

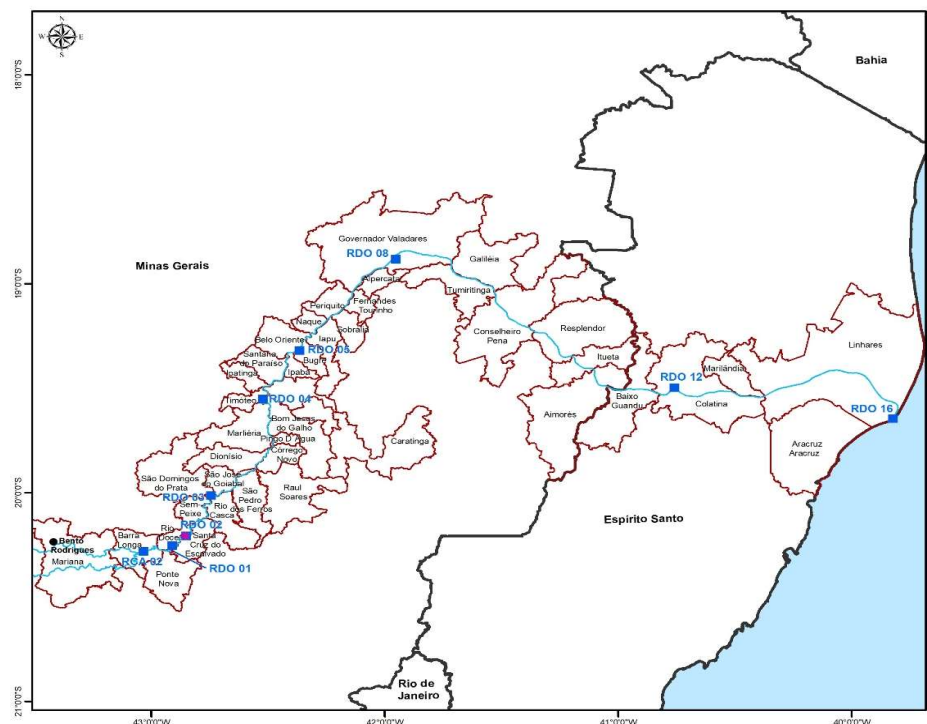
**BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 20/09/2022

**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 um mês 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 02J	Doce 02	Rio Doce/MG	-20,2003	-42,8321	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 um 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	Doce 16	Regência/ES	-19,6464	-39,8232	Foz do rio Doce em Regência	60 minutos

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



Data da última atualização: 20/09/2022

**Resultados das estações automáticas:** São apresentados os resultados de mínimas, médias e máximas do período avaliado do mês de agosto de 2022 (01/08/2022 a 31/08/2022) 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	
RCA 02	Rio do Carmo	0,0	0,5	10,3	0,0	0,2	0,7	45,3	50,8	55,4	16,7	20,1	23,4	5,3	10,9	32,8	8,1	8,7	9,5	6,9	7,1	7,3	16,0	21,3	27,3	0,0
RDO 01	Rio Doce	0,0	0,4	3,1	0,1	0,2	1,2	47,7	52,2	62,4	18,3	20,9	22,8	1,0	12,0	51,4	8,2	9,0	10,0	7,2	7,5	8,0	231,3	236,2	260,0	0,0
RDO 021*		0,0	0,5	1,6	0,0	0,1	0,3	45,5	49,1	53,2	19,3	21,1	22,7	5,3	16,0	50,1	8,7	9,1	9,6	7,1	7,3	7,5	224,8	235,8	262,4	0,0
RDO 03		0,2	0,8	27,9	0,0	0,2	4,0	44,2	46,1	49,6	19,1	21,6	23,6	14,7	24,7	52,1	8,1	8,4	8,8	6,7	6,8	7,0	81,9	113,5	149,3	3,6
RDO 04		0,0	0,6	2,8	0,0	0,2	2,7	47,6	63,8	190,8	20,7	22,5	24,6	18,0	22,3	61,0	8,6	8,9	9,2	6,8	7,1	7,4	241,0	250,0	260,0	0,3
RDO 05		0,1	1,3	2,4	0,0	0,2	0,6	75,8	89,8	101,0	21,5	23,0	24,7	15,6	23,0	44,7	8,6	8,9	9,2	6,7	7,1	7,5	230,6	238,2	248,7	0,4
RDO 08		0,3	0,9	46,3	0,0	0,1	1,8	68,4	74,0	83,1	22,2	23,7	25,8	2,0	4,7	13,9	7,2	8,0	9,1	7,2	7,6	8,5	172,1	182,1	200,5	0,0
RDO 12		0,6	1,9	14,4	0,0	0,2	2,5	66,2	69,8	73,6	22,6	23,9	25,2	1,3	3,3	10,4	7,6	8,1	8,5	6,9	7,3	7,6	217,1	242,6	267,9	13,7
RDO 16		0,0	1,7	25,4	0,0	0,1	0,7	70,6	163,3	3103,1	20,0	24,0	27,9	1,6	6,7	25,1	7,4	8,1	9,1	6,8	7,7	8,7	31,0	119,5	213,9	15,2

