

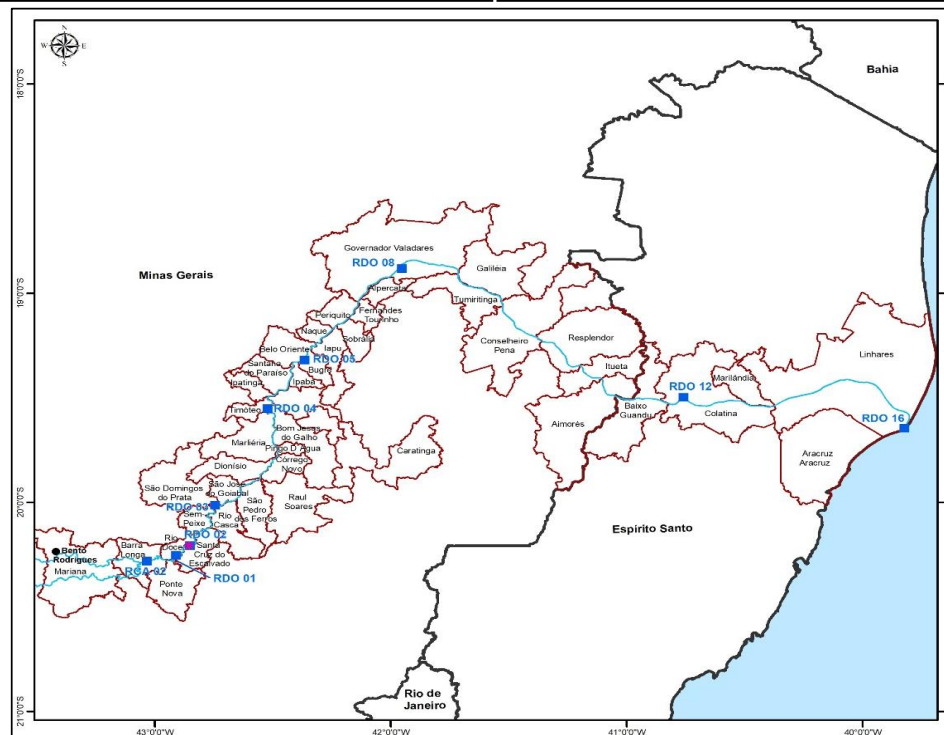
**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 05/08/21

**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: 05/08/21

**Resultados das estações automáticas:** São apresentados os resultados de mínimas, médias e máximas do período avaliado no mês de 01/07/21 a 31/07/21 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	1,3	6,4	0,1	0,2	1,9	0,5	57,6	66,2	16,1	18,6	22,3	2,2	7,1	53,5	5,4	9,0	10,6	5,9	7,5	8,8	7,6	14,0	20,8	0,8
RDO 01	Rio Doce	0,0	1,0	2,5	0,0	0,2	0,6	48,8	51,7	55,6	17,46	19,4	22,2	2,4	4,7	10,7	8,6	9,1	9,8	7,2	7,4	7,8	203,8	210,7	220,2	0,6
RDO 02		NA	NA	NA	NA	NA	NA	47,6	50,6	53,4	18,22	19,67	21,919	3,0	3,9	22,2	9,1	9,6	9,9	7,5	7,6	7,8	NA	NA	NA	NA
RDO 03		0,0	0,7	1,8	0,0	0,2	0,6	50,2	53,5	56,9	17,6	20,1	23,4	4,8	6,6	11,4	8,3	8,8	9,3	7,1	7,2	7,3	90,5	98,2	106,8	0,0
RDO 04		0,0	0,4	1,5	0,0	0,1	0,4	17,6	54,0	60,1	18,5	20,7	23,4	1,0	12,4	97,0	8,4	8,8	9,2	7,0	7,2	7,3	232,0	239,2	247,0	0,8
RDO 05		0,6	1,8	10,5	0,0	0,3	4,7	84,7	101,9	118,5	19,7	21,5	24,0	11,3	19,5	<b>120,8</b>	8,8	9,2	9,6	6,9	7,0	7,2	198,9	205,5	211,7	6,6
RDO 08		0,6	1,2	2,2	0,0	0,2	0,3	72,7	82,0	98,9	20,8	22,5	24,6	2,8	5,0	13,8	7,6	8,5	9,6	6,9	7,2	7,9	154,0	170,6	208,3	1,8
RDO 12		0,0	7,9	84,7	0,0	0,2	1,9	61,5	66,8	72,7	21,9	23,1	24,7	1,1	5,6	23,4	7,8	8,2	8,7	7,2	7,4	7,7	105,6	188,9	248,3	1,3
RDO 16		1,1	1,887	3,66	0,2	0,3	0,5	91,8	205,1	3648,2	18,3	23,0	26,8	2,6	7,8	27,8	6,9	8,1	9,5	7,0	7,4	8,1	36,8	121,0	193,8	10,8

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 identificado pela equipe de campo conforme as justificativas abaixo.

RCA 02: Foram desconsiderados resultados suspeitos de clorofila nos dias 01/07/2021 às 17:00h, 03/07/2021 às 09:00h, 04/07/2021 às 04:00h, 05/07/2021 às 00:00h, 06/07/2021 às 11:00h, 09/07/2021 às 10:00h e 12/07/2021 às 07:00h, por defeito no sensor e por obstrução momentânea do campo de atuação do sensor. Assim como, resultados inconsistentes de nível a partir do dia 05/07/2021 até o dia 13/07/2021 às 09:00h, devido a defeito no transdutor de pressão do sensor. E um pico suspeito de turbidez no dia 05/07/2021 às 23:00h, por obstrução momentânea do campo de atuação do sensor.

RDO 03: Foi identificado registro de falhas de transmissão no período de 01h00h às 07h00h do dia 12/07/21, devido à queda de tensão da bateria.

RDO 04: Foram desconsiderados resultados suspeitos de qualidade de água no dia 21/07/2021 às 17:00h, pois ocorreu em período de manutenção e a sonda não estava estabilizada.

RDO 08: Foi observado pela equipe de campo que os dados de qualidade de água apresentaram falhas a partir do dia 28/07/2021 às 06:00h até 31/07/2021 às 23:00h.

RDO 12: Foi desconsiderado resultado suspeito de condutividade de 4,34 uS/cm no dia 05/07/2021 às 12h:00h, pois ocorreu em período de manutenção.

Identificação de resultados suspeitos e não identificado no campo:

RCA 02: Resultado suspeito de condutividade de 0,47 uS/cm no dia 29/07/2021 às 10:00h. Possível causa: Dado gerado no momento da manutenção.

**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: 05/08/21

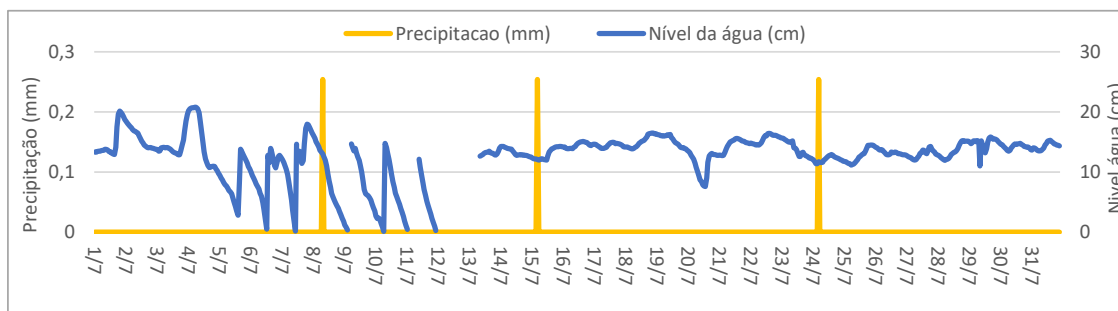
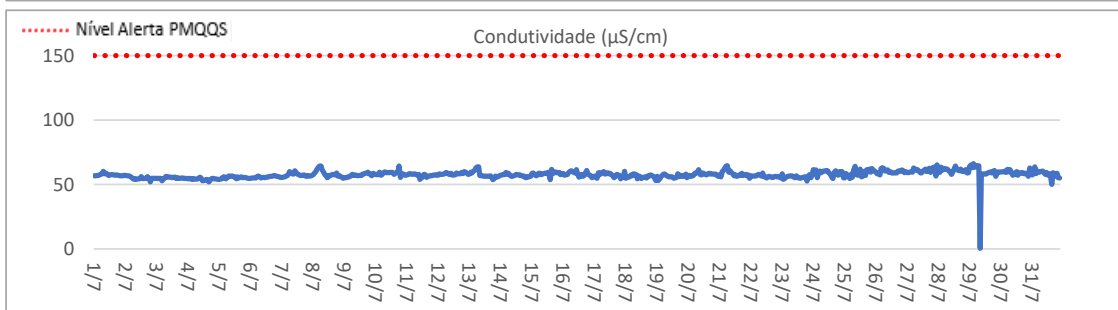
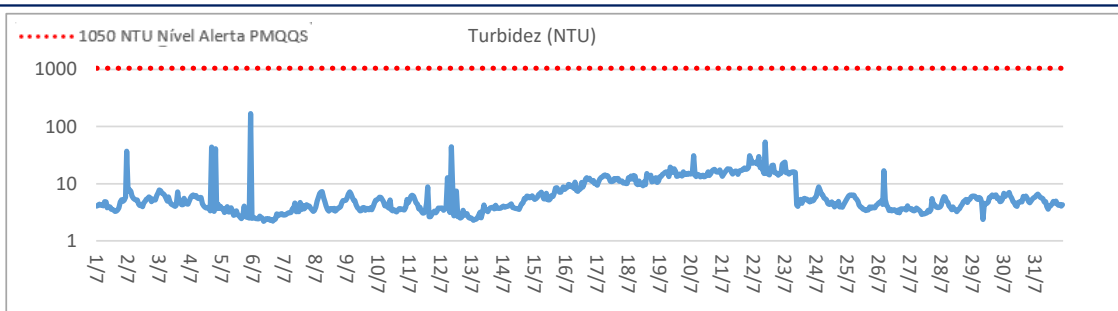
Descrição do ponto monitorado:

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:** Foi identificado pela equipe de campo registro de pico inconsistente de turbidez no dia 05/07/2021 às 23:00h, devido a obstrução momentânea do campo de atuação do sensor. Assim como, presença de caramujos no corpo dos sensores da sonda, certamente responsável pela alteração de alguns dados. Foi identificado também que o nível apresentou comportamento irregular com oscilações dos dados reportados e valores inconsistentes a partir do dia 05/07/2021, devido a defeito no transdutor de pressão do sensor. O Sensor foi substituído e os dados normalizaram no dia 13/07/2021 a partir das 10:00h.

**Gráfico Semanal**



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



Data da última atualização: 05/08/21

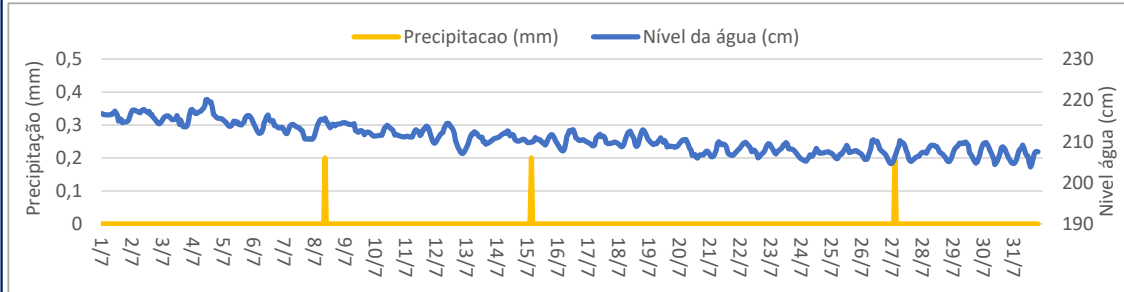
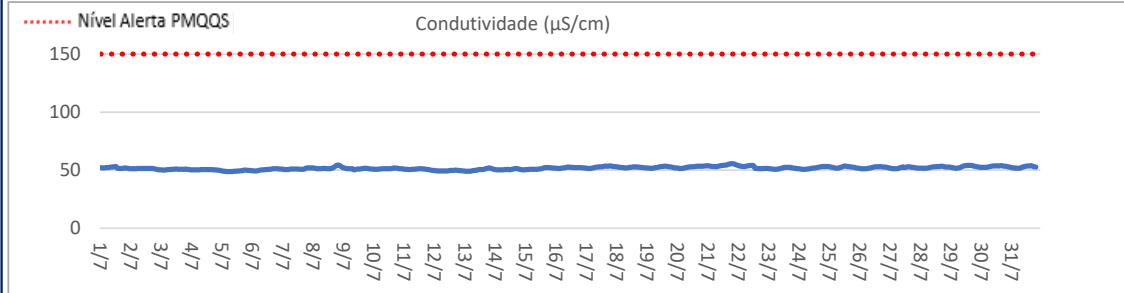
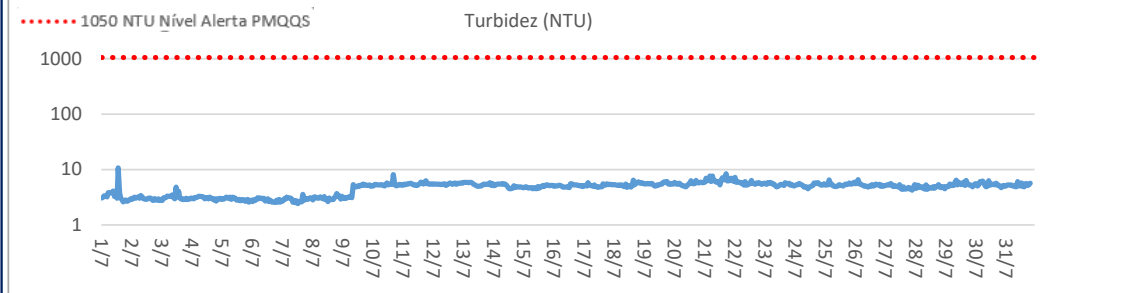
Descrição do ponto monitorado:

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: 05/08/21

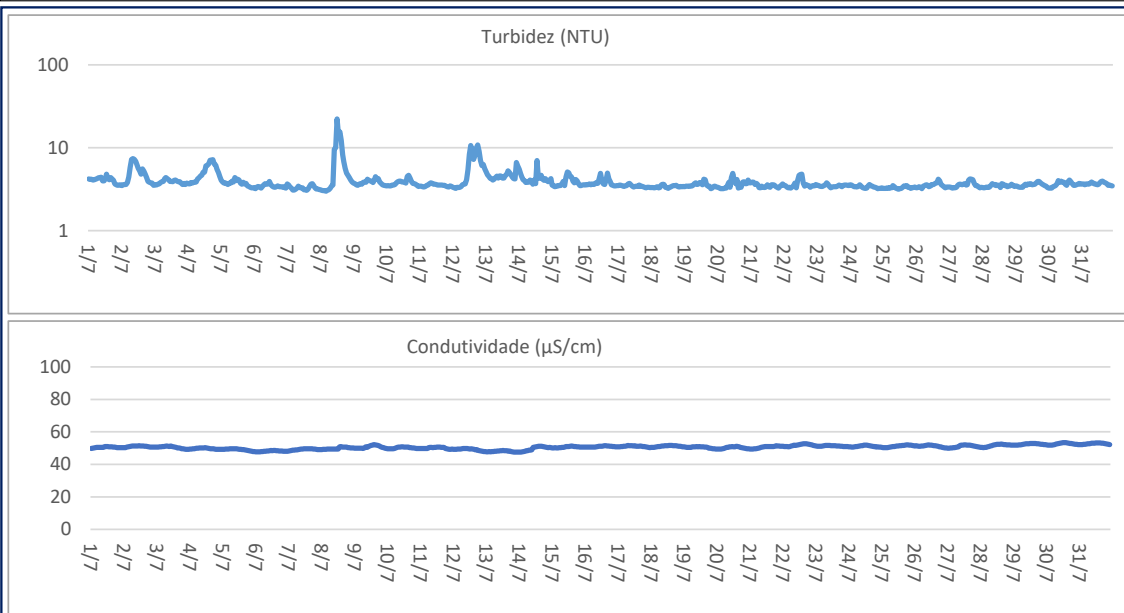
Descrição do ponto monitorado:

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:

**Gráfico Semanal**





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



Data da última atualização: 05/08/21

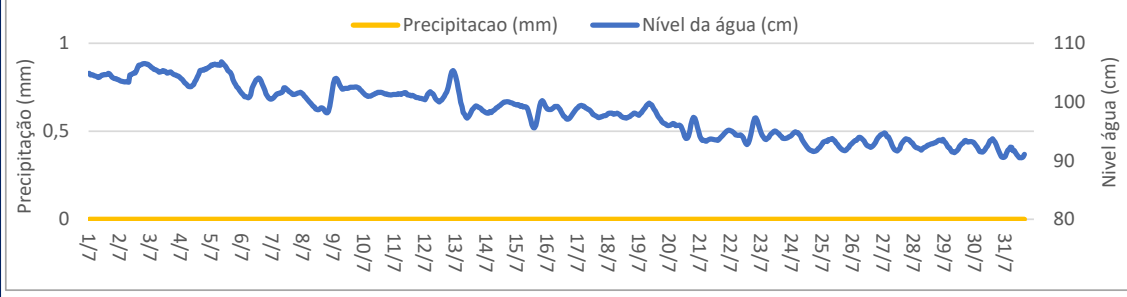
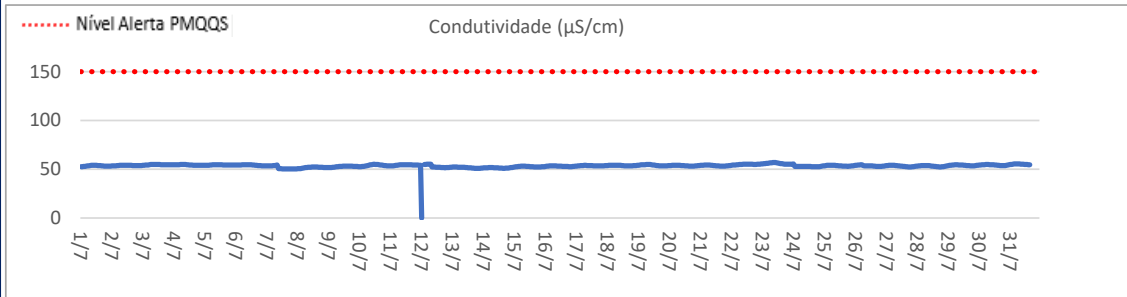
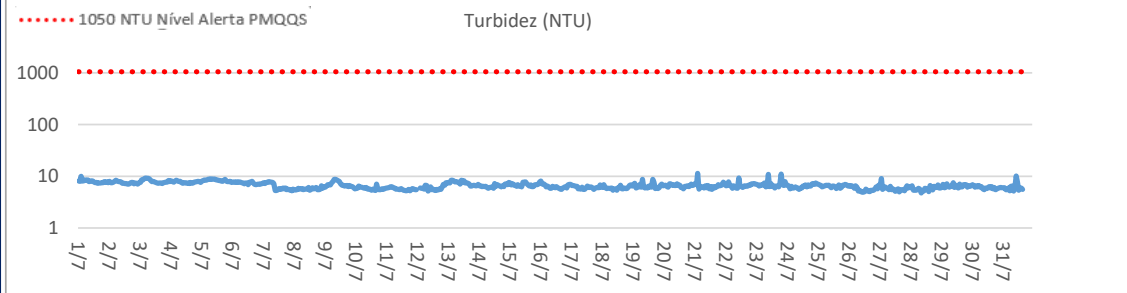
Descrição do ponto monitorado:

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:** Foi identificado pela equipe de campo registro de falhas de transmissão no período de 01h00 às 07h00 do dia 12/07/21, devido a grande queda de tensão da bateria.

**Gráfico Semanal**



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



Data da última atualização: 05/08/21

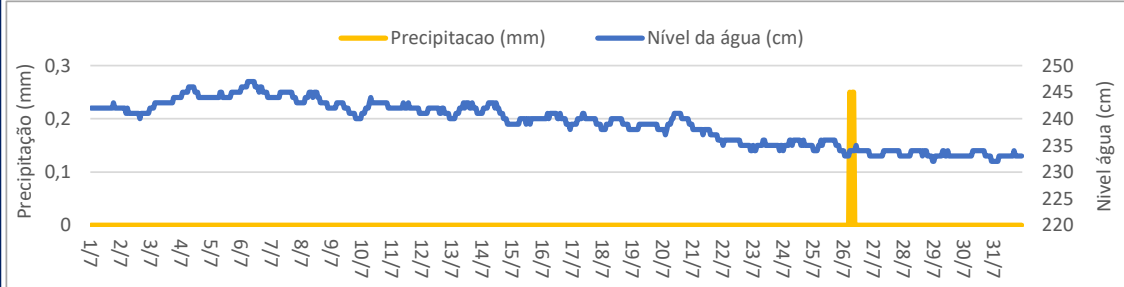
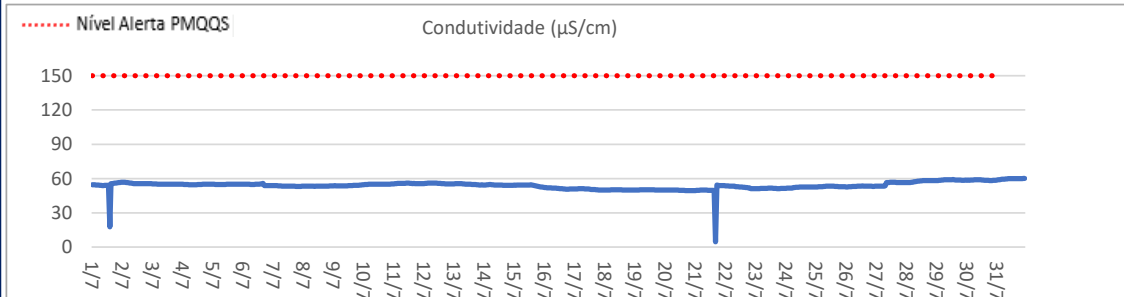
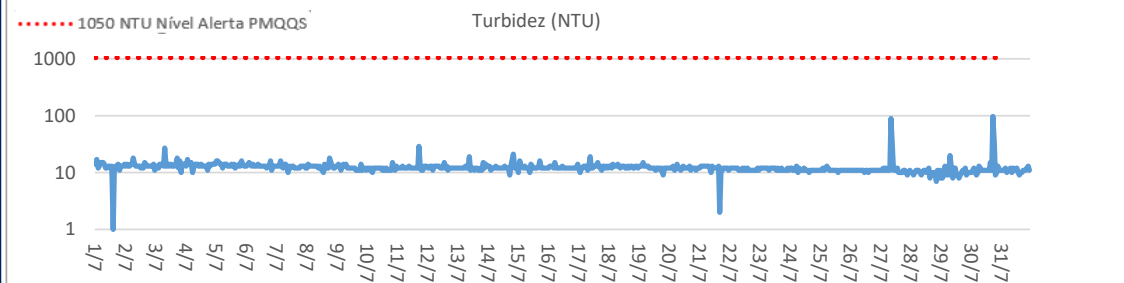
Descrição do ponto monitorado:

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:** Foi identificado pela equipe de campo que a transmissão das 17h00 do dia 21/07/2021 ocorreu em período de manutenção e a sonda não estava estabilizada transmitindo resultados inconsistentes.

**Gráfico Semanal**







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



Data da última atualização: 05/08/21

Descrição do ponto monitorado:

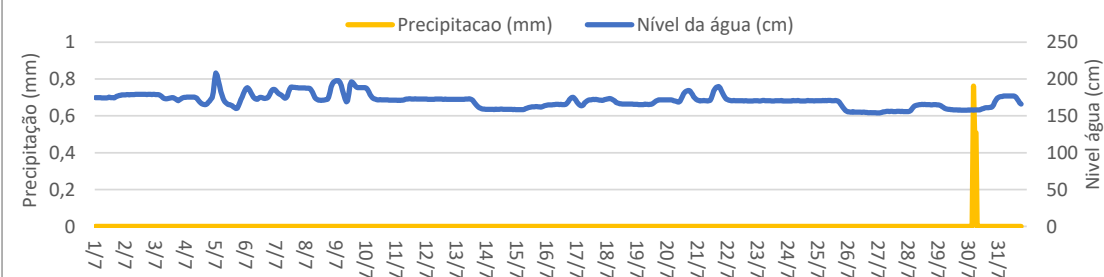
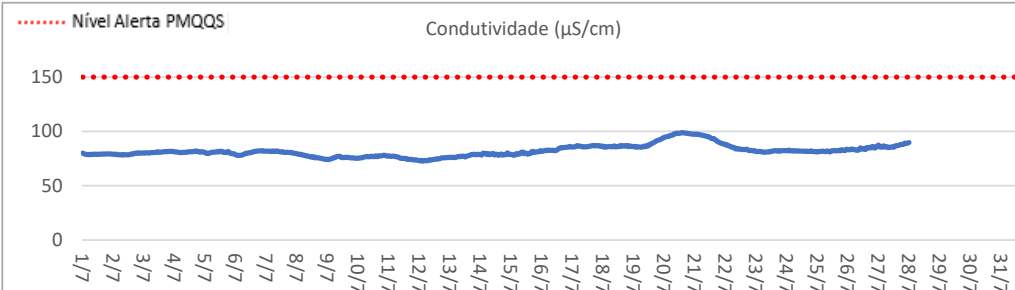
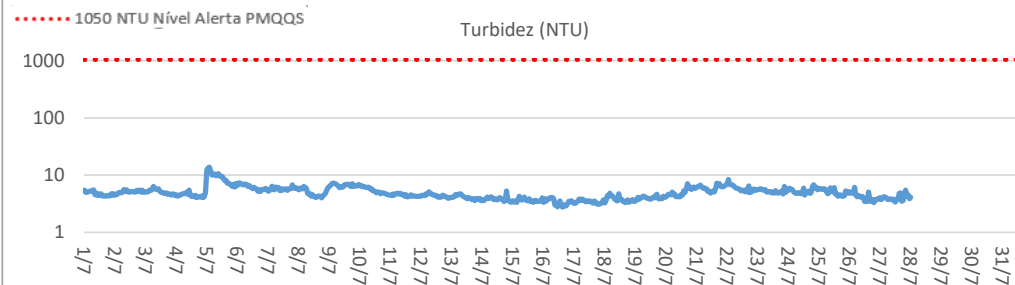
Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 08	RDO 08 - Doce 08 em Governador Valadares/MG	Rio Doce em Governador Valadares/MG	-18,8833	-41,9526

RDO-08



**Observação:** Foi observado pela equipe de campo que os dados de qualidade de água apresentaram falhas a partir do dia 28/07/2021 as 06:00h até 31/07/2021 às 23:00h.

**Gráfico Semanal**



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



Data da última atualização: 05/08/21

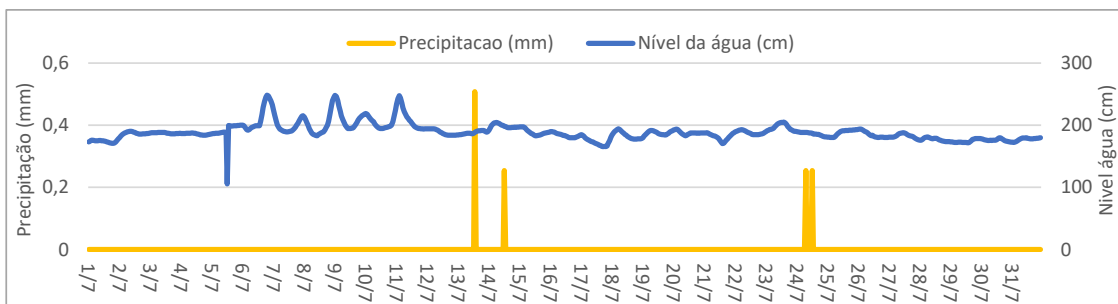
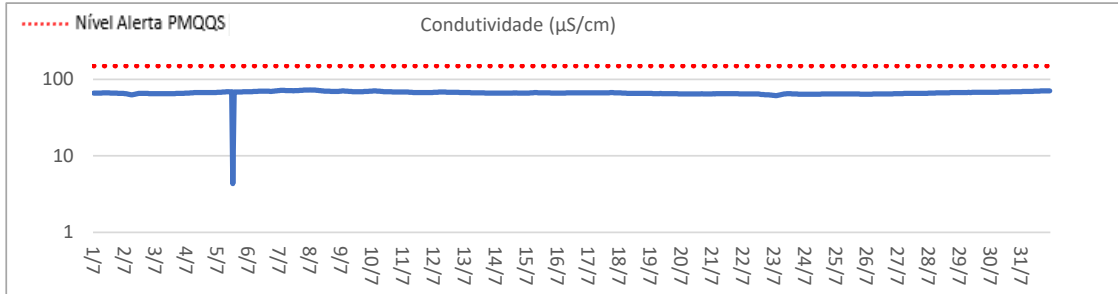
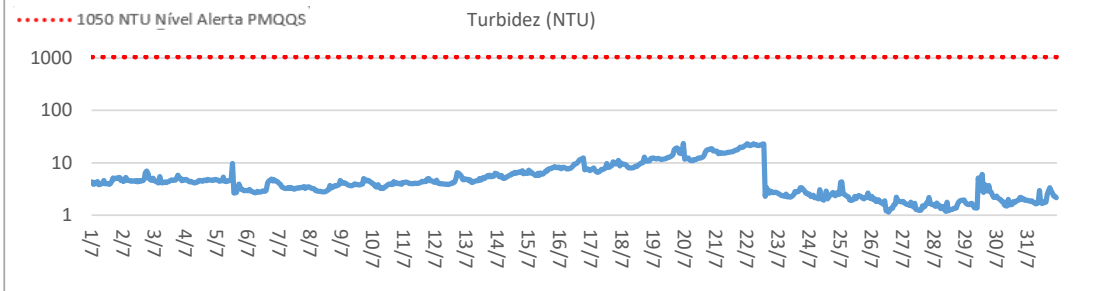
Descrição do ponto monitorado:

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:** Foi observado pela equipe de campo valor de condutividade de 4,34 uS/cm inconsistente no dia 05/07/2021 as 12h:00, pois foi gerado durante a manutenção.

**Gráfico Semanal**



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



Data da última atualização: 05/08/21

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

RDO-16 Bóia



R. Cajueiro - Regência, Linhares - ES, Brasil

26/7/2021\_15:23

Observação:

**Gráfico Semanal**

