

# Boletim da Qualidade da Água – JUC04/23

4° TRIMESTRE 2023

---

## Bacia Hidrográfica do Rio Jucu

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 Jucu Braço Norte*  
Foto: Juan Carlos Quintão

**agerh**  
Agência Estadual de  
Recursos Hídricos



# Bacia Hidrográfica do Rio Jucu

## 4° 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.

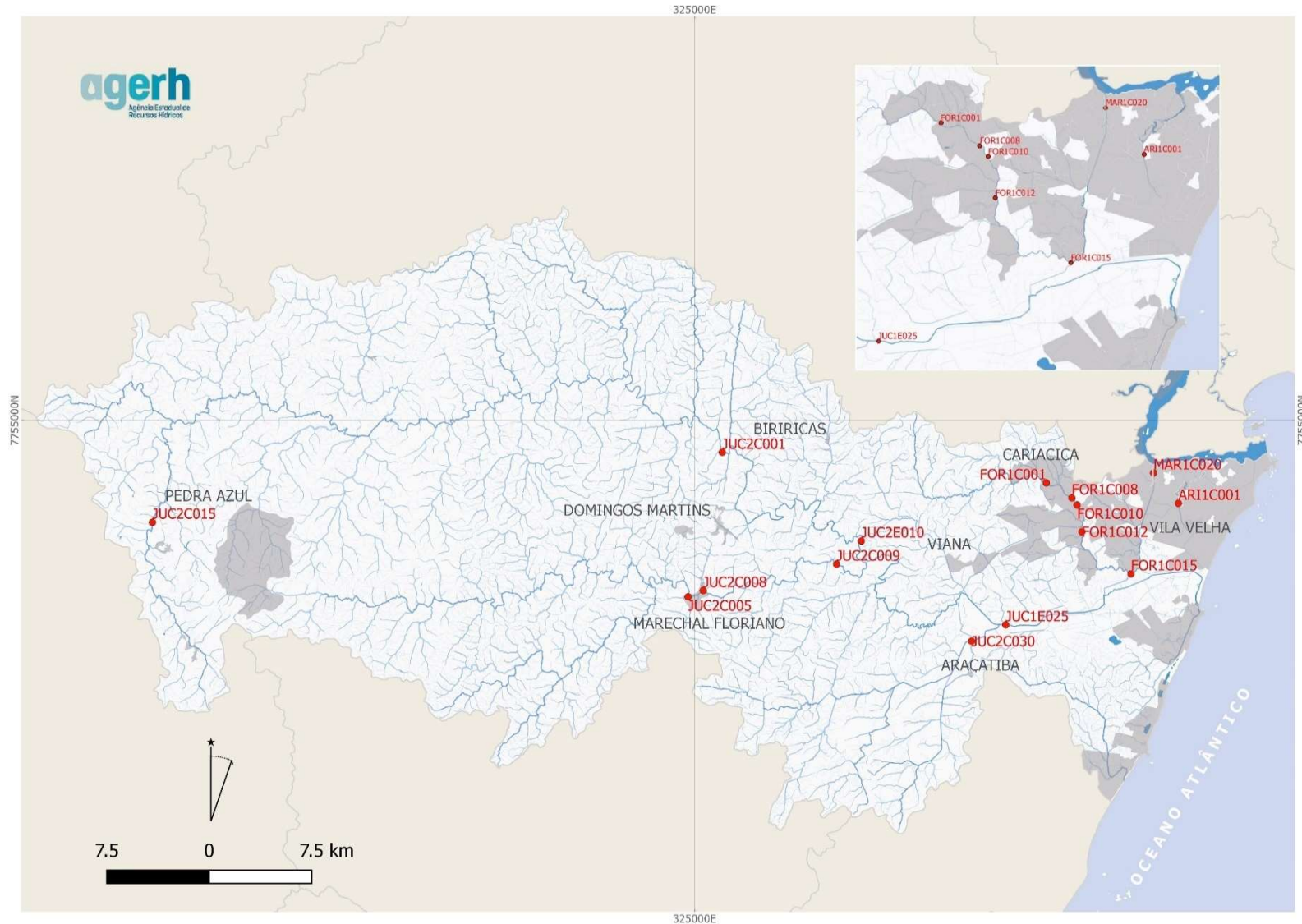
A rede de monitoramento das águas interiores do ES possui 100 (cem) pontos distribuídos ao longo das Bacias ou Regiões Hidrográficas do Estado, os quais têm suas águas amostradas em 4 (quatro) campanhas trimestrais ao ano.

A Bacia Hidrográfica do Rio Jucu possui um total de 15 (quinze) pontos de monitoramento, sendo: 3 (três) pontos de localizados no rio Jucu - Braço Norte, 3 (três) pontos no rio Jucu - Braço Sul, 1 (um) ponto no rio Jucu propriamente dito, 1 (um) ponto no rio Jacarandá, 1 (um) ponto no rio Marinho, 1 (um) ponto no rio Aribiri e 5 (cinco) pontos no rio Formate.

***Este boletim tem como objetivo dar publicidade aos principais resultados obtidos nos referidos pontos durante a quarta campanha trimestral do ano de 2023 (03/10 à 24/11/2023), 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 Jucu



Produzido por: Antônio de Oliveira Júnior



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

Corpo Hídrico	Estação de Amostragem	Município	Coordenadas geográficas	
			Latitude	Longitude
Rio Jucu - Braço Norte	JUC2C001	Domingos Martins	20°18'58.70"S	40°39'24.50"O
Rio Jucu - Braço Sul	JUC2C005	Marechal Floriano	20°24'41.80"S	40°40'54.40"O
Rio Jucu - Braço Sul	JUC2C008	Marechal Floriano	20°24'27.21"S	40°40'16.25"O
Rio Jucu - Braço Sul	JUC2C009	Domingos Martins	20°23'27.40"S	40°34'38.60"O
Rio Jucu - Braço Norte	JUC2E010	Viana	20°22'32.80"S	40°33'35.70"O
Rio Jucu - Braço Norte	JUC2C015	Domingos Martins	20°21'29.83"S	41° 3'25.59"O
Rio Jucu	JUC1E025	Viana	20°25'55.51"S	40°27'32.47"O
Rio Jacarandá	JUC2C030	Viana	20°26'33.63"S	40°28'59.27"O
Rio Aribiri	ARI1C001	Vila Velha	20°21'10.00"S	40°21'15.86"O
Rio Marinho	MAR1C020	Vila Velha	20°19'57.19"S	40°21'15.86"O
Rio Formate	FOR1C001	Viana	20°20'18.66"S	40°25'47.16"O
Rio Formate	FOR1C008	Viana	20°20'54.90"S	40°24'43.00"O
Rio Formate	FOR1C010	Viana	20°21'11.80"S	40°24'30.30"O



<b>Corpo Hídrico</b>	<b>Estação de Amostragem</b>	<b>Município</b>	<b>Coordenadas geográficas</b>	
			<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>
<i>Rio Formate</i>	<i>FOR1C012</i>	<i>Viana</i>	<i>20°22'15.70"S</i>	<i>40°24'18.20"O</i>
<i>Rio Formate</i>	<i>FOR1C015</i>	<i>Cariacica</i>	<i>20°23'57.00"S</i>	<i>40°22'15.05"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 as diferentes Classes de qualidade estabelecidas para 2024 (metas intermediárias de enquadramento), nos trechos de água monitorados. 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 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 resultados possam ter indicado águas de melhor qualidade.

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

Para melhor interpretação dos dados, os pontos monitorados na bacia hidrográfica do rio Jucu foram divididos em: região serrana rural (JUC2C001, JUC2C005, JUC2C008, JUC2C009, JUC2E010, JUC2C015, JUC1E025 e JUC2C030) e região costeira urbanizada (ARI1C001, MAR1C020, FOR1C001, FOR1C008, FOR1C010, FOR1C012 e FOR1C015).

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 Jucu, conforme Resolução CONAMA Nº 357/2005 – 4º Trimestre de 2023.**

Corpo Hídrico	Estação de Amostragem	Meta 2024 <sup>2</sup>	Data da Coleta	Tipologia da água	Coliformes Termotolerantes (NPM/100 mL)	DBO (mg/L)	Fósforo Total – PT <sup>3</sup> (mg/L)	Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L)	Turbidez <sup>4</sup> (UNT)
Rio Jucu - Braço Norte	JUC2C001	1	24/11/23	Doce	23	43	< 0,010	8,01	26,36
Rio Jucu - Braço Sul	JUC2C005	2	24/11/23	Doce	920	14	< 0,010	7,98	8,20
Rio Jucu - Braço Sul	JUC2C008	3	24/11/23	Doce	160000	15	0,020	7,80	6,28
Rio Jucu - Braço Sul	JUC2C009	2	24/11/23	Doce	220	21	0,030	8,17	5,35
Rio Jucu - Braço Norte	JUC2E010	2	24/11/23	Doce	< 1,8	13	< 0,010	8,28	27,37
Rio Jucu - Braço Norte	JUC2C015	2	03/10/23	Doce	540	32	< 0,010	7,81	8,49



<i>Corpo Hídrico</i>	<i>Estação de Amostragem</i>	<i>Meta 2024<sup>2</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 – PT<sup>3</sup> (mg/L)</i>	<i>Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L)</i>	<i>Turbidez<sup>4</sup> (UNT)</i>
Rio Jucu	JUC1E025	2	08/11/23	Doce	2400	15	< 0,010	8,36	31,49
Rio Jacarandá	JUC2C030	2	08/11/23	Doce	2400	30	< 0,010	7,68	17,57
Rio Aribiri <sup>1</sup>	ARI1C001	4	08/11/23	Doce	16000000	98	3,860	1,28	42,58
Rio Marinho <sup>1</sup>	MAR1C020	4	08/11/23	Doce	540000	45	1,660	4,75	52,21
Rio Formate	FOR1C001	2	09/11/23	Doce	24000	33	0,100	7,01	4,47
Rio Formate	FOR1C008	4	09/11/23	Doce	1600	35	0,290	3,97	16,86
Rio Formate	FOR1C010	4	09/11/23	Doce	49	36	0,270	3,50	16,93
Rio Formate	FOR1C012	4	09/11/23	Doce	92000	34	0,440	3,76	25,93



Corpo Hídrico	Estação de Amostragem	Meta 2024 <sup>2</sup>	Data da Coleta	Tipologia da água	Coliformes Termotolerantes (NPM/100 mL)	DBO (mg/L)	Fósforo Total – PT <sup>3</sup> (mg/L)	Oxigênio Dissolvido - OD (mg/L)	Turbidez <sup>4</sup> (UNT)
Rio Formate	FOR1C015	4	09/11/23	Doce	13000	22	0,440	3,86	26,53

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

<sup>2</sup> Classe de qualidade de água estabelecida pelo Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH e Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, como meta intermediária de enquadramento para 2024, mediante a remoção de 50% das cargas necessárias para o alcance da meta final em 2034.

<sup>3</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>4</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, em águas doces, cujos valores são representativos de condição pior que Classe 4.

Classes Águas  
Doces

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



## Resultados do IQA-NSF (2019-2023) - Bacia Hidrográfica do Rio Jucu (porção serrana rural)

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°	
JUC2C001	61,96	75,37	80,49	60,46	57,25			57,81	70,92		70,87	69,56	67,18	76,36	76,18	61,24	72,99	75,53	40,75	56,95	DBO
JUC2C005	53,92	61,81	65,30		64,28			68,38	52,71	71,30	76,02	66,39	64,35	68,15	71,69	78,54	72,60	72,62	36,29	72,01	DBO
JUC2C008	49,41	63,03	59,94	45,93	75,15			47,44	50,22	63,82	69,38	69,64	63,48	68,39	71,42	71,70	74,18	68,06	42,41	52,83	Colif. Termot. e DBO
JUC2C009	60,46	71,85	88,40	55,26	47,73			56,80	69,60		77,55		64,07	73,17	74,43	78,13	70,14	69,03	40,16	63,12	DBO
JUC2E010	77,16	62,52	88,08	63,11	67,09			58,45	70,61		79,12	69,39	69,28	77,47	84,21	80,37	73,50	74,68	32,03	86,87	DBO
JUC2C015	64,50	69,12	74,28	68,67	75,26			50,82	65,22	73,08	79,64	72,42	73,52	72,21	71,16	66,96	77,59	71,28	63,75	51,52	DBO
JUC1E025	50,12	62,68	75,51	64,11	59,71			48,44	75,77		78,46	74,00	54,26	68,78	91,74	72,11	64,60	66,60	51,60	58,61	Colif. Termot. e DBO
JUC2C030												57,73	54,17	69,52	72,90	74,61	62,77	76,61	60,04	52,59	Colif. Termot. e 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.

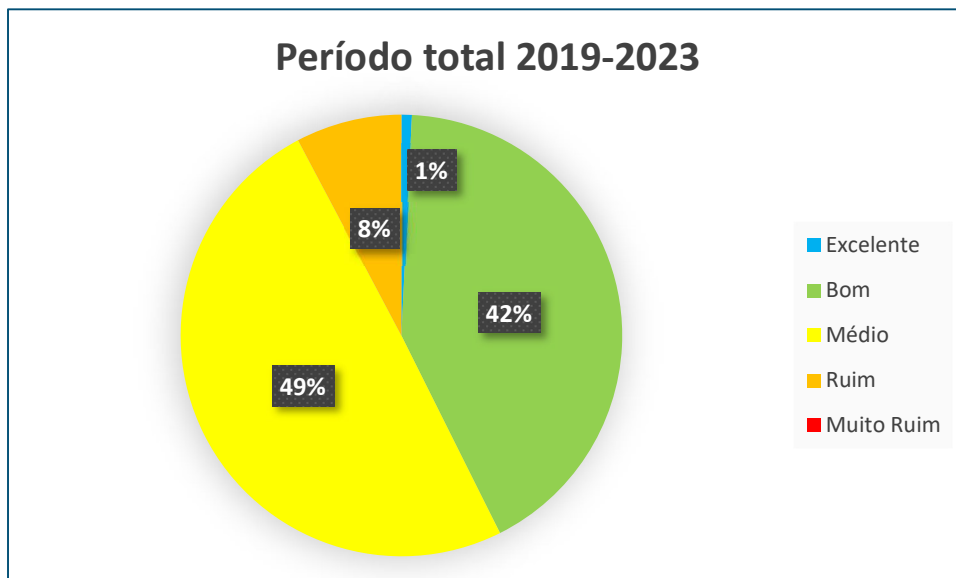
DBO: Demanda Bioquímica de Oxigênio;  
Colif. Termot.: Coliformes Termotolerantes.

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

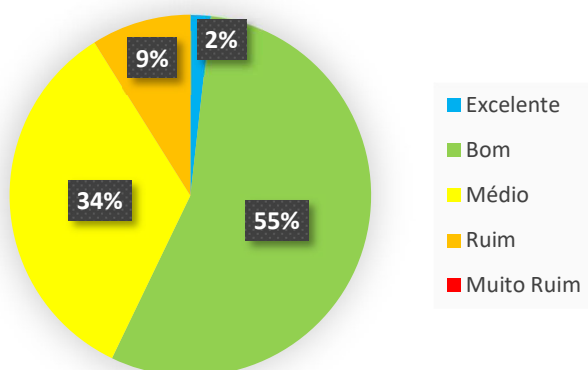


## Resultados do IQA-NSF (2019-2023)

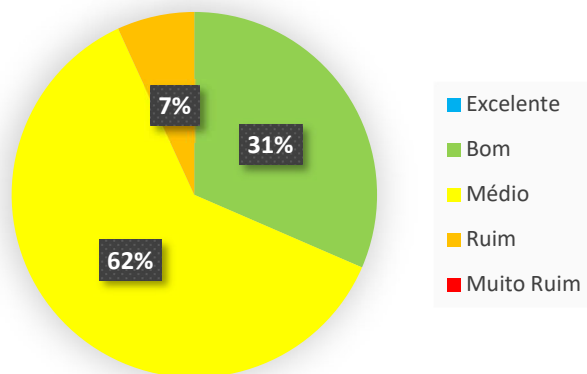
### Bacia Hidrográfica do Rio Jucu (porção serrana rural)



### Período seco 2019-2023



### Período chuvoso 2019-2023





## Resultados do IQA-NSF (2019-2023) - Bacia Hidrográfica do Rio Jucu (porção costeira urbanizada)

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°	
ARI1C001		22,41										54,26	44,79				27,39		15,70	16,45	Colif. Termot., DBO, Fósforo T. e OD
MAR1C020	38,25	33,70			30,94				28,53		27,78	52,99	34,95		34,10		36,93	25,29	22,31	23,75	Colif. Termot., DBO, Fósforo T. e OD
FOR1C001	70,84	52,74	70,67		90,05			55,73	66,81	58,56	61,22	70,72	75,68	70,47	60,98	55,12	69,36	65,52	62,65	40,79	Colif. Termot. e DBO
FOR1E008	49,90	57,55	64,72	58,58	86,08			32,34	42,12	46,53	48,89	66,86	65,09	53,75	43,87	45,97	61,52	59,70	51,21	36,59	Colif. Termot., DBO, Fósforo T. e OD
FOR1C010		48,02	51,81	56,27	58,67			37,78	38,22	39,03	43,64	62,29	49,67	58,57	29,60	49,65	64,88	60,62	52,29	41,49	DBO, Fósforo T. e OD
FOR1C012	46,28	51,58	45,43	53,88	76,64			40,55	28,56	38,40	36,98	34,43	50,07	44,25	23,79	38,83	51,38	44,03	42,53	27,42	Colif. Termot., DBO, Fósforo T. e OD
FOR1C015	54,88	47,96	52,64	56,48	66,49			43,44	54,80	46,79	33,95	62,42	61,59	40,31	36,25	30,61	59,64	63,11	59,00	34,95	Colif. Termot., DBO, Fósforo T. e OD

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

Legenda:

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

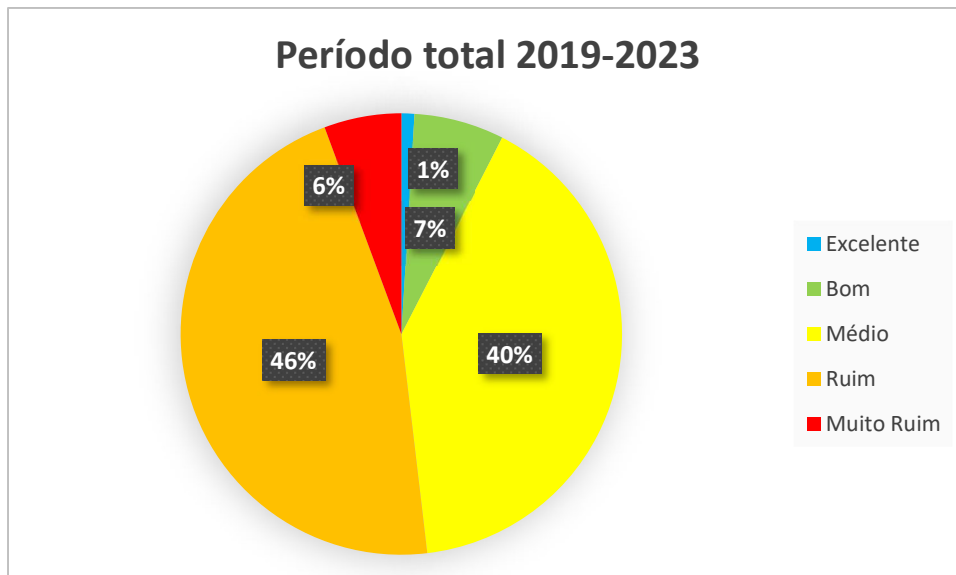
Colif. Termot.: Coliformes Termotolerantes;  
DBO: Demanda Bioquímica de Oxigênio;  
Fósforo T: Fósforo Total;  
OD: Oxigênio Dissolvido.

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

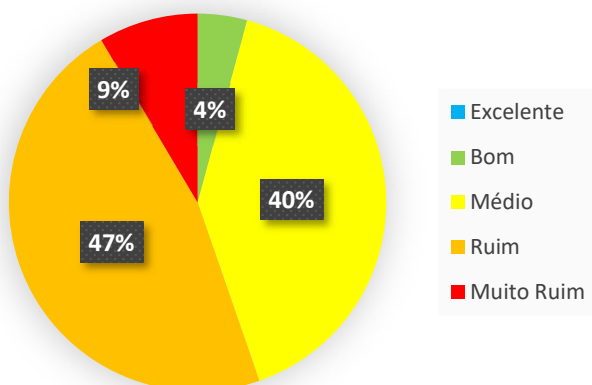


## Resultados do IQA-NSF (2019-2023)

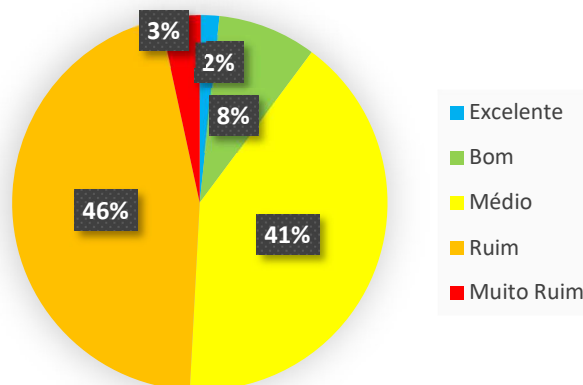
### Bacia Hidrográfica do Rio Jucu (porção costeira urbanizada)



### 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, as elevadas concentrações de **Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)** observadas junto à totalidade dos pontos monitorados. Em alguns pontos, particularmente naqueles situados na porção costeira urbanizada da bacia, as concentrações de **Coliformes Termotolerantes, Fósforo Total e/ou Oxigênio Dissolvido (OD)** também foram objeto de destaque.

Entre os atuais 15 (quinze) pontos monitorados na Bacia Hidrográfica do rio Jucu, desconsiderando as vazões presentes no momento das amostragens, foram evidenciadas **concentrações em desacordo** com as metas intermediárias de qualidade (enquadramento) estabelecidas para 2024, na seguinte proporção: 9 (nove) pontos para o parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) (JUC2C001, JUC2C005, JUC2C008, JUC2C009, JUC2E010, JUC2C015, JUC1E025, JUC2C030 e FOR1C001), 4 (quatro) pontos para o parâmetro Coliformes Termotolerantes (JUC2C008, JUC1E025, JUC2C030 e FOR1C001) e 1 (um) ponto (ARI1C001) para o parâmetro Oxigênio Dissolvido (OD). As demais concentrações elevadas de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e Fósforo Total (pontos ARI1C001, MAR1C020, FOR1C008, FOR1C010, FOR1C012 e FOR1C015) e reduzidas de Oxigênio Dissolvido (OD) (pontos FOR1C008, FOR1C010, FOR1C012 e FOR1C015), não configuraram desconformidades em relação à meta, pouco exigente, de enquadramento estabelecida (Classe 4).

Já com base nos resultados do Índice de Qualidade da Água (IQA), em relação à porção serrana rural da Bacia Hidrográfica do rio Jucu, 6 (seis) pontos (JUC2C001, JUC2C008, JUC2C009, JUC2C015, JUC2E025 e JUC2C030) foram classificados na categoria **média** e 2 (dois) (JUC2C005 e JUC2E010) na categoria **boa**. Em relação à porção costeira urbanizada desta Bacia, 5 (cinco) pontos (FOR1C001, FOR1C008, FOR1C010, FOR1C012 e FOR1C015) foram classificados na categoria **ruim** e 2 (dois) (ARI1C001 e MAR1C020) na categoria **muito ruim**.





Em comparação à campanha anterior, foi possível observar a melhora em 6 (seis) pontos no rio Jucu, localizados na porção serrana rural, que passaram da categoria ruim para boa (JUC2C005 e JUC2E010), de ruim para média (JUC2C001, JUC2C008 e JUC2C009) ou simplesmente o ponto teve seu valor de IQA elevado, sem mudança de categoria (JUC2E025). Apesar das concentrações ainda elevadas de DBO nestes pontos, o decréscimo das concentrações de Coliformes Termotolerantes, de Turbidez e de outros parâmetros (caso do ponto JUC2C008), favoreceram a melhor classificação dos mesmos.

Os pontos JUC2C015 e JUC2C030 se mantiveram na categoria média, mas apresentaram queda (piora) no valor de IQA em razão de novo incremento das concentrações de DBO em ambos os pontos e também de Coliformes Termotolerantes no último ponto.

Em relação à porção costeira urbanizada desta Bacia, observa-se a piora da qualidade de todos os pontos do rio Formate que passaram da categoria do IQA média para ruim, exceto o FOR1C012, o qual já se encontrava na categoria ruim, porém, nesta campanha, apresentou redução significativa do valor deste Índice. Tal piora se deve ao incremento das concentrações encontradas para DBO, em todos os pontos, Coliformes Termotolerantes (exceções: pontos FOR1C008 e FOR1C010) e Fósforo Total (exceção: FOR1C001), bem como redução das concentrações de OD (exceção: FOR1C001).

Para os pontos ARI1C001 e MAR1C020 foi mantida a mesma categoria (muito ruim) da terceira campanha de 2023.

Ao longo do tempo, entre 2019 e a presente campanha de 2023, é possível observar comportamentos distintos entre os pontos situados na porção serrana rural e aqueles localizados na porção costeira urbanizada da Bacia.

Em relação aos pontos da porção serrana rural da Bacia Hidrográfica do rio Jucu, é possível observar a categoria **média** do IQA em **49%** dos pontos monitorados, enquanto a **boa** é observada em **42%** e a **ruim**, em **8%**. 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 55% para 31%) e incremento significativo da categoria média (de 34% para 62%)**. A categoria **excelente** do IQA é constatada somente uma vez na terceira campanha de 2022 (período seco) para o ponto FOR1C001. Destaca-se, contudo, que, embora a presente campanha objetivasse caracterizar o início do período chuvoso (primavera), a mesma refletiu período atípico de seca, apresentando resultados de IQA



ora inferiores (piores), ora equiparados aos verificados em períodos secos, a depender da localização do ponto de monitoramento.

Para a porção costeira urbanizada desta Bacia, é possível observar a categoria **ruim** do IQA em **46%** dos pontos monitorados, enquanto a **média** é observada em **40%**, a **boa** em **7%** e a **muito ruim**, em **6%**. Verifica-se que estes percentis também variam sazonalmente, e, em sua maioria, de forma diferenciada do comportamento observado para os demais pontos situados na porção serrana rural da bacia: ao se comparar o período seco ao **período chuvoso, é possível observar, neste último, aumento da categoria boa (de 4% para 8%) e redução da categoria muito ruim (de 9% para 3%)**. No entanto, com os resultados da presente campanha, particularmente em razão daqueles junto aos pontos do rio Formate, ao invés de se constatar aumento da categoria média e redução da categoria ruim, determinando percentuais superiores da categoria média se comparados àqueles da categoria ruim, foi possível verificar a manutenção dos percentuais observados no período seco para estas categorias. Isto se deve ao fato de que, embora a atual campanha objetivasse caracterizar o início do período chuvoso (primavera), a mesma refletiu período atípico de seca, apresentando resultados de IQA equiparados aos verificados em períodos secos. Finalmente, a categoria **excelente** do IQA foi constatada somente uma vez na primeira campanha de 2020 (período chuvoso) para o ponto JUC1E025.

Os pontos ARI1C001 (rio Aribiri) e MAR1C020 (rio Marinho) apresentaram condição salobra e/ou salina, respectivamente, em 65% e em 25% do tempo monitorado entre os anos de 2019 e 2023.



## ***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**