



# Boletim da Qualidade da Água - RDC04/23

4° TRIMESTRE 2023

---

## Bacia Hidrográfica do Rio Doce

Programa de Monitoramento das Águas  
Interiores do Estado do Espírito Santo –  
QualiRios ES

---

NÚCLEO DE QUALIDADE E PESQUISA EM  
RECURSOS HÍDRICOS – NUQUAP  
[nuquap@agerh.es.gov.br](mailto:nuquap@agerh.es.gov.br)

*Rio Doce*

Foto: Lilia Theodoro Ferreira Souza

**agerh**  
Agência Estadual de  
Recursos Hídricos



# Bacia Hidrográfica do Rio Doce

## 4º Trimestre 2023

O monitoramento da qualidade dos recursos hídricos do Estado do Espírito Santo é realizado pela Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH) - autarquia vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA), por meio do “Programa de Monitoramento das Águas Interiores do Estado do Espírito Santo – QualiRios ES”. Atualmente são monitorados 31 (trinta e um) parâmetros de qualidade.

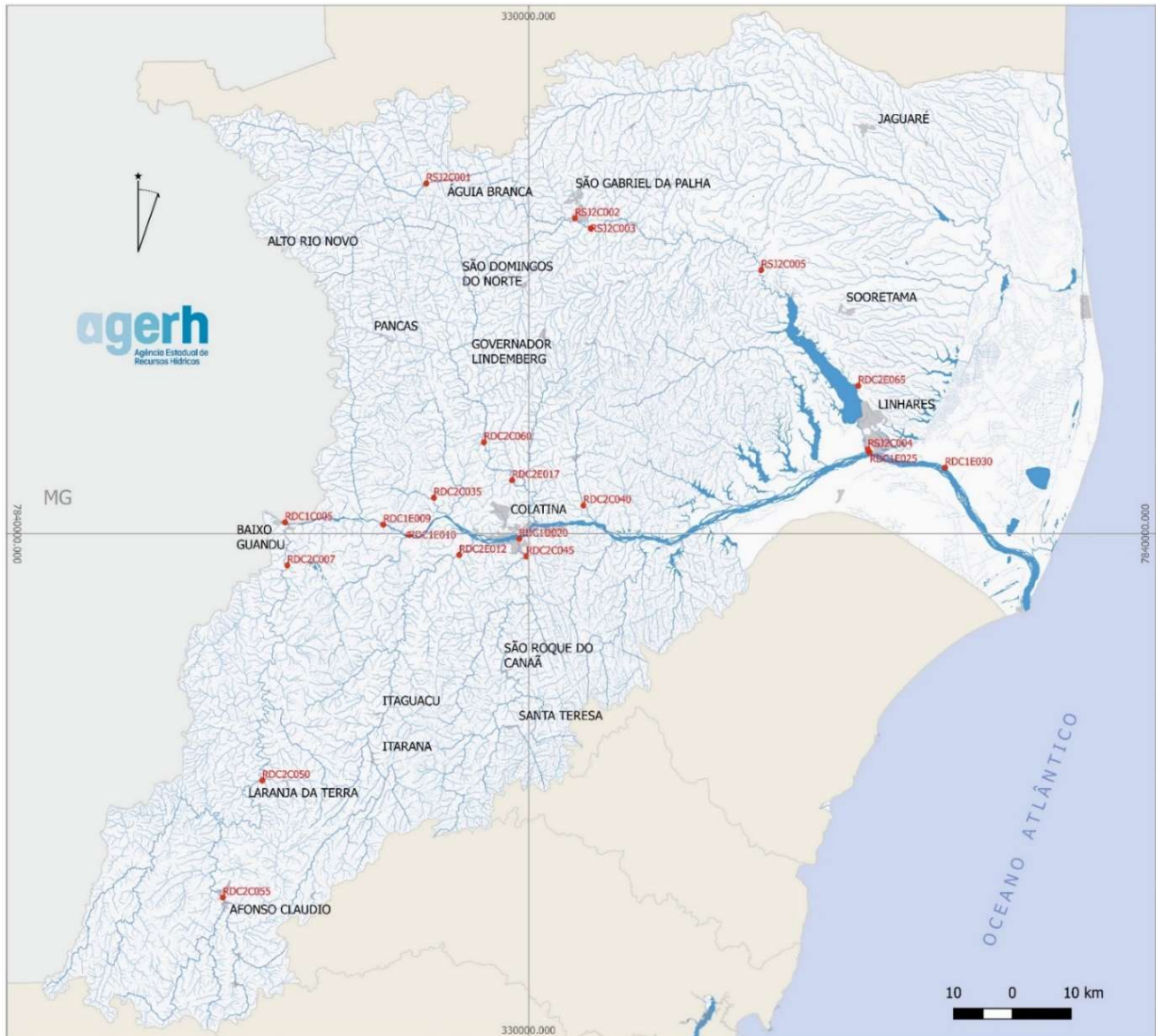
A rede de monitoramento das águas interiores do ES possui 100 (cem) pontos distribuídos ao longo das Bacias ou Regiões Hidrográficas do Estado, os quais têm suas águas amostradas em 4 (quatro) campanhas trimestrais ao ano.

