



**RELATÓRIO DAS CAMPANHAS DE MONITORAMENTO NA REGIÃO  
HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARAÍBA DO SUL**

**ANO 2025**

**Realização:** Grupo de Trabalho de Monitoramento do Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul – CBH-MPS

Volta Redonda/RJ

2026

## APRESENTAÇÃO

O presente relatório tem como objetivo apresentar os resultados do monitoramento da qualidade da água realizado ao longo de quatro trimestres em pontos de coleta distribuídos na região hidrográfica do Médio Paraíba do Sul no ano de 2025. A iniciativa do GT Monitoramento busca fornecer subsídios técnicos para avaliação contínua da condição dos corpos hídricos, contribuindo para a gestão sustentável dos recursos hídricos e para o atendimento à legislação ambiental vigente.

O monitoramento foi conduzido por meio da coleta de amostras e análises em campo considerando os principais parâmetros físico-químicos: pH, temperatura da água, oxigênio dissolvido (OD), condutividade elétrica (CE) e sólidos totais dissolvidos (STD). Esses indicadores são fundamentais para a caracterização da qualidade da água, permitindo identificar variações sazonais, impactos antrópicos e tendências de alteração ao longo do tempo.

As coletas foram realizadas de forma padronizada, conforme protocolos técnicos estabelecidos, garantindo a comparabilidade dos dados entre os períodos. Cada ponto de amostragem foi georreferenciado, permitindo também análises espaciais quando necessário. Os resultados foram confrontados com valores de referência baseados na Resolução CONAMA nº 357/2005 e em literatura técnica, quando aplicável.

Através deste relatório, o CBH-MPS oferece um diagnóstico técnico-científico que pode orientar ações corretivas, preventivas ou de conservação, além de fomentar a participação de diferentes atores na gestão das águas. A qualidade da água é um reflexo direto das atividades humanas e naturais no território, sendo, portanto, um indicador-chave para políticas públicas ambientais.

## 1. COMITÊ MÉDIO PARAÍBA DO SUL

Aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (CERHI-RJ), em 2008, e criado pelo Decreto Estadual nº 41.475, de 11 de setembro de 2008, cuja redação foi atualizada pelo Decreto Estadual nº 45.466/2015, o Comitê da Bacia da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul foi instalado no dia 19/02/2009, com sede, na época, em Barra Mansa (RJ).

A área de atuação do Comitê, em consonância com a Resolução CERHI-RJ nº 279/2024, compreende a Região Hidrográfica III do estado do Rio de Janeiro, referente às bacias do rio Preto e do curso médio superior do rio Paraíba do Sul.

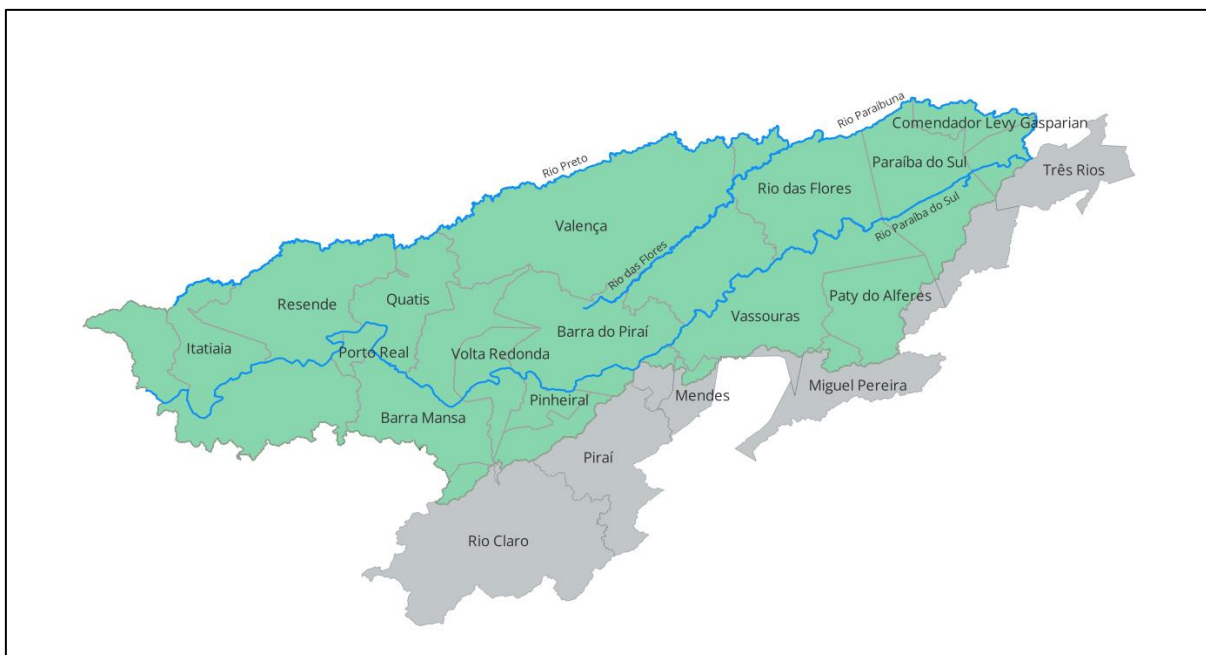
Integram o Comitê os municípios de Barra Mansa, Comendador Levy Gasparian, Itatiaia, Pinheiral, Porto Real, Quatis, Resende, Rio das Flores, Valença e Volta Redonda inseridos integralmente na Região Hidrográfica, e ainda, os municípios de Barra do Piraí, Mendes, Miguel Pereira, Paraíba do Sul, Paty do Alferes, Piraí, Rio Claro, Três Rios e Vassouras inseridos parcialmente, conforme Figura 1.