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 - Identificado pela equipe de campo que a estação foi danificada e por este motivo ficou sem transmissão de dados no período das 10h00 às 17h00 do dia 04/08/22 para todos os parâmetros de qualidade da água, sendo necessária uma adequação estrutural.

RDO 01 - Identificado registro de um pico isolado de clorofila na transmissão das 21h00 do dia 21/08, leitura se normalizou na transmissão subsequente e certamente foi provocada por alguma obstrução momentânea no campo de atuação do sensor. Foram desconsiderados resultados suspeitos de turbidez, pois foi identificado comportamento irregular reportando valores próximos de zero. Condição gerada por perda de ajuste do sensor.

RDO 02 - Identificado pela equipe de campo que estação foi danificada em período de grande cheia do rio sendo necessária uma adequação estrutural e por este motivo ficou sem transmissão de dados no período das 11h00 às 16h00 do dia 19/08/22 para todos os parâmetros de qualidade da água.

RDO 03 - Foram desconsiderados alguns resultados suspeitos de clorofila a partir do dia 02/08 até dia 06/08, gerando constantes alertas devido a perda de ajuste do sensor que após sua substituição na manutenção, a leitura se normalizou.

RDO 08 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de Condutividade a partir do dia 15/08 às 09h:00 e às 13h:00 , gerando alerta para os órgãos ambientais.

Identificação de resultados suspeitos e não identificado no campo.

RDO 04 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de turbidez a partir do dia 02/08 de 15:00 as 17:00 , não sendo possível identificar a causa.

**Manutenções preventivas ocorrem semanalmente em todas as estações, não transmitindo dados durante a sua execução, resultando em ausência de alguns registros.**

**\*A partir de 15/10/2021 a estação RDO 02 foi relocada para jusante em atendimento a Nota Técnica N° 55 do GTA-PMQQS e passa a ser identificada por RDO02J.**

**Níveis de alerta:** No PMQQS são considerados níveis de alerta para os parâmetros turbidez (1050 NTU), condutividade elétrica (150 µS/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.

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



Data da última atualização: 20/09/2022

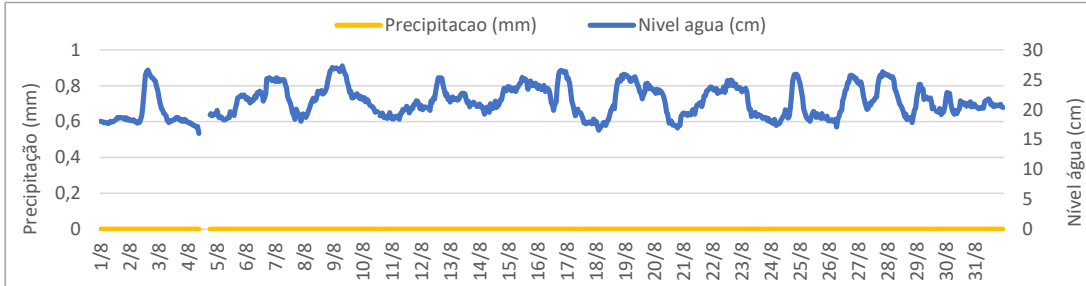
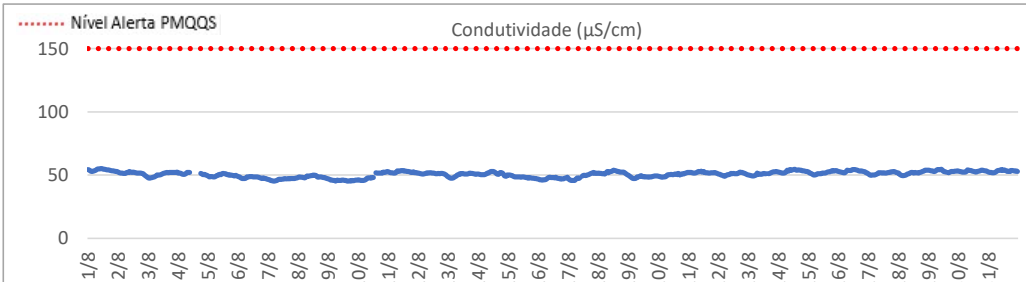
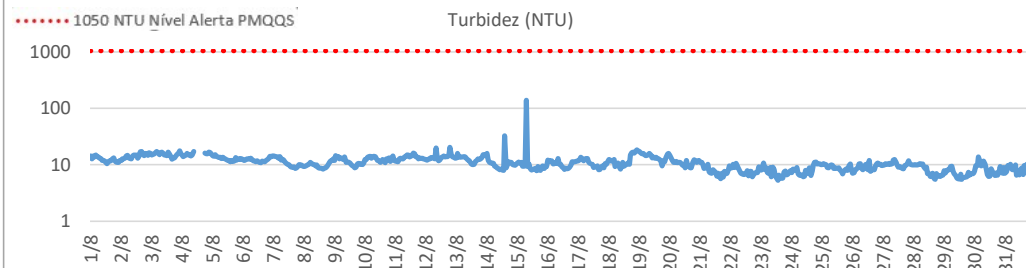
Descrição do ponto monitorado:

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:** Durante o período de manutenção foi identificado que a estação foi danificada em período de grande cheia do rio, sendo necessária uma adequação estrutural e devido à este fato, a estação ficou sem transmissão de dados no período das 10h00 às 17h00 do dia 04/08/22 para todos os parâmetros de qualidade da água. Identificado também um pico de turbidez no dia 15/08 às 07h:00. Não foi possível identificar a possível causa. Causa provável: Erro na leitura do sensor.

**Gráfico Mensal**



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



Data da última atualização: 20/09/2022

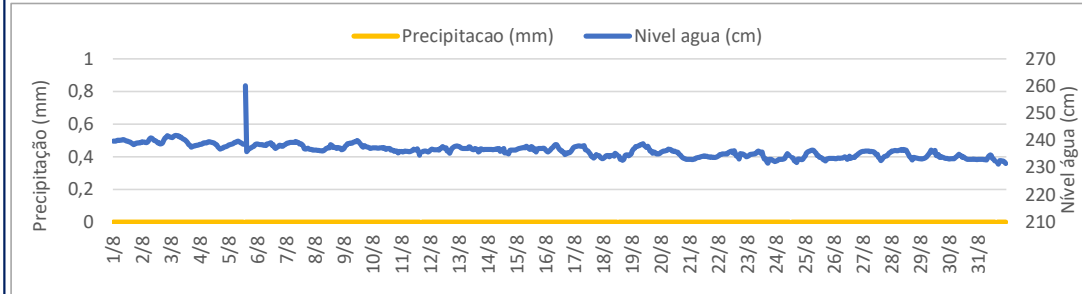
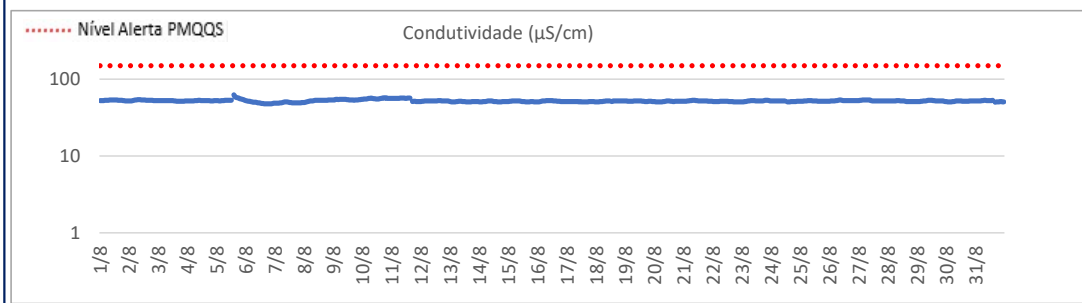
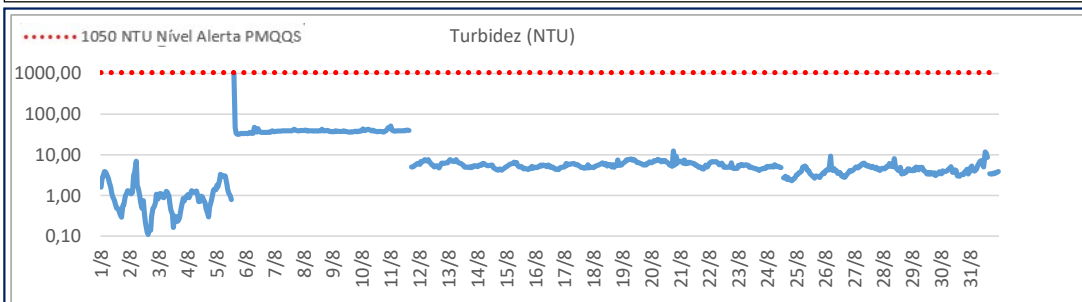
Descrição do ponto monitorado:

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:** Identificado comportamento irregular do parâmetro de turbidez reportando valores próximos de zero. Condição gerada por perda de ajuste do sensor. Após substituição do sensor, leitura se normalizou. Observado também um pico de turbidez na transmissão das 14h00 do dia 05/08. Registro ocorreu de forma isolada, devido alguma obstrução momentânea do campo de atuação do sensor de turbidez se normalizando na leitura subsequente.

