

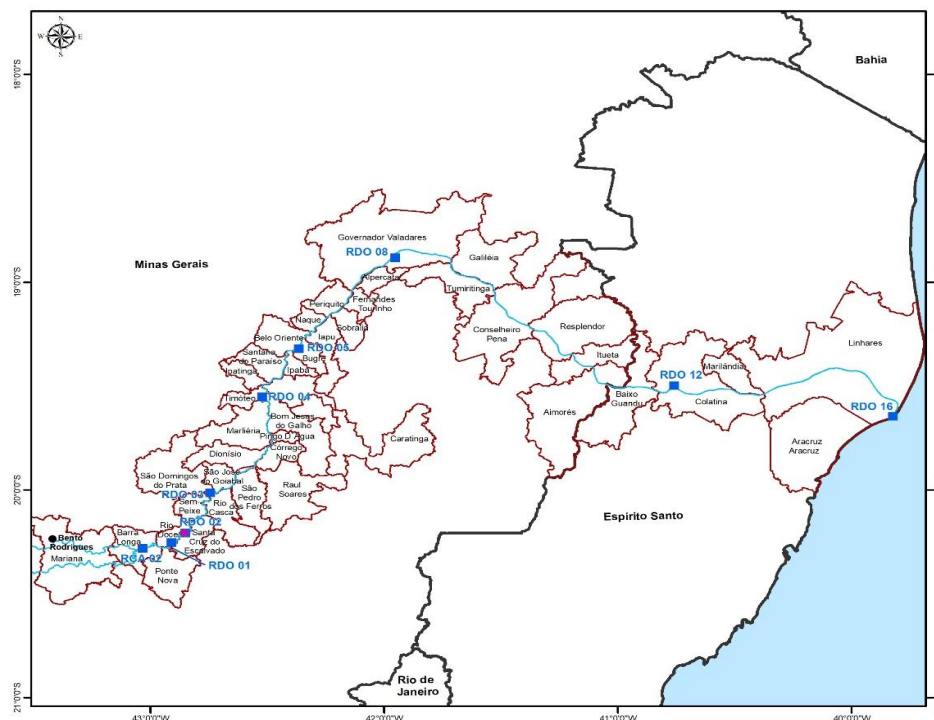
**BOLETIM SEMANAL DA QUALIDADE DA ÁGUA**  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO DE ÁGUA E SEDIMENTOS (PMQQS)**



Data da última atualização: 03/12/19

**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	30 minutos
Rio Doce	RDO 01	Doce 01	Rio Doce/MG	-20,2560	-42,9125	A montante da UHE Risoleta Neves	30 minutos
	RDO 02	Doce 02	Rio Doce/MG	-20,2087	-42,8509	A jusante do vertedouro da UHE Risoleta Neves	30 minutos
	RDO 03	Doce 03	S. D. do Prata/MG	-20,0144	-42,7446	A jusante da UHE Risoleta Neves, em areal	30 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	30 minutos
	RDO 08	Doce 08	G. Valadares/MG	-18,8833	-41,9526	Ponte na rodovia Rio-Bahia	30 minutos
	RDO 12	Doce 12	Colatina/ES	-19,4993	-40,7587	No IFES em Itapina	30 minutos
	RDO 16	Doce 16	Regência/ES	-19,6464	-39,8232	Foz do rio Doce em Regência	30 minutos

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



Data da última atualização: 03/12/19

**Resultados das estações automáticas:** São apresentados os resultados de mínimas, médias e máximas do período avaliado no mês de 25/11/19 a 01/12/19 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 <sup>1</sup>	Rio do Carmo	0,3	2,0	5,3	0,0	0,6	2,0	39,1	58,8	93,4	23,3	24,9	28,5	38,1	<b>148,8</b>	<b>988,2</b>	7,0	7,7	8,1	6,8	7,1	7,4	6,5	41,5	105,0	136,7	
RDO 01	Rio Doce	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
RDO 02		NA	NA	NA	NA	NA	NA	52,1	55,2	66,5	24,26	25,46	26,81	64,4	<b>108,8</b>	<b>242,6</b>	8,3	8,5	8,8	7,2	7,3	7,4	NA	NA	NA	NA	
RDO 03 <sup>2</sup>		1,2	1,7	3,6	0,2	0,4	2,3	50,9	54,4	59,2	27,8	29,4	31,6	59,1	<b>150,8</b>	<b>956,2</b>	0,0	6,1	6,9	6,8	7,3	7,7	138,0	179,8	278,4	82,3	
RDO 04 <sup>3</sup>		1,3	1,6	2,3	0,2	0,5	1,1	54,8	57,4	61,2	18,6	24,1	33,3	86,0	<b>148,9</b>	<b>348,0</b>	7,8	8,0	8,2	6,6	6,8	7,0	296,0	325,1	363,0	85,3	
RDO 05		1,2	1,6	3,0	0,3	0,5	1,3	68,9	78,1	91,4	24,8	26,6	28,2	93,2	<b>167,2</b>	<b>622,5</b>	7,5	8,0	8,2	6,6	6,9	7,1	242,9	264,5	293,7	113,5	
RDO 08		0,7	1,5	2,9	0,1	0,2	0,4	65,5	73,1	79,8	24,9	26,5	28,7	48,9	84,8	<b>156,3</b>	6,5	7,0	7,3	6,5	7,0	7,5	192,9	221,7	267,1	53,6	
RDO 12 <sup>4</sup>		1,0	1,4	1,9	0,1	0,3	0,5	68,4	77,2	87,3	26,7	27,4	28,4	25,7	94,4	<b>141,7</b>	6,4	6,6	6,9	6,8	7,0	7,1	197,4	262,5	311,0	21,8	
RDO 16 <sup>5</sup>		1,1	3,5	47,0	0,1	0,4	6,3	87,5	107,5	147,3	24,8	26,7	28,9	15,9	<b>207,6</b>	<b>135,2</b>	6,7	7,1	7,8	6,6	6,8	7,0	83,6	145,8	225,6	1,4	

**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:**

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.

\* Esta estação está com o acesso impedido desde 19/12/18 pelo proprietário do local, com isso não está ocorrendo as devidas manutenções preventiva. Podendo gerar resultados inconsistentes.

<sup>1</sup>RCA 02 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de clorofila e cianobactérias no dia 29/11 às 20:00h, 21:00h, 22:00h, 23:00h e 29/11 à 00:00h, pois não seguem o comportamento da série histórica do período analisado.

<sup>2</sup>RDO 03 - Foi desconsiderado resultado suspeito de turbidez no dia 30/11 às 04:00h, pois não segue o comportamento da série histórica do período analisado.

<sup>3</sup>RDO 04 - Foram desconsiderados resultados zerados de clorofila, cianobactérias, condutividade, temperatura, oxigênio dissolvido e pH no dia 28/11 às 17:00h e 23:00h e da turbidez no dia 28/11 às 17:00h, pois não seguem o comportamento da série histórica do período analisado.

<sup>4</sup>RDO 12 - Foi desconsiderado resultado suspeito da turbidez no dia 27/11 à 00:00h, pois não seguem o comportamento da série histórica do período analisado.

<sup>5</sup>RDO 16 - Foram desconsiderados resultados suspeitos de turbidez no dia 25/11 às 21:00h e 23:00h, 26/11 às 22:00h, 27/11 às 00:00h e 08:00h, 28/11 às 05:00h, 09:00h, 10:00h, 12:00h e 21:00h, 29/11 às 20:00h e 23:00h e 30/11 às 01:00h e 02:00h, pois não seguem o comportamento da série histórica.

**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

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



Data da última atualização: 03/12/19

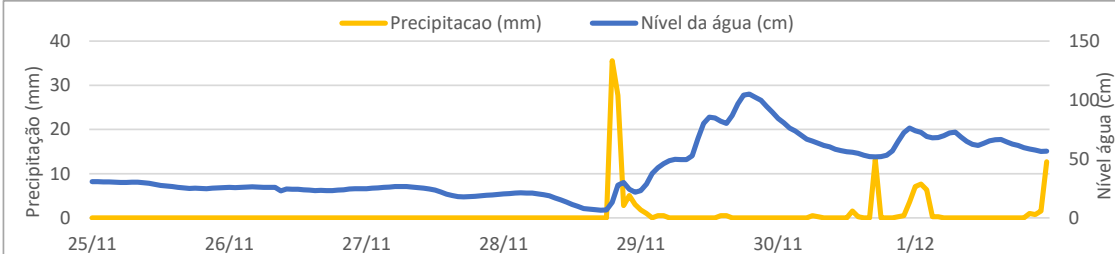
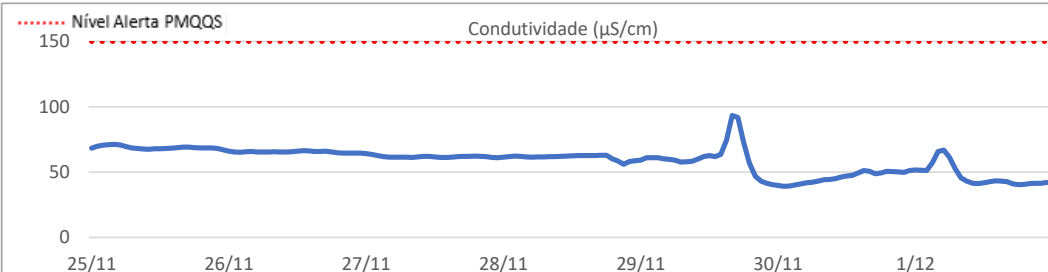
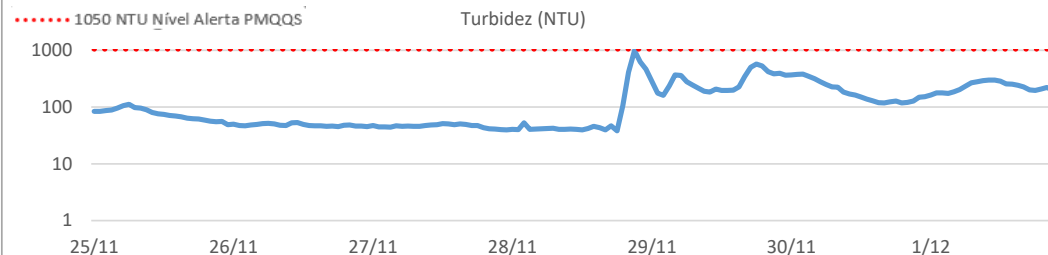
Descrição do ponto monitorado:

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: 03/12/19

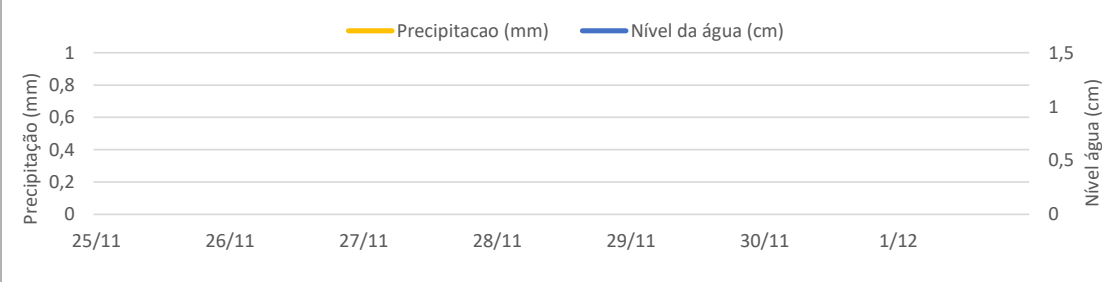
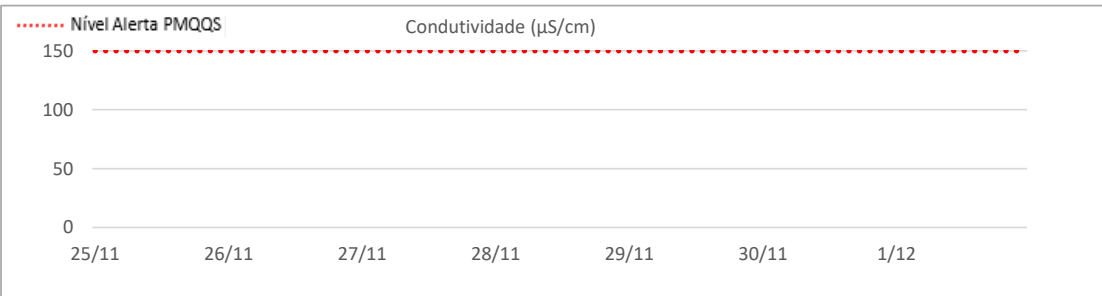
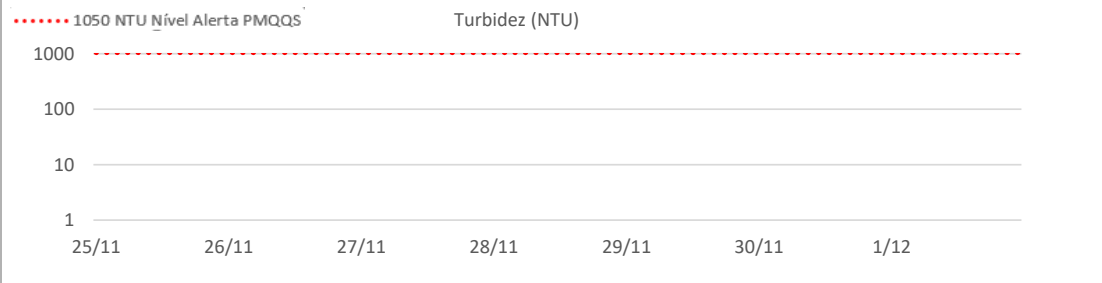
Descrição do ponto monitorado:

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 está impossibilitada desde Dez/2018 e no dia 11/11/19 às 15:00h a mesma parou de transmitir e não estabelece mais comunicação remota.

**Gráfico Semanal**



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



Data da última atualização: 03/12/19

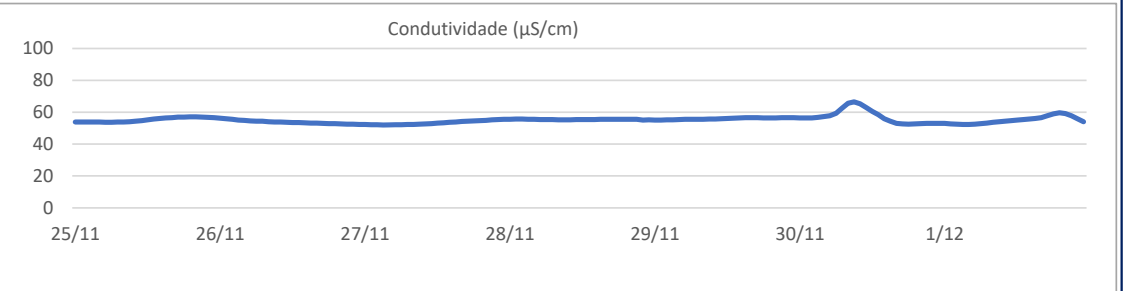
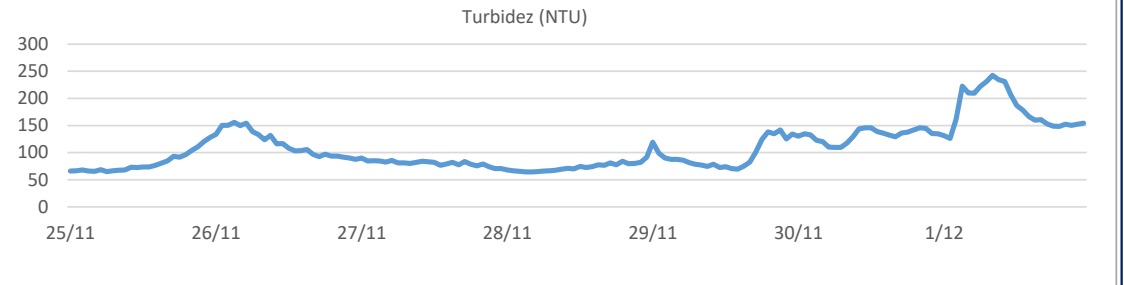
Descrição do ponto monitorado:

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



Data da última atualização: 03/12/19

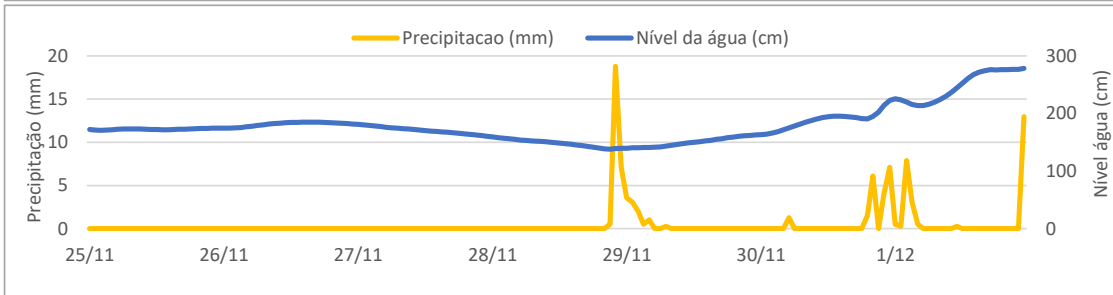
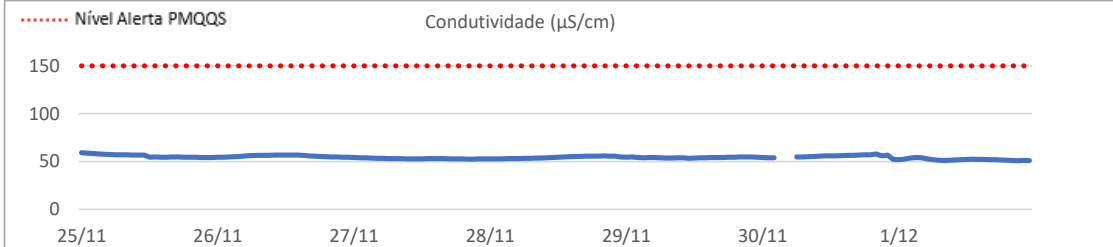
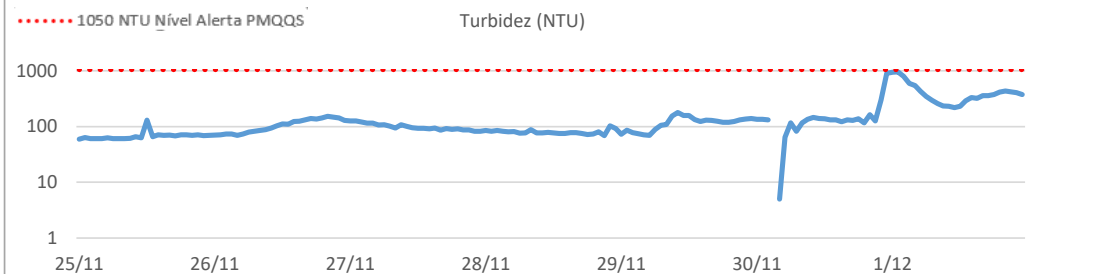
Descrição do ponto monitorado:

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 na transmissão de dados de turbidez no dia 30/11 às 03:00h e condutividade de 03:00h até às 05:00h, devido à falha no sistema de transmissão. O gráfico da turbidez apresentou um valor inconsistente, abaixo do comportamento da série histórica, no dia 30/11/19 às 04:00h.

**Gráfico Semanal**



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



Data da última atualização: 03/12/19

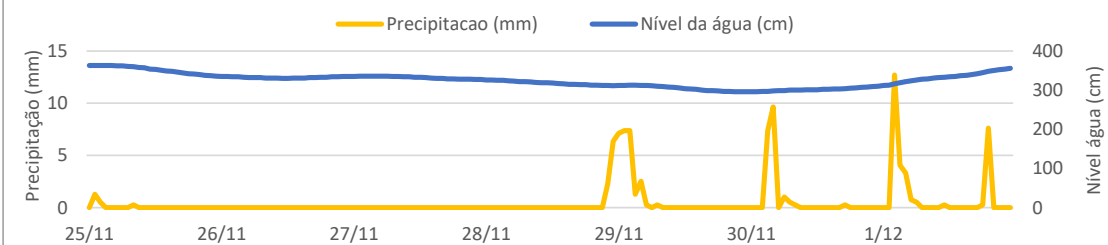
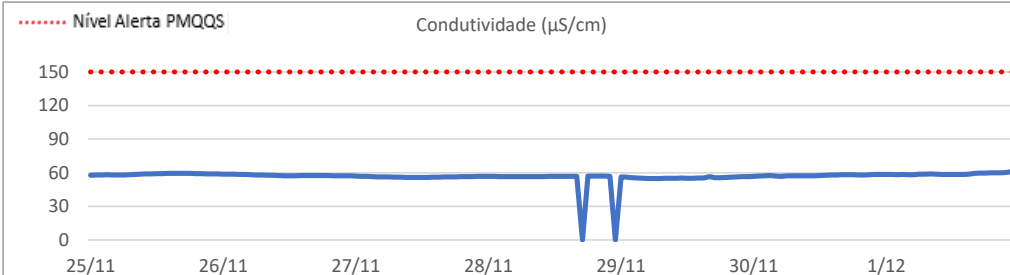
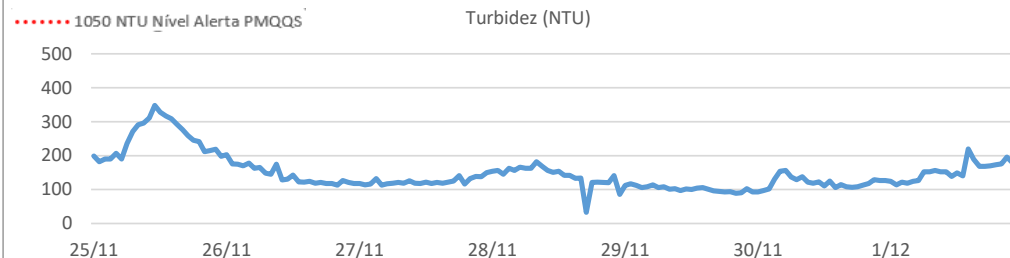
Descrição do ponto monitorado:

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:** Os gráficos da turbidez e da condutividade apresentaram valores inconsistentes, abaixo do comportamento da série histórica, no dia 28/11/19 às 17:00h e 23:00h.

**Gráfico Semanal**



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



Data da última atualização: 03/12/19

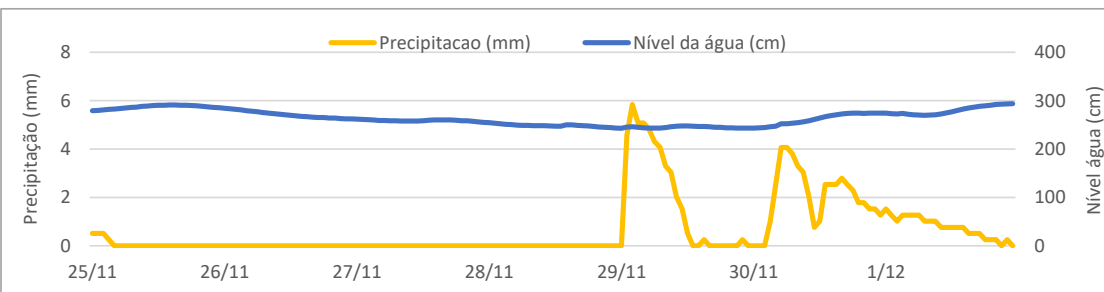
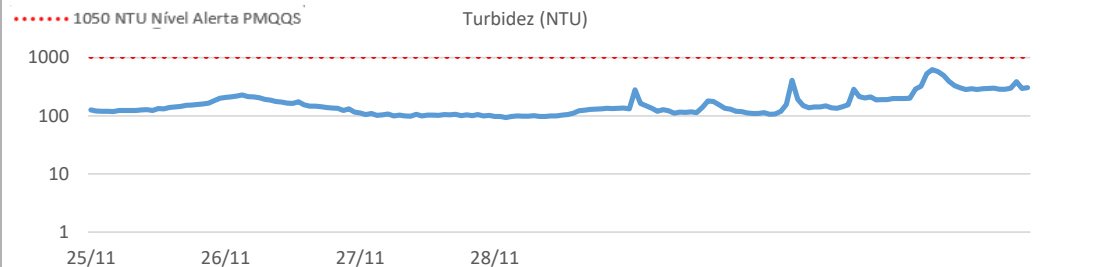
Descrição do ponto monitorado:

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



Data da última atualização: 03/12/19

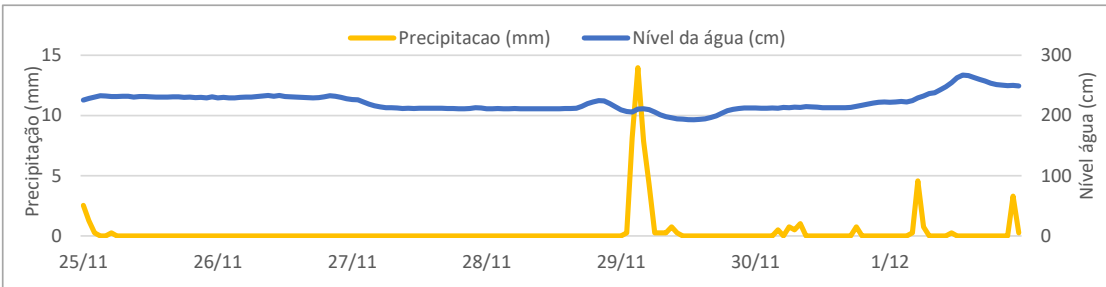
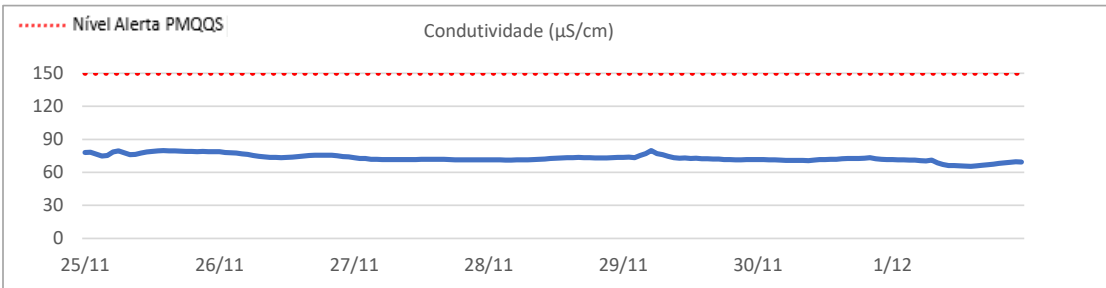
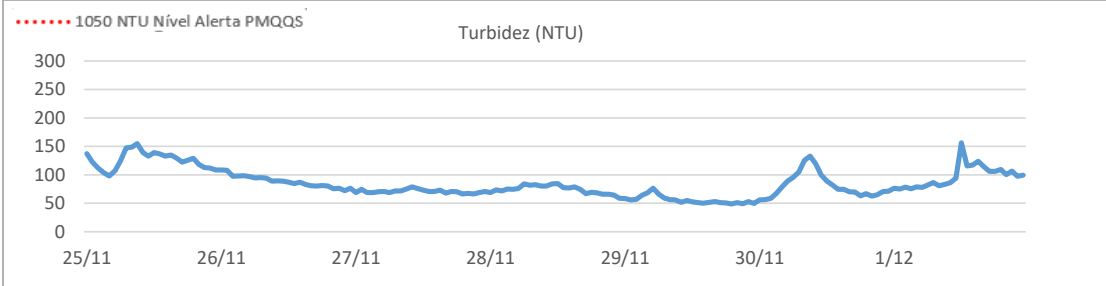
Descrição do ponto monitorado:

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: 03/12/19

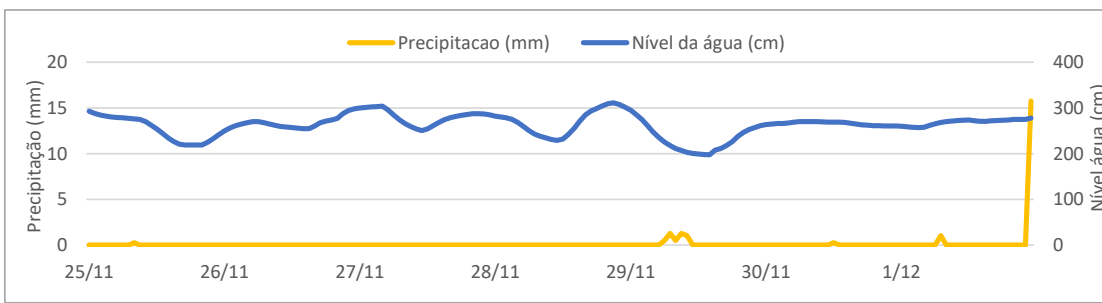
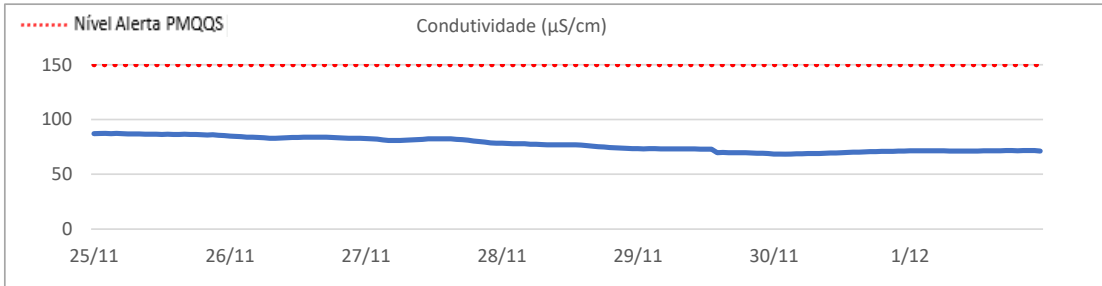
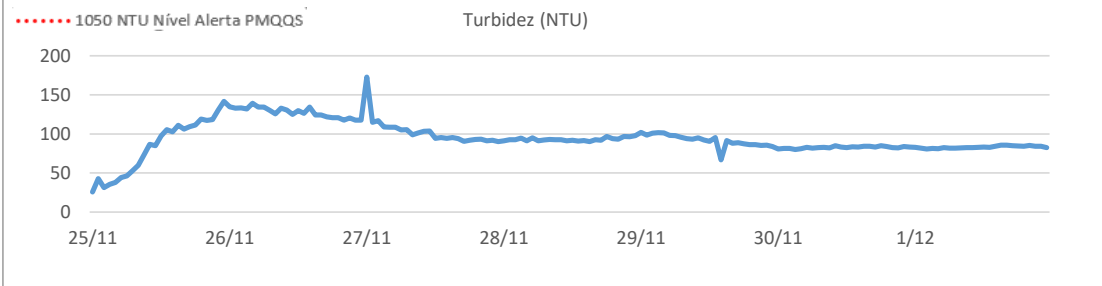
Descrição do ponto monitorado:

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:** O pico isolado no gráfico da turbidez no dia 27/11/2019 às 00:00h é inconsistente, pois não segue o comportamento da série histórica.

**Gráfico Semanal**



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



Data da última atualização: 03/12/19

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:** Os picos isolados no gráfico da turbidez nos dias 25/11/2019 às 21:00h e 23:00h, 26/11 às 22:00h, 27/11 às 00:00h e 08:00h, 28/11 às 05:00h, 09:00h, 10:00h, 12:00h e 21:00h, 29/11 às 20:00h e 23:00h e 30/11 às 01:00h e 02:00h são inconsistentes, pois não seguem o comportamento da série histórica.

**Gráfico Semanal**

