



Boletim da Qualidade da Água - RDC05

CAMPANHAS 2024

Bacia Hidrográfica do Rio Doce

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

**COORDENAÇÃO DE MONITORAMENTO DE
QUALIDADE DAS ÁGUAS**
comq@agerh.es.gov.br

Rio Santa Joana
Foto: Lilia Theodoro Ferreira Souza



Bacia Hidrográfica do Rio Doce

Campanhas 2024

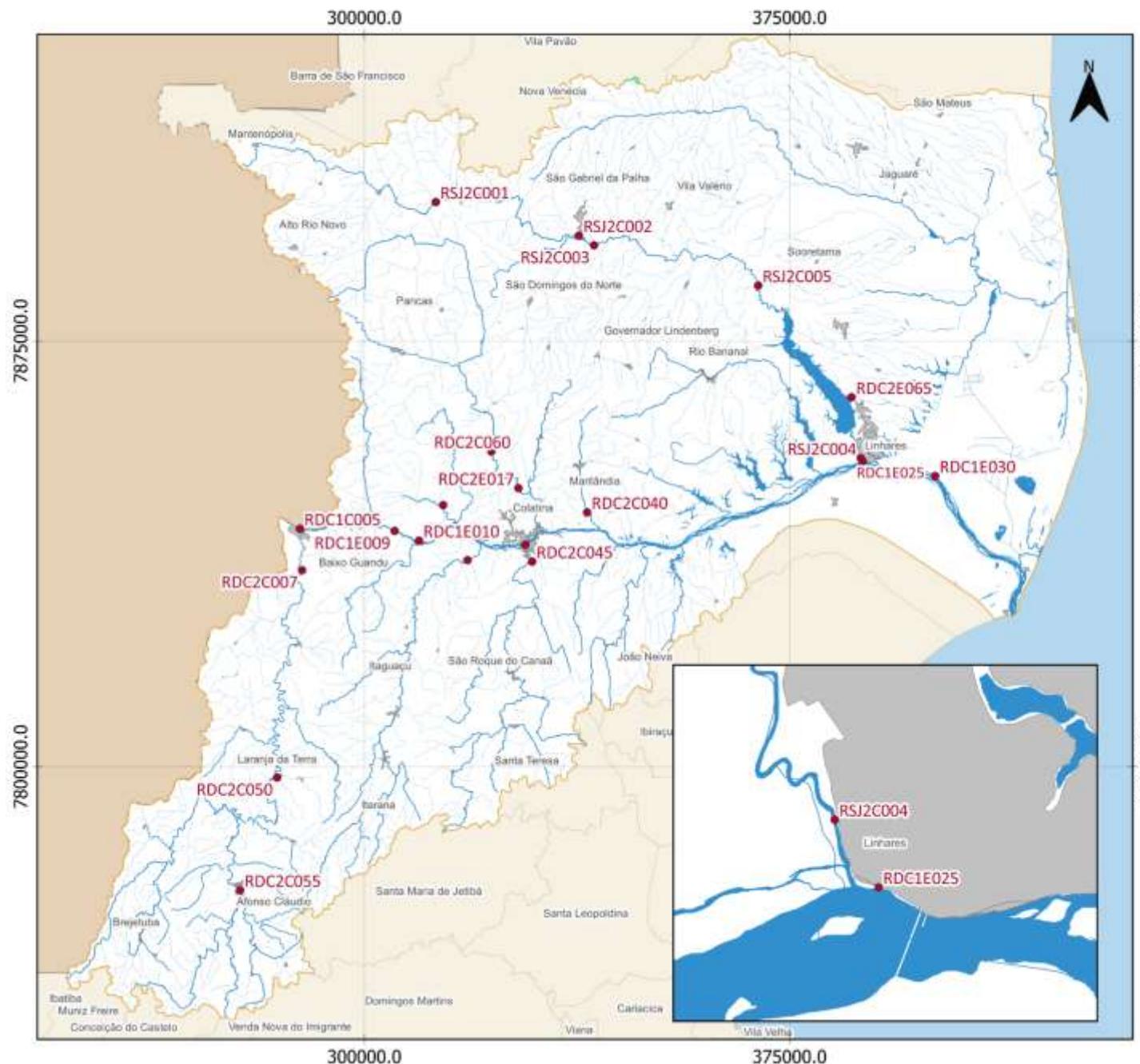
O monitoramento da qualidade dos recursos hídricos do Estado do Espírito Santo é realizado pela Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH) - autarquia vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEAMA), por meio do Programa de Monitoramento das Águas Interiores do Estado do Espírito Santo – QualiRios. 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 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 tem suas nascentes localizadas em outro estado, no caso, o Estado de Minas Gerais.

A Tabela 01 apresenta a descrição dos pontos de monitoramento desta Bacia, enquanto a Tabela 02 apresenta os parâmetros de qualidade utilizados no Programa QualiRios.

Este boletim tem como objetivo dar publicidade aos principais resultados obtidos nos referidos pontos durante as campanhas trimestrais do ano de 2024. 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.



Estações de amostragem na Bacia Hidrográfica do Rio Doce

- Estações de amostragem
- Hidrografia
- Municípios do ES
- Bacia hidrográfica
- Áreas urbanizadas
- Unidades Federativas
- Oceano Atlântico

Datum WGS 84
UTM Zona 24 S
Escala 1:900000

Elaborado por Heloisa Aleixo



Tabela 01: Descrição dos pontos de monitoramento da Bacia Hidrográfica do rio Doce.

| Estação de Amostragem | Datas das Amostragens | Corpo hídrico | Município | Meta de Qualidade ¹ do trecho onde o ponto se situa | Tipologia da água | Tipo de Ambiente | Coordenadas geográficas | |
|-----------------------|--|-----------------|--------------|--|-------------------|------------------|-------------------------|---------------|
| | | | | | | | Latitude | Longitude |
| RDC1C005 | 1ª campanha: 30/01/2024 2ª campanha: 24/04/2024 3ª campanha: 23/07/2024 4ª campanha: 22/10/2024 | Rio Doce | Baixo Guandu | 2 | Doce | Lótico | 19°30'21.74"S | 41° 0'50.32"O |
| RDC2C007 | 1ª campanha: 30/01/2024 2ª campanha: 24/04/2024 3ª campanha: 23/07/2024 4ª campanha: 22/10/2024 | Rio Guandu | Baixo Guandu | 1 | Doce | Lótico | 19°34'19.33"S | 41° 0'40.14"O |
| RDC1E009 | 1ª campanha: 30/01/2024 2ª campanha: 24/04/2024 3ª campanha: 23/07/2024 4ª campanha: 22/10/2024 | Rio Doce | Colatina | 2 | Doce | Lótico | 19°30'40.39"S | 40°51'17.82"O |
| RDC1E010 | 1ª campanha: 30/01/2024 2ª campanha: 24/04/2024 3ª campanha: 23/07/2024 4ª campanha: 22/10/2024 | Rio Doce | Colatina | 2 | Doce | Lótico | 19°31'37.78"S | 40°48'51.21"O |
| RDC2E012 | 1ª campanha: 23/01/2024 2ª campanha: 17/04/2024 3ª campanha: 16/07/2024 4ª campanha: 15/10/2024 | Rio Santa Joana | Colatina | 2 | Doce | Lótico | 19°33'32.42"S | 40°43'58.52"O |
| RDC2E017 | 1ª campanha: 18/01/2024 2ª campanha: 12/04/2024 3ª campanha: 11/07/2024 4ª campanha: 10/10/2024 | Rio Pancas | Colatina | 2 | Doce | Lótico | 19°26'42.60"S | 40°38'46.15"O |
| RDC1D020 | 1ª campanha: 23/01/2024 2ª campanha: 17/04/2024 3ª campanha: 16/07/2024 4ª campanha: 15/10/2024 | Rio Doce | Colatina | 2 | Doce | Lótico | 19°32'6.97"S | 40°38'7.91"O |
| RDC1E025 | 1ª campanha: 11/01/2024 2ª campanha: 04/04/2024 3ª campanha: 04/07/2024 4ª campanha: 03/10/2024 | Rio Doce | Linhares | 2 | Doce | Lótico | 19°24'23.37"S | 40° 4'3.49"O |



| | | | | | | | | |
|----------|--|-------------------------|----------------------|---|------|--------|---------------|---------------|
| RDC1E030 | 1ª campanha: 11/01/2024 2ª campanha: 04/04/2024 3ª campanha: 04/07/2024 4ª campanha: 03/10/2024 | Rio Doce | Linhares | 2 | Doce | Lótico | 19° 25.851'S | 39° 56.770'0 |
| RDC2C035 | 1ª campanha: 30/01/2024 2ª campanha: 24/04/2024 3ª campanha: 23/07/2024 4ª campanha: 22/10/2024 | Rio São João Grande | Colatina | 2 | Doce | Lótico | 19°28'15.08"S | 40°46'22.73"0 |
| RDC2C040 | 1ª campanha: 23/01/2024 2ª campanha: 17/04/2024 3ª campanha: 16/07/2024 4ª campanha: 15/10/2024 | Rio Liberdade | Marilândia | 2 | Doce | Lótico | 19°29'5.10"S | 40°31'52.34"0 |
| RDC2C045 | 1ª campanha: 23/01/2024 2ª campanha: 17/04/2024 3ª campanha: 16/07/2024 4ª campanha: 15/10/2024 | Rio Santa Maria do Doce | Colatina | 2 | Doce | Lótico | 19°33'44.31"S | 40°37'27.83"0 |
| RDC2C050 | 1ª campanha: 06/02/2024 2ª campanha: 03/05/2024 3ª campanha: 30/07/2024 4ª campanha: 30/10/2024 | Rio Guandu | Laranja da Terra | 1 | Doce | Lótico | 19°54'5.43"S | 41° 3'26.57"0 |
| RDC2C055 | 1ª campanha: 06/02/2024 2ª campanha: 03/05/2024 3ª campanha: 30/07/2024 4ª campanha: 30/10/2024 | Rio Guandu | Afonso Cláudio | 2 | Doce | Lótico | 20° 4'48.76"S | 41° 7'19.15"0 |
| RDC2C060 | 1ª campanha: 18/01/2024 2ª campanha: 12/04/2024 3ª campanha: 11/07/2024 4ª campanha: 10/10/2024 | Rio Pancas | Colatina | 2 | Doce | Lótico | 19°23'10.78"S | 40°41'28.02"0 |
| RDC2E065 | 1ª campanha: 11/01/2024 2ª campanha: 04/04/2024 3ª campanha: 04/07/2024 4ª campanha: 03/10/2024 | Lagoa Juparanã | Linhares | 2 | Doce | Lótico | 19°18'16.21"S | 40° 5'8.37"0 |
| RSJ2C001 | 1ª campanha: 25/01/2024 2ª campanha: 19/04/2024 3ª campanha: 18/07/2024 4ª campanha: 18/10/2024 | Rio São José | Águia Branca | 2 | Doce | Lótico | 18°59'18.48"S | 40°46'48.02"0 |
| RSJ2C002 | 1ª campanha: 25/01/2024 2ª campanha: 19/04/2024 3ª campanha: 18/07/2024 4ª campanha: 18/10/2024 | Rio São José | São Gabriel da Palha | 2 | Doce | Lótico | 19° 2'38.34"S | 40°32'27.31"0 |



| | | | | | | | | |
|----------|--|--------------|----------------------|----------------|------|--------|---------------|---------------|
| RSJ2C003 | 1 ^ª campanha: 25/01/2024 2 ^ª campanha: 19/04/2024 3 ^ª campanha: 18/07/2024 4 ^ª campanha: 18/10/2024 | Rio São José | São Gabriel da Palha | 2 ² | Doce | Lótico | 19° 3'34.67"S | 40°30'56.62"O |
| RSJ2C004 | 1 ^ª campanha: 11/01/2024 2 ^ª campanha: 04/04/2024 3 ^ª campanha: 04/07/2024 4 ^ª campanha: 03/10/2024 | Rio Pequeno | Linhares | 2 | Doce | Lótico | 19°24'6.48"S | 40° 4'14.88"O |
| RSJ2C005 | 1 ^ª campanha: 11/01/2024 2 ^ª campanha: 04/04/2024 3 ^ª campanha: 04/07/2024 4 ^ª campanha: 03/10/2024 | Rio São José | Linhares | 2 ² | Doce | Lótico | 19° 7'32.87"S | 40°14'27.73"O |

¹Classe de qualidade de água estabelecida para o trecho, pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH e Conselho de Recursos Hídricos correspondente, como meta (enquadramento) para 2027; ²A Deliberação Normativa Nº01/2023 do CBH Pontões e Lagoas que aprovou o enquadramento da bacia hidrográfica deixou em aberta as metas do trecho 821, do qual o ponto faz parte, determinando classe 1 ou classe 2. Neste documento consideramos a Proposta de Enquadramento para a Unidade de Análise 8 – Pontões e Lagoas do Rio Doce, que define classe 2 como meta para o trecho até 2027.



Tabela 02: Parâmetros de qualidade utilizados no Programa QualiRios.

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

¹ Parâmetros utilizados no cálculo do IQA.

² Principais parâmetros relacionados aos usos das águas e do solo no Espírito Santo.



Definições

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.

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.

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.

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.

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 | | | | | ✓ |

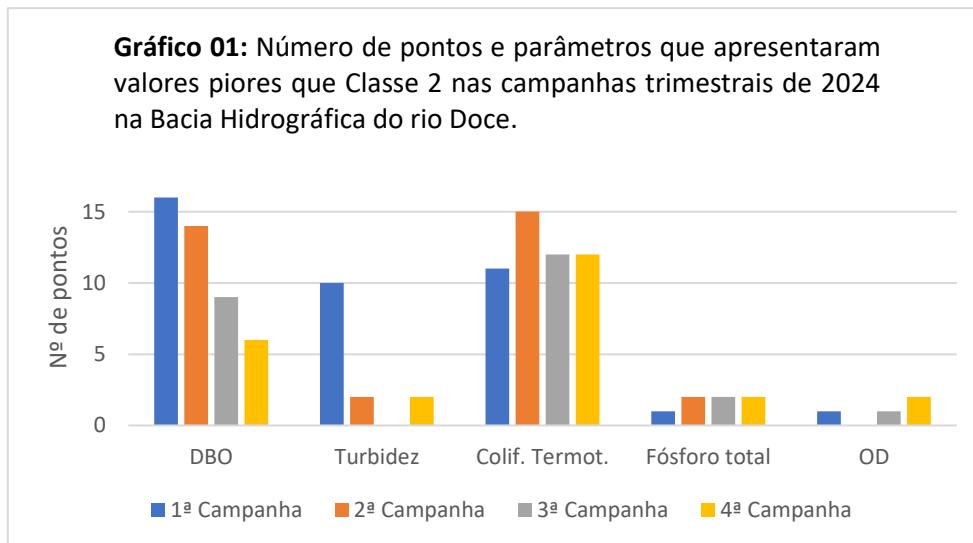
A mesma Resolução classifica as águas salobras (mistas) e salinas (salgadas), em: Classe Especial, Classe 1, Classe 2 e Classe 3.

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, é apresentado, para as quatro campanhas trimestrais de 2024, junto aos pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce, gráfico com os parâmetros de qualidade que apresentaram resultados (valores) piores que Classe 2 para água doce (Gráfico 01).



Os gráficos 02 a 06 apresentam os resultados das análises laboratoriais (valores) e a classificação dos principais parâmetros (coliformes termotolerantes, Demanda Bioquímica de Oxigênio – DBO, Fósforo total, Oxigênio Dissolvido – OD e Turbidez) relacionados aos usos das águas e do solo. Os valores encontrados são detalhados nas tabelas abaixo dos gráficos.

A classificação dos parâmetros de qualidade da água, por ponto de monitoramento, tem como referência, a Resolução CONAMA nº357/2005, de acordo com a seguinte legenda:

| Classes Águas Doces | Classe Especial | Classe 1 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 4 ou Pior que Classe 3 |
|---------------------|-----------------|----------|----------|----------|-------------------------------|
|---------------------|-----------------|----------|----------|----------|-------------------------------|

- Resultados cujos valores são representativos, para águas doces, de condição pior que Classe 4 (apenas para OD).

Posteriormente, a análise é realizada à luz das classes estabelecidas como metas de qualidade (enquadramento), para o ano de 2027, junto aos trechos de rio onde situam-se os pontos monitorados.



Gráfico 02: Resultados e classificações correspondentes do parâmetro Coliformes Termotolerantes (NPM/100mL), relativos às campanhas trimestrais de 2024 para os pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce.

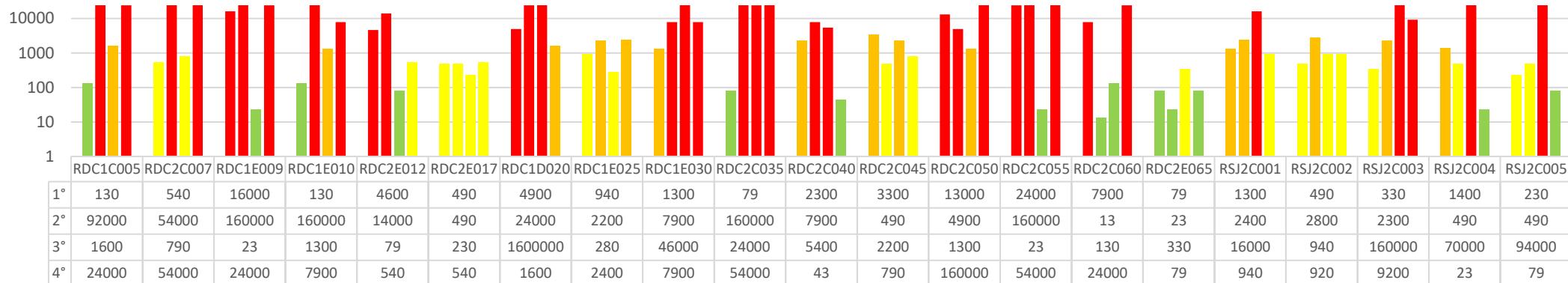
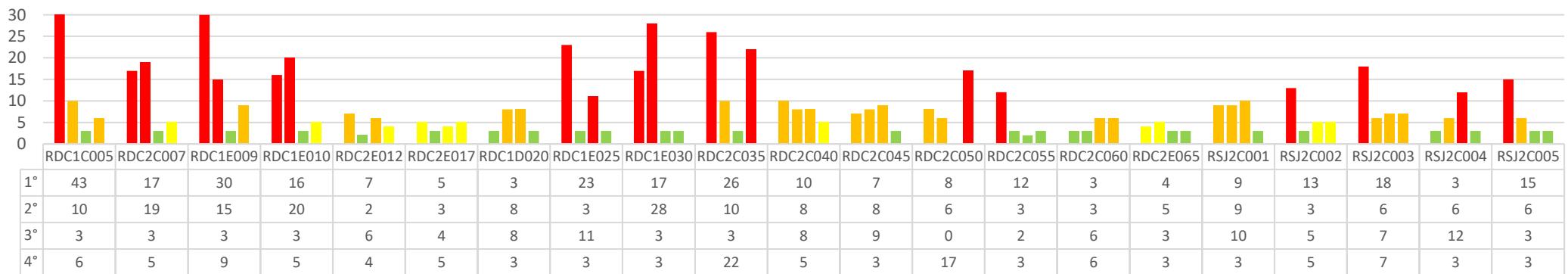


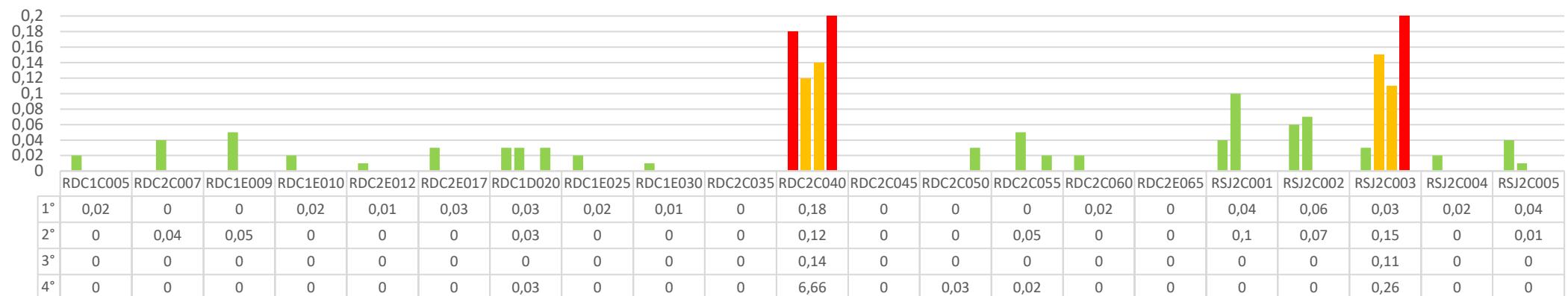
Gráfico 03: Resultados e classificações correspondentes do parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO (mg/L) relativos às campanhas trimestrais de 2024 para os pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce.



O valor de "0" na Tabela de Dados corresponde a "<1" (mg/L).



Gráfico 04: Resultados e classificações correspondentes do parâmetro Fósforo total (mg/L) relativos às campanhas trimestrais do ano de 2024 para os pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce.



Os valores de "0" na Tabela de Dados correspondem a "<0,01" (mg/L).

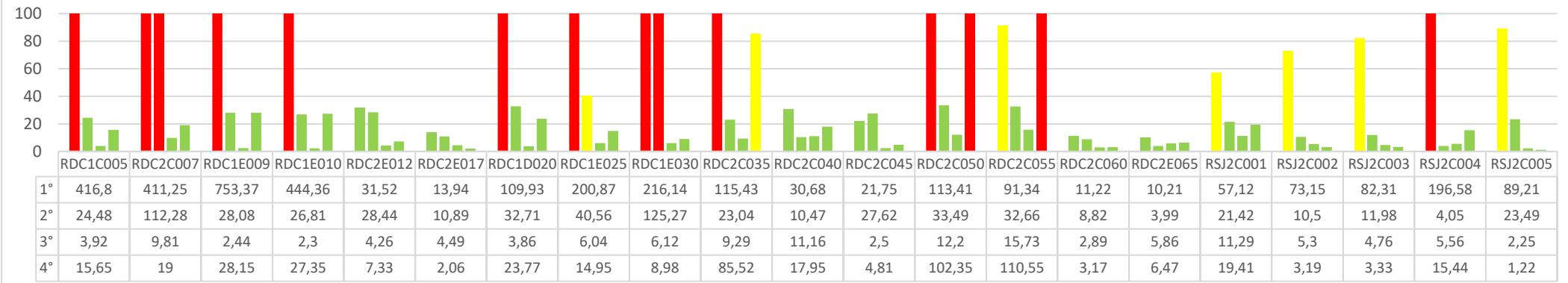
*Os resultados do parâmetro Fósforo Total para águas doces, caracterizados, no gráfico 04, como Classe 1, também são representativos da Classe 2, visto as concentrações-limite destas Classes serem idênticas. Neste caso, a coluna foi pintada com a cor da classe de melhor qualidade.

Gráfico 05: Resultados e classificações correspondentes do parâmetro Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L) referentes às campanhas trimestrais de 2024 para os pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce.





Gráfico 06: Resultados e classificações correspondentes do parâmetro Turbidez* (UNT) referentes às campanhas trimestrais de 2024 para os pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce.



*Os resultados do parâmetro Turbidez para águas doces, caracterizados, no gráfico 06, como Classe 2, são também representativos da Classe 3, visto as concentrações-limite destas Classes serem idênticas. Neste caso, a coluna foi pintada com a cor da classe de melhor qualidade.

A seguir, são apresentados os resultados dos índices de qualidade da água (IQA) resultantes nos 21 (vinte e um) pontos, relativos às campanhas realizadas em 2024 (Gráfico 07), bem como aqueles da série histórica (Tabela 03), visando oferecer um panorama geral da qualidade das águas ao longo do tempo.

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.

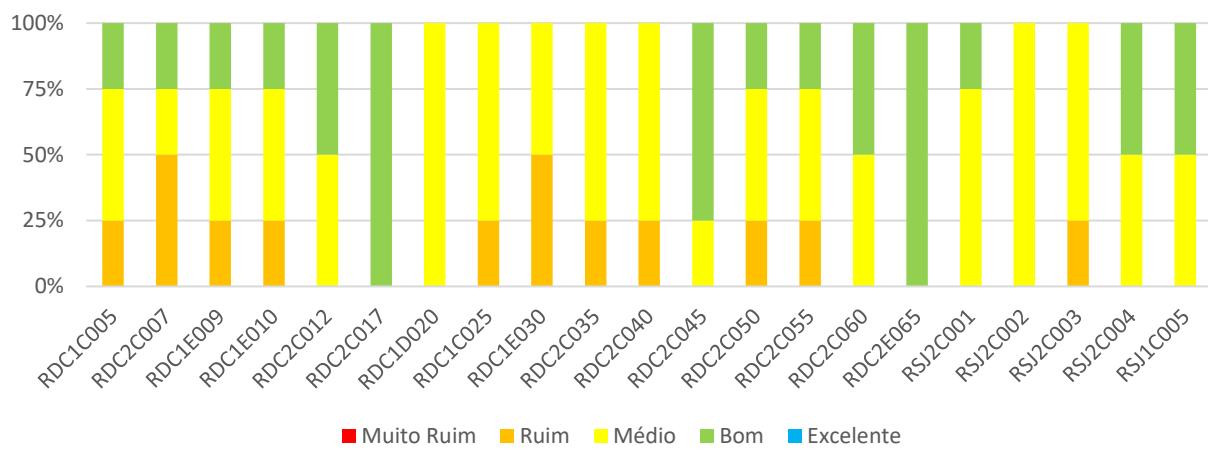
Ressalta-se que, dentro de uma mesma campanha, as amostragens dos pontos para esta Bacia e suas sub-bacias são realizadas em diferentes datas e, por isso, podem apresentar diferentes tendências quanto à qualidade da água analisada, de acordo com o comportamento das precipitações de chuva ou dos períodos de seca.

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



Resultados do IQA-NSF (2024)

Gráfico 07: Distribuição percentual do IQA por ponto de monitoramento da Bacia Hidrográfica do rio Doce no ano de 2024.





Resultados do IQA-NSF (2021-2024)

Tabela 03: Resultados do Índice de Qualidade da Água (IQA) nos pontos de monitoramento da Bacia Hidrográfica do rio Doce, referentes ao período de 2021 a 2024, incluindo as médias anual e histórica.

| Código do Ponto | 2021 / Trimestre | | | | 2022 / Trimestre | | | | 2023 / Trimestre | | | | 2024 / Trimestre | | | | MÉDIAS | | |
|-----------------|------------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|--------|------------------------|----|
| | 1° | 2° | 3° | 4° | 1° | 2° | 3° | 4° | 1° | 2° | 3° | 4° | 1° | 2° | 3° | 4° | 2024 | Histórica ¹ | |
| RDC1C005 | 59,40 | * | 73,61 | 71,40 | 68,60 | 74,40 | 72,80 | 46,80 | 55,68 | 68,24 | 80,58 | 51,53 | 42,39 | 56,04 | 70,81 | 59,06 | 57 | 64 | |
| RDC2C007 | 70,92 | * | 72,71 | 53,81 | 62,70 | 61,90 | 61,80 | 73,80 | 55,07 | 65,78 | 72,09 | 58,41 | 48,56 | 39,04 | 72,63 | 55,36 | 54 | 62 | |
| RDC1E009 | | | | 56,32 | 66,26 | 71,54 | 73,48 | 49,06 | 51,77 | 67,25 | 77,89 | 53,96 | 34,45 | 50,55 | 83,79 | 57,37 | 57 | 61 | |
| RDC1E010 | | | | 60,43 | 47,90 | 71,70 | 66,10 | 62,70 | 56,46 | 70,10 | 76,79 | 66,81 | 52,49 | 43,44 | 71,91 | 59,77 | 57 | 62 | |
| RDC2C012 | 74,03 | * | 80,72 | 67,08 | 74,90 | 68,30 | 77,60 | 93,20 | 66,12 | 83,90 | 82,14 | 58,00 | 64,12 | 61,55 | 82,19 | 73,70 | 70 | 71 | |
| RDC2C017 | 61,63 | * | 71,32 | 72,01 | 45,50 | 75,40 | 80,30 | 79,40 | 75,70 | 67,91 | 78,41 | 61,34 | 71,14 | 73,67 | 72,90 | 72,17 | 72 | 68 | |
| RDC1D020 | | | | 58,95 | 38,11 | 68,62 | 70,55 | 68,64 | 54,34 | 56,56 | 59,81 | 29,02 | 52,42 | 56,14 | 52,34 | 66,16 | 57 | 56 | |
| RDC1C025 | | | | 69,69 | 69,25 | 73,87 | 77,85 | 71,24 | 54,37 | 73,87 | 61,60 | 61,74 | 46,88 | 65,1 | 69,92 | 65,07 | 62 | 66 | |
| RDC1E030 | | | | 73,65 | 69,89 | 75,68 | 75,17 | 56,55 | 53,20 | 81,62 | 63,97 | 75,86 | 47,58 | 40,05 | 58,52 | 63,83 | 52 | 64 | |
| RDC2C035 | 75,78 | * | 62,69 | 55,98 | 67,33 | 74,88 | 62,76 | 66,47 | 58,58 | 73,55 | 59,53 | 54,86 | 50,89 | 52,46 | 59,75 | 41,84 | 51 | 61 | |
| RDC2C040 | 63,18 | * | 50,20 | 65,08 | 66,40 | 59,20 | 59,40 | 51,00 | 63,28 | 65,22 | 55,46 | 24,48 | 55,04 | 58,97 | 50,06 | 40,37 | 51 | 55 | |
| RDC2C045 | 74,56 | * | 82,04 | 67,94 | 73,60 | 74,80 | 70,80 | 69,00 | 69,05 | 80,08 | 80,53 | 55,70 | 66,49 | 71,32 | 72,40 | 71,29 | 70 | 70 | |
| RDC2C050 | | | | 71,35 | 68,90 | 40,00 | 69,96 | 71,56 | 54,17 | 61,21 | 57,65 | 68,00 | 49,97 | 50,23 | 64,15 | 73,10 | 36,64 | 56 | 60 |
| RDC2C055 | | | | 59,21 | 56,31 | 58,35 | 67,77 | 69,41 | 54,62 | 68,02 | 65,62 | 51,29 | 48,50 | 54,31 | 51,48 | 83,05 | 46,45 | 59 | 60 |
| RDC2C060 | | | | 58,21 | 64,50 | 73,88 | 78,96 | 77,66 | 68,43 | 68,97 | 77,26 | 51,46 | 63,29 | 84,12 | 79,20 | 58,19 | 71 | 70 | |
| RDC2E065 | | | | | 85,42 | 92,20 | | 80,79 | 74,73 | 66,82 | 90,01 | 91,17 | 78,85 | 82,36 | 76,48 | 80,21 | 79 | 82 | |
| RSJ2C001 | 63,14 | 70,17 | 51,94 | 68,74 | 65,83 | 71,93 | 69,34 | 69,30 | 68,10 | 68,88 | 67,16 | 52,75 | 63,89 | 65,15 | 61,38 | 70,00 | 65 | 65 | |
| RSJ2C002 | 71,68 | 77,70 | 82,58 | 77,84 | 72,45 | 77,74 | 78,04 | 70,15 | 69,19 | 76,55 | 70,34 | 64,96 | 67,08 | 65,56 | 68,76 | 65,41 | 67 | 72 | |
| RSJ2C003 | 65,89 | 80,62 | 66,98 | 69,85 | 67,96 | 75,15 | 68,47 | 68,69 | 67,48 | 76,97 | 58,78 | 41,91 | 57,93 | 65,62 | 50,90 | 48,05 | 56 | 63 | |
| RSJ2C004 | 77,88 | * | 76,94 | 82,37 | 73,64 | 76,35 | 85,90 | 74,24 | 74,14 | 70,30 | 83,12 | 80,29 | 56,39 | 75,48 | 58,71 | 81,74 | 68 | 72 | |
| RSJ1C005 | | | | 59,01 | 73,24 | 78,73 | 87,15 | 78,47 | 68,10 | 68,19 | 58,32 | 83,65 | 68,28 | 73,54 | 57,47 | 77,13 | 69 | 72 | |

¹Referente aos resultados de 2019 a 2024.



Legenda:

- Ponto de monitoramento inserido posteriormente no Programa
- Amostra não coletada
- * Restrições das coletas devido à pandemia do coronavírus (COVID-19).
- Período chuvoso
- Período seco

| Categoria de Resultados | EXCELENTE | BOA | MÉDIA | RUIM | MUITO RUIM |
|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| IQA-NSF | $100 \geq \text{IQA} \geq 90$ | $90 > \text{IQA} \geq 70$ | $70 > \text{IQA} \geq 50$ | $50 > \text{IQA} \geq 25$ | $25 > \text{IQA} \geq 0$ |

Síntese dos Resultados

A partir das definições inicialmente apresentadas para os parâmetros considerados nas campanhas trimestrais de 2024 para os 21 (vinte e um) pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, foram observadas concentrações elevadas e desconformes com a meta de qualidade estabelecida para 2027 (desconsiderando as vazões presentes no momento das amostragens), conforme descrito a seguir:

1ª Campanha: 16 (dezesseis) pontos (RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC1E010, RDC2C012, RDC1C025, RDC1E030, RDC2C035, RDC2C040, RDC2C045, RDC2C050, RDC2C055, RSJ2C001, RSJ2C002, RSJ2C003 e RSJ2C005) para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), 12 (doze) pontos (RDC2C007, RDC1E009, RDC2C012, RDC1D020, RDC1E030, RDC2C040, RDC2C045, RDC2C050, RDC2C055, RDC2C060, RSJ2C001 e RSJ2C004) para o parâmetro coliformes termotolerantes, 10 (dez) pontos (RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC1E010, RDC1D020, RDC1C025, RDC1E030, RDC2C035, RDC2C050 e RSJ2C004) para o parâmetro Turbidez e 1 (um) ponto (RDC2C040) para os parâmetros Fósforo Total (PT) e Oxigênio Dissolvido (OD).

Na primeira campanha, destacam-se as piores concentrações dos parâmetros de fósforo total e de OD para o ponto RDC2C040 no rio Liberdade em Marilândia; de coliformes termotolerantes para o ponto RDC2C055 no rio Guandu, em Afonso Cláudio; de DBO para o ponto RDC1C005 no rio Doce, em Baixo Guandu; e de turbidez para o ponto RDC1E009 no rio Doce, em Colatina.

2ª Campanha: 15 (quinze) pontos (RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC1E010, RDC2C012, RDC1D020, RDC1C025, RDC1E030, RDC2C035, RDC2C040, RDC2C050, RDC2C055, RSJ2C001, RSJ2C002 e RSJ2C003) para coliformes termotolerantes; 14 (quatorze) pontos (RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC1E010, RDC1D020, RDC1E030, RDC2C035, RDC2C040, RDC2C045, RDC2C050, RSJ2C001, RSJ2C003, RSJ2C004 e RSJ2C005) para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO); 2 (dois) pontos (RDC2C007 e RDC1E030) para o parâmetro Turbidez e 2 (dois) pontos (RDC2C040 e RSJ2C003) para o parâmetro Fósforo Total (PT).

Na segunda campanha, destacam-se as piores concentrações do parâmetro de coliformes termotolerantes para os pontos RDC1E009 e RDC1E010 no rio Doce e RDC2C035 no rio São João Grande, todos em Colatina, além do ponto RDC2C055 no rio Guandu em Afonso Cláudio; de DBO para o ponto RDC1E030 no rio Doce, em Linhares; de fósforo total para o ponto RSJ2C003 no rio São José em São Gabriel da Palha; e de turbidez para o ponto RDC2C007 no rio Guandu, em Baixo Guandu.

3ª Campanha: 13 (treze) pontos (RDC1C005, RDC2C007, RDC1E010, RDC1D020, RDC1E030, RDC2C035, RDC2C040, RDC2C045, RDC2C050, RSJ2C001, RSJ2C003, RSJ2C004 e RSJ2C005) para coliformes termotolerantes; 9 (nove) pontos (RDC2C012, RDC1D020, RDC1C025, RDC2C040, RDC2C045, RDC2C060,



RSJ2C001, RSJ2C003 e RSJ2C004) para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO); 2 (dois) pontos (RDC2C040 e RSJ2C003) para o parâmetro Fósforo Total (PT); 1 (um) ponto (RDC2C040) para Oxigênio Dissolvido (OD).

Na terceira campanha, destacam-se as piores concentrações do parâmetro de coliformes termotolerantes para o ponto RDC1D020 no rio Doce em Colatina; de DBO para o ponto RSJ2C004 no rio Pequeno em Linhares; de fósforo total e OD para o ponto RDC2C040 no rio Liberdade em Marilândia.

4ª Campanha: 12 (doze) pontos (RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC1E010, RDC1D020, RDC1C025, RDC1E030, RDC2C035, RDC2C050, RDC2C055, RDC2C060 e RSJ2C003) para coliformes termotolerantes; 7 (sete) pontos (RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC2C035, RDC2C050, RDC2C060 e RSJ2C003) para Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO); 2 (dois) pontos (RDC2C040 e RSJ2C003) para os parâmetros Fósforo Total (PT) e Oxigênio Dissolvido (OD); 2 (dois) pontos (RDC2C050, RDC2C055) para turbidez.

Na quarta campanha, destacam-se as piores concentrações do parâmetro de coliformes termotolerantes para o ponto RDC2C050 no rio Guandu em Laranja da Terra; de DBO para o ponto RDC2C035 no rio São João Grande em Colatina; de fósforo total e OD para o ponto RDC2C040 no rio Liberdade em Marilândia; e de turbidez para o ponto RDC2C055 no rio Guandu em Afonso Cláudio.

Com base nos resultados do Índice de Qualidade da Água – IQA para os pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce, em 2024, os pontos RDC2C017 e RDC2E065 apresentaram a categoria boa em 100% dos resultados, enquanto os pontos RDC1D020 e RSJ2C002 apresentaram a categoria média em 100% dos resultados; os pontos RDC2C012, RDC2C045, RDC2C060, RSJ2C001, RSJ2C004 e RSJ1C005 apresentaram resultados distribuídos entre as categorias boa e média, sendo que, para o ponto RDC2C045, houve a predominância da categoria boa, enquanto para o ponto RSJ2C001 houve a predominância da categoria média; já os pontos RDC1C005, RDC2C007, RDC1E009, RDC1E010, RDC2C050 e RDC2C055 apresentaram resultados distribuídos entre as categorias boa, média e ruim, sendo mais predominante a categoria ruim para o ponto RDC2C007 e a categoria média para os outros pontos; os pontos RDC1C025, RDC1E030, RDC2C035, RDC2C040 e RSJ2C003 apresentaram resultados distribuídos entre as categorias média e ruim, com a predominância da categoria média para estes pontos, exceto para o RDC1E030 que teve as duas categorias igualmente distribuídas.

Em comparação às campanhas do ano de 2023, observa-se a piora do IQA para a maioria dos pontos nas três primeiras campanhas de 2024. Na quarta campanha, observa-se a melhora das categorias para a maioria dos pontos.

Tanto historicamente, quanto para o ano de 2024, o ponto RDC2E065 monitorado na Lagoa Juparanã em Linhares apresentou a melhor média do IQA da Bacia, enquanto o ponto RDC2C040 no rio Liberdade em Marilândia, apresentou a pior média. Destaca-se que dezesseis dos vinte e um pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Doce, apresentaram as suas médias do IQA de 2024 inferiores às médias históricas.



Agência Estadual de Recursos Hídricos

Diretor Presidente – DP

FABIO AHNERT

Diretora Administrativa Financeira – DAF

SOLANGE CARDOSO MALTA NOGUEIRA

Diretor de Planejamento e Infraestrutura Hídrica – DPI

JOSÉ ROBERTO JORGE

Gerente de Monitoramento Hidrológico e de Qualidade das Águas - GEMQ

GEOVANE SARTORI

Coordenadora de Monitoramento de Qualidade das Águas - COMQ

MÁRCIA SILVA PEREIRA D'ISEP

Equipe Técnica e Colaboradores

ALDIMARA MANTINS PEREIRA – Agente de Desenvolvimento Ambiental e Recursos Hídricos

ALINE KELLER SERAU – Coordenadora de Apoio ao SIGERH

HELOÍSA REGINA DA SILVA ALEIXO – Assessora Especial

JUAN CARLOS QUINTÃO – Técnico de Desenvolvimento Ambiental e Recursos Hídricos

JÚLIO DEMUNER FERREIRA – Coordenador de Monitoramento Hidrológico

LILIA THEODORO FERREIRA SOUZA – Técnica de Desenvolvimento Ambiental e Recursos Hídricos

RODRIGO AFONSECA GUIMARÃES – Agente de Desenvolvimento Ambiental e Recursos Hídricos

ROGGER RAMOS MENDONÇA – Assessor Especial

Boletim elaborado por Márcia Silva Pereira D'Isep