**Gráfico Mensal**





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



Data da última atualização: 20/09/2022

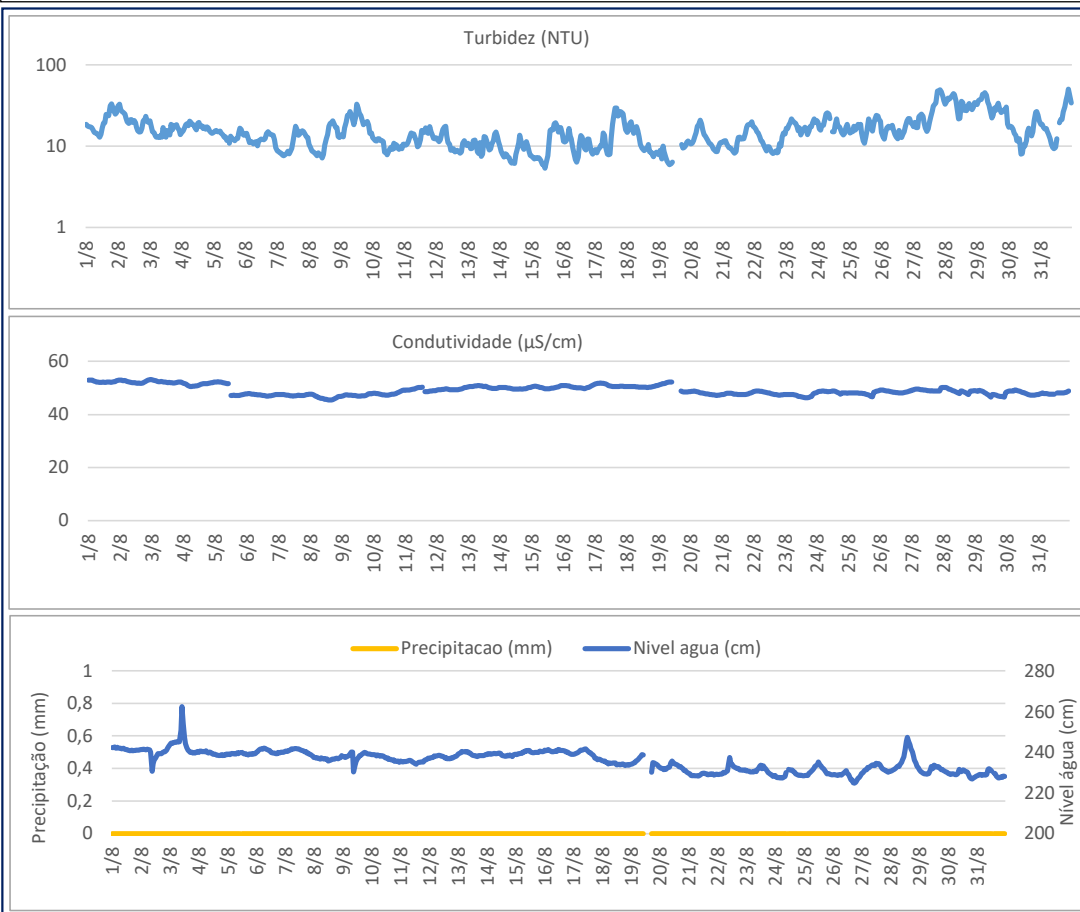
Descrição do ponto monitorado:

Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 02J	Rio Doce - Doce 02J	Jusante do vertedouro da barragem UHE Candonga.	-20,2003	-42,8321



**Observação:** A estação foi danificada em período de grande cheia do rio sendo necessária uma adequação estrutural. Devido às instalações a estação ficou sem transmissão de dados no período das 11h00 às 16h00 do dia 19/08/22.

