



# Boletim da Qualidade da Água – LCN03/23

3º TRIMESTRE 2023

---

## Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte

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 Reis Magos*

Foto: Lilia Theodoro Ferreira Souza

**agerh**  
Agência Estadual de  
Recursos Hídricos



# Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte

## 3º 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.

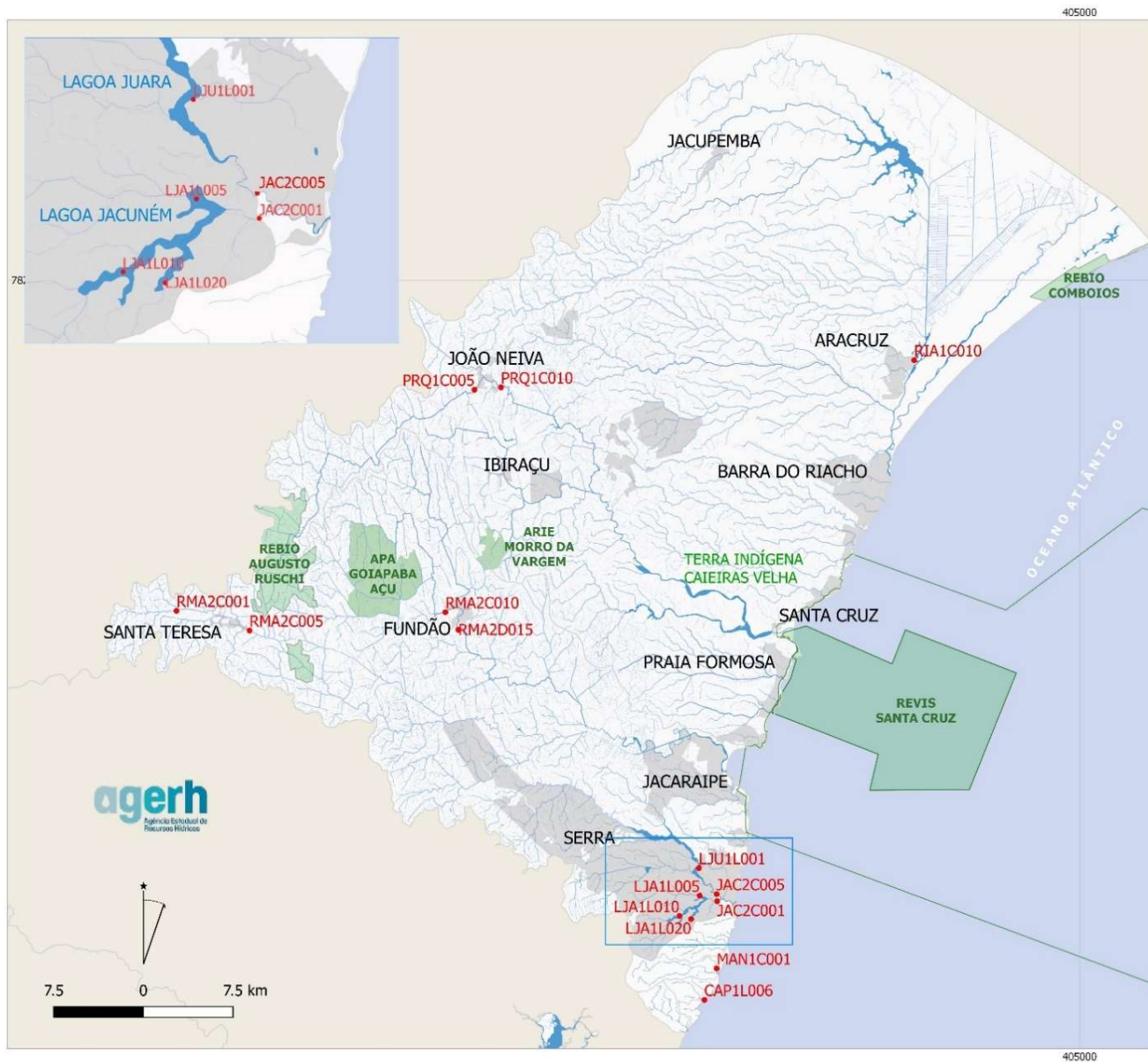
A rede de monitoramento das águas interiores do ES possui 100 (cem) pontos distribuídos ao longo das Bacias ou Regiões Hidrográficas do Estado, os quais têm suas águas amostradas em 4 (quatro) campanhas trimestrais ao ano.

A Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte possui um total de 15 pontos de monitoramento, sendo: 1 (um) ponto localizado no rio Riacho, 2 (dois) pontos no rio Piraquê-açu, 2 (dois) pontos no rio Timbuí, 2 (dois) pontos no rio Fundão, 1 (um) ponto na lagoa Juara, 1 (um) ponto no rio Jacaraípe, 3 (três) pontos na lagoa Jacuném, 1 (um) ponto no córrego Jacuném, 1 (um) ponto no rio Manguinhos e 1 (um) ponto na lagoa Carapebus.

***Este boletim tem como objetivo dar publicidade aos principais resultados obtidos nos referidos pontos durante a terceira campanha trimestral do ano de 2023 (04 à 09/08/2023), normalmente seca e com as menores vazões constatadas nos corpos hídricos ao longo do ano (inverno). 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 Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte



Produzido por: Antônio de Oliveira Júnior



## Descrição dos pontos de monitoramento da Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte

Corpo Hídrico	Estação de Amostragem	Município	Coordenadas geográficas	
			Latitude	Longitude
Rio Riacho	RIA1C010	Aracruz	19°44'45.37"S	40° 2'19.93"O
Rio Piraquê Açu	PRQ1C005	João Neiva	19°45'57.15"S	40°23'24.87"O
Rio Piraquê Açu	PRQ1C010	Ibiraçu	19°45'51.39"S	40°22'8.53"O
Rio Timbuí	RMA2C001	Santa Teresa	19°55'52.45"S	40°37'48.05"O
Rio Timbuí	RMA2C005	Santa Teresa	19°56'47.82"S	40°34'18.26"O
Rio Fundão ou Reis Magos	RMA2C010	Fundão	19°56'2.70"S	40°24'54.17"O
Rio Fundão ou Reis Magos	RMA2D015	Fundão	19°56'50.61"S	40°24'17.25"O
Lagoa Juara	LJU1L001	Serra	20° 7'45.19"S	40°12'49.52"O
Rio Jacaraípe	JAC1C005	Serra	20° 8'56.30"S	40°11'59.00"O
Lagoa Jacuném	LJA1L005	Serra	20° 9'55.28"S	40°13'46.88"O
Lagoa Jacuném	LJA1L010	Serra	20° 9'0.32"S	40°12'47.82"O
Lagoa Jacuném	LJA1L020	Serra	20°10'3.56"S	40°13'12.99"O



<i>Corpo Hídrico</i>	<i>Estação de Amostragem</i>	<i>Município</i>	<i>Coordenadas geográficas</i>	
			<i>Latitude</i>	<i>Longitude</i>
<i>Córrego Jacuném</i>	<i>JAC2C001</i>	<i>Serra</i>	<i>20° 9'15.60"S</i>	<i>40°11'57.54"O</i>
<i>Rio Manguinhos</i>	<i>MAN1C001</i>	<i>Serra</i>	<i>20°12'18.10"S</i>	<i>40°12'0.40"O</i>
<i>Lagoa Carapebus</i>	<i>CAP1L006</i>	<i>Serra</i>	<i>20°13'44.20"S</i>	<i>40°12'36.40"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.

**Carbono Orgânico Total (COT)** - O carbono orgânico presente nas águas consiste de uma variedade de compostos orgânicos originários de parcelas biodegradáveis e não biodegradáveis da matéria orgânica. A análise de COT quantifica apenas o carbono presente nas amostras. Sua importância ambiental deve-se ao fato, por exemplo, de servir como fonte de energia para bactérias e algas, além de ser indicador útil do grau de poluição do corpo hídrico.

**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 terceiro trimestre de 2023, os **resultados das análises ambientais e a classificação dos parâmetros de qualidade da água**, por ponto de monitoramento, tendo por referência as Classes de qualidade estabelecidas pela Resolução CONAMA 357/2005 (Classe 2, para águas doces; Classe 1, para águas salobras) para os corpos hídricos sem meta de qualidade (enquadramento) homologada pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Destaca-se a alteração da metodologia de análise do parâmetro Coliformes Termotolerantes, a partir do presente trimestre, 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 panorama geral da qualidade das águas ao longo do tempo.

Para as estações de amostragem LJU1L001, JAC1C005 e CAP1L006, o IQA não foi calculado por não se aplicar à condição salobra das águas (influência de salinidade) encontrada na campanha do terceiro trimestre de 2023.

A última coluna da tabela que apresenta o histórico de IQA destaca os parâmetros de qualidade que exigiram maior atenção no terceiro trimestre de 2023, ainda que alguns resultados possam ter indicado águas de melhor qualidade ou quando estes não puderam ser calculados.

**Para 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.**

Para melhor interpretação dos dados, os pontos de monitoramento localizados na região urbanizada do município de Serra (LJU1L001, JAC1C005, LJA1L005, LJA1L010, LJA1L020, JAC2C001, MAN1C001 e CAP1L006) foram analisados à parte dos demais (RIA1C010, PRQ1C005, PRQ1C010, RMA2C001, RMA2C005, RMA2C010 e RMA2D015).

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 Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte, conforme Resolução CONAMA Nº 357/2005 – 3º Trimestre de 2023**

<i>Corpo Hídrico</i>	<i>Estação de Amostragem</i>	<i>Classe<sup>2</sup></i>	<i>Data da Coleta</i>	<i>Tipologia da água</i>	<i>Coliformes Termotolerantes (NPM/100 mL)</i>	<i>DBO<sup>3</sup> (mg/L)</i>	<i>Carbono Orgânico Total – COT<sup>4</sup> (mg/L)</i>	<i>Fósforo Total – PT<sup>5</sup> (mg/L)</i>	<i>Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L)</i>	<i>Turbidez<sup>3,6</sup> (UNT)</i>
Rio Riacho	RIA1C010	2	07/08/23	Doce	7,9	7	-	< 0,010	7,12	16,62
Rio Piraquê Açu	PRQ1C005	2	09/08/23	Doce	5400	3	-	< 0,010	8,67	23,18
Rio Piraquê Açu	PRQ1C010	2	09/08/23	Doce	16000	10	-	0,090	6,22	26,14
Rio Timbui	RMA2C001	2	09/08/23	Doce	9200	3	-	0,020	8,78	62,90
Rio Timbuí	RMA2C005	2	09/08/23	Doce	16000	6	-	0,180	4,22	24,43
Rio Fundão ou Reis Magos	RMA2C010	2	09/08/23	Doce	790	3	-	< 0,010	8,57	9,73
Rio Fundão ou Reis Magos	RMA2D015	2	09/08/23	Doce	2400	3	-	0,040	7,98	14,56



<i>Corpo Hídrico</i>	<i>Estação de Amostragem</i>	<i>Classe<sup>2</sup></i>	<i>Data da Coleta</i>	<i>Tipologia da água</i>	<i>Coliformes Termotolerantes (NPM/100 mL)</i>	<i>DBO<sup>3</sup> (mg/L)</i>	<i>Carbono Orgânico Total – COT<sup>4</sup> (mg/L)</i>	<i>Fósforo Total – PT<sup>5</sup> (mg/L)</i>	<i>Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L)</i>	<i>Turbidez<sup>3,6</sup> (UNT)</i>
Lagoa Juara <sup>1</sup>	LJU1L001	1	04/08/23	Salobra	2400	22	Sem informação	0,150	10,80	7,00
Rio Jacaraípe <sup>1</sup>	JAC1C005	1	04/08/23	Salobra	9200	10	5,20	0,160	14,32	17,32
Lagoa Jacuném	LJA1L005	2	04/08/23	Doce	23	22	-	0,400	10,07	33,90
Lagoa Jacuném	LJA1L010	2	04/08/23	Doce	13	39	-	0,230	14,20	55,40
Lagoa Jacuném	LJA1L020	2	04/08/23	Doce	23	38	-	0,120	11,33	42,78
Cór. Jacuném <sup>1</sup>	JAC2C001	2	04/08/23	Doce	< 1,8	23	9,10	0,260	4,50	44,03
Rio Manguinhos	MAN1C001	2	07/08/23	Doce	2400	15	7	0,840	3,92	4,31



Corpo Hídrico	Estação de Amostragem	Classe <sup>2</sup>	Data da Coleta	Tipologia da água	Coliformes Termotolerantes (NPM/100 mL)	DBO <sup>3</sup> (mg/L)	Carbono Orgânico Total – COT <sup>4</sup> (mg/L)	Fósforo Total – PT <sup>5</sup> (mg/L)	Oxigênio Dissolvido – OD (mg/L)	Turbidez <sup>3,6</sup> (UNT)
Lagoa Carapebus <sup>1</sup>	CAP1L006	1	07/08/23	Salobra	23	16	8,8	< 0,010	7,96	5,27

Classes Águas Doces

Classe Especial	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4 ou Pior que Classe 3
-----------------	----------	----------	----------	-------------------------------

Classes Águas Salobras

Classe Especial	Classe 1	Classe 2	Classe 3 ou Pior que Classe 2
-----------------	----------	----------	-------------------------------

<sup>1</sup> Trechos de rios ou corpos de água que variam entre água doce e salobra

<sup>2</sup> Classes de água estabelecidas pela Res. CONAMA 357/2005 (Artigo 42) para corpos de água doce e salobra sem metas de qualidade (enquadramento) homologadas pelo Conselho de Recursos Hídricos.

<sup>3</sup> Parâmetro sem informação de concentração-limite para diferentes classes de água salobra.

<sup>4</sup> Parâmetro sem informação de concentração-limite para diferentes classes de água doce.

<sup>5</sup> Os resultados, em águas doces, 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>6</sup> Os resultados, em águas doces, do parâmetro **Turbidez**, caracterizados, na tabela, como Classe 3, são também representativos da Classe 2, visto as concentrações-limite destas Classes serem idênticas.

Resultados cujos valores são representativos, para águas salobras, de condição pior que Classe 3.



## Resultados do IQA-NSF (2019-2023) – Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte (pontos localizados fora do município de Serra)

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°	
RIA1C010										67,18	74,02	48,02	41,86	73,04	63,49	69,50	56,09	67,69	77,16	DBO
PRQ1C005	78,94	81,12	82,97	68,91	39,6				64,61		68,31	66,58	70,21	73,29	78,34	71,84	57,71	80,7	64,48	Colif. Termot.
PRQ1C010	50,03	64,3	62,63	51,81	35,02				60,81		57,07	62,94	65,39	64,58	54,75	55,64	55,39	73,41	56,77	Colif. Termot. e DBO
RMA2C001	70,21	63,59	73,63	65,37	55,48				71,92		68,54	65,6	68,48	70,77	71,31	73,64	64,87	67,68	58,81	Colif. Termot.
RMA2C005		47,56	51,67	39,72	46,13				52,83		59,82	64,94	64,24	64,19	55,7	47,35	63,47	64,34	49,38	Colif. Termot.. DBO, Fósforo T. e OD
RMA2C010	76,82	87,96	78,85	44,17	40,16				78,12		69,81	68,05	72,08	69,89	70,4	73,14	55,88	74,79	73,90	-
RMA2D015	69,21	40,83	77,57	39,93	38,11				68,51		58,97	62,48	60,24	70,79	66,78	63,57	55,4	68,96	66,42	Colif. Termot.

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

### Legenda:

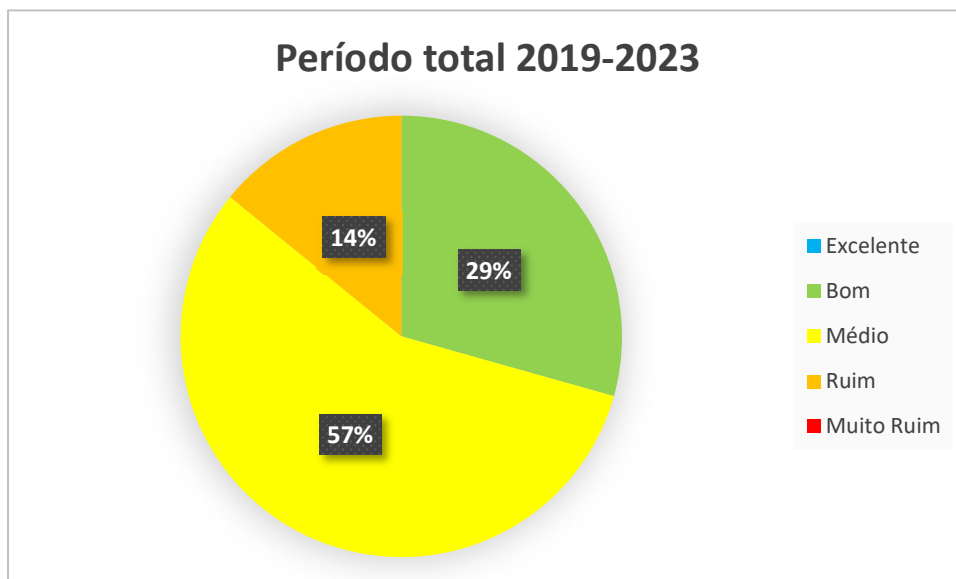
- Ponto de monitoramento inserido posteriormente no Programa.
- Amostra não coletada.
- Período chuvoso.
- Período seco.

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

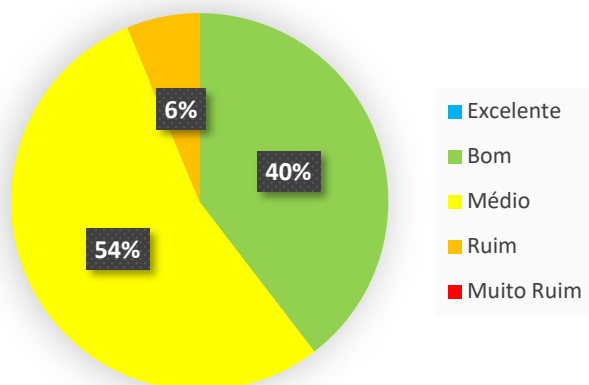
Categoria de Resultados	EXCELENTE	BOA	MÉDIA	RUIM	MUITO RUIM
IQA-NSF	100 ≥ IQA ≥ 90	90 > IQA ≥ 70	70 > IQA ≥ 50	50 > IQA ≥ 25	25 > IQA ≥ 0



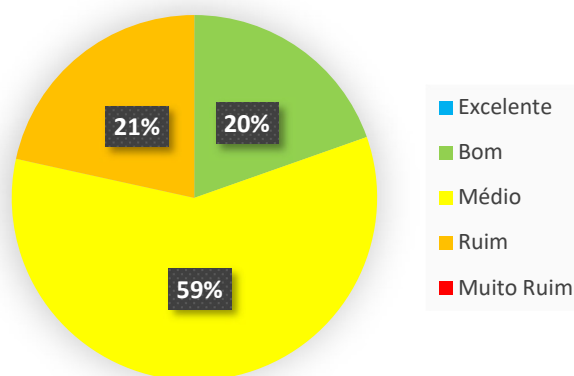
## Resultados do IQA-NSF (2019-2023) – Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte (pontos localizados fora do município de Serra)



**Período seco 2019-2023**



**Período chuvoso 2019-2023**





## Resultados do IQA-NSF (2019-2023) – Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte (região urbanizada do município de Serra)

Código do Ponto	2019 / Trimestre				2020* / Trimestre				2021* / Trimestre				2022 / Trimestre			
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
LJU1L001		39,36						41,48				42,12				
JAC1C005		48,74		54,90	55,62			54,14				64,96				
LJA1L005													44,57	47,33	63,17	
LJA1L010	41,32		72,28	53,44					49,96		41,78		41,78	49,76	43,65	52,24
LJA1L020	43,79	43,05	53,32	54,19	64,36			65,31	51,25	77,59	75,71	75,16	60,53	56,46	46,58	55,67
JAC2C001	31,16	40,73	42,61	42,82	58,25			50,05	31,65	62,16	38,99	63,67	35,39	50,33	37,81	43,09
MAN1C001	47,51	51,95	45,34	40,26	43,96			42,72	51,63	44,21	60,05	57,35	49,34	46,06	53,19	59,16
CAP1L006		43,90			53,63			63,71								

**Legenda:**

- Amostra não coletada.
- Água salobra (IQA não calculado).
- Período chuvoso.
- Período seco.

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

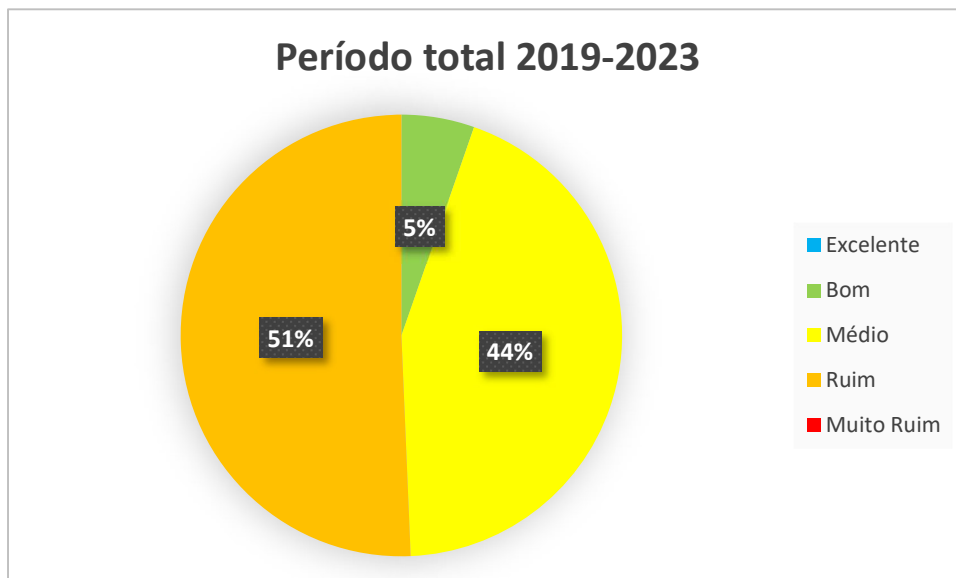
Código do Ponto	2023 / Trimestre			Parâmetros que exigem maior atenção no trimestre atual
	1°	2°	3°	
LJU1L001				Colif. Termot. e Fósforo T.
JAC1C005				Colif. Termot., COT e Fósforo T.
LJA1L005	51,79	34,27	60,94	DBO e Fósforo T.
LJA1L010	32,09	44,90	43,35	DBO e Fósforo T.
LJA1L020	61,21	56,05	49,28	DBO e Fósforo T.
JAC2C001	37,32	43,11	55,83	DBO, Fósforo T. e OD
MAN1C001	56,03	52,97	48,50	Colif. Termot., DBO, Fósforo T. e OD
CAP1L006				COT

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

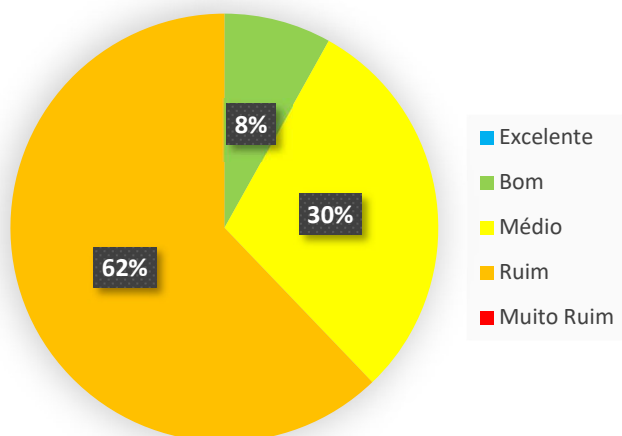
Categoria de Resultados	EXCELENTE	BOA	MÉDIA	RUIM	MUITO RUIM
IQA-NSF	100 ≥ IQA ≥ 90	90 > IQA ≥ 70	70 > IQA ≥ 50	50 > IQA ≥ 25	25 > IQA ≥ 0



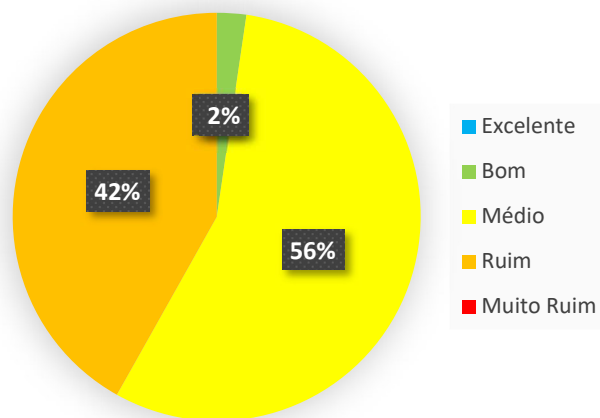
## Resultados do IQA-NSF (2019-2023) – Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte (região urbanizada do município de Serra)



### Período seco 2019-2023



### Período chuvoso 2019-2023







## **Síntese dos resultados**

A partir das definições apresentadas para os parâmetros considerados no presente boletim, chamam atenção, na 3ª campanha trimestral de 2023 (inverno), resultados para **Coliformes Termotolerantes, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Fósforo Total (PT)**, sobretudo nos corpos hídricos situados no município de Serra.

Entre os atuais 15 (quinze) pontos monitorados na Região Hidrográfica do Litoral Centro Norte, foram evidenciadas **concentrações em desacordo** com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005 (Classe 2, para águas doces; Classe 1, para águas salobras), na seguinte proporção: 8 (oito) pontos para o parâmetro Coliformes Termotolerantes (PRQ1C005, PRQ1C010, RMA2C001, RMA2C005, RMA2D015, LJU1L001, JAC1C005 e MAN1C001), 08 (oito) pontos para o parâmetro Fósforo Total (PT) (RMA2C005, LJU1L001, JAC1C005, LJA1L005, LJA1L010, LJA1L020, JAC2C001 e MAN1C001), 8 (oito) pontos para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) (RIA1C010, PRQ1C010, RMA2C005, LJA1L005, LJA1L010, LJA1L020, JAC2C001 e MAN1C001), 3 (três) pontos para o parâmetro Oxigênio Dissolvido (OD) (RMA2C005, JAC2C001 e MAN1C001) e 2 (dois) para o parâmetro Carbono Orgânico Total (COT) (JAC1C005 e CAP1L006).

Já com base nos resultados do Índice de Qualidade da Água (IQA), 2 (dois) pontos (RIA1C010 e RMA2C010) foram classificados na categoria **boa**, 6 (seis) pontos (PRQ1C005, PRQ1C010, RMA2C001, LJA1L005, RMA2D015 e JAC2C001) na categoria **média** e 4 (quatro) pontos (RMA2C005, LJA1L010, LJA1L020 e MAN1C001) na categoria **ruim**. Para os pontos LJU1L001 (Lagoa Juara), JAC1C005 (Rio Jacaraípe) e CAP1L006 (Lagoa Carapebus), o IQA não foi calculado em razão da condição salobra de suas águas.

Em comparação à campanha anterior, observa-se a piora dos pontos PRQ1C005 e PRQ1C010 que passaram da categoria boa para média e dos pontos RMA2C005, LJA1L020 e MAN1C001 que passaram da categoria média para ruim. Particularmente a piora na qualidade dos três primeiros pontos decorreu, entre outros fatores, das chuvas atípicas que ocorreram na região serrana neste período do ano, facilitando o alcance da matéria orgânica aos corpos hídricos, bem como em razão da maior precisão dos resultados do parâmetro Coliformes Termotolerantes a partir desta campanha. Já para os pontos RIA1C010, LJA1L005 e JAC2C001, foi observada melhora, tendo o primeiro passado da categoria média para boa e os dois últimos, da ruim para média. Para os outros quatro



pontos que tiveram o IQA calculado nesta campanha, foram mantidas as mesmas categorias da segunda campanha de 2023.

Ao longo do tempo, em relação aos pontos da Região Hidrográfica do Litoral Centro-Norte, exceto os do município de Serra, é possível observar a categoria **média** do IQA em **57%** dos resultados, enquanto a **boa** é observada em **29%** e a **ruim**, em **14%**. 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, redução significativa da categoria boa (de 40% para 20%) e incremento das categorias ruim (de 6% para 21%) e média (de 54% para 59%).**

Já em relação aos pontos da região urbanizada do município de Serra, é possível observar a categoria **ruim** do IQA em **51%** dos resultados, enquanto a média é observada em **44%** e a **boa**, em **5%**. Verifica-se que estes percentis também variam sazonalmente e, em sua maioria, de forma diferenciada do comportamento observado para o conjunto dos demais pontos situados na Região Hidrográfica: ao se comparar o período seco ao período chuvoso, é possível observar, neste último, a **redução das categorias ruim (de 62% pra 42%) e boa (de 8% para 2%) e o aumento da categoria média (de 30% para 56%).**

Os pontos LJU1L001 (lagoa Juara) e CAP1L006 (lagoa Carapebus) apresentaram condição salobra em 82% do tempo monitorado entre os anos de 2019 e 2023, enquanto o ponto JAC1C005 (rio Jacaraípe) apresentou condição salobra em 71% deste tempo.



## ***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**

**Assessora de Comunicação – ASSCOM**

**KELLY BADARÓ CREMASCO**