

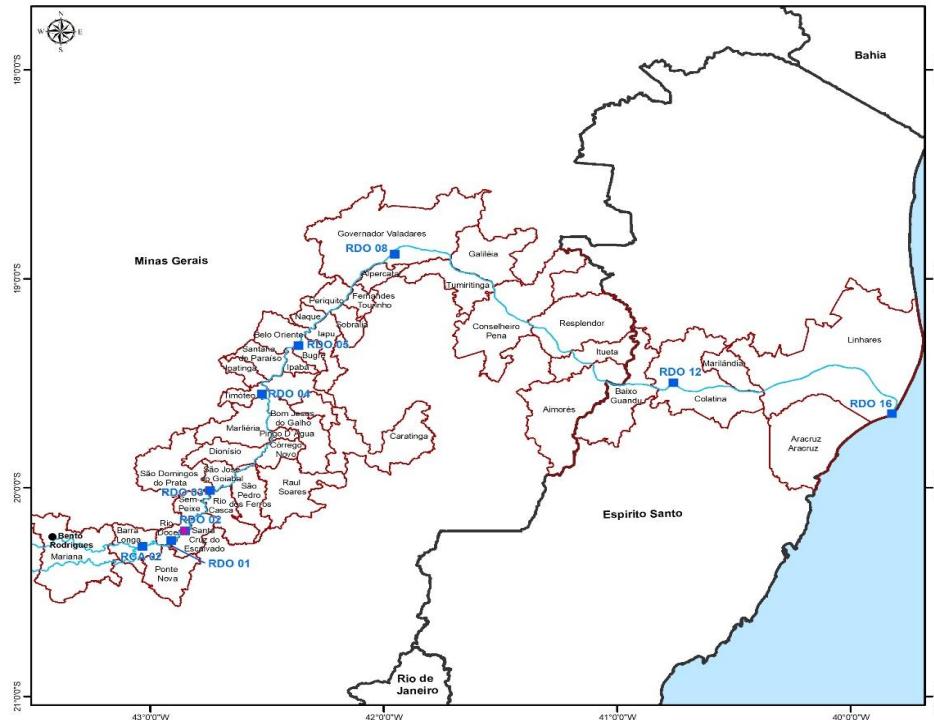
**BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 06/07/2022

**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 (aqueles 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	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: 06/07/2022

**Resultados das estações automáticas:** São apresentados os resultados de mínimas, médias e máximas do período avaliado do mês de junho de 2022 (01/06/2022 a 30/06/2022) 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																						Chuva do período (mm)		
		Clorofila a (µg/L)			Cianobactérias (µg/L)			Condutividade Elétrica (µS/cm)			Temperatura (°C)			Turbidez (NTU)			Oxigênio Dissolvido (mg/L)			pH			Nível da Água (cm)			Acumulado
		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	1,4	2,4	0,1	0,3	1,8	44,1	52,7	58,9	16,5	19,1	22,2	5,8	11,4	184,2	8,3	8,9	9,6	6,9	7,0	7,3	12,2	17,6	25,3	2,3
RDO 01	Rio Doce	0,0	0,3	0,9	0,0	0,2	0,3	46,6	50,0	53,9	17,6	19,7	22,3	2,7	4,2	14,0	7,5	8,4	9,1	7,2	7,3	7,5	241,9	246,8	252,5	1,4
RDO 02J*		0,1	0,5	1,4	0,0	0,1	0,4	43,2	48,3	50,7	18,2	19,9	22,1	7,4	22,1	60,2	8,9	9,4	9,8	7,4	7,5	9,0	244,1	266,9	299,7	0,0
RDO 03		0,5	0,8	2,9	0,1	0,3	1,6	45,1	49,4	54,4	17,4	20,1	22,9	14,0	32,7	261,3	8,3	8,7	9,2	6,9	7,1	7,3	129,8	149,6	178,1	2,0
RDO 04		0,5	1,1	1,6	0,1	0,2	1,0	14,9	52,7	55,1	18,9	21,0	27,3	31,0	38,9	162,0	0,0	9,2	9,6	0,8	6,8	9,5	273,0	287,0	295,0	0,8
RDO 05		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	273,8	279,7	284,4	2,6
RDO 08		0,3	0,6	1,0	0,0	0,1	0,3	55,2	67,5	88,2	20,1	22,4	24,5	6,3	13,4	45,4	8,0	8,5	9,3	7,1	7,6	8,9	197,7	204,7	220,3	0,5
RDO 12		0,0	0,9	1,9	0,0	0,1	2,0	0,0	64,6	73,3	0,0	23,4	24,7	5,2	8,6	68,2	0,0	8,1	8,5	0,0	7,4	7,5	272,4	290,7	314,5	1,3
RDO 16		1,8	2,8	4,9	0,1	0,2	0,3	58,1	81,9	598,1	21,9	24,1	27,1	9,6	18,8	138,4	7,7	8,1	8,8	6,7	7,0	7,5	48,3	154,6	250,9	33,8

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: &lt;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.

RDO 05 - Identificado pela equipe de campo que a estação parou de transmitir dados de qualidade da água e nível às 17h00 do dia 06/06/22, devido ao rompimento do cabeamento de alimentação e comunicação da sonda Exo2 e do sensor de nível. A tubulação de acondicionamento da sonda encontra-se danificada. Ocorrerá a programação de reinstalação em novo ponto. A transmissão dos parâmetros de qualidade da água e nível da estação ficará suspensa até a conclusão da atividade.

RDO 16 - Identificado pela equipe de campo que a sonda de qualidade da água parou de reportar dados às 16hrs do dia 30/05/2022, foi realizada a verificação e testes dos componentes eletroeletrônicos e da sonda de qualidade da água. Após a manutenção corretiva os dados foram reportados com êxito a partir das 18hrs do dia 01/06/2022. No dia 18/06/2022 às 16:00h até o dia 30/06/2022 às 19:00h ocorreu também falha de transmissão da sonda de qualidade da água. Após realização de teste de comunicação os dados voltaram a serem transmitidos normalmente.

Identificação de resultados suspeitos e não identificado no campo.

RDO 04 - Queda brusca no valor de condutividade (14,9 µS/cm) e pico isolado de turbidez (162,0 NTU) no dia 22/06/2022 às 16:00h. Dados suspeitos, gerado durante a manutenção. Queda brusca no resultado de pH (0,8) no dia 28/06/2022 às 21:00h e resultado zerado de oxigênio dissolvido no dia 30/06/2022 às 14:00h. Possível causa: Obstrução do campo de leitura do sensor.

RDO 12 - Valores suspeitos de condutividade, temperatura da amostra, oxigênio dissolvido e pH zerados no dia 28/06/2022 às 9:00h. Possível causa: Obstrução do campo de leitura do sensor.

**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.

Após a realocação esta estação passa a medir nível de água, precipitação, temperatura do ar, umidade e clorofila e cianobactérias. Acrescentando assim mais informações a rede de monitoramento existente.

**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: 06/07/2022

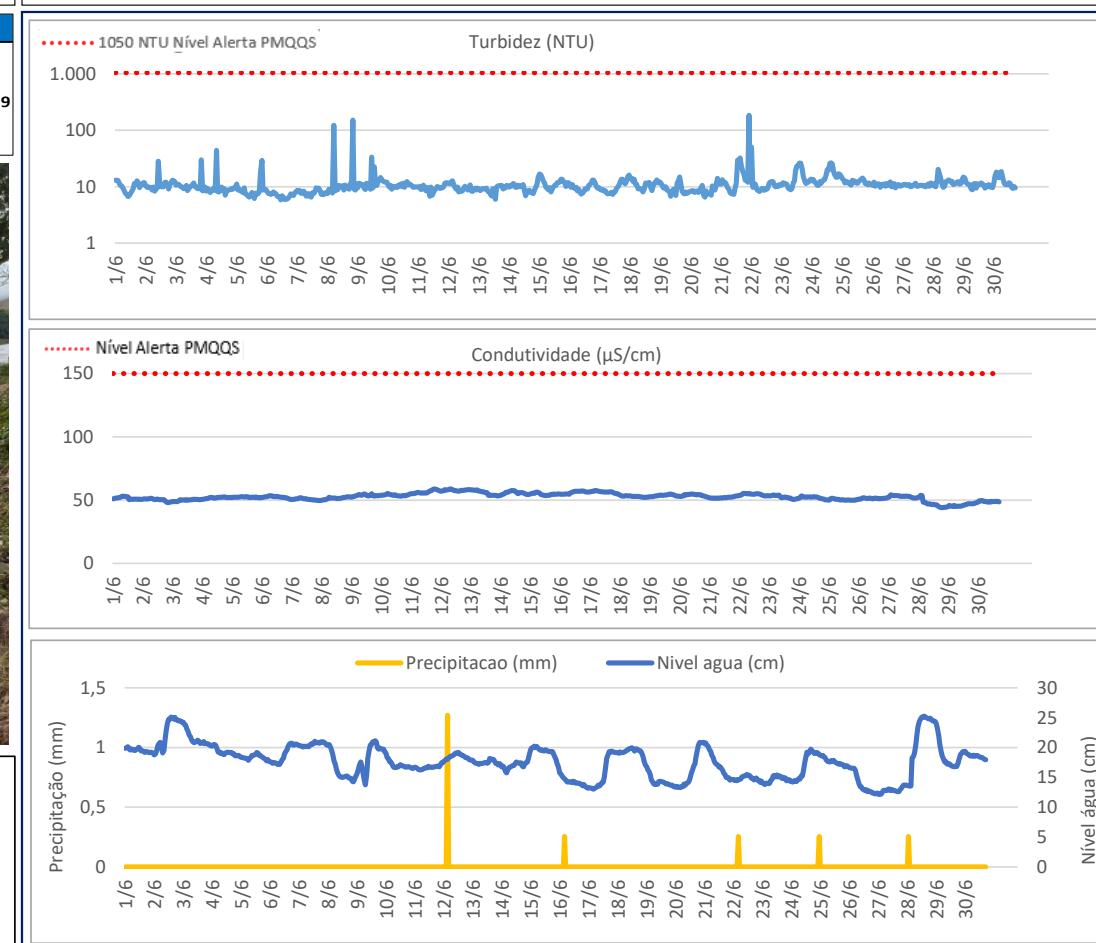
Descrição do ponto monitorado:

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:

## Gráfico Semanal



## BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 06/07/2022

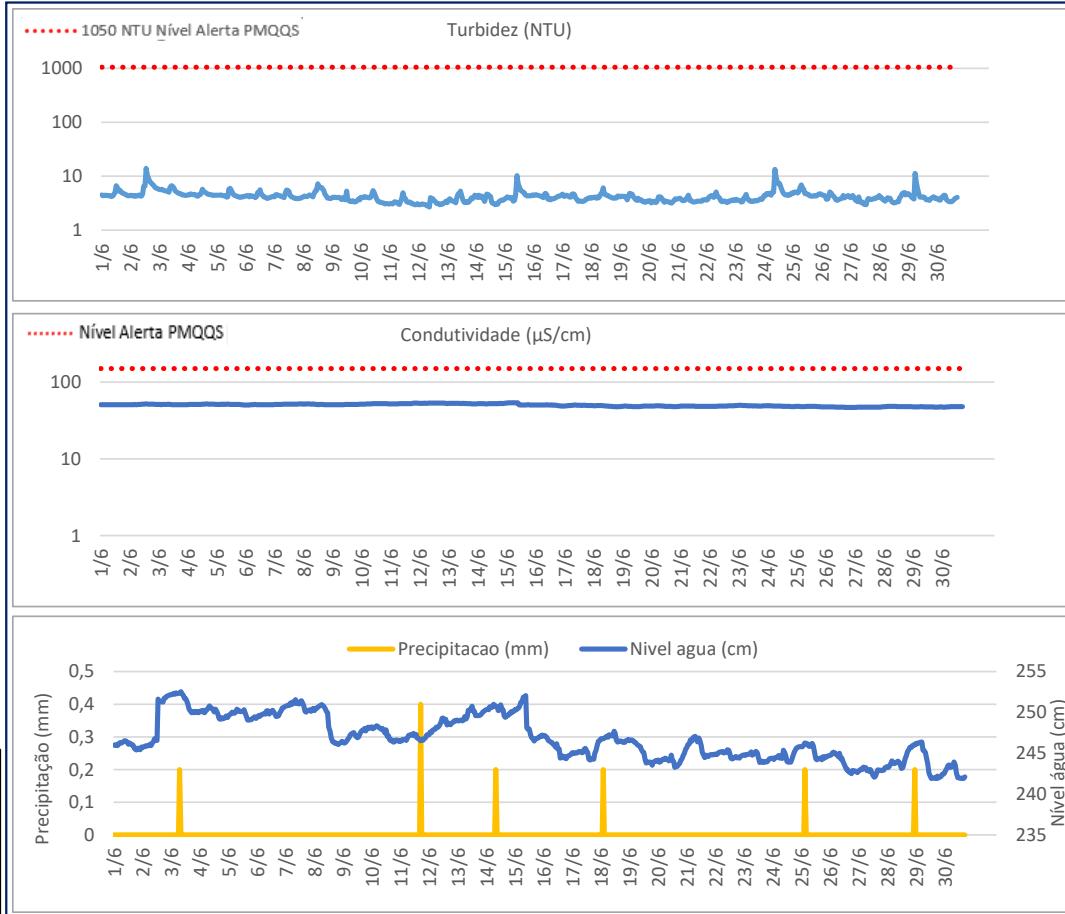
Descrição do ponto monitorado:

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:

## Gráfico Semanal



## BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 06/07/2022

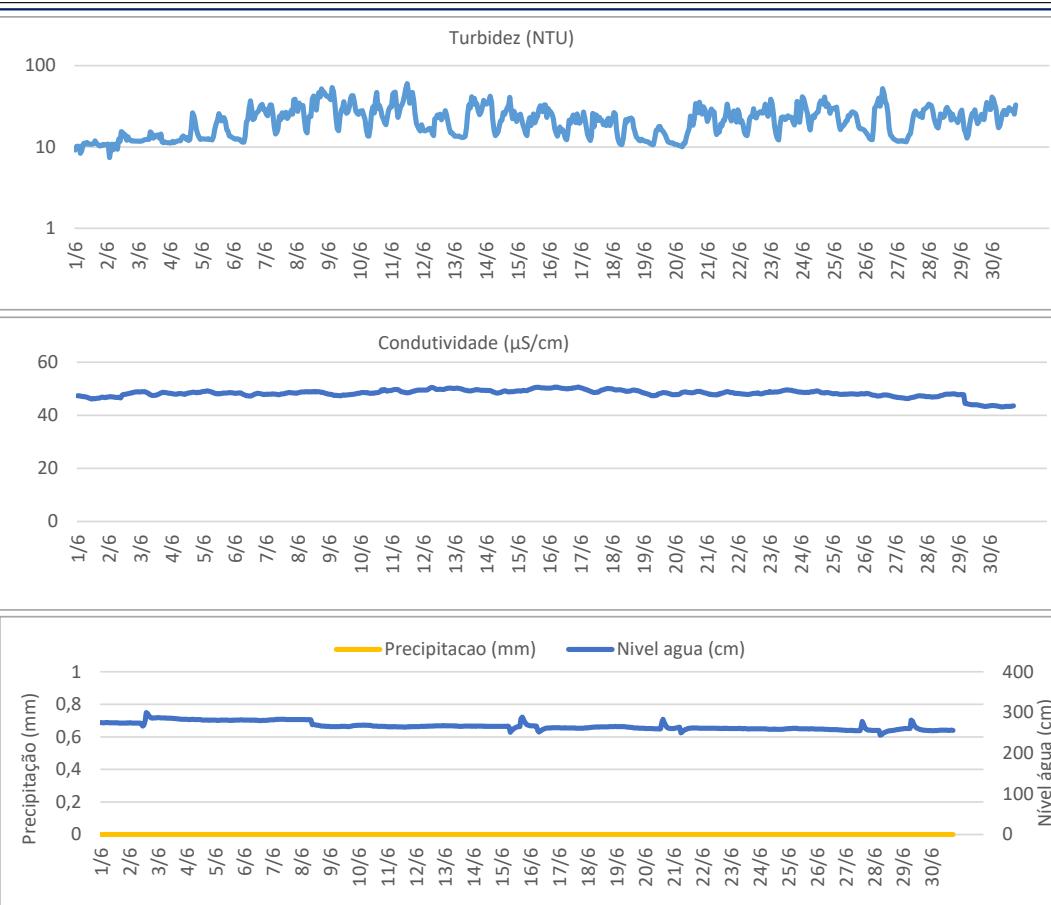
Descrição do ponto monitorado:

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:

## Gráfico Semanal



## BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)

Data da última atualização: 06/07/2022

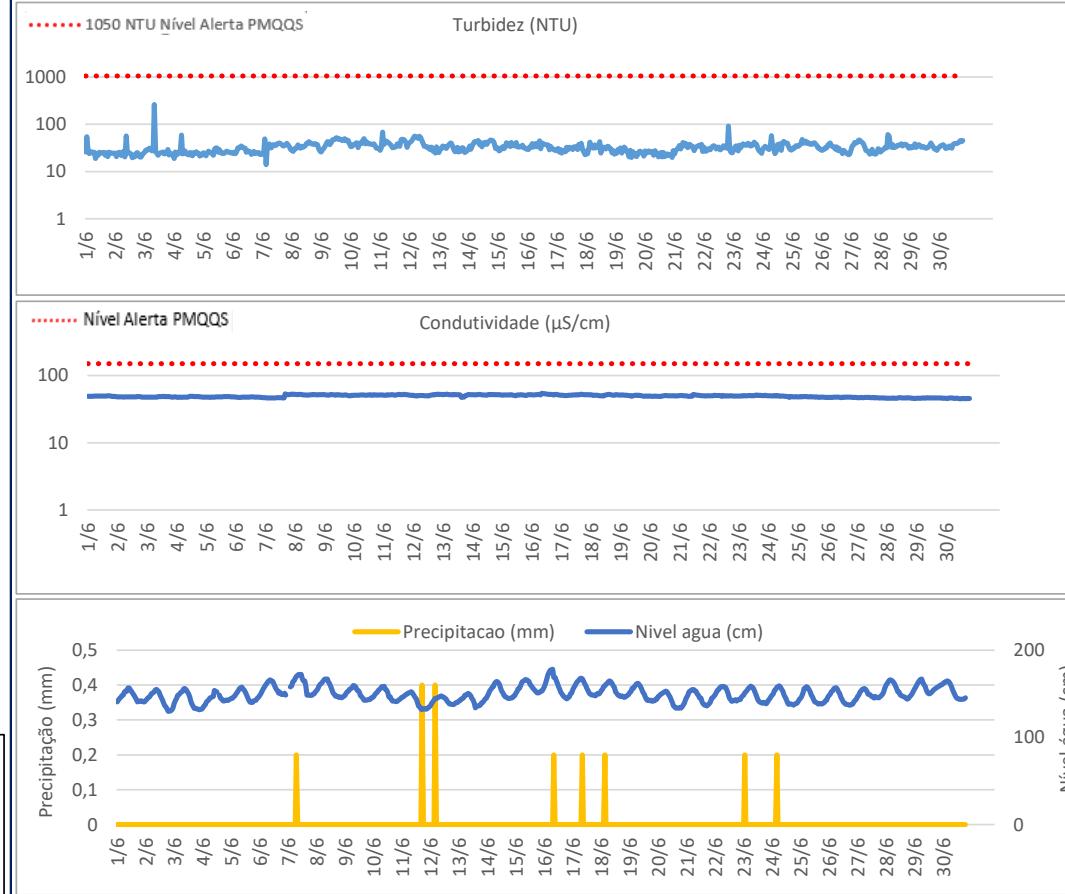
Descrição do ponto monitorado:

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:

## Gráfico Semanal



## BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 06/07/2022

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:

## Gráfico Semanal



## BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 06/07/2022

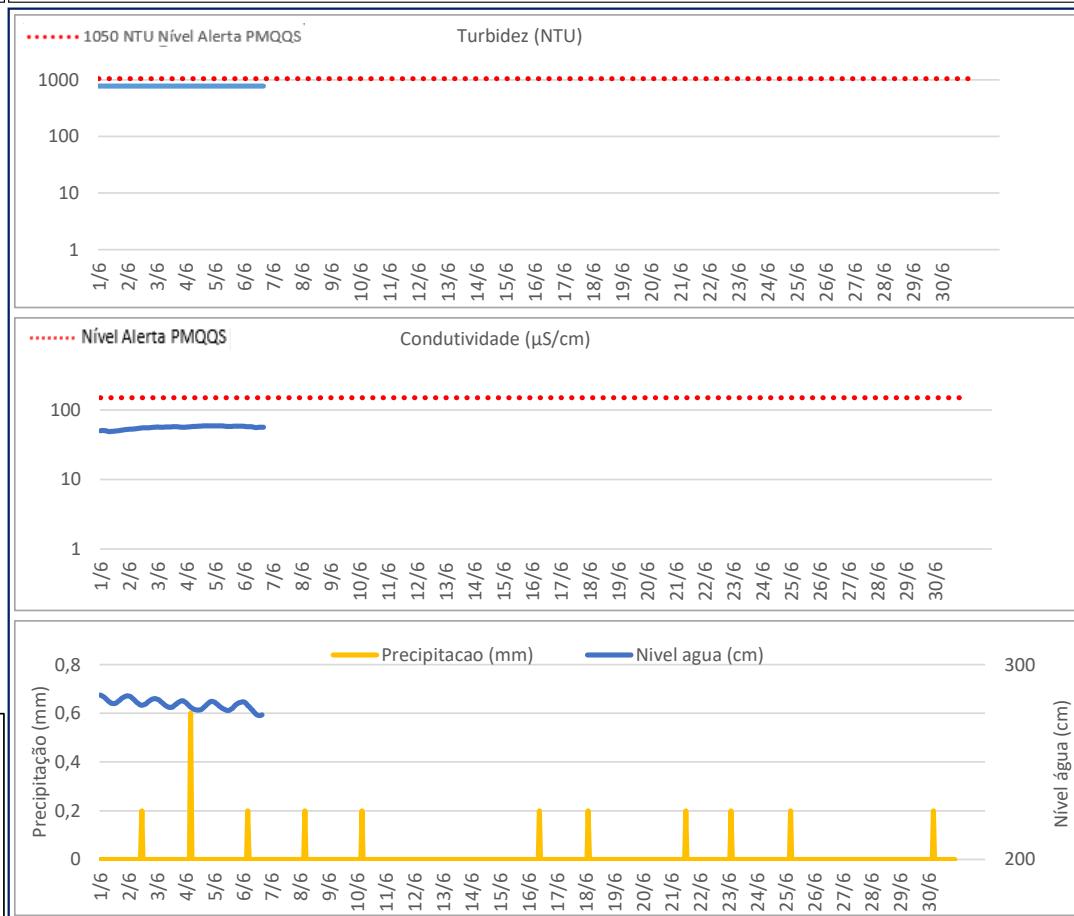
Descrição do ponto monitorado:

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



**Observação:** Identificado pela equipe de campo que a estação parou de transmitir dados de qualidade da água e nível às 17h00 do dia 06/06/2022, devido ao rompimento do cabeamento de alimentação e comunicação da sonda Exo2 e do sensor de nível. A tubulação de acondicionamento da sonda encontra-se danificada. Ocorrerá a programação de reinstalação em novo ponto. A transmissão dos parâmetros de qualidade da água e nível da estação ficará suspensa até a conclusão da atividade.

## Gráfico Semanal



## BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

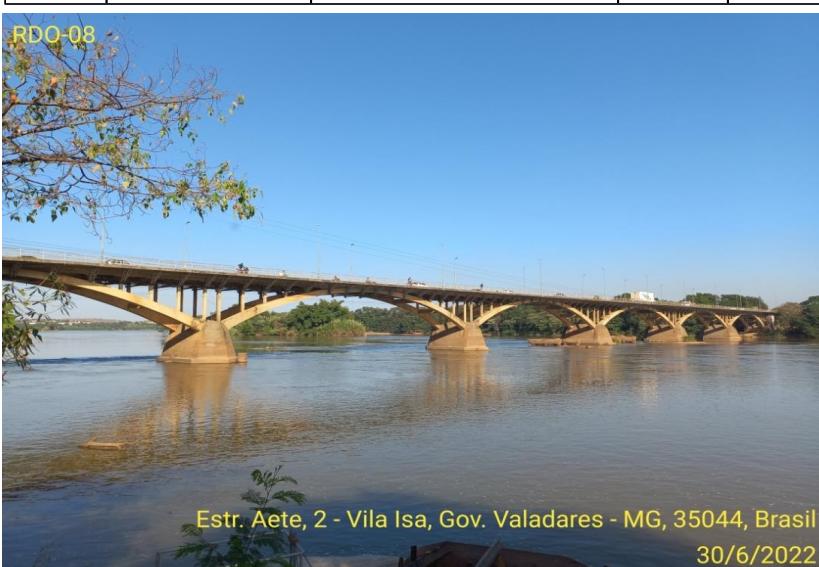
## PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 06/07/2022

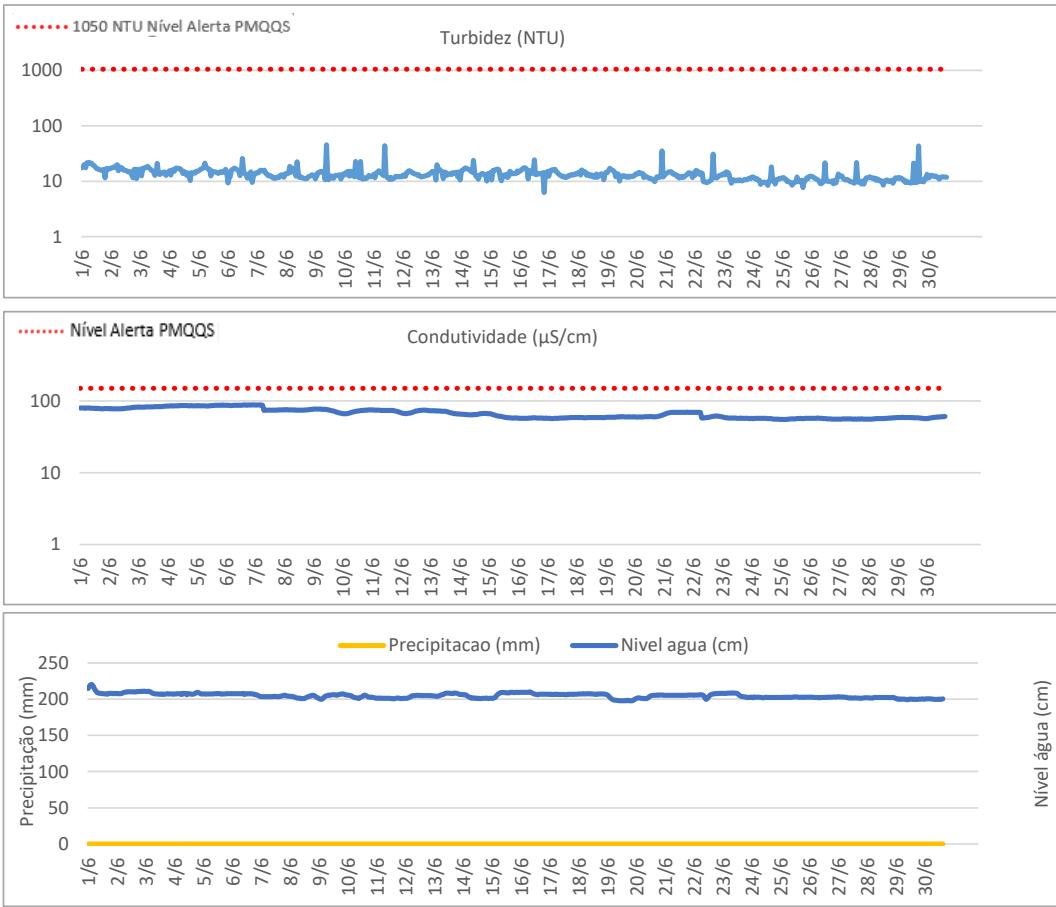
Descrição do ponto monitorado:

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:

## Gráfico Semanal



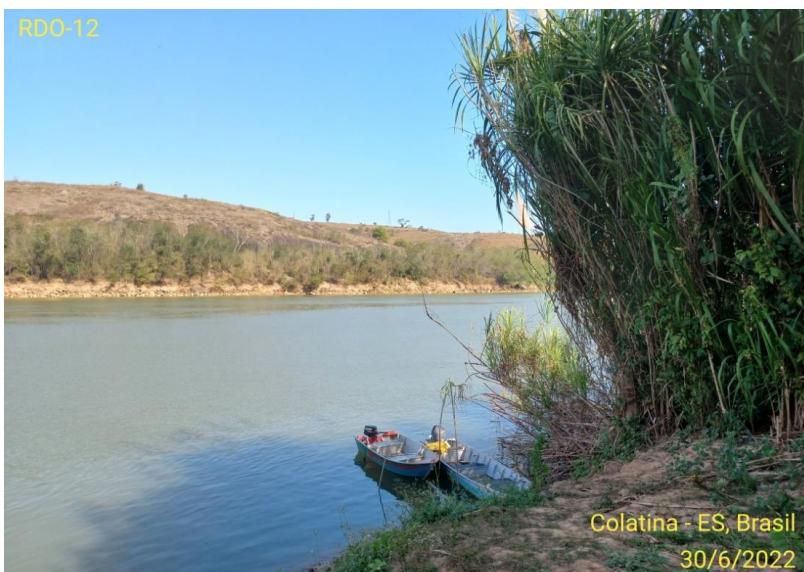
## BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)

Data da última atualização: 06/07/2022

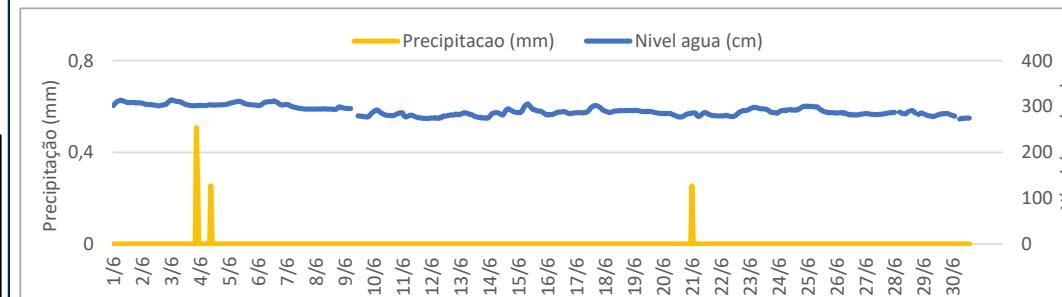
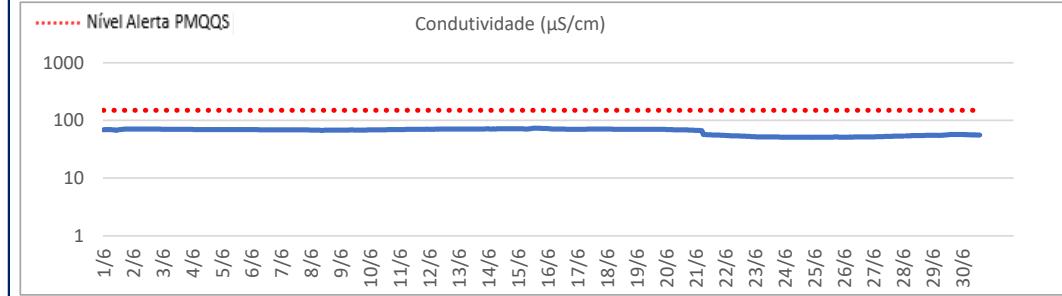
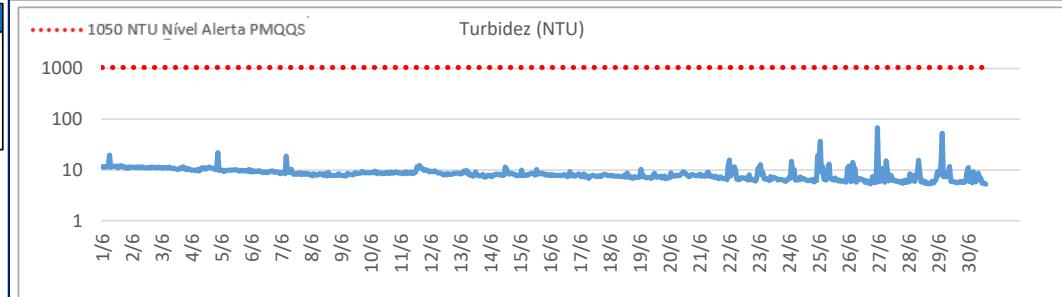
Descrição do ponto monitorado:

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:

## Gráfico Semanal



## BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA

## PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 06/07/2022

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:** Identificado pela equipe de campo que a sonda de qualidade da água parou de reportar dados às 16hrs do dia 30/05/2022, foi realizada a verificação e testes dos componentes eletrônicos e da sonda de qualidade da água. Após a manutenção corretiva os dados foram reportados com êxito a partir das 18:00h do dia 01/06/2022. No dia 18/06/2022 às 16:00h até o dia 30/06/2022 às 19:00h ocorreu também falha de transmissão da sonda de qualidade da água. Após realização de teste de comunicação os dados voltaram a serem transmitidos normalmente.

## Gráfico Semanal