**Gráfico Mensal**



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



Data da última atualização: 20/09/2022

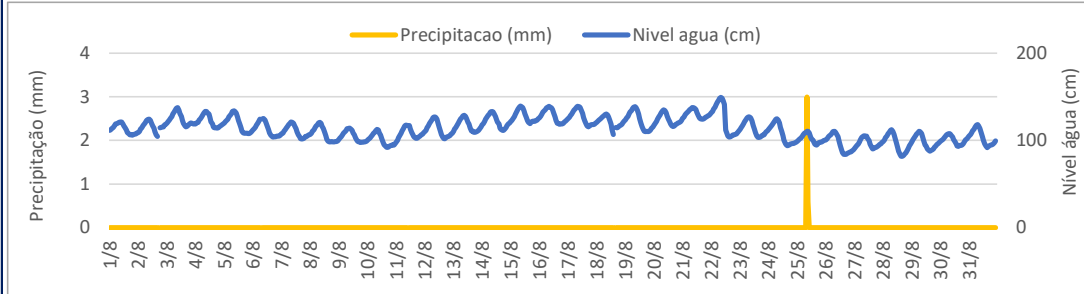
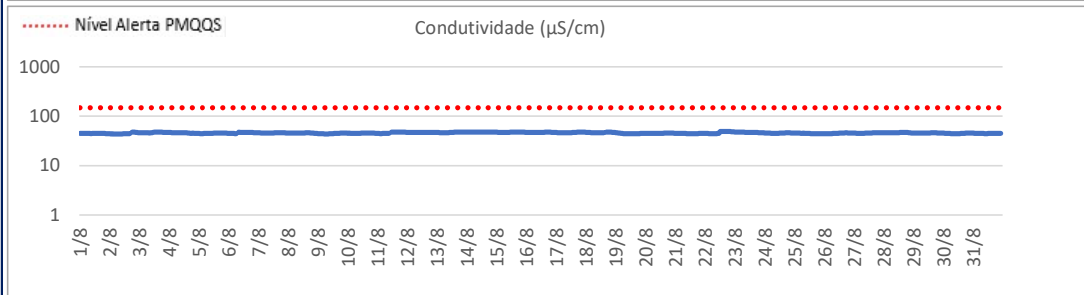
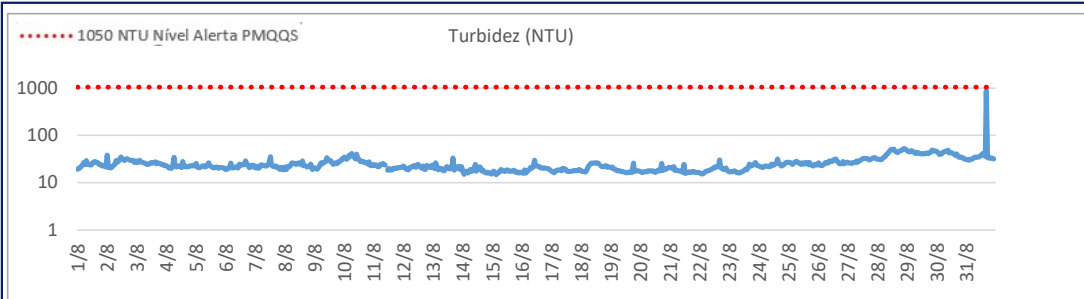
Descrição do ponto monitorado:

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:** Pico de turbidez no dia 31/08, as 17h:00. Não foi identificado a causa. Um erro na leitura do sensor pode ser a causa provável.

**Gráfico Mensal**



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



Data da última atualização: 20/09/2022

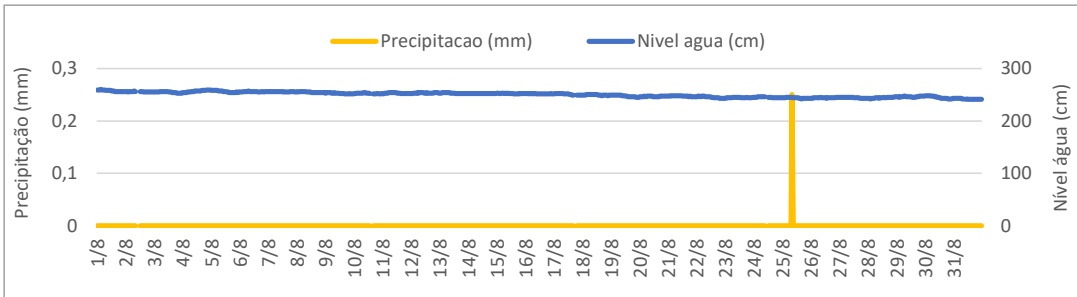
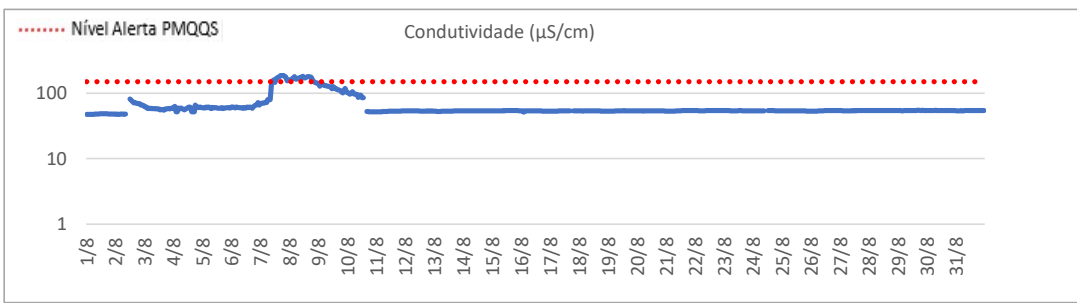
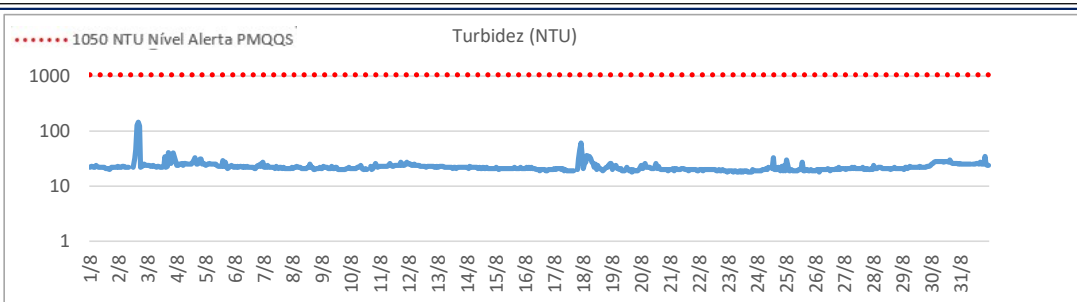
Descrição do ponto monitorado:

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:** Em manutenção no dia 02/08 sensores de condutividade foram substituídos, pois foi observado alteração nos valores de referência de ajuste. Pico de turbidez no dia 02/08, as 16h:00. Não foi identificado a causa, que pode ser devido a erros de leitura do sensor. Observado que o sensor de condutividade perdeu ajuste de coeficiente no dia 07/08 a partir das 09h:00 gerando alarme para os órgãos ambientais, sendo substituído por outro devidamente ajustado.

**Gráfico Mensal**



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



Data da última atualização: 20/09/2022

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

RDO-05

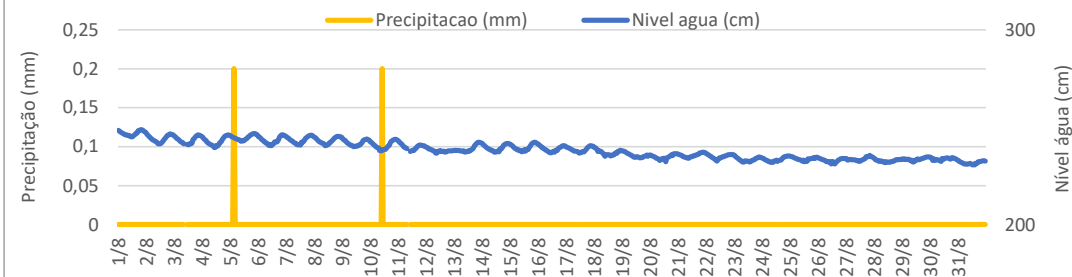
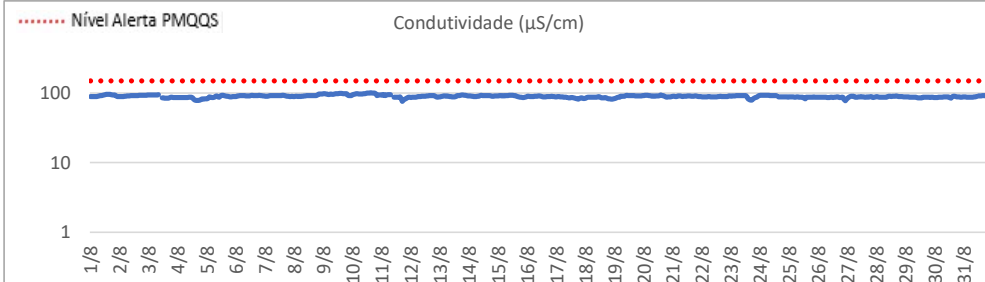
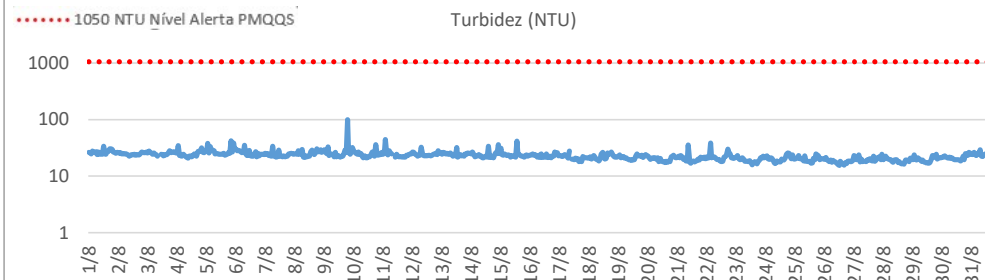


R. Pedro Bertoline, 18 - Perpétuo Socorro, Belo Oriente - MG, 35195-000, Brasil

31/8/2022

**Observação:** Pico de turbidez no dia 09/08, as 19h:00. Não foi identificado a causa, que pode ser devido a erros de leitura do sensor.

**Gráfico mensal**





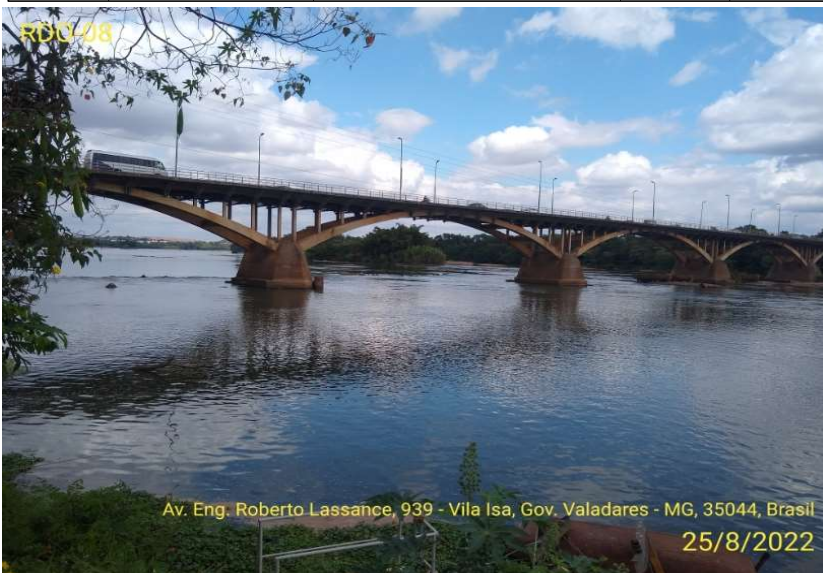
**BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 20/09/2022

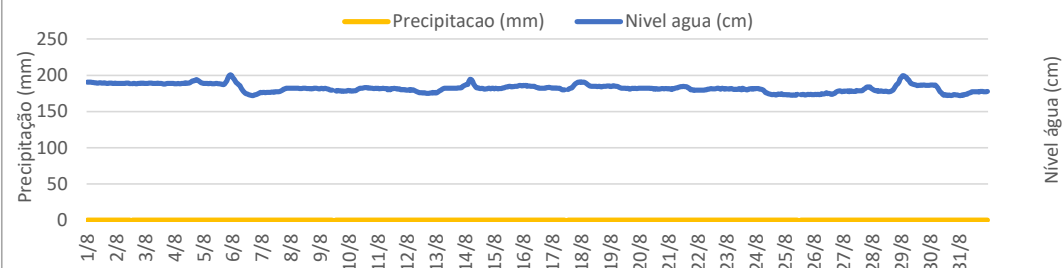
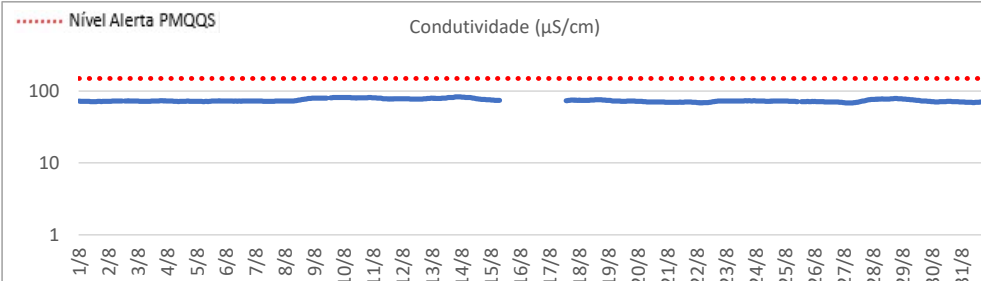
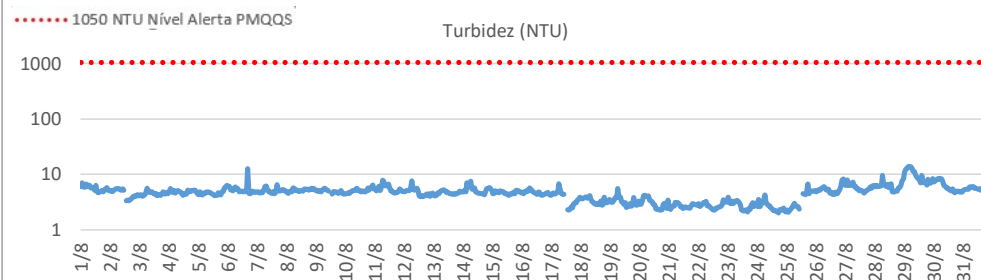
Descrição do ponto monitorado:

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:** Alarme de condutividade gerado no dia 15/08 as 09h:00 e às 13h:00 gerou alerta para os órgãos ambientais. Foi realizada troca dos sensores de condutividade e turbidez, no dia 17/08, devido à alterações nos valores de referência de ajuste, entre os dias 15 e 17.

**Gráfico Mensal**



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



Data da última atualização: 20/09/2022

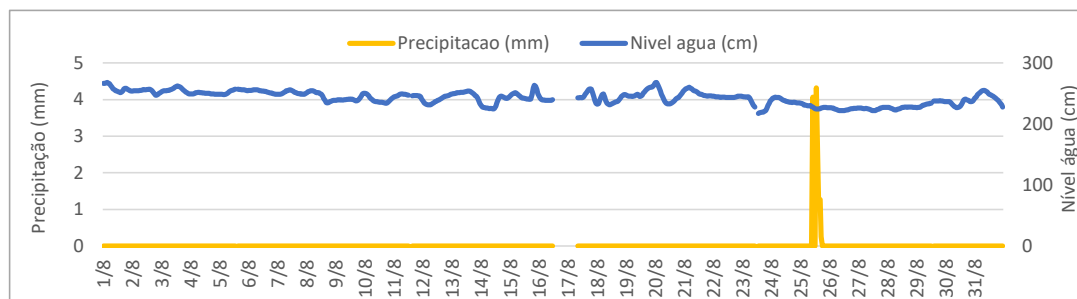
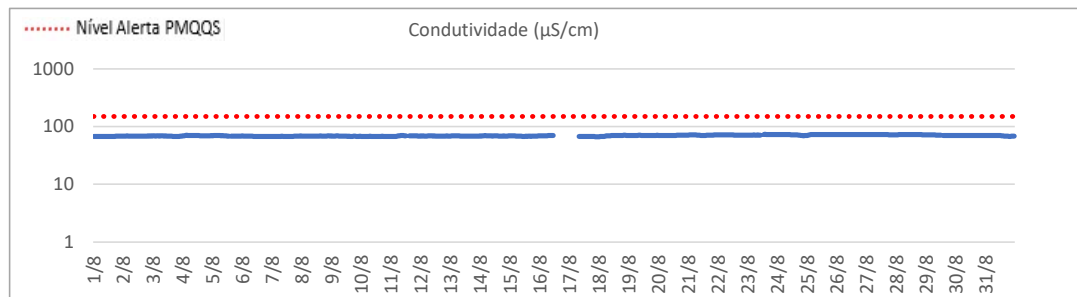
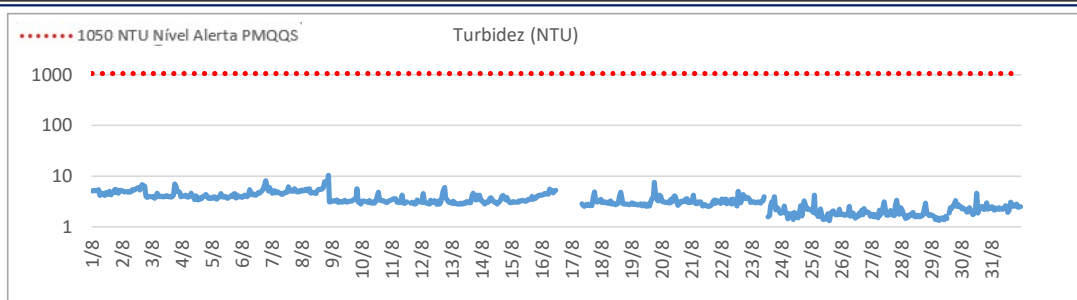
Descrição do ponto monitorado:

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:** Após manutenção realizada a estação perdeu a configuração do dataloger ficando sem transmitir dados até 07:00hs do dia 17/08/22, retornando a transmissão nesse mesmo dia após intervenção de forma remota.

**Gráfico Mensal**



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



Data da última atualização: 20/09/2022

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:**

**Gráfico Mensal**

