

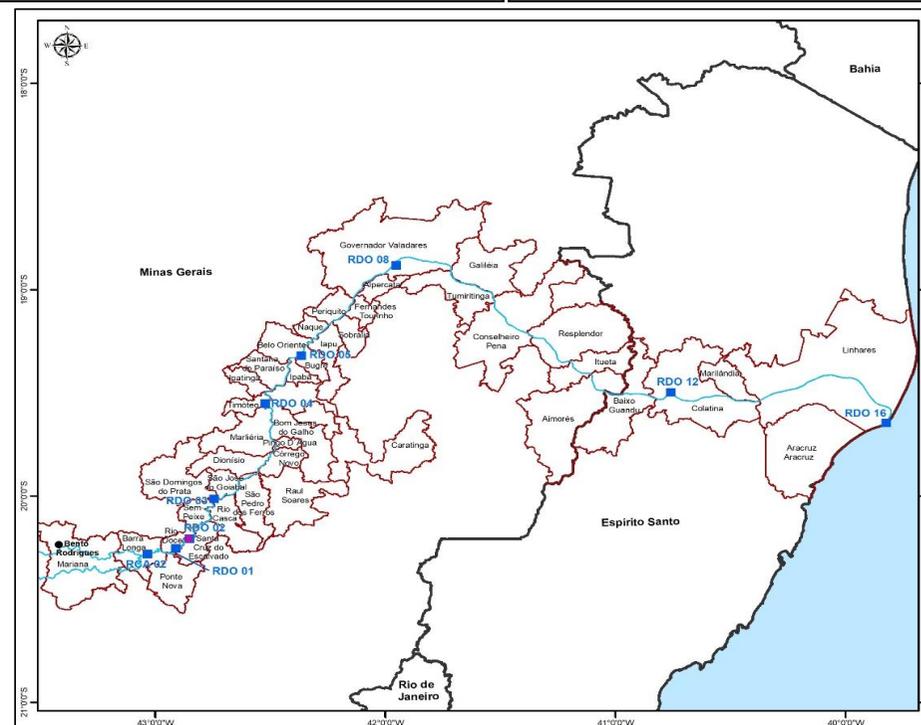
**BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA
PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 10/05/21

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: 10/05/21

Resultados das estações automáticas: São apresentados os resultados de mínimas, médias e máximas do período avaliado no mês de 01/04/21 a 30/04/21 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	0,4	0,9	2,4	0,0	0,2	0,7	49,5	55,3	64,0	25,1	23,9	26,7	9,6	32,6	493,5	7,4	7,9	8,6	6,8	7,4	8,2	1,4	27,4	54,2	61,0	
RDO 01	Rio Doce	0,0	0,6	38,7	0,0	0,3	65,3	5,6	56,8	62,0	22,51	24,57	27,7	6,0	33,64	170,2	4,7	7,8	8,4	6,5	7,3	7,5	216,8	234,4	257,3	19,4	
RDO 02		NA	NA	NA	NA	NA	NA	0,2	49,2	53,3	23,45	25,08	27,473	13,1	33,7	998,2	8,2	8,7	9,0	6,3	7,5	7,6	NA	NA	NA	NA	
RDO 03		0,4	1,1	2,4	0,0	0,3	0,9	48,4	54,9	61,6	23,2	25,5	28,5	25,1	48,0	145,1	7,3	7,7	8,1	7,5	7,6	7,8	131,2	149,1	189,7	15,2	
RDO 04		F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	276,0	296,3	333,0	49,2	
RDO 05		0,0	1,1	8,3	0,0	0,2	3,3	72,9	83,0	94,0	25,1	26,7	29,7	37,8	90,3	348,2	7,7	8,1	8,3	7,2	7,8	8,4	223,5	247,8	281,8	91,2	
RDO 08		0,6	1,3	7,5	0,0	0,1	1,2	57,1	69,2	97,5	25,9	27,4	30,3	12,2	30,9	141,7	6,4	7,5	8,2	7,3	7,5	7,9	165,3	203,8	272,4	78,5	
RDO 12		0,7	1,1	1,8	0,1	0,3	0,5	63,5	71,1	79,7	26,4	27,9	30,5	16,6	37,0	114,8	6,9	7,4	8,1	7,3	7,4	7,6	202,7	259,9	353,6	41,4	
RDO 16		0,0	3,66	12,46	0,0	0,2	1,3	73,5	81,4	150,9	0,0	23,7	30,7	13,6	34,8	126,2	6,7	7,5	8,5	7,0	7,4	8,0	41,8	129,0	214,6	163,8	

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 conforme as justificativas abaixo.

