

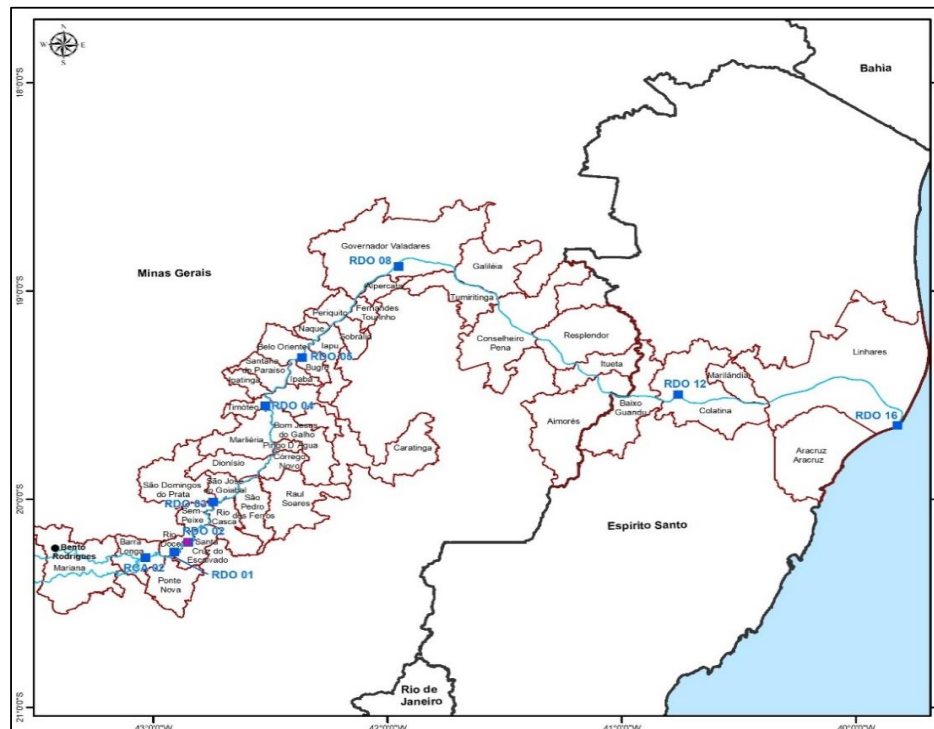
BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA
PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 05/05/20

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.



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: 05/05/20

Resultados das estações automáticas: São apresentados os resultados de mínimas, médias e máximas do período avaliado no mês de 01/04/20 a 30/04/20 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	**	**	**	**	**	**	45,4	48,8	52,4	**	**	**	16,4	61,2	847,9	7,8	8,1	8,5	**	**	**	**	**	**	116,3
RDO 01	Rio Doce	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RDO 02		NA	NA	NA	NA	NA	NA	38,1	47,1	51,4	22,8	24,4	26,4	28,6	124,4	<u>1375,1</u>	8,4	8,8	9,2	7,1	7,5	7,6	NA	NA	NA	NA
RDO 03		0,1	0,8	2,8	0,0	0,3	1,8	42,1	50,2	58,0	21,6	24,5	27,0	34,9	154,9	<u>1152,6</u>	7,5	8,0	8,6	7,1	7,4	7,8	193,6	240,4	341,2	143,3
RDO 04		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	51,0
RDO 05		1,2	2,3	4,6	0,2	0,5	2,3	57,3	72,8	89,4	24,2	26,2	33,7	38,8	148,2	794,6	7,0	9,1	9,7	7,0	7,2	7,4	234,1	348,5	749,1	118,4
RDO 08		0,6	1,0	1,6	0,0	0,2	0,6	64,2	71,0	96,7	24,5	26,2	28,8	21,9	56,8	363,4	7,0	7,4	7,8	5,9	6,7	7,3	212,7	245,6	318,7	60,7
RDO 12		1,1	1,6	2,9	0,2	0,4	1,1	65,3	72,7	84,7	25,5	27,3	32,9	21,5	118,0	377,8	6,3	7,5	8,2	7,1	7,4	7,8	297,2	370,6	478,7	57,4
RDO 16		1,7	3,1	6,8	0,1	0,7	1,4	0,0	74,7	111,5	24,7	26,7	30,2	16,8	120,1	321,1	7,1	7,6	8,3	7,3	7,5	7,7	65,5	137,4	232,5	77,2

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 do limite da classe de enquadramento Resolução CONAMA 357/2005 para água classe II (100 NTU).

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

Observações:

As estações RDO 01 e RDO 04, não estão transmitindo dados e estão em fase de adequação das estruturas para a retomada das operações. A estação RCA 02 está transmitindo dados, porém impossibilitada de manutenção e aguardando também adequação das estruturas. Porém as adequações estão paralisadas devido as restrições de trabalho provocadas pelas ações de controle do COVID-19.

***Após fortes incidências de chuvas a partir do dia 24/01/20 as estações pararam de transmitir dados.**

**** Sensores reprovados reportando resultados inconsistentes.**

RDO 01 - A mudança de local da estação está paralisada devido as restrições de trabalho provocadas pelas ações de controle do COVID-19. Assim que instalada os resultados de qualidade da água serão reportados.

Todos os 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 03 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de cianobactérias, clorofila no dia 21/04/20 às 11:00h, de condutividade do dia 02/04/20 às 15:00h até o dia 05/04/20 às 23:00h, 13/04/20 das 08:00h até às 13:00h e de oxigênio dissolvido e pH no dia 21/04/20 às 11:00h, pois esses valores não seguem o comportamento da série histórica do período analisado.

RDO 05 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de cianobactérias e clorofila no dia 03/04/20 às 10:00h, do dia 13/04/20 às 13:00h até o dia 14/04/20 às 13:00h, 20/04/20 às 09:00h e 21/04/20 às 09:00h, condutividade no dia 13/04/20 às 13:00h, 14/04/20 das 09:00h às 10:00h e 21/04/20 às 09:00h, oxigênio dissolvido no dia 03/04/20 às 07:00h, turbidez no dia 03/04/20 das 04:00h às 10:00h e 21/04/20 às 09:00h, pH no dia 21/04/20 às 09:00h e de nível de água no dia 24/04/20 das 01:00h às 04:00h, pois esses valores não seguem o comportamento da série histórica do período analisado.

RDO 08 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de cianobactérias e clorofila no dia 05/04/20 às 07:00h, de cianobactérias no dia 08/04/20 às 01:00h, 04:00h, 05:00h e 09/04/20 das 00:00h às 03:00h, clorofila no dia 08/04/20 às 04:00h, 05:00h e 12:00h e 09/04/20 das 00:00h às 03:00h, oxigênio dissolvido e pH no dia 09/04/20 das 00:00h às 01:00h, pois esses valores não seguem o comportamento da série histórica do período analisado. Após furto do cabeamento da estação a mesma parou de reportar os dados a partir das 15:00h do dia 13/04/20 até o dia 20/04/20 às 18:00h.

RDO 12 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de clorofila e cianobactérias do dia 01/04/20 até o dia 02/04/20 às 23:00h, de cianobactérias no dia 07/04/20 às 15:00h, de oxigênio dissolvido no dia 04/04/20 das 05:00h às 08:00h, condutividade, turbidez e nível de água no dia 07/04/20 às 16:00h, pois esses valores não seguem o comportamento da série histórica do período analisado.

RDO 16 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de clorofila e cianobactérias do dia 04/04/20 às 12:00h até o dia 04/04/20 às 01:00h, 06/04/20 das 11:00h às 19:00h, 07/04/20 às 11:00h e 12:00h, 10/04/20 às 17:00h e 18/04/20 às 15:00h e 18:00h, condutividade no dia 07/04/20 às 12:00h, 10/04/20 às 16:00h e 13/04/20 às 17:00h, oxigênio dissolvido no dia 03/04/20 às 12:00h e 10/04/20 às 16:00h, pH no dia 03/04/20 às 12:00h, 07/04/20 às 12:00h e 10/04/20 às 16:00h, turbidez no dia 03/04/20 às 12:00h, 07/04/20 às 12:00h e 13/04/20 às 17:00h e temperatura da amostra no dia 03/04/20 às 12:00h e 13/04/20 às 17:00h, pois esses valores não seguem o comportamento da série histórica do período analisado.

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

Data da última atualização: 05/05/20

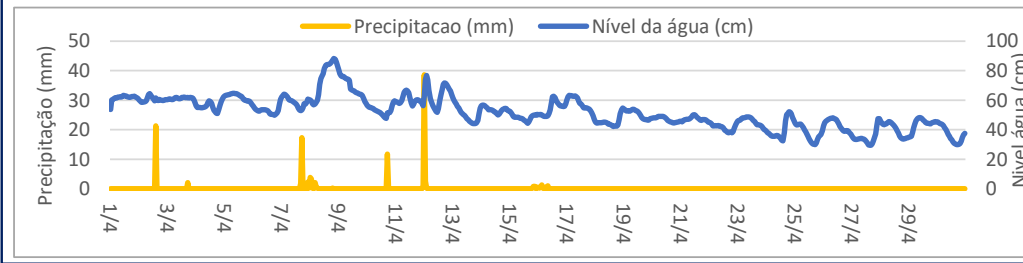
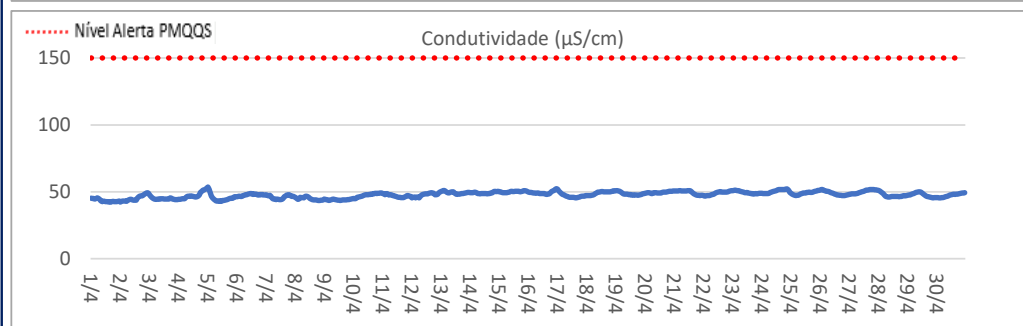
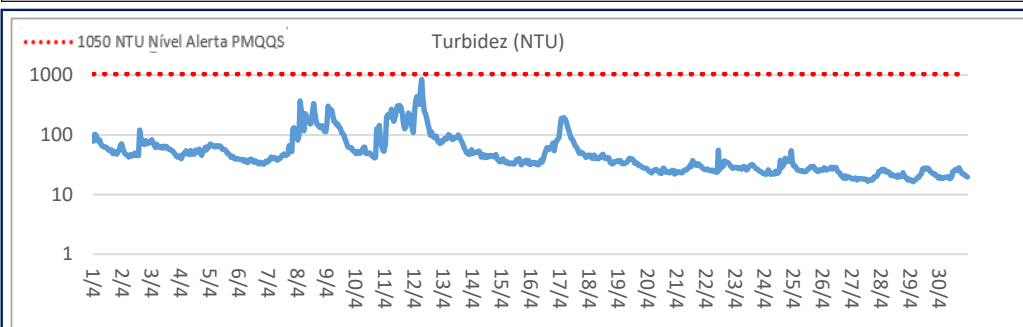
Descrição do ponto monitorado:

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: Após forte incidência de chuvas na região a partir do dia 24/01/20 a estrutura onde fica a sonda encontra-se totalmente retorcida e impossibilitada de manutenção, porém transmitindo dados. Aguardando adequação das estruturas para realizar as substituições de sensores e manutenções necessárias. Porém, as adequações estão paralisadas devido as restrições de trabalho provocadas pelas ações de controle do COVID-19.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 05/05/20

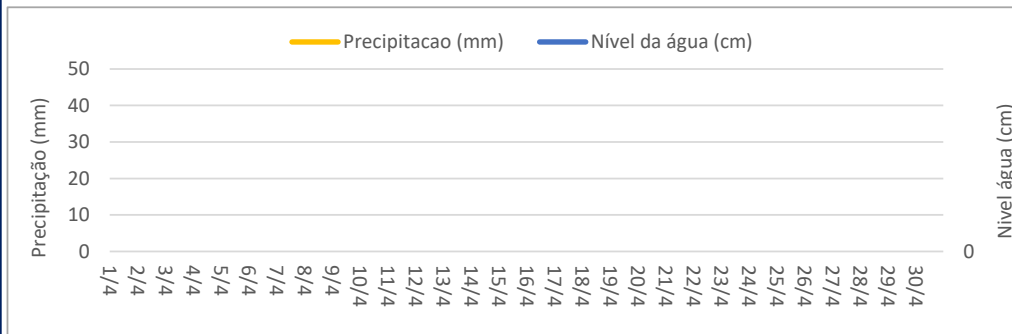
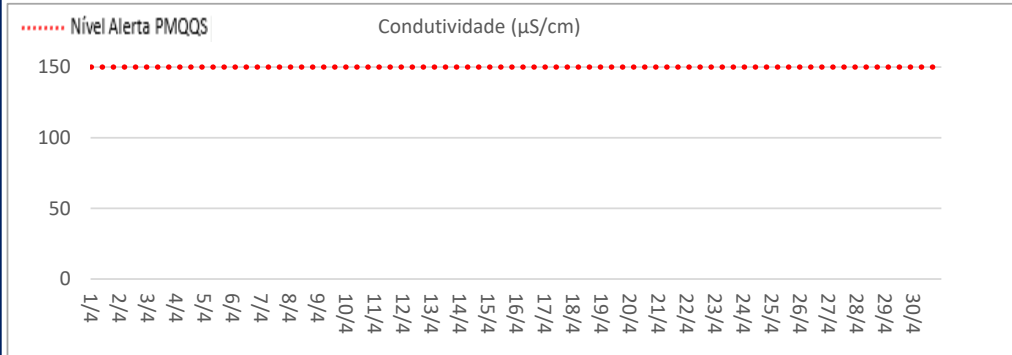
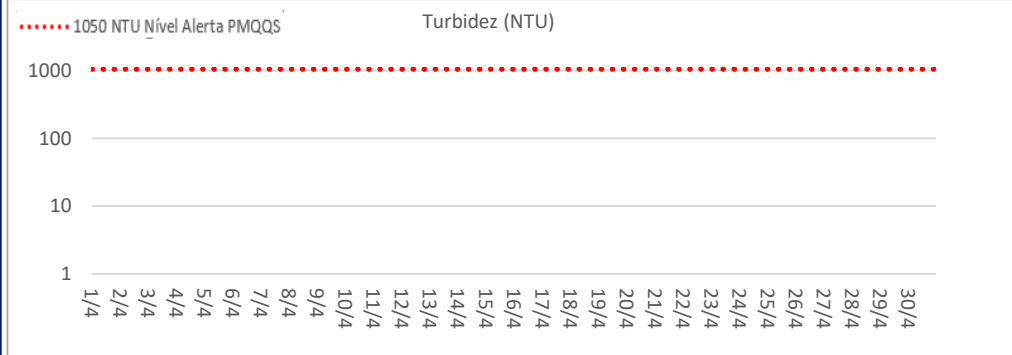
Descrição do ponto monitorado:

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: Manutenção na estação estava impossibilitada desde dez/2018 e no dia 11/11/19 às 15:00h a mesma parou de transmitir e não estabelece mais comunicação remota. Foi autorizado a mudança de local da estação, porém está paralisada devido as restrições de trabalho provocadas pelas ações de controle do COVID-19. Assim que instalada, os resultados de qualidade da água serão reportados.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 05/05/20

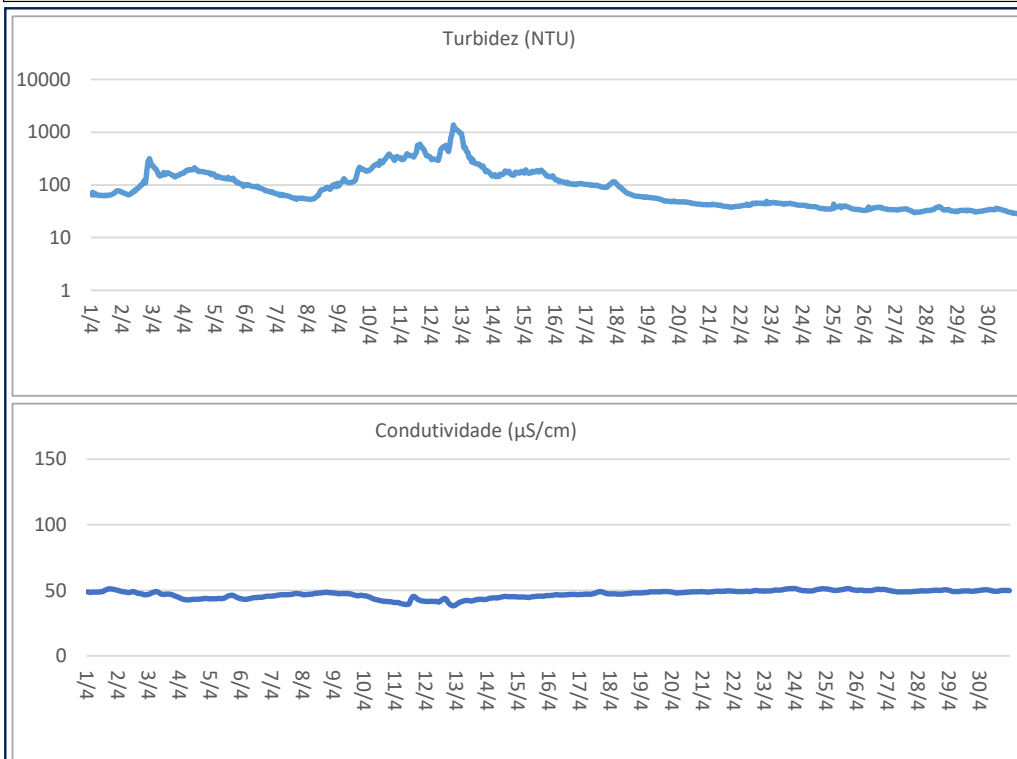
Descrição do ponto monitorado:

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: 05/05/20

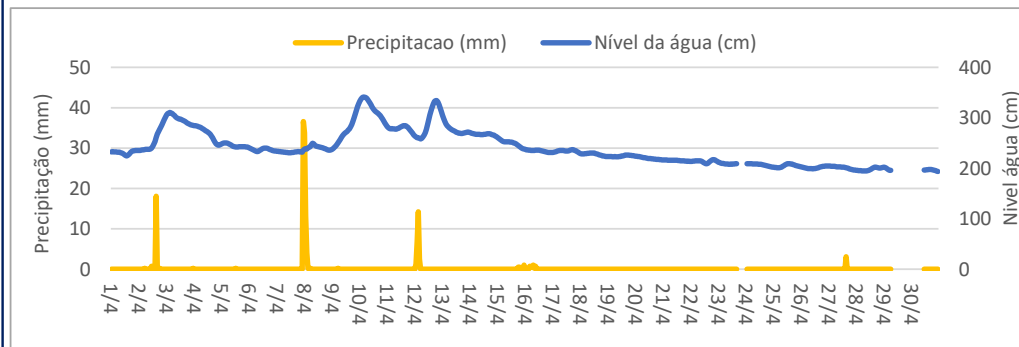
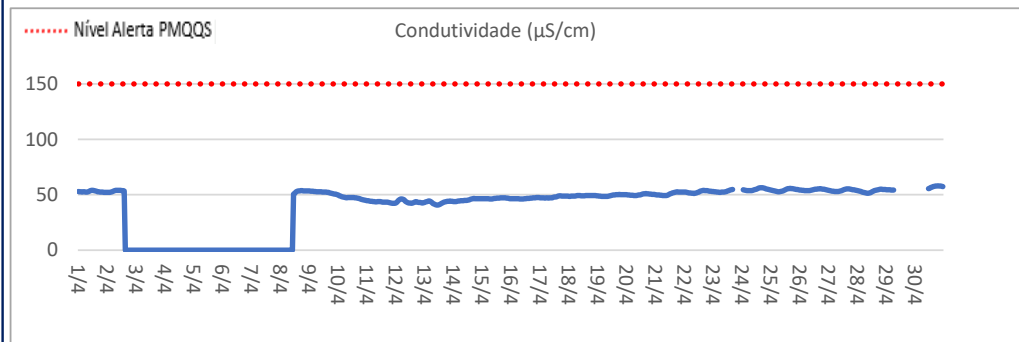
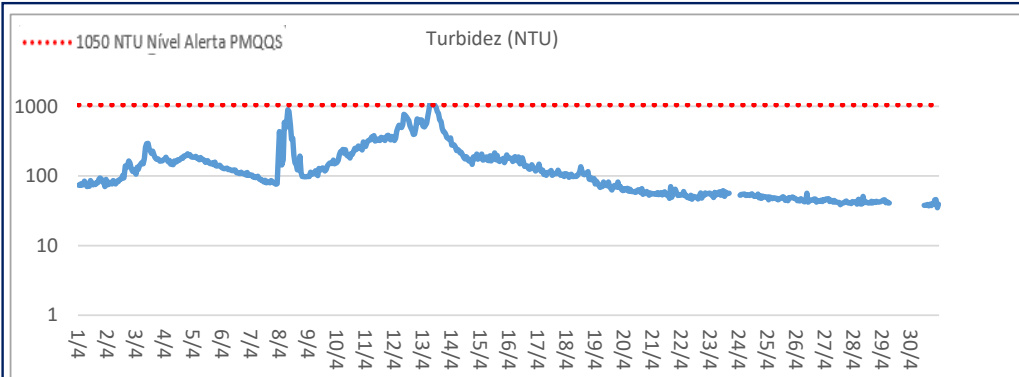
Descrição do ponto monitorado:

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: Apresentou falhas de resultados do dia 23/04 às 17:00h até o dia 24/04/20 às 00:00h e do dia 29/04/20 às 07:00h até o dia 30/04/20 às 10:00h, devido à falha na memória serial do Logger.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 05/05/20

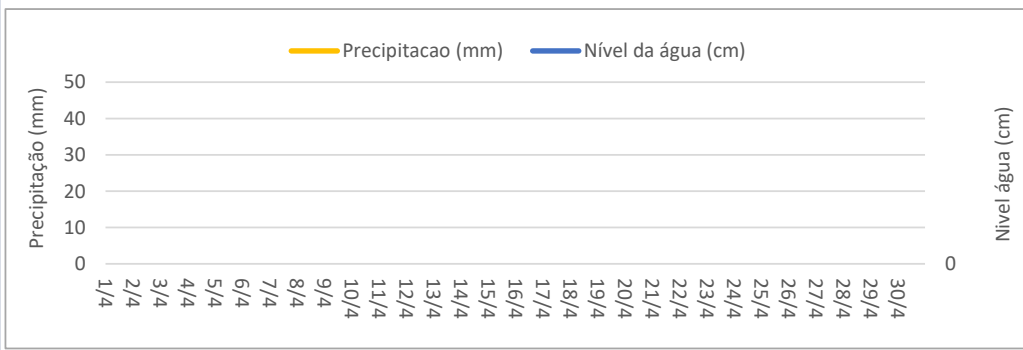
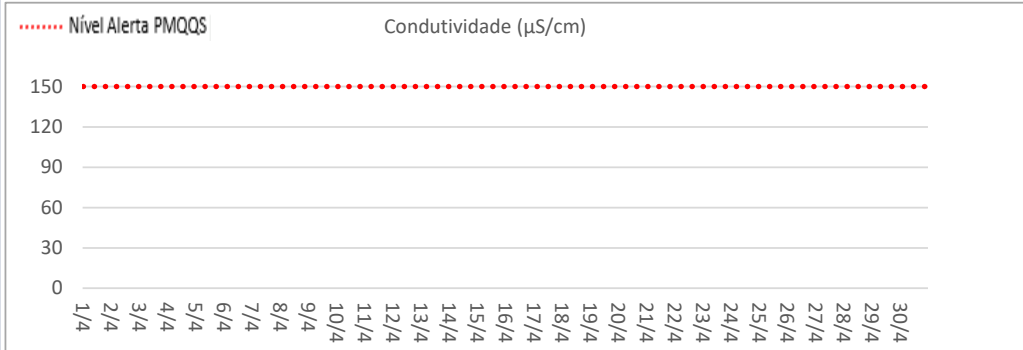
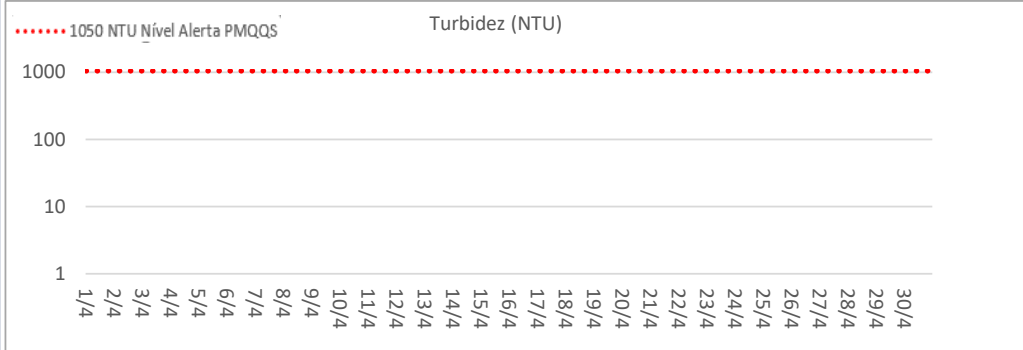
Descrição do ponto monitorado:

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: Devido às fortes chuvas ocorridas a partir do dia 23/01/20 esta estação parou de transmitir dados no dia 25/01 às 15:00h. Será necessário adequação da estrutura, pois ela encontra-se totalmente retorcida e impossibilitada de manutenção, assim que adequada, os resultados de qualidade da água serão reportados. Porém, essas adequações estão paralisadas devido as restrições de trabalho provocadas pelas ações de controle do COVID-19.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 05/05/20

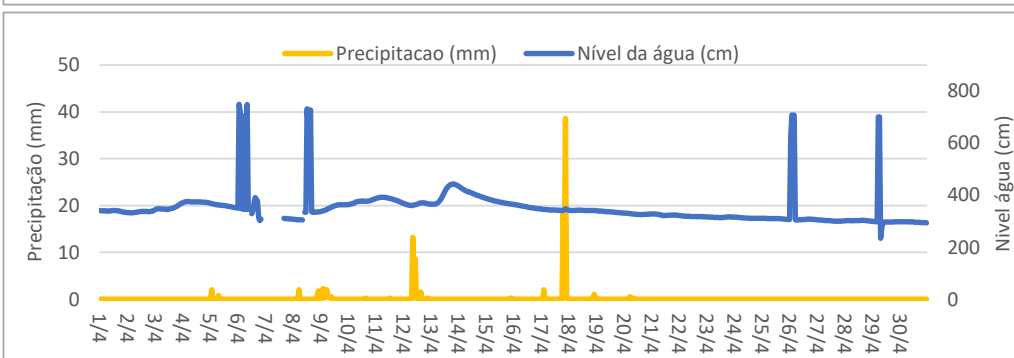
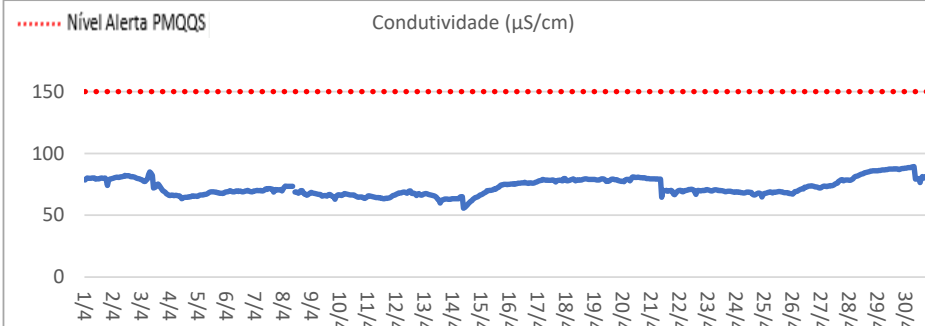
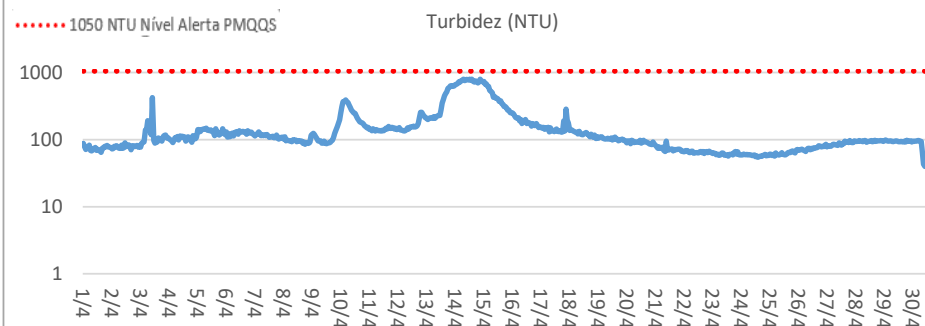
Descrição do ponto monitorado:

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: Apresentou falhas na transmissão de dados de turbidez, condutividade e nível de água no dia 08/04/20 às 09:00hrs, devido à manutenção preventiva. Os resultados apresentados nos gráficos de turbidez no dia 03/04/20 das 04:00h às 10:00h, 13/04/20 das 08:00h às 13:00h, 21/04/20 às 11:00h e do 27/04/20 às 00:00h até o dia 30/04/20 às 07:00h, são inconsistentes, pois não seguem o comportamento da série histórica. Assim como, no gráfico de condutividade, no dia 13/04/20 das 08:00h às 13:00h, 21/04/20 às 11:00h e de nível de água no dia 24/04/20 das 01:00h às 04:00h. No período do dia 06/04/20 às 11:00h e das 21:00h até o dia 07/04/20 às 15:00h ocorreram ausências de dados no gráfico de nível de água, devido à problema no barômetro.

Gráfico Semanal



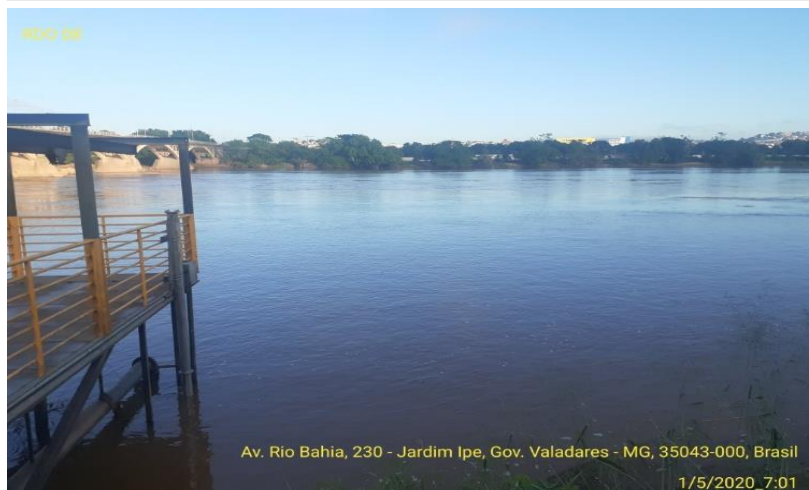
BOLETIM MENSAL DA QUALIDADE DA ÁGUA
PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)



Data da última atualização: 05/05/20

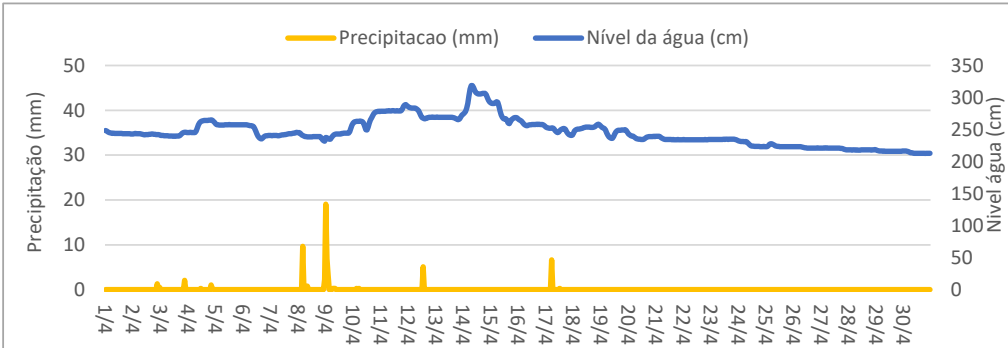
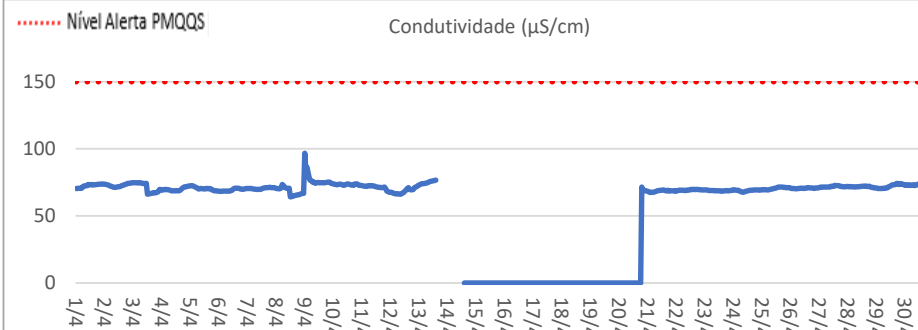
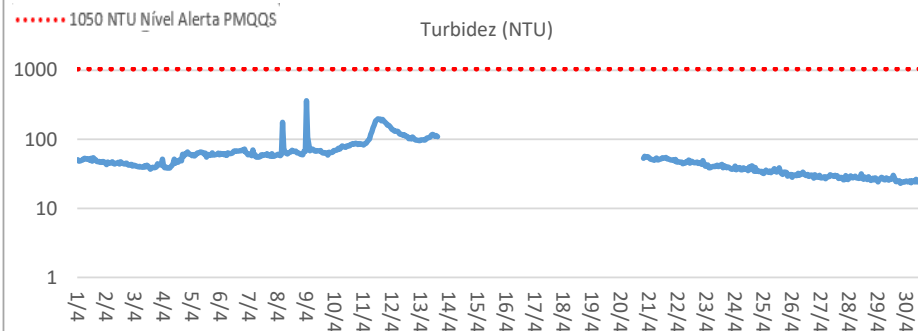
Descrição do ponto monitorado:

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: Foi identificado que o cabo de alimentação/comunicação desta estação foi furtado, com isso os dados de qualidade da água pararam de ser transmitido do dia 13/04/20 das 15:00h até o dia 20/04/20 às 18:00h. A manutenção foi realizada no dia 20/04/20. Do dia 30/04/20 às 17:00h até o dia 01/05/20 às 10:00h, ocorreu ausência de dados, devido a rompimento do cabo de alimentação/comunicação em virtude de uma obra na região. Após manutenção no dia 01/05/20 os dados voltaram a ser transmitido às 11:00h.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 05/05/20

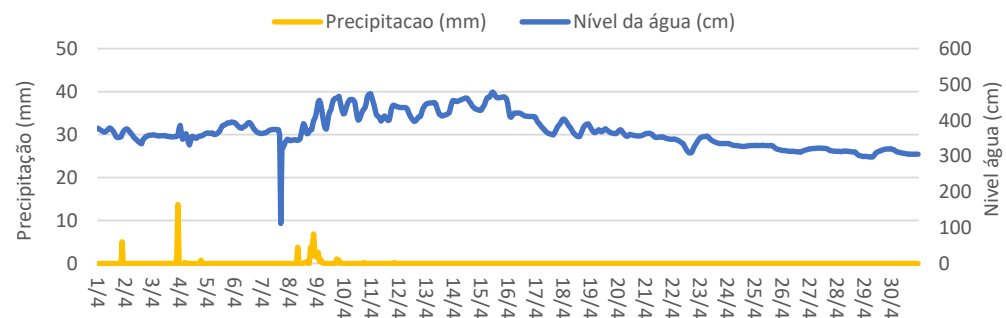
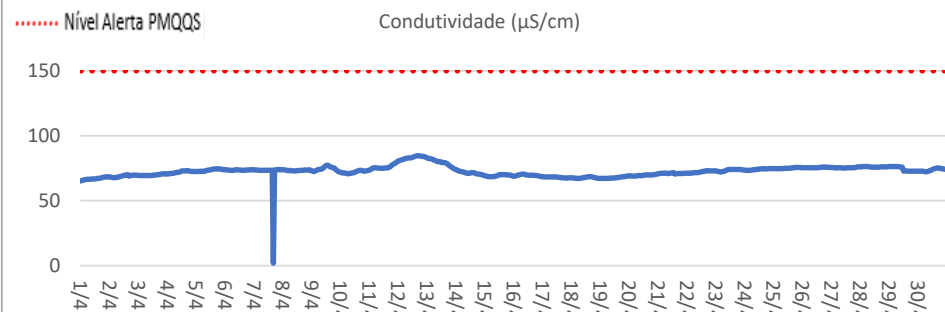
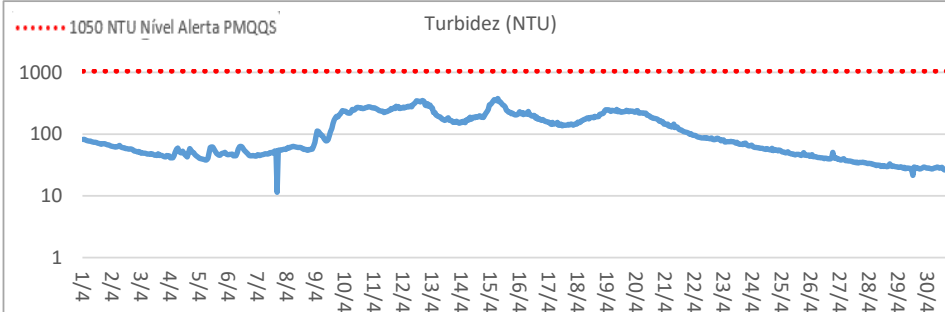
Descrição do ponto monitorado:

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: Os resultados apresentados no gráfico de turbidez, condutividade e nível de água no dia 07/04/20 às 16:00h, são inconsistentes, pois não seguem o comportamento da série histórica.

Gráfico Semanal



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



Data da última atualização: 05/05/20

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: Apresentou falhas de dados devido a problemas na tensão da bateria e intervenções na estação no período do dia 02/04/20 às 04:00h até o dia 07/04/20 às 09:00h. Na manutenção corretiva/preventiva realizada no dia 07/04/20 às 10:00h foi substituído a bateria, porém a mesma não se comportou como esperado, gerando falhas na transmissão de dados no dia 10/04/20 das 04:00h às 15:00h e das 19:00h até o dia 11/04/20 às 12:00h. Ocorreu mais uma manutenção corretiva no dia 11/04/20 às 12:00h, a bateria apresentou baixo rendimento, as mesmas foram substituídas e normalizou a transmissão de dados. Os resultados apresentados nos gráficos de turbidez e condutividade no dia 03/04/20 às 12:00h, no dia 07/04/20 às 12:00h e 10/04/20 às 16:00h e 13/04/20 às 17:00h, são inconsistentes, pois não seguem o comportamento da série histórica do período analisado.

Gráfico Semanal