O apoio técnico e administrativo é realizado por profissionais da sede da AGEVAP, em Resende, e ainda, por profissionais dedicados exclusivamente ao Comitê Médio Paraíba do Sul alocados na Unidade Descentralizada 1 (UD1) da AGEVAP localizada na cidade de Volta Redonda (RJ) à Rua Édson Passos, nº 60 – Aterrado, CEP: 27.215-550.

Além do presencial, o atendimento aos membros do Comitê e ao público em geral também é realizado através do telefone (24) 98855-1076, do e-mail: [cbhmediops@agevap.org.br](mailto:cbhmediops@agevap.org.br) e da página eletrônica <http://www.cbhmedioparaiba.org.br/>.

O Comitê Médio Paraíba do Sul aprovou seu Plano de Bacia Hidrográfica, denominado Plano de Bacia da Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul (PBHMPS), pela Resolução CBH-MPS nº 100/2021. Todos os arquivos referentes à elaboração do PBH-MPS, incluindo o próprio, podem ser verificados em <http://www.cbhmedioparaiba.org.br/plano-de-bacia.php>.

Figura 1 - Área de abrangência da Região Hidrográfica III – Médio Paraíba do Sul, em verde



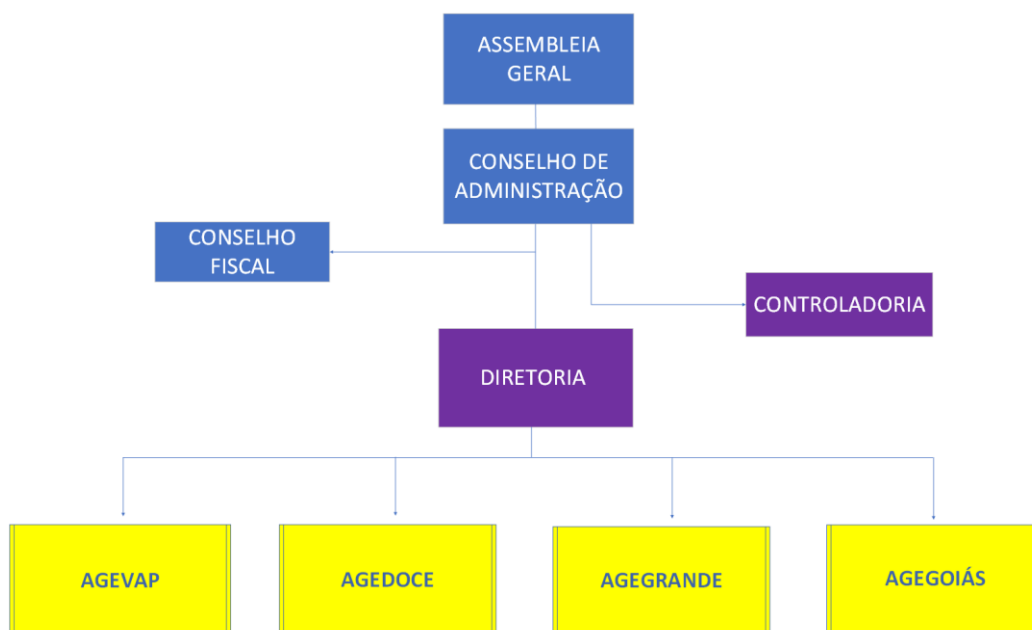
Fonte: AGEVAP (2026).

## 2. AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

A Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP, criada em 20 de junho de 2002, tem personalidade jurídica de uma associação de direito privado, com fins não econômicos. Foi constituída, inicialmente, para o exercício das funções de Secretaria Executiva, sendo que atualmente exerce as funções definidas no Art. 44 da Lei Federal nº 9.433/97, Art. 59, da Lei Estadual do Rio de Janeiro nº 3.239/99 e Art. 38 da Lei Estadual de Minas Gerais nº 13.199/99, que trata das competências das chamadas Agências de Água, ou Agências de Bacia.

A Associação é formada por uma Assembleia Geral, um Conselho de Administração, um Conselho Fiscal e uma Diretoria, incluindo uma Controladoria. Os membros dos Conselhos de Administração e Fiscal são pessoas físicas eleitas pela Assembleia Geral. Essa estrutura é responsável pela macro gestão da Matriz e das Filiais. A Figura 01 apresenta o organograma simplificado da Associação.

Figura 2 – Organograma AGEVAP.



Fonte: AGEVAP (2026)

A Matriz da AGEVAP está localizada em Resende/RJ. Ela possui 10 (dez) Unidades Descentralizadas (UDs) localizadas nos municípios de Volta Redonda, Petrópolis, Nova Friburgo, Campos dos Goytacazes, Seropédica, Rio de Janeiro, Angra dos Reis (localizadas no estado do Rio de Janeiro), Juiz de Fora, Guarani (localizadas em Minas Gerais) e São José dos Campos (localizada em São Paulo).

A Associação possui ainda 03 (três) filiais localizadas em Governador Valadares/MG (AGEDOCE), Poços de Caldas/MG (AGEGRANDE) e Goiânia/GO (AGEGOIÁS).

Atualmente, a Associação possui 10 (dez) Contratos de Gestão assinados com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o Instituto Estadual

do Ambiente - INEA e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), atendendo a 25 (vinte e cinco) Comitês de Bacias Hidrográficas.

Além desses 10 (dez) Contratos de Gestão celebrados com Órgãos Gestores Federais e Estaduais, em 19 de setembro de 2025, foi celebrado o Acordo de Cooperação Técnica nº 03/2025 com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás (SEMAD-GO), para atuação como Gestora Operacional e Financeira dos Fundos de Compensação Ambiental (FCA), do Fundo de Conversão de Multas (FCM) e do Fundo de Recursos Hídricos (FRH) do Estado de Goiás. A partir desse Acordo, a Associação passa a assumir a gestão de 6 (seis) Comitês Goianos, ampliando sua atuação para o atendimento a um total de 31 Comitês.

No Quadro 01, a seguir, apresentamos os respectivos Instrumentos celebrados, Comitês atendidos, Resoluções de delegação e outras informações pertinentes

Quadro 1 Instrumentos Celebrados

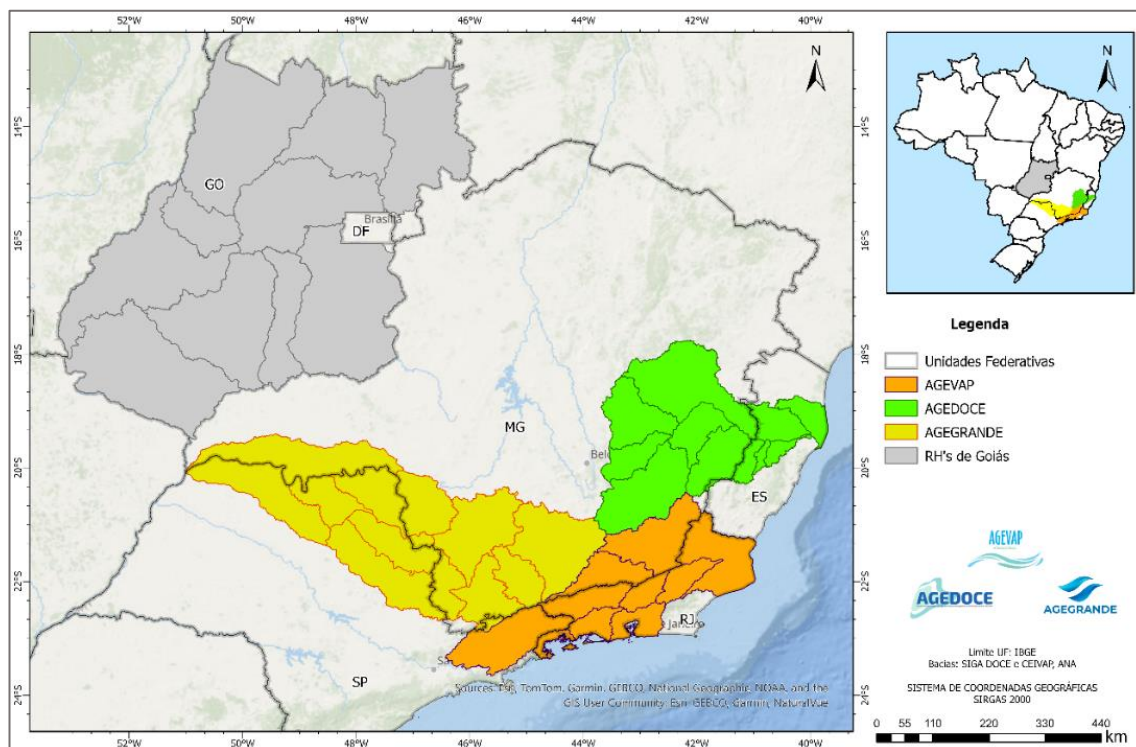
<b>Contrato de Gestão</b>	<b>Data da assinatura</b>	<b>Órgão Gestor</b>	<b>CBHs atendidos</b>	<b>Resolução Conselhos</b>	<b>Prazo de Delegação</b>
Contrato de Gestão ANA 036/2025	29/12/2025	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA	CEIVAP	Resolução nº 245/2025 – Conselho Nacional de Recursos Hídricos	31/06/2036
INEA 067/2022	28/12/2022	Instituto Estadual do Ambiente - INEA	Baía de Guanabara	Resolução nº 285/2024 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2027
INEA 068/2022	29/12/2022	Instituto Estadual do Ambiente - INEA	Guandu; Baía de Iha Grande	Resolução nº 294/2025 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2030

<b>Contrato de Gestão</b>	<b>Data da assinatura</b>	<b>Órgão Gestor</b>	<b>CBHs atendidos</b>	<b>Resolução Conselhos</b>	<b>Prazo de Delegação</b>
INEA 069/2022	29/12/2022	Instituto Estadual do Ambiente - INEA	Médio Paraíba do Sul; Rio Dois Rios; Piabanha; Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana	Resolução nº 295/2025 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2030
Contrato de Gestão IGAM PS1 007/2024	14/11/2024	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Preto e Paraibuna	Deliberação nº 612/2024 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	30/06/2026
Contrato de Gestão IGAM PS2 008/2024	14/11/2024	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Pomba e Muriaé	Deliberação nº 613/2024 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	30/06/2026
Contrato de Gestão ANA 035/2025	29/12/2025	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA	CBH-Doce	Resolução nº 244/2025 – Conselho Nacional de Recursos Hídricos	31/12/2035
Contrato de Gestão IGAM DO1 a DO6 002/2025	29/12/2025	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu	Deliberação nº 652/2025 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	31/12/2035
Contrato de Gestão ANA 008/2025	17/06//2025	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA	Rio Grande	Resolução nº 240/2024 – Conselho Nacional de Recursos Hídricos	31/12/2030

<b>Contrato de Gestão</b>	<b>Data da assinatura</b>	<b>Órgão Gestor</b>	<b>CBHs atendidos</b>	<b>Resolução Conselhos</b>	<b>Prazo de Delegação</b>
Contrato de Gestão IGAM GD1/GD2 a GD8 005/2024	11/09/2024	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	CBHs Nascentes do Rio Grande, Entorno do Reservatório de Furnas, Rio Verde, Sapucaí, Rios Mogi-Guaçu e Pardo, Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande, Afluentes do Baixo Rio Grande.	Deliberação CERH-MG nº 580/2024 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	04/04/2034
Acordo de Cooperação Técnica SEMAD-GO 03/2025	19/09/2025	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD	Afluentes goianos do Rio Araguaia; Afluentes goianos integrados dos Rios Tocantins e São Francisco; Afluentes goianos do Baixo Parabaíba; Rios Turvo e dos Bois; Rio Meia Ponte; Rios Corumbá, Veríssimo e São Marcos	-	19/09/2027

A Figura 03 mostra o mapa com o território abrangido pela Associação

Figura 3 – Bacias Hidrográficas atendidas pela AGEVAP/ AGEDOCE e AGEGRANDE.



Fonte: AGEVAP (2026)

Ao todo, a Associação atualmente atende a uma área de 644 mil (seiscentos e quarenta e quatro mil) quilômetros quadrados, que correspondem a 1.222 (mil, duzentos e vinte e dois) municípios, aproximadamente 22% do total no território brasileiro.

### 3. INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural finito, essencial para a manutenção da vida na terra, sendo fundamental para a sobrevivência de todas as espécies. Apesar de sua aparente abundância, a disponibilidade hídrica é limitada pela distribuição desigual dos recursos e pela crescente pressão exercida pelas demandas populacionais, industriais e agrícolas (ANA, 2020). Na sociedade atual, a água passou a ser vista como recurso hídrico e não mais como um bem natural, disponível para a existência humana e das demais espécies. Passamos a usá-

la indiscriminadamente, encontrando sempre novos usos, sem avaliar as consequências ambientais em relação à quantidade e qualidade da água (Bacci 2008).

Nesse contexto, o monitoramento da qualidade da água em bacias hidrográficas torna-se uma ferramenta fundamental para a gestão sustentável dos recursos hídricos. