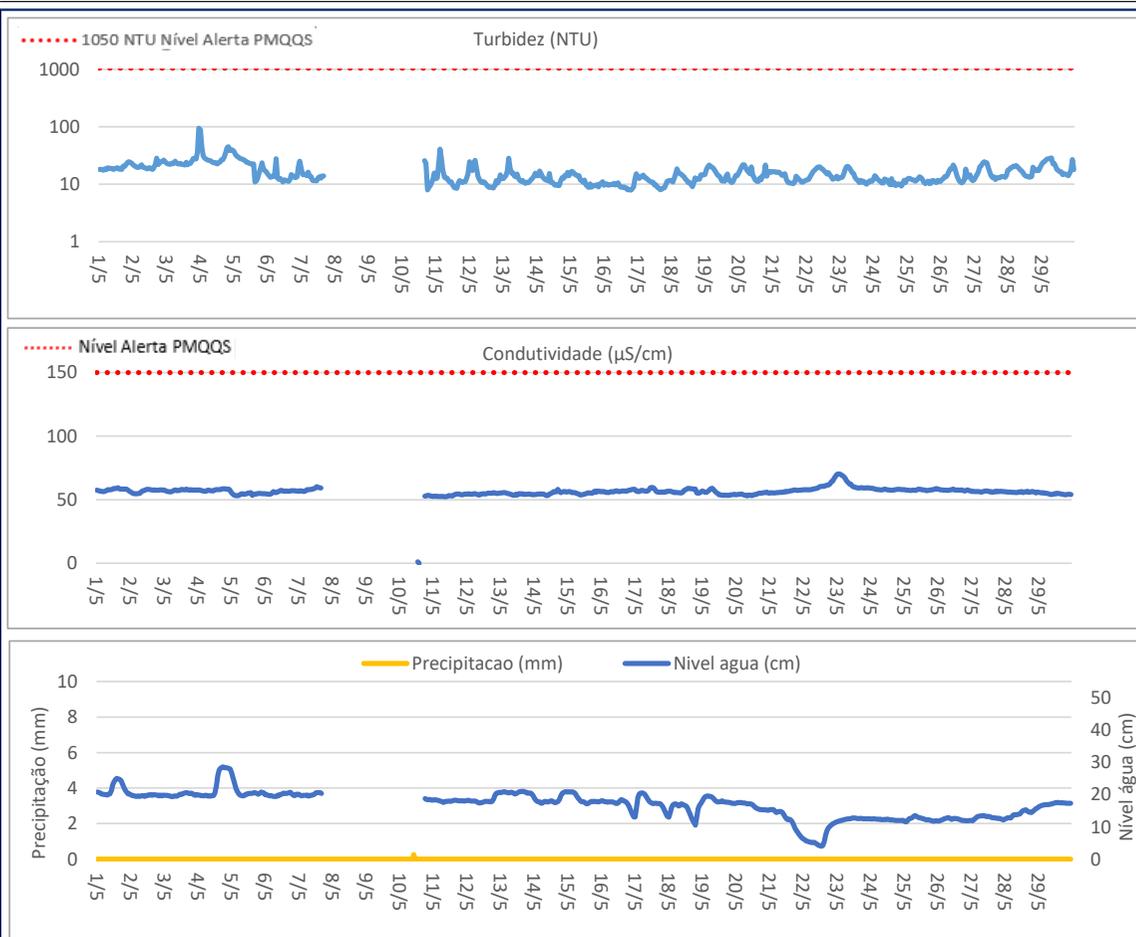
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RCA 02	RCA 02 - Carmo 02 em Barra Longa/MG	Rio do Carmo em Barra Longa/MG	-20,28241	-43,044879



**Observação:** Ausência de dados de 07/05/21 as 18:00hs até 11/05/2021 as 15:00hs devido erro na comunicação dos instrumentos identificados pela equipe de campo.

**Gráfico Semanal**



**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

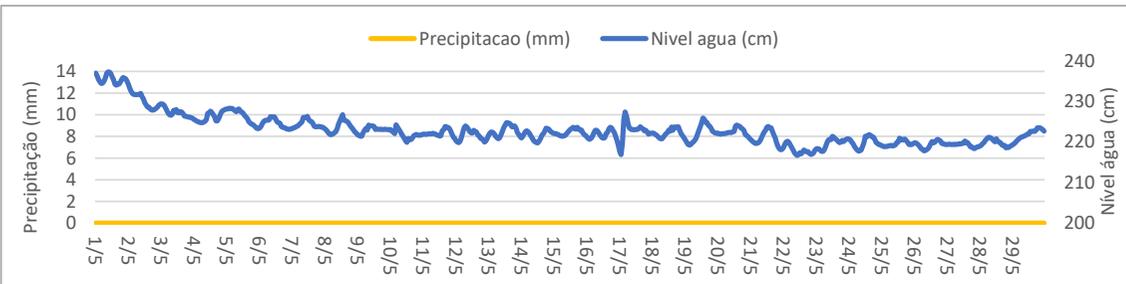
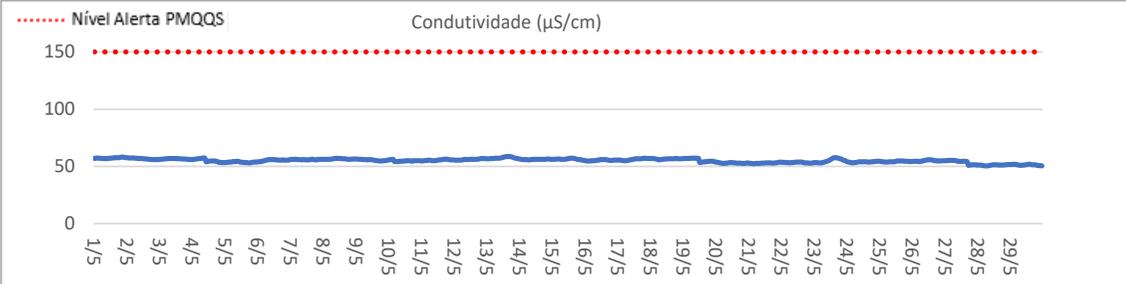
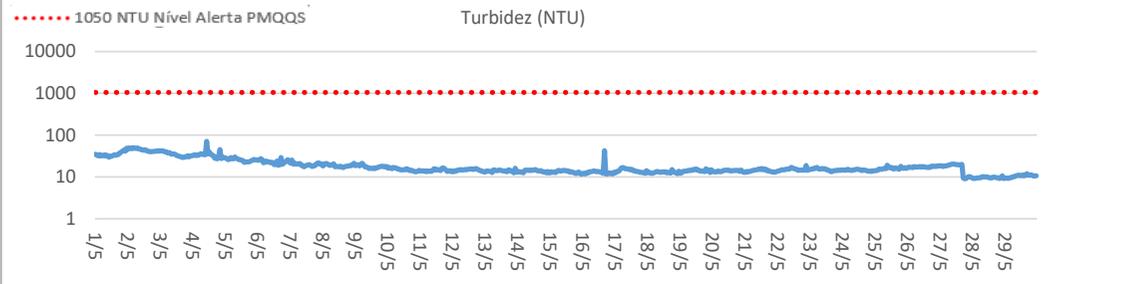
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 01	RDO 01 - Doce 01 – Rio Doce/MG	Rio Doce em Rio Doce/MG	-20,25603	-42,91249



Observação: .

**Gráfico Semanal**



**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

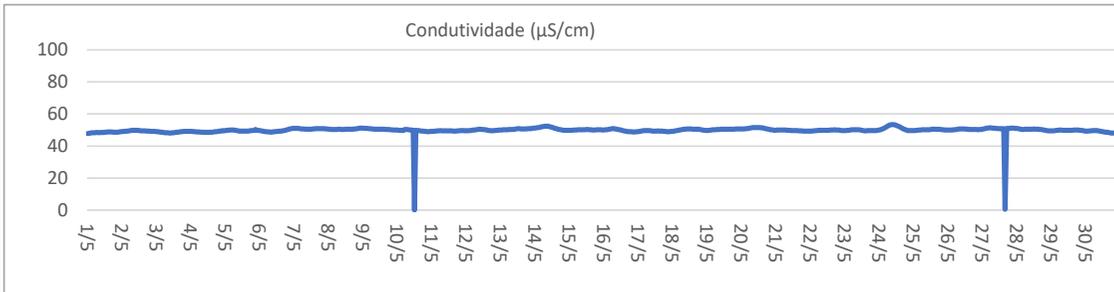
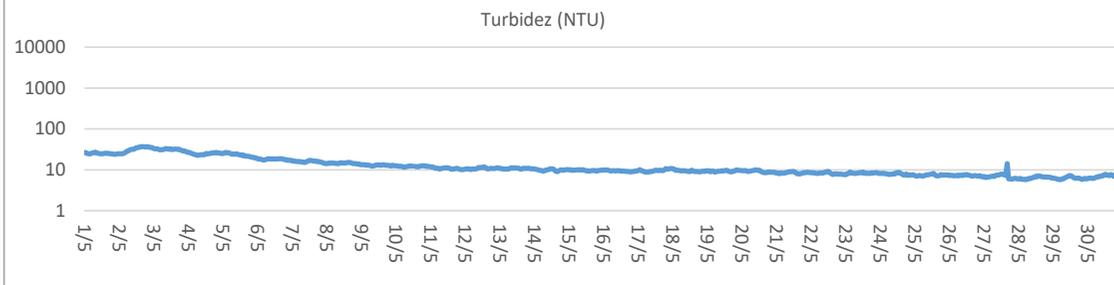
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 02	RDO 02 - Doce 02 – Rio Doce/MG	Rio Doce em Santa Cruz do Escalvado/ MG, após vertedouro da Barragem Candonga	-20,2087	-42,8509



**Observação:** Valores zerados de condutividade e turbidez das 7hrs do dia 11/05 e condutividade das 12hs do dia 28/05 certamente provocada por obstrução momentânea no campo de atuação do sensor.

**Gráfico Semanal**



**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

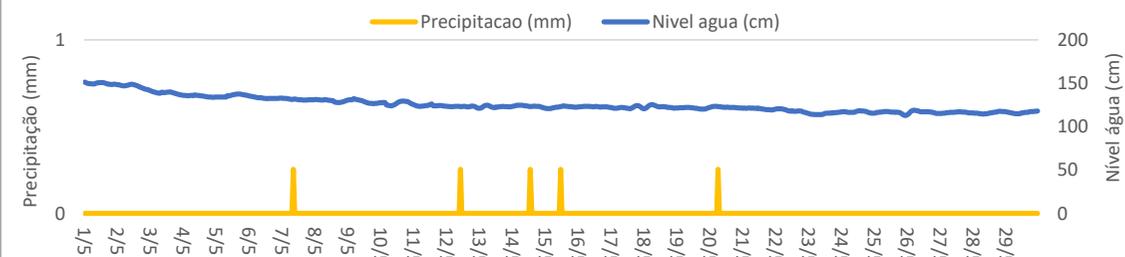
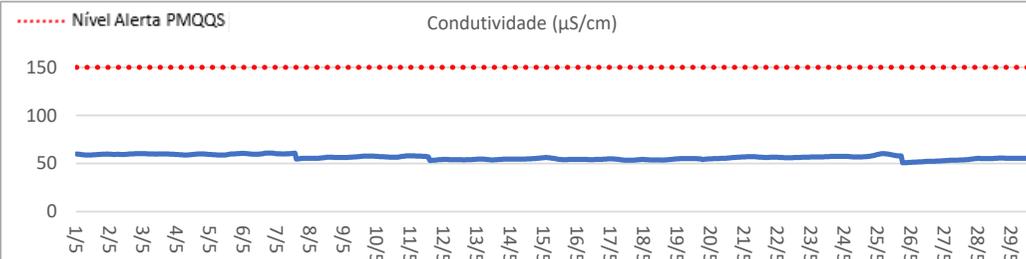
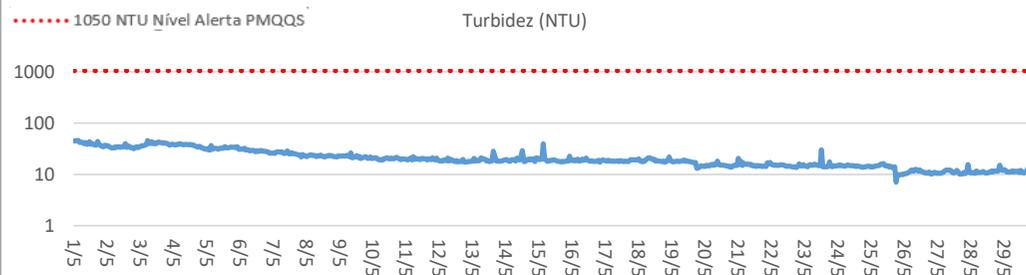
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 03	RDO 03 - Doce 03 em São Domingos do Prata/MG	Rio Doce em Sem Peixe/MG	-20,0144	-42,7446



Observação:

**Gráfico Semanal**



**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

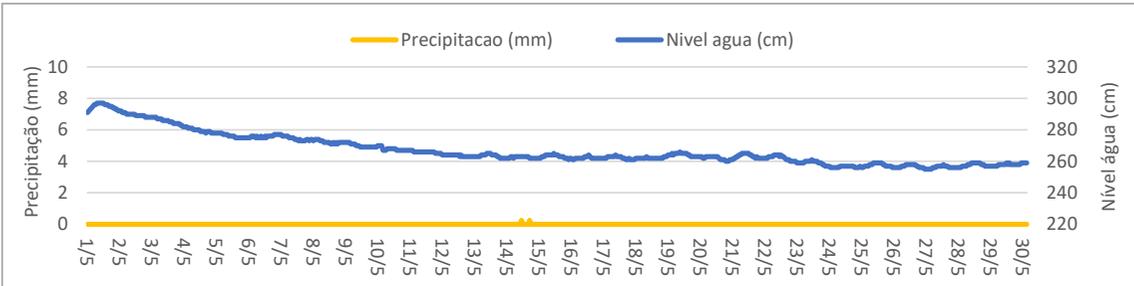
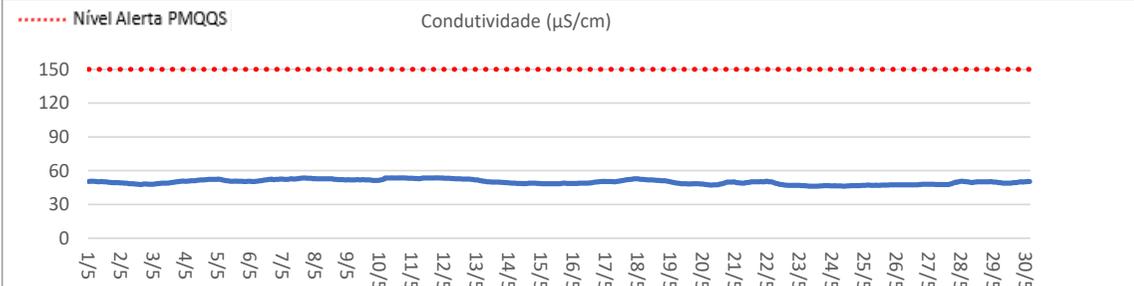
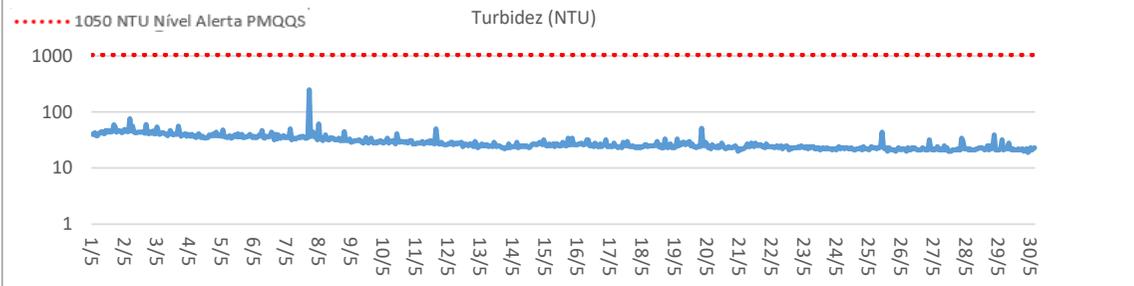
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 04	RDO 04 - Doce 04 em Bom Jesus do Galho/MG	Rio Doce em Bom Jesus do Galho/MG	-19,5542	-42,5214



**Observação:** Dados com suspeita de confiabilidade. Impedimento de entrar no parque a partir de 13/04/2021 devido as condições do rio e restrições do Parque Rio Doce, impedindo manutenção preventiva.

**Gráfico Semanal**



**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

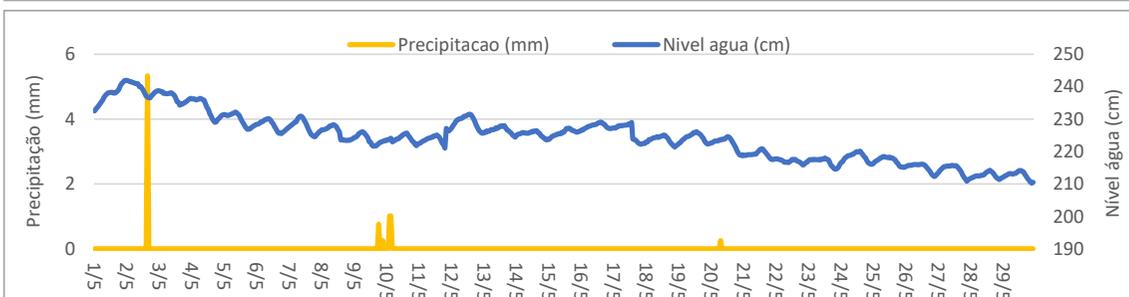
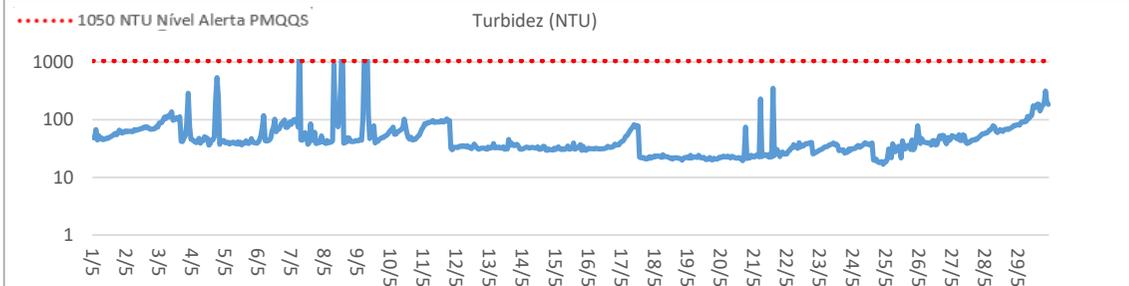
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 05	RDO 05 - Doce 05 em Belo Oriente/MG	Rio Doce em Belo Oriente/MG	-19,3207	-42,3646



**Observação:** Foi identificado pela equipe de campo registros de picos de turbidez a partir de 04/05. A escova de limpeza das lentes dos sensores apresentou falhas, condição que provocou alterações em alguns dados, picos reportados devem ser descartados. nas seguintes transmissões: 15h00 21/05, 02h00 22/05 e 11h00 22/05, registros ocorreram de forma isolada e se normalizando sempre na transmissão subsequente, certamente provocados por alguma obstrução momentânea no campo de atuação do sensor. Dados de turbidez apresentaram constante elevação de valores a partir do dia 27/05, condição gerada devido a perda de ajuste do sensor.

**Gráfico Semanal**



**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

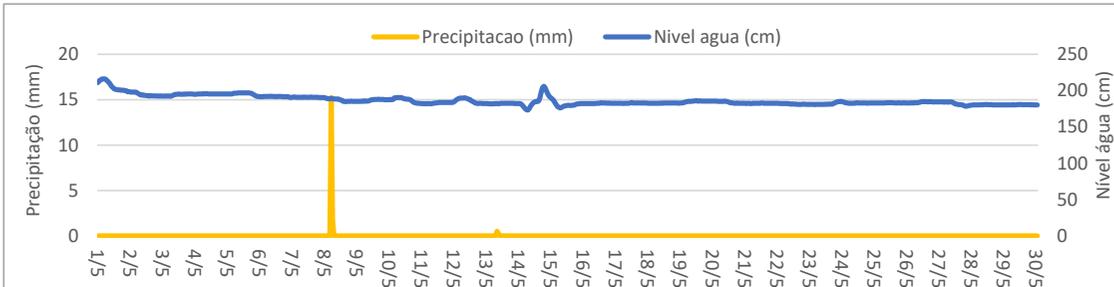
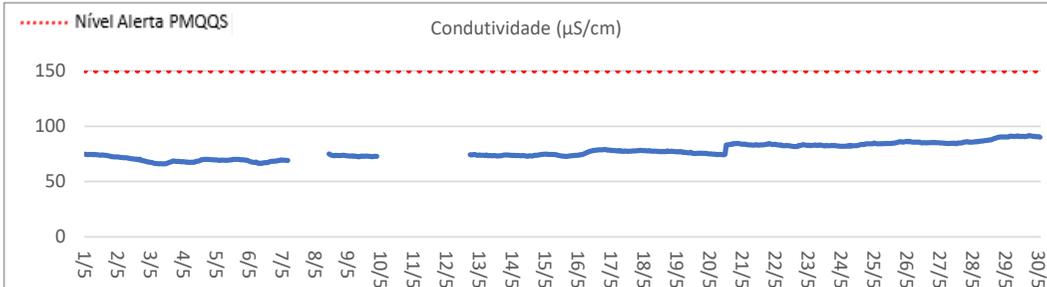
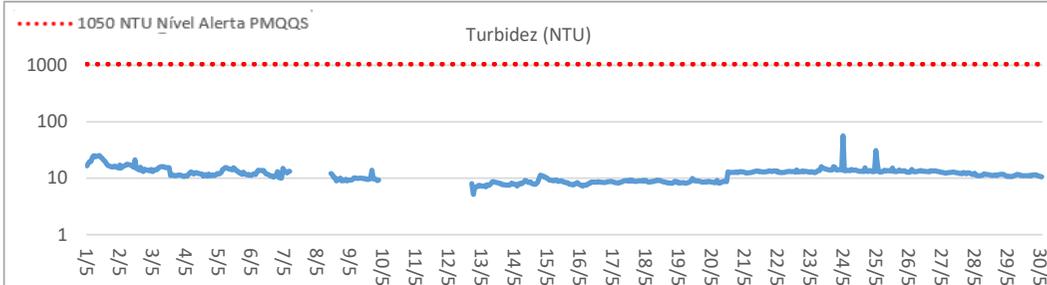
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 08	RDO 08 - Doce 08 em Governador Valadares/MG	Rio Doce em Governador Valadares/MG	-18,8833	-41,9526



**Observação:** A sonda de qualidade de água parou de reportar os dados a partir do dia 08/05 as 01:00 hs até o momento dia 13/05 as 14:00 hs provocando falhas nas transmissões de dados. Foi verificado rompimento dos cabos de alimentação/comunicação da sonda por roedores. Realizada manutenção corretiva.

**Gráfico Semanal**



**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

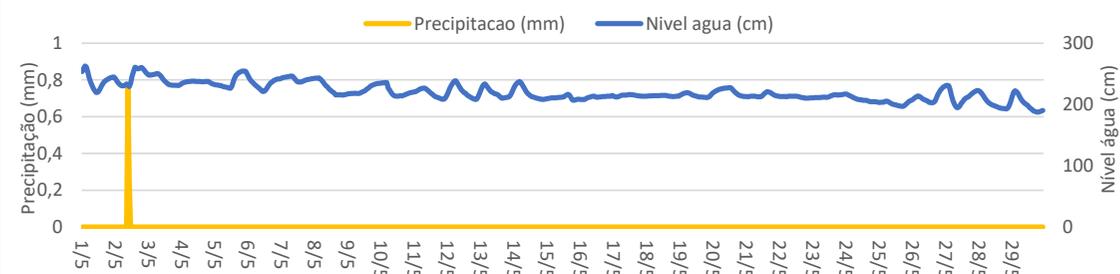
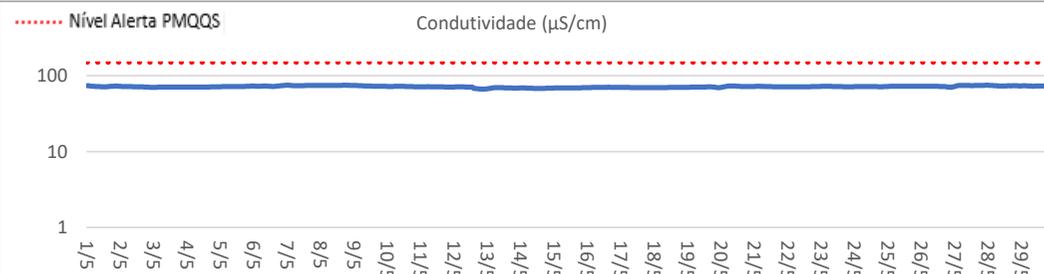
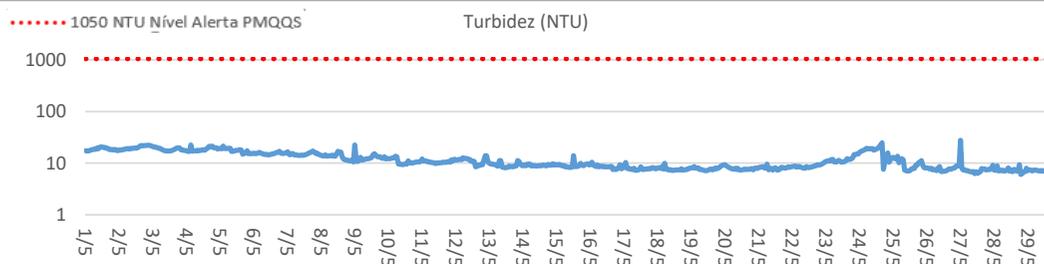
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 12	RDO 12 - Doce 12 em Colatina/ES	Rio Doce em Itapina/ES	-19,4993	-40,7587



Observação:

**Gráfico Semanal**



**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/06/21

Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 16	RDO 16 - Doce 16 em Linhares/ES	Foz do rio Doce em Regência/ES	-19,6464	-39,8232



**Observação:** Foi identificado pela equipe de campo que a sonda parou de comunicar apresentando falhas do dia 10/05 as 01:00 hs até 11/05 as 10:00 hs. Após a manutenção corretiva e substituição da sonda os dados voltaram a ser reportados com confiabilidade.

**Gráfico Semanal**