A Bacia Hidrográfica do Rio Doce possui um total de 21 (vinte e um) pontos de monitoramentos, sendo: 6 (seis) pontos distribuídos ao longo do rio Doce, 3 (três) pontos localizados no afluente rio Guandu, 1 (um) no rio Santa Joana, 2 (dois) no rio Pancas, 1 (um) no rio São João Grande, 1 (um) no rio Liberdade, 1 (um) no rio Santa Maria do Doce, 5 (cinco) no rio São José e 1 (um) na lagoa Juparanã. O rio Doce é um corpo hídrico de domínio da União, pois têm suas nascentes localizadas em outro estado, no caso, o Estado de Minas Gerais.

***Este boletim tem como objetivo dar publicidade aos principais resultados obtidos nos referidos pontos durante a quarta campanha trimestral do ano de 2023 (03 à 27/10/23), normalmente representativa do início do período chuvoso (primavera) e com vazões, nos cursos de água, relativamente superiores àquelas do trimestre anterior. São apresentados os resultados dos principais parâmetros relacionados aos usos das águas e do solo, bem como o Índice de Qualidade das Águas – IQA resultante.***



## Pontos de monitoramento do Programa QualiRios ES na Bacia Hidrográfica do Rio Doce



Produzido por: Antônio de Oliveira Júnior.



## Descrição dos pontos de monitoramento da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

Corpo hídrico	Estação de Amostragem	Município	Coordenadas geográficas	
			Latitude	Longitude
<i>Rio Doce</i>	<i>RDC1C005</i>	<i>Baixo Guandu</i>	<i>19°30'21.74"S</i>	<i>41° 0'50.32"O</i>
<i>Rio Guandu</i>	<i>RDC2C007</i>	<i>Baixo Guandu</i>	<i>19°34'19.33"S</i>	<i>41° 0'40.14"O</i>
<i>Rio Doce</i>	<i>RDC1E009</i>	<i>Colatina</i>	<i>19°30'40.39"S</i>	<i>40°51'17.82"O</i>
<i>Rio Doce</i>	<i>RDC1E010</i>	<i>Colatina</i>	<i>19°31'37.78"S</i>	<i>40°48'51.21"O</i>
<i>Rio Santa Joana</i>	<i>RDC2E012</i>	<i>Colatina</i>	<i>19°33'32.42"S</i>	<i>40°43'58.52"O</i>
<i>Rio Pancas</i>	<i>RDC2E017</i>	<i>Colatina</i>	<i>19°26'42.60"S</i>	<i>40°38'46.15"O</i>
<i>Rio Doce</i>	<i>RDC1D020</i>	<i>Colatina</i>	<i>19°32'6.97"S</i>	<i>40°38'7.91"O</i>
<i>Rio Doce</i>	<i>RDC1E025</i>	<i>Linhares</i>	<i>19°24'23.37"S</i>	<i>40° 4'3.49"O</i>
<i>Rio Doce</i>	<i>RDC1E030</i>	<i>Linhares</i>	<i>19° 25.851'S</i>	<i>39° 56.770'O</i>
<i>Rio São João Grande</i>	<i>RDC2C035</i>	<i>Colatina</i>	<i>19°28'15.08"S</i>	<i>40°46'22.73"O</i>
<i>Rio Liberdade</i>	<i>RDC2C040</i>	<i>Marilândia</i>	<i>19°29'5.10"S</i>	<i>40°31'52.34"O</i>
<i>Rio Santa Maria do Doce</i>	<i>RDC2C045</i>	<i>Colatina</i>	<i>19°33'44.31"S</i>	<i>40°37'27.83"O</i>
<i>Rio Guandu</i>	<i>RDC2C050</i>	<i>Laranja da Terra</i>	<i>19°54'5.43"S</i>	<i>41° 3'26.57"O</i>
<i>Rio Guandu</i>	<i>RDC2C055</i>	<i>Afonso Cláudio</i>	<i>20° 4'48.76"S</i>	<i>41° 7'19.15"O</i>
<i>Rio Pancas</i>	<i>RDC2C060</i>	<i>Colatina</i>	<i>19°23'10.78"S</i>	<i>40°41'28.02"O</i>
<i>Lagoa Juparanã</i>	<i>RDC2E065</i>	<i>Linhares</i>	<i>19°18'16.21"S</i>	<i>40° 5'8.37"O</i>