RDO 01: Foram desconsiderados os dados de qualidade da água transmitidos no período das 15hrs do dia 02/04 até às 15hrs do dia 05/04 por terem sofrido interferência devido a erro encontrado, comportamento irregular do Logger. Foi desconsiderado também o resultado de nível inconsistente no dia 24/04/2021 às 17:00h. Ambos identificados pela equipe de campo.

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 16: Foi desconsiderado um pico de clorofila no dia 08/04/2021 às 23:00h essa condição ocorreu em apenas uma transmissão se normalizando na leitura subsequente, certamente provocada por obstrução momentânea no campo de atuação do sensor. Além disso, foram desconsiderados também dados zerados de condutividade do dia 25/04 as 00:00h até 29/04/2021 às 04:00h, certamente provocada por obstrução momentânea no campo de atuação do sensor.

Ambos identificados pela equipe de campo.

Identificação de resultados suspeitos e não identificado no campo:

RDO 01: Resultados de clorofila e cianobactérias no dia 08/04/2021 às 22:00h são suspeitos, pois são picos inconsistentes de acordo com a série histórica. Assim como o resultado de 5,61 de condutividade no dia 14/04/2021 às 15:00h. Possível causa: obstrução do sensor no campo de leitura.

RDO 02: Resultados suspeitos de turbidez e condutividade no dia 22/04/2021 às 10:00h, são picos inconsistentes de acordo com a série histórica. Possível causa: perda de ajuste no momento da manutenção corretiva.

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: 10/05/21

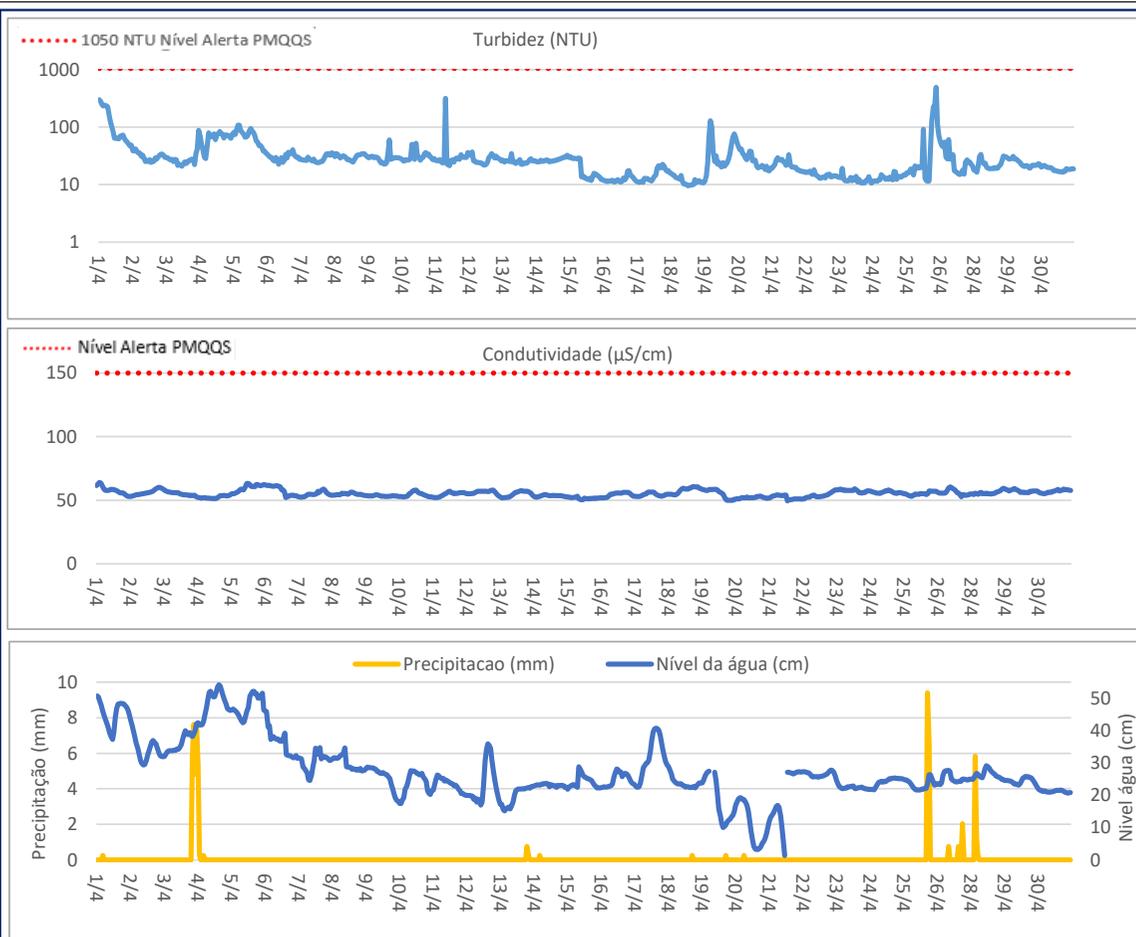
Descrição do ponto monitorado:

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: Apresentou falhas de resultados no dia 17/09 às 16:30hrs, devido à manutenção preventiva. Sensor de nível parou de reportar os dados dia 19/04 as 07:00 h. A equipe realizou uma conexão remota no dia 19/04 e esteve em campo no dia 21/04.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 10/05/21

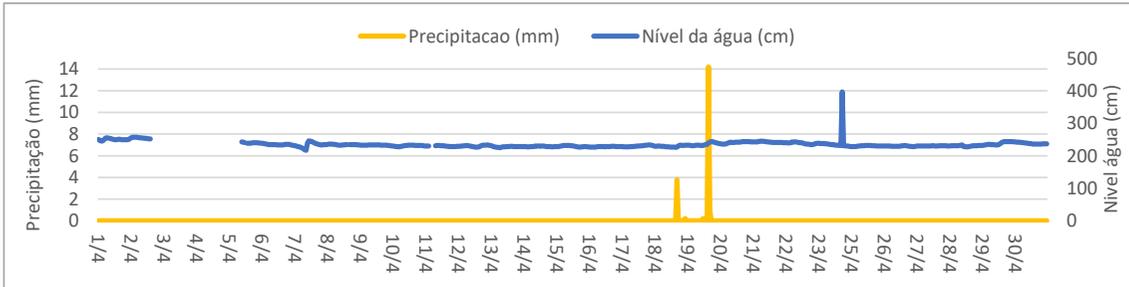
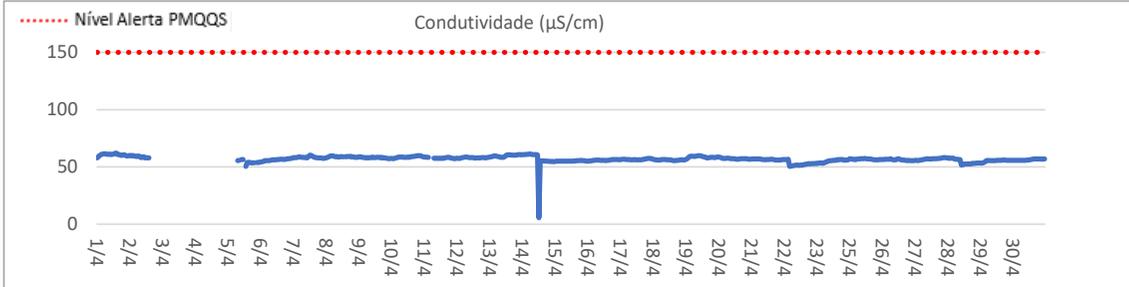
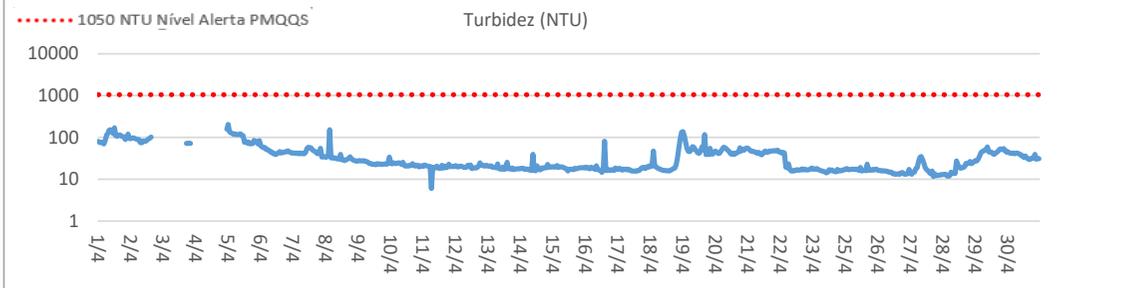
Descrição do ponto monitorado:

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: Foram identificados pela equipe de campo falhas de dados de qualidade de água transmitidos no período das 15hrs do dia 02/04/2021 até às 15hrs do dia 05/04/2021 devido a comportamento irregular do Logger, esse erro encontrado pode ter influenciado os poucos dados transmitidos. Na semana do dia 07/04/2021 ao dia 14/04/2021 também apresentou falhas de dados. A equipe realizou a manutenção corretiva e fez a substituição do DCP (conversor de sinal SDI12), após a substituição a estação não apresentou mais falhas. Foi identificado também registro de grande elevação de nível do rio na transmissão das 17hrs do dia 24/04, condição ocorreu em apenas uma transmissão se normalizando na leitura subsequente, registro ocorreu por alguma falha do sensor e o dado não é real.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 10/05/21

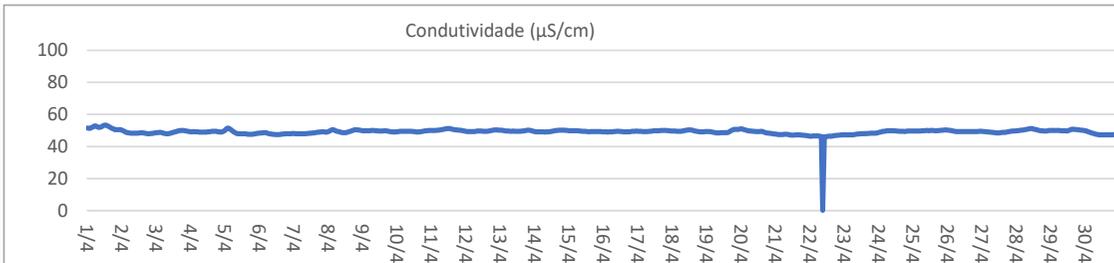
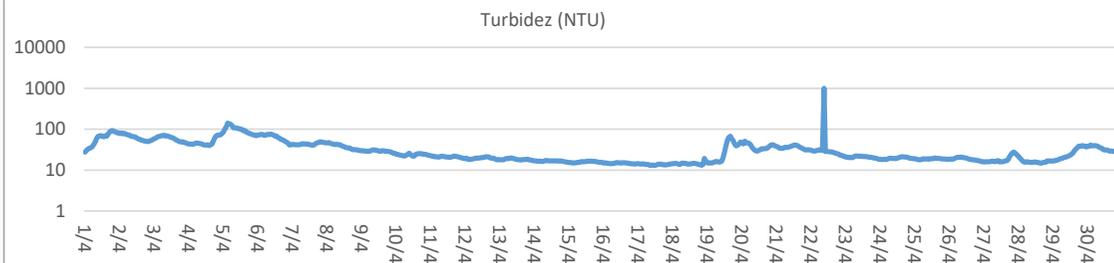
Descrição do ponto monitorado:

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: Picos de turbidez e condutividade no dia 22/04/2021 às 10:00h podem ter ocorrido no momento da manutenção.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 10/05/21

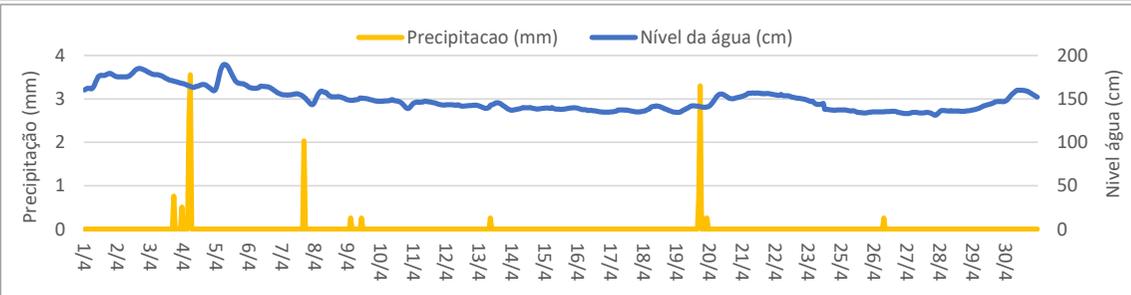
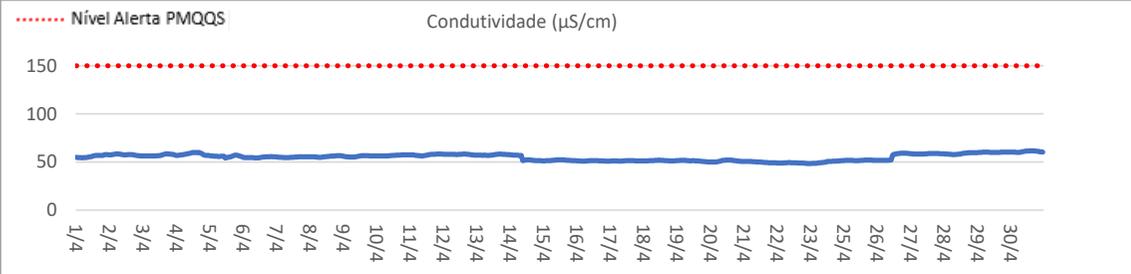
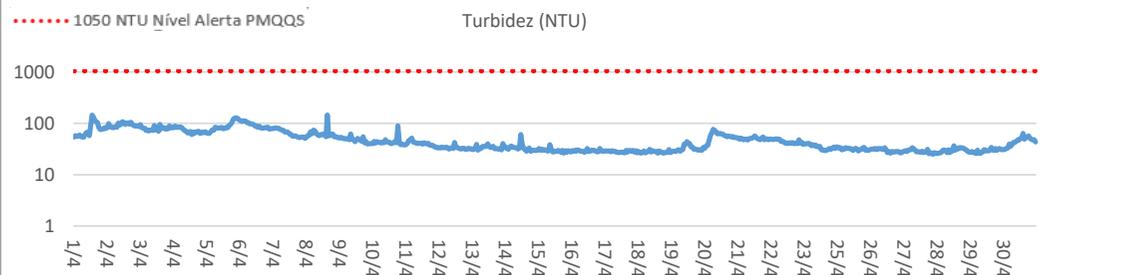
Descrição do ponto monitorado:

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)

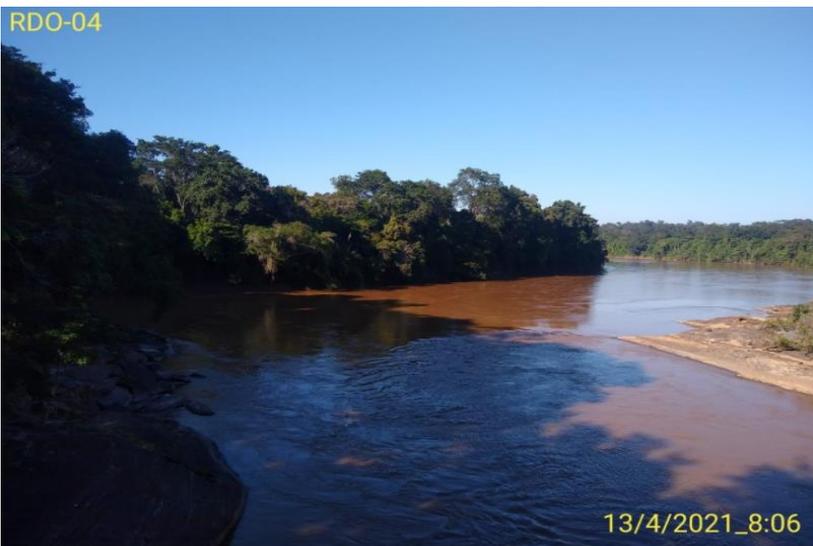


Data da última atualização: 10/05/21

Descrição do ponto monitorado:

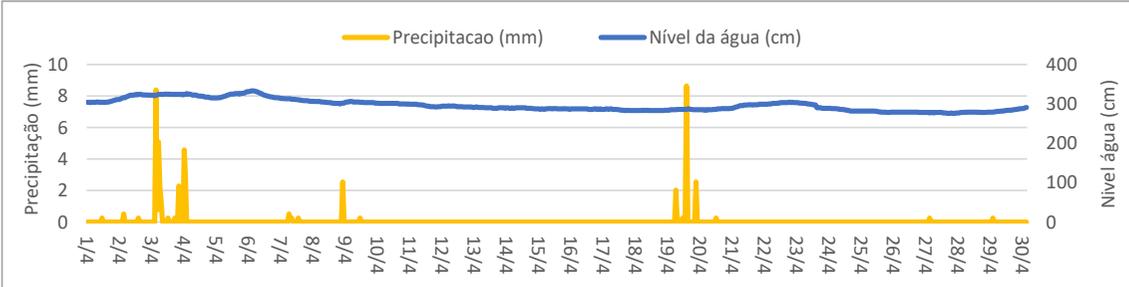
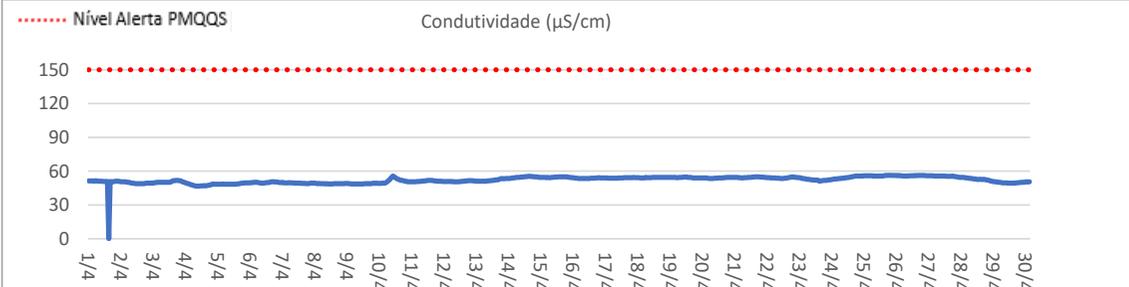
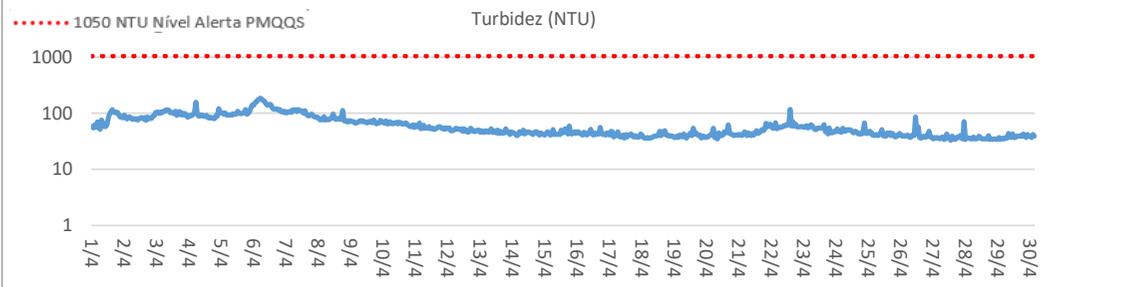
Código	Nome do Ponto	Descrição	Lat	Long
RDO 04	RDO 04 - Doce 04 em Bom Jesus do Galho/MG	Rio Doce em Bom Jesus do Galho/MG	-19,5542	-42,5214

RDO-04



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

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 10/05/21

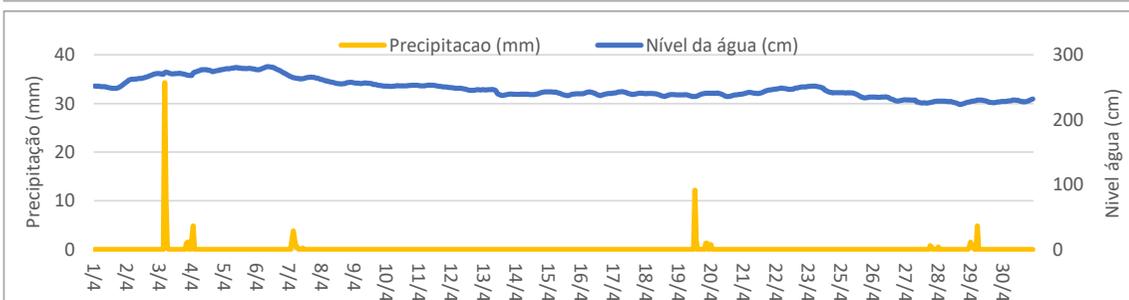
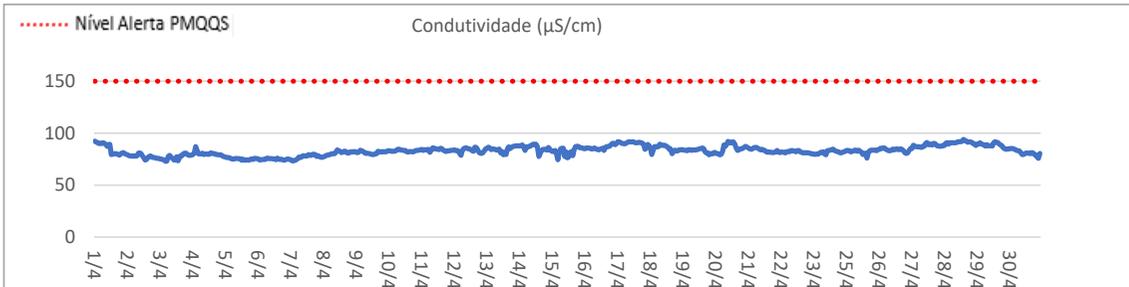
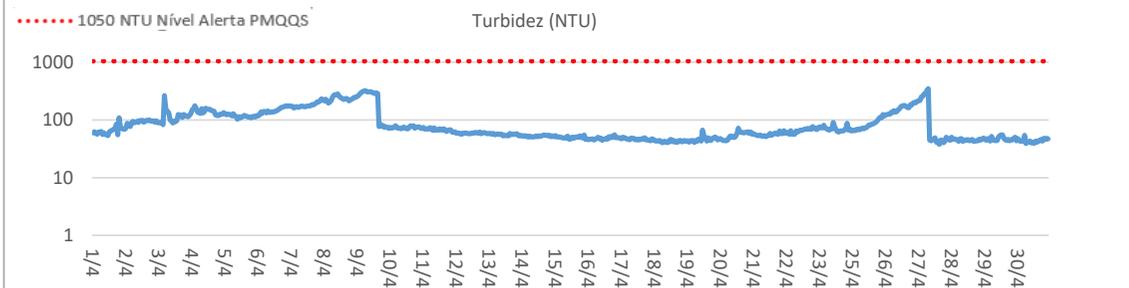
Descrição do ponto monitorado:

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:

Gráfico Semanal



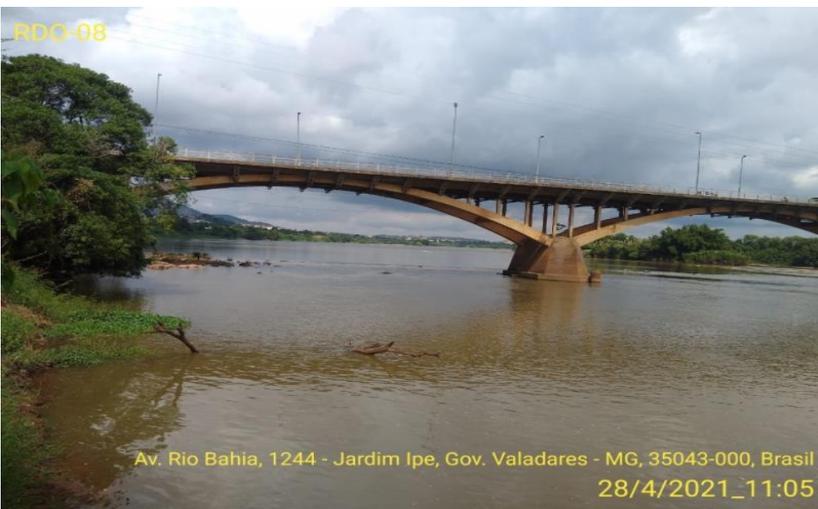
BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA
PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 10/05/21

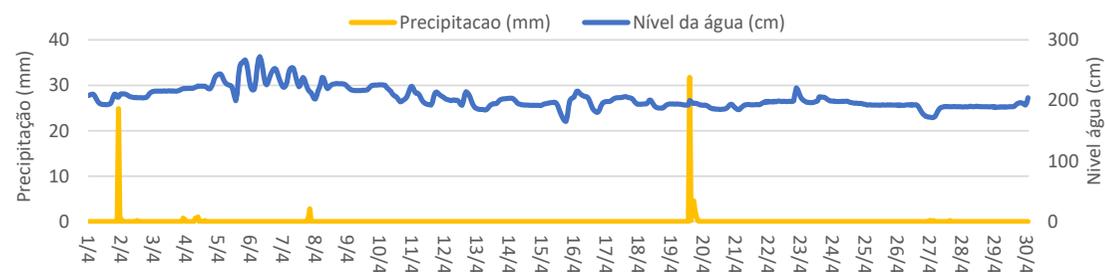
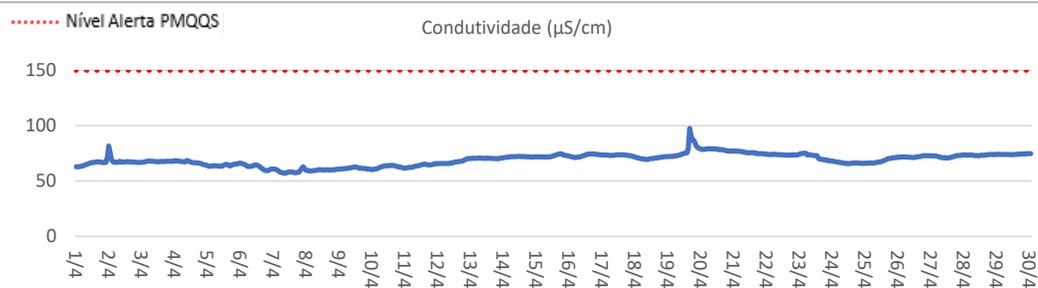
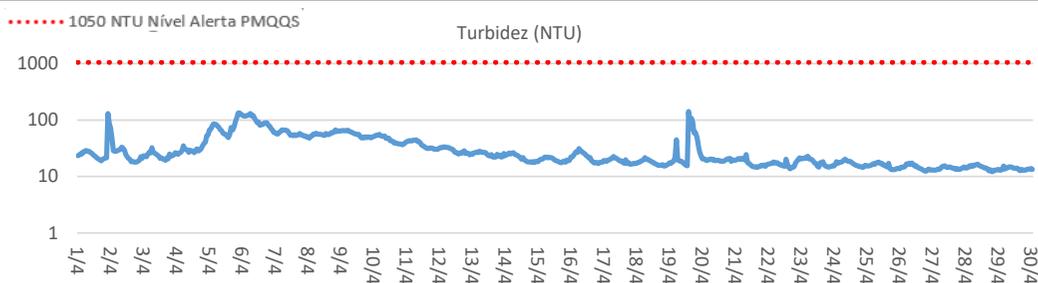
Descrição do ponto monitorado:

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:

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 10/05/21

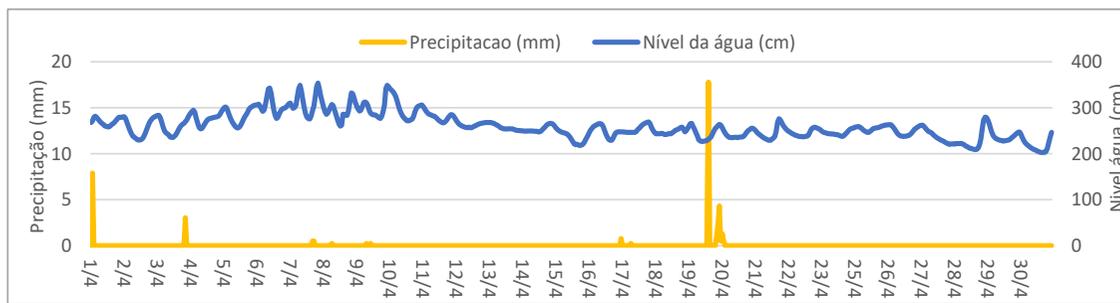
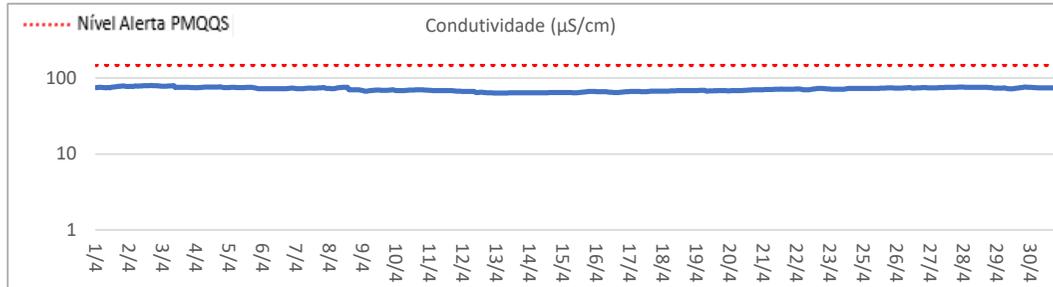
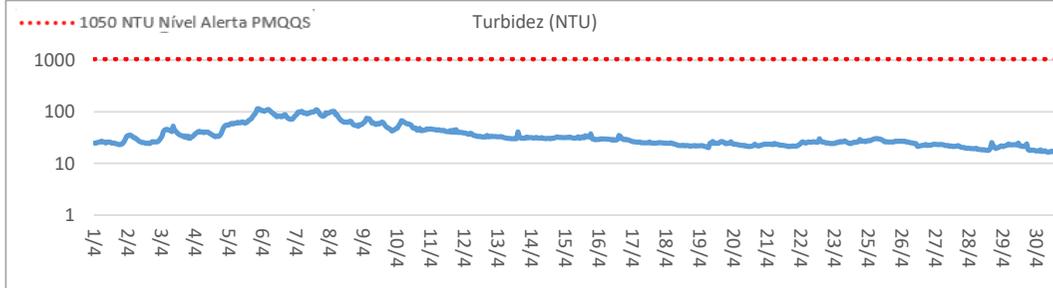
Descrição do ponto monitorado:

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: 10/05/21

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 o sensor de condutividade apresentou falhas reportando zero do dia 25/04 as 00:00 até 29/04/2021 as 04:00 hs

Gráfico Semanal