Corpo hídrico	Estação de Amostragem	Município	Coordenadas geográficas	
			Latitude	Longitude
<i>Rio São José</i>	<i>RSJ2C001</i>	<i>Águia Branca</i>	<i>18°59'18.48"S</i>	<i>40°46'48.02"O</i>
<i>Rio São José</i>	<i>RSJ2C002</i>	<i>São Gabriel da Palha</i>	<i>19° 2'38.34"S</i>	<i>40°32'27.31"O</i>
<i>Rio São José</i>	<i>RSJ2C003</i>	<i>São Gabriel da Palha</i>	<i>19° 3'34.67"S</i>	<i>40°30'56.62"O</i>
<i>Rio Pequeno</i>	<i>RSJ2C004</i>	<i>Linhares</i>	<i>19°24'6.48"S</i>	<i>40° 4'14.88"O</i>
<i>Rio São José</i>	<i>RSJ2C005</i>	<i>Linhares</i>	<i>19° 7'32.87"S</i>	<i>40°14'27.73"O</i>

### **Parâmetros de qualidade utilizados no Programa QualiRios ES**

<b>Oxigênio Dissolvido - OD<sup>1,2</sup></b>	<b>Oxigênio de saturação</b>	<b>Sólidos em Suspensão</b>
<b>Coliformes Termotolerantes<sup>1,2</sup></b>	<b>Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO<sup>1,2</sup></b>	<b>Demanda Química de Oxigênio - DQO</b>
<b>Nitrato</b>	<b>Nitrito</b>	<b>Cloreto Total</b>
<b>Fósforo Total<sup>1,2</sup></b>	<b>Nitrogênio Amoniacal</b>	<b>Carbono Orgânico Total<sup>2</sup></b>
<b>Turbidez<sup>1,2</sup></b>	<b>Nitrogênio Kjeldhal</b>	<b>Fósforo Solúvel Reativo</b>
<b>pH<sup>1</sup></b>	<b>Sólidos Dissolvidos</b>	<b>Fitoplâncton</b>
<b>Nitrogênio Total<sup>1</sup></b>	<b>Alcalinidade Total</b>	<b>Alumínio total</b>
<b>Temperatura amostra<sup>1</sup></b>	<b>Salinidade</b>	<b>Chumbo total</b>
<b>Temperatura ambiente<sup>1</sup></b>	<b>Clorofila-a</b>	<b>Ferro total</b>
<b>Sólidos Totais (Resíduos Totais)<sup>1</sup></b>	<b>Surfactantes</b>	<b>Arsênio total</b>
<b>-</b>	<b>-</b>	<b>Condutividade</b>

<sup>1</sup> Parâmetros utilizados no cálculo do IQA.

<sup>2</sup> Principais parâmetros relacionados aos usos das águas e do solo no Espírito Santo.



## Definições

**Matéria Orgânica** - É todo o material de origem vegetal ou animal produzido no próprio ambiente aquático ou introduzido nele por meio de despejos ou arraste por água de chuva.

**Coliformes Termotolerantes** - São bactérias do grupo coliforme, representados principalmente pela *Escherichia coli*, a qual é de origem exclusivamente fecal. Os demais micro-organismos deste grupo podem ocorrer em águas com altos teores de matéria orgânica, como em alguns efluentes industriais, ou em material vegetal e solo em processo de decomposição. Sua presença em águas de regiões de clima quente não pode ser ignorada, pois podem estar associados à presença de micro-organismos patogênicos.

**Oxigênio Dissolvido (OD)** - Elemento químico de essencial importância para os organismos que necessitam de oxigênio livre para viver. O oxigênio é um dos principais parâmetros para controle dos níveis de poluição das águas. Durante a decomposição (ou mineralização) da matéria orgânica, as bactérias e outros seres decompositores fazem uso do oxigênio em seus processos respiratórios, diminuindo a presença desse gás no meio.

**Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)** - A Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO é a quantidade de Oxigênio Dissolvido utilizada na decomposição/oxidação microbiana da matéria orgânica presente na água.

**Fósforo (PT)** - O fósforo é um dos principais nutrientes para os processos biológicos. Entretanto, o excesso de fósforo nas águas pode levar à multiplicação excessiva de microalgas, à redução da fotossíntese e da produção de oxigênio dissolvido e à morte de organismos aquáticos (eutrofização). A matéria orgânica fecal e os detergentes em pó encontrados nos esgotos domésticos constituem a principal fonte de fósforo dos corpos de água. As águas da drenagem de áreas agrícolas e alguns efluentes, como os das indústrias de fertilizantes, de conservas alimentícias, de frigoríficos e laticínios, também podem apresentar fósforo em quantidades excessivas.

**Turbidez** - Uma amostra de água pode se tornar turva (ou apresentar turbidez) devido à presença de sólidos em suspensão, como areia, argila, detritos orgânicos (algas, bactérias, plâncton, etc) e outros. A erosão das margens dos rios, nos períodos chuvosos, em razão do mau uso do solo e os lançamentos de esgotos domésticos e de diversos efluentes industriais comumente provocam elevações na turbidez das águas.

## Definições

**Classes de Qualidade de Água:** Conjuntos de requisitos (concentrações-limite dos parâmetros) de qualidade da água necessários aos diferentes usos que se faz da mesma.

Conforme Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA Nº 357/2005, as águas doces são classificadas, em ordem decrescente de qualidade, em: Classe Especial, Classe 1, Classe 2, Classe 3 e Classe 4 (Figura abaixo).

Descrição do Uso conforme Res. CONAMA 357/2005	CLASSE				
	E	1	2	3	4
Abastecimento para consumo humano com Desinfecção	✓				
Preservação do equilíbrio natural e dos ambientes aquáticos	✓				
Abastecimento para consumo humano com Tratamento Simplificado		✓			
Irrigação de hortaliças e frutas comidas cruas		✓			
Abastecimento para consumo humano com Tratamento Convencional			✓		
Proteção das comunidades aquáticas			✓		
Recreação de contato primário			✓		
Irrigação de outras hortaliças e outras frutas			✓		
Pesca e aquicultura			✓		
Abastecimento para consumo humano com Tratamento Convencional ou Avançado				✓	
Irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras				✓	
Pesca amadora				✓	
Recreação de contato secundário				✓	
Dessedentação de animais				✓	
Navegação					✓
Harmonia paisagística					✓

A mesma Resolução classifica as águas salobras (mistas) e salinas (salgadas), em: Classe Especial, Classe 1, Classe 2 e Classe 3.

**Índice de Qualidade da Água (IQA-NSF):** Exclusivamente em águas doces, a qualidade também pode ser caracterizada conforme o Índice da Qualidade da Água (IQA), desenvolvido pela *National Sanitation Foundation* (NSF).

Este índice que tem como objetivo avaliar a qualidade da água bruta em parâmetros que indicam contaminação pelo lançamento de esgotos domésticos e matéria orgânica. São utilizados para o cálculo: oxigênio dissolvido, coliformes termotolerantes, pH, demanda bioquímica de oxigênio, temperatura da água, fósforo, nitrogênio total, sólidos totais e turbidez.



## **Resultados**

A seguir, são apresentados, para o quarto trimestre de 2023, os **resultados das análises ambientais e a classificação dos parâmetros de qualidade da água**, por ponto de monitoramento, tendo por referência a Classe de qualidade estabelecida pela Resolução CONAMA 357/2005 (Classe 2, para águas doces) para os corpos hídricos desprovidos de metas de qualidade (enquadramento) homologadas pelo Conselho de Recursos Hídricos competente. Destaca-se a alteração da metodologia de análise do parâmetro Coliformes Termotolerantes, a partir do trimestre anterior, conferindo maior precisão aos resultados.

Posteriormente, são apresentados os **índices de qualidade da água (IQA) resultantes** nestes pontos, relativos ao mesmo trimestre, bem como aqueles do período 2019-2023, visando oferecer um panorama geral da qualidade das águas ao longo do tempo.

A última coluna da tabela que apresenta o histórico de IQA destaca os parâmetros de qualidade que exigiram maior atenção no quarto trimestre de 2023, ainda que alguns índices IQA possam ter indicado águas de melhor qualidade.

**Para a análise dos resultados históricos, considerou-se como período seco, os meses de abril a setembro e, como período chuvoso, os meses de outubro a março.**

Os demais resultados analíticos e de IQA do Programa QualiRios ES podem ser obtidos no link: <https://servicos.agerh.es.gov.br/iqa/>





**Resultados analíticos e classificação dos pontos e parâmetros na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, conforme Resolução CONAMA Nº 357/2005 – 4º Trimestre de 2023**

Corpo Hídrico	Estação de Amostragem	Classe <sup>1</sup>	Data da Coleta	Tipologia da água	Coliformes Termotolerantes (NPM/100 mL)	DBO (mg/L)	Fósforo Total <sup>2</sup> - PT (mg/L)	Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L)	Turbidez <sup>3</sup> (UNT)
Rio Doce	RDC1C005	2	26/10/23	Doce	13000	23	< 0,010	7,64	3,17
Rio Guandu	RDC2C007	2	26/10/23	Doce	490	22	< 0,010	7,96	15,71
Rio Doce	RDC1E009	2	26/10/23	Doce	220	39	< 0,010	7,54	3,02
Rio Doce	RDC1E010	2	26/10/23	Doce	49	23	< 0,010	7,55	2,50
Rio Santa Joana	RDC2E012	2	18/10/23	Doce	49	48	< 0,010	7,78	2,42
Rio Pancas	RDC2E017	2	17/10/23	Doce	130	30	< 0,010	7,69	4,04
Rio Doce	RDC1D020	2	27/10/23	Doce	920000	42	0,040	7,21	101,50
Rio Doce	RDC1E025	2	05/10/23	Doce	94	29	< 0,010	8,05	5,47



<b>Corpo Hídrico</b>	<b>Estação de Amostragem</b>	<b>Classe<sup>1</sup></b>	<b>Data da Coleta</b>	<b>Tipologia da água</b>	<b>Coliformes Termotolerantes (NPM/100 mL)</b>	<b>DBO (mg/L)</b>	<b>Fósforo Total<sup>2</sup> – PT (mg/L)</b>	<b>Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L)</b>	<b>Turbidez<sup>3</sup> (UNT)</b>
Rio Doce	RDC1E030	<b>2</b>	05/10/23	Doce	<b>130</b>	<b>5</b>	<b>&lt; 0,010</b>	<b>7,91</b>	<b>13,12</b>
Rio São João Grande	RDC2C035	<b>2</b>	26/10/23	Doce	<b>160000</b>	<b>15</b>	<b>&lt; 0,010</b>	<b>7,91</b>	<b>9,03</b>
Rio Liberdade	RDC2C040	<b>2</b>	27/10/23	Doce	<b>540000</b>	<b>54</b>	<b>0,110</b>	<b>4,27</b>	<b>261,05</b>
Rio Santa Maria do Doce	RDC2C045	<b>2</b>	18/10/23	Doce	<b>240</b>	<b>48</b>	<b>&lt; 0,010</b>	<b>8,06</b>	<b>4,08</b>
Rio Guandu	RDC2C050	<b>2</b>	03/10/23	Doce	<b>540</b>	<b>32</b>	<b>&lt; 0,010</b>	<b>8,10</b>	<b>26,20</b>
Rio Guandu	RDC2C055	<b>2</b>	03/10/23	Doce	<b>1600</b>	<b>41</b>	<b>&lt; 0,010</b>	<b>8,13</b>	<b>20,55</b>
Rio Pancas	RDC2C060	<b>2</b>	17/10/23	Doce	<b>940</b>	<b>34</b>	<b>&lt; 0,010</b>	<b>8,00</b>	<b>4,45</b>
Lagoa Juparanã	RDC2E065	<b>2</b>	05/10/23	Doce	<b>&lt; 1,8</b>	<b>15</b>	<b>&lt; 0,010</b>	<b>8,08</b>	<b>4,49</b>



<i>Corpo Hídrico</i>	<i>Estação de Amostragem</i>	<i>Classe<sup>1</sup></i>	<i>Data da Coleta</i>	<i>Tipologia da água</i>	<i>Coliformes Termotolerantes (NPM/100 mL)</i>	<i>DBO (mg/L)</i>	<i>Fósforo Total<sup>2</sup> – PT (mg/L)</i>	<i>Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L)</i>	<i>Turbidez<sup>3</sup> (UNT)</i>
Rio São José	RSJ2C001	2	20/10/23	Doce	2200	29	0,010	7,87	13,60
Rio São José	RSJ2C002	2	20/10/23	Doce	140	17	< 0,010	6,20	6,76
Rio São José	RSJ2C003	2	20/10/23	Doce	9200	48	0,080	5,87	7,05
Rio Pequeno	RSJ2C004	2	05/10/23	Doce	79	3	< 0,010	8,06	4,21
Rio São José	RSJ2C005	2	05/10/23	Doce	23	14	0,020	7,99	2,61

<sup>1</sup> Classe de qualidade de água estabelecida pela Res. CONAMA 357/2005 (Artigo 42) para corpos de água doce sem metas (enquadramento) homologadas pelo Conselho de Recursos Hídricos competente.

<sup>2</sup> Os resultados do parâmetro **Fósforo Total** caracterizados, na tabela, como Classe 2, são também representativos da Classe 1, visto as concentrações-limite destas Classes serem idênticas.

<sup>3</sup> Os resultados do parâmetro **Turbidez** caracterizados, na tabela, como Classe 3, são também representativos da Classe 2, visto as concentrações-limite destas Classes serem idênticas.

<i>Classes Águas Doces</i>	<i>Classe Especial</i>	<i>Classe 1</i>	<i>Classe 2</i>	<i>Classe 3</i>	<i>Classe 4 ou Pior que Classe 3</i>
----------------------------	------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	--------------------------------------



## Histórico do IQA-NSF (2019-2023) Bacia Hidrográfica do Rio Doce

Código do Ponto	2019 / Trimestre				2020* / Trimestre				2021* / Trimestre				2022 / Trimestre				2023 / Trimestre				Parâmetros que exigem maior atenção no trimestre atual
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	
RDC1C005	60,17	71,98	75,36	74,42	45,70			62,44	59,40		73,61	71,40	68,60	74,40	72,80	46,80	55,68	68,24	80,58	51,53	Colif. Termot. e DBO
RDC2C007	65,17	63,36	75,18	53,73	54,09			58,93	70,92		72,71	53,81	62,70	61,90	61,80	73,80	55,07	65,78	72,09	58,41	DBO
RDC1E009												56,32	66,26	71,54	73,48	49,06	51,77	67,25	77,89	53,96	DBO
RDC1E010												60,43	47,90	71,70	66,10	62,70	56,46	70,10	76,79	66,81	DBO
RDC2C012	63,99	72,42	74,80		54,05			51,15	74,03		80,72	67,08	74,90	68,30	77,60	93,20	66,12	83,90	82,14	58,00	DBO
RDC2C017	71,44	59,63	79,10	58,23	37,21				61,63		71,32	72,01	45,50	75,40	80,30	79,40	75,70	67,91	78,41	61,34	DBO
RDC1D020												58,95	38,11	68,62	70,55	68,64	54,34	56,56	59,81	29,02	Colif. Termot., DBO e Turbidez
RDC1C025												69,69	69,25	73,87	77,85	71,24	54,37	73,87	61,60	61,74	DBO
RDC1E030												73,65	69,89	75,68	75,17	56,55	53,20	81,62	63,97	75,86	-
RDC2C035	72,09	50,09	77,67	52,57	51,97				75,78		62,69	55,98	67,33	74,88	62,76	66,47	58,58	73,55	59,53	54,86	Colif. Termot. e DBO
RDC2C040	55,74	47,41	64,73	49,30	46,00				63,18		50,20	65,08	66,40	59,20	59,40	51,00	63,28	65,22	55,46	24,48	Colif. Termot., DBO, Fósforo T., OD e Turbidez
RDC2C045	67,79	67,23	73,17	60,97	46,77				74,56		82,04	67,94	73,60	74,80	70,80	69,00	69,05	80,08	80,53	55,70	DBO
RDC2C050											73,05	69,83	43,00	72,00	73,00	56,00	65,09	57,46	67,89	49,93	DBO
RDC2C055											59,21	56,31	58,35	67,77	69,41	54,62	68,02	65,62	51,29	48,5	Colif. Termot. e DBO
RDC2C060												58,21	64,50	73,88	78,96	77,66	68,43	68,97	77,26	51,46	DBO
RDC2E065													82,07	84,40		64,65	72,47	64,80	78,96	89,00	DBO

\*restrições das coletas devido à pandemia do coronavírus (COVID-19).



Código do Ponto	2019 / Trimestre				2020* / Trimestre				2021* / Trimestre				2022 / Trimestre				2023 / Trimestre				Parâmetros que exigem maior atenção no trimestre atual
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	
RSJ2C001	71,48	61,04	67,31	75,70	54,64			58,78	63,14	70,17	51,94	68,74	65,83	71,93	69,34	69,30	68,10	68,88	67,16	52,75	Colif. Termot. e DBO
RSJ2C002	63,23	79,93	75,41	79,49	71,65			67,76	71,68	77,70	82,58	77,84	72,45	77,74	78,04	70,15	69,19	76,55	70,34	64,96	DBO
RSJ2C003	64,09	71,75	55,22	55,59	57,80			58,57	65,89	80,62	66,98	69,85	67,96	75,15	68,47	68,69	67,48	76,97	58,78	41,91	Colif. Termot. e DBO
RSJ2C004	74,66	64,95	71,77	56,70	56,70			57,81	77,88		76,94	82,37	73,64	76,35	85,90	74,24	74,14	70,30	83,12	80,29	-
RSJ2C005												65,44	57,69	66,85	81,47	63,64	61,62	74,27	57,11	84,00	DBO

\*restrições das coletas devido à pandemia do coronavírus (COVID-19).

Legenda:

- Ponto de monitoramento inserido posteriormente no Programa
- Amostra não coletada
- Período chuvoso
- Período seco

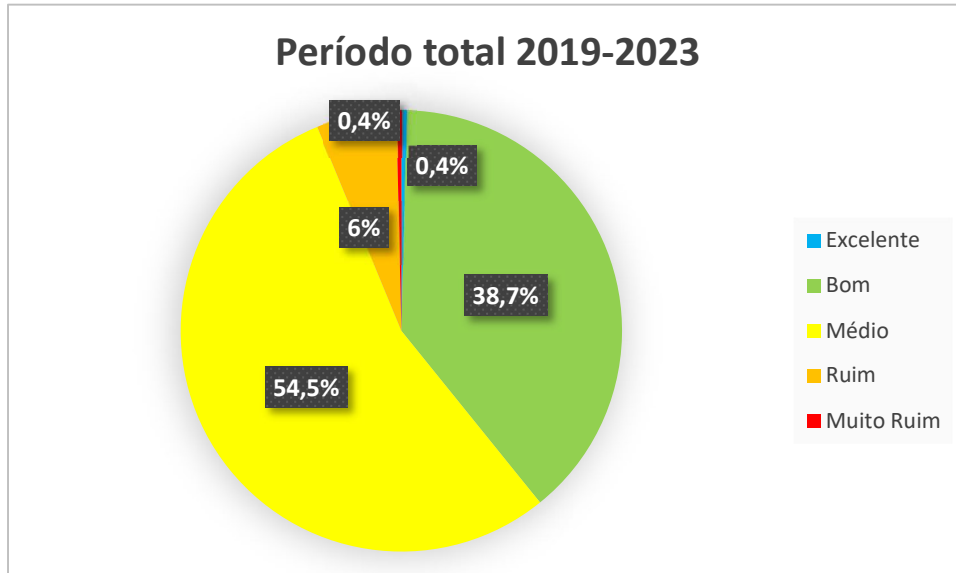
Colif. Termot.: Coliformes Termotolerantes;  
DBO: Demanda Bioquímica de Oxigênio.  
Fósforo T.: Fósforo Total  
OD: Oxigênio Dissolvido

Categoria de Resultados	EXCELENTE	BOA	MÉDIA	RUIM	MUITO RUIM
IQA-NSF	100 ≥ IQA ≥ 90	90 > IQA ≥ 70	70 > IQA ≥ 50	50 > IQA ≥ 25	25 > IQA ≥ 0

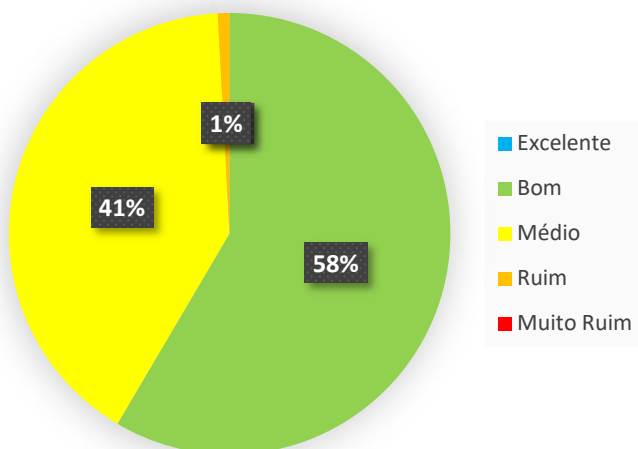


## Histórico do IQA-NSF (2019-2023)

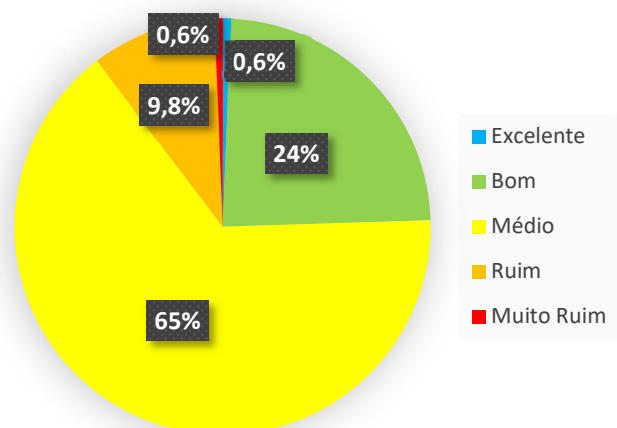
### Bacia Hidrográfica do rio Doce



### Período seco 2019-2023



### Período chuvoso 2019-2023





## ***Síntese dos resultados***

Contrariamente ao esperado, a quarta campanha trimestral (primavera) do ano de 2023, em razão de um importante atraso no início do período chuvoso, foi marcada pela continuidade do período seco e intensificação do rebaixamento das vazões nos corpos hídricos (escassez).

Chamou atenção, neste trimestre, o incremento generalizado das concentrações de **Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)**, junto à quase totalidade dos pontos monitorados. Próximo às sedes de Baixo Guandu e Colatina, no rio Doce, ao distrito de São João Grande (Colatina), no rio homônimo, à jusante da sede de São Gabriel da Palha, no rio São José, e à jusante da sede de Marilândia, no rio Liberdade, as concentrações do parâmetro **Coliformes Termotolerantes** também se destacaram.

Entre os atuais 21 (vinte e um) pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce, desconsiderando as vazões presentes no momento das amostragens, foram evidenciadas **concentrações em desacordo** com a Classe 2 (para corpos hídricos sem metas de qualidade homologadas), na seguinte proporção: 19 (dezenove) pontos para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) (todos, exceto os pontos RDC1E030 e RSJ2C004), 7 (sete) pontos para o parâmetro Coliformes Termotolerantes (RDC1C005, RDC1D020, RDC2C035, RDC2C040, RDC2C055, RSJ2C001 e RSJ2C003), 2 (dois) pontos para o parâmetro Turbidez (RDC1D020 e RDC2C040) e 1 (um) ponto para os parâmetros Fósforo Total (PT) e Oxigênio Dissolvido (OD), simultaneamente, no rio Liberdade (RDC2C040).

Em relação aos demais parâmetros, não foram constatadas concentrações em desconformidade.

Já com base nos resultados do Índice de Qualidade da Água (IQA), 12 (doze) pontos (RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC1E010, RDC2E012, RDC2E017, RDC1E025, RDC2C035, RDC2C045, RDC2C060, RSJ2C001 e RSJ2C002) foram classificados na categoria **média**, 4 (quatro) (RDC1E030, RDC2E065, RSJ2C004 e RSJ2C005) na categoria **boa**, 4 (quatro) (RDC1D020, RDC2C050, RDC2C055 e RSJ2C003) na categoria **ruim** e 1 (um) ponto (RDC2C040) na categoria **muito ruim**.

Em comparação à terceira campanha de 2023, foi possível observar a piora em 14 (quatorze) dos 21 (vinte e um) pontos de monitoramento da Bacia. Os pontos RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC1E010, RDC2E012, RDC2E017, RDC2C045, RDC2C060 e RSJ2C002 passaram da categoria boa do IQA para a média; os pontos RDC1D020,



RDC2C050, RDC2C055 e RSJ2C003 passaram de média para ruim; e o ponto RDC2C040 passou da média para muito ruim. Para todos estes pontos, foi observada a piora nas concentrações de DBO, além de Coliformes Termotolerantes para os pontos RDC1C005, RDC1D020, RDC2C040, RDC2C055 e RSJ2C003. O parâmetro Turbidez também apresentou piora nos pontos RDC1D020 e RDC2C040, os quais estiveram sujeitos à chuvas localizadas durante as vinte e quatro (24) horas que antecederam as amostragens.

Apenas 2 (dois) pontos (RDC1E030 e RSJ2C005) melhoraram de categoria do IQA, passando de média para boa. Destaca-se que, para este último ponto, apesar do discreto aumento de DBO, a categoria do IQA melhorou devido à queda brusca dos Coliformes Termotolerantes na campanha atual (23 NMP/100mL) em relação à campanha anterior (54.000 NMP/100mL), visto que este parâmetro possui maior peso no cálculo do índice.

Os outros cinco pontos (RDC1C025, RDC2C035, RDC2E065, RSJ2C001 e RSJ2C004) mantiveram a mesma categoria da campanha anterior, apesar de também terem sido observados aumentos nas concentrações de DBO, com exceção do ponto RSJ2C004. Para os pontos RDC2C035 e RSJ2C001, além da DBO, também houve aumento nas concentrações de Coliformes Termotolerantes.

Ao longo do tempo, é possível observar a categoria **média** do IQA em **54,5%** dos resultados, enquanto a **boa** é observada em **38,7%** e a **ruim**, em **6%**. Tanto a categoria **excelente**, quanto a **muito ruim**, foram observadas em **0,4%** dos resultados.

Contudo, verifica-se que estes percentis variam sazonalmente: ao se comparar o período seco (abril a setembro) ao **período chuvoso (outubro a março)**, é possível observar, neste último, uma **redução significativa da categoria boa (de 58% para 24%) e o incremento das categorias média (de 41% para 65%) e ruim (de 1% para 9,8%)**. Com exceção de uma amostra da 2ª campanha trimestral do ano de 2019, a categoria ruim foi constatada somente nas quartas campanhas dos anos de 2019, 2022 e 2023 e nas primeiras campanhas de 2020 e 2022, representativas de período chuvoso e de vazões elevadas nos cursos de água.

Da mesma forma, pela primeira vez, na presente quarta campanha de 2023, observou-se a categoria muito ruim na Bacia Hidrográfica do rio Doce, junto ao ponto RDC2C040, no rio Liberdade, à jusante do município de Marilândia. E contrariando as expectativas, em uma única vez, durante a quarta campanha de 2022, foi observada a categoria do IQA excelente na Bacia, junto ao ponto RDC2C012, localizado no rio Santa Joana, em Colatina.





Destaca-se, contudo, que, embora a presente campanha objetivasse caracterizar o início do período chuvoso (primavera), a mesma refletiu, na grande maioria dos pontos, período atípico de seca, apresentando resultados de IQA, ora inferiores (piores), ora equiparados aos verificados em períodos secos.

## ***Agência Estadual de Recursos Hídricos***

**Diretor Presidente – DP**

**FÁBIO AHNERT**

**Diretora Administrativa Financeira – DAF**

**SOLANGE CARDOSO MALTA NOGUEIRA**

**Diretor de Planejamento e Infraestrutura Hídrica – DPI**

**JOSÉ ROBERTO JORGE**

**Gerente de Gestão de Infraestrutura Hídrica - GGIH**

**RAFAEL WOLFGRAMM**

**Coordenadora do Núcleo de Qualidade e Pesquisa em Recursos Hídricos - NUQUAP**

**MÁRCIA SILVA PEREIRA D'ISEP**

**Equipe Técnica NUQUAP**

**ALDIMARA MANTINS PEREIRA**

**ALINE KELLER SERAU**

**JUAN CARLOS QUINTÃO**

**KLÉDISON ALAN RAMOS**

**LILIA THEODORO FERREIRA SOUZA**

**RODRIGO AFONSECA GUIMARÃES**

**ROGGER RAMOS MENDONÇA**

**Assessora de Comunicação – ASSCOM**

**KELLY BADARÓ CREMASCO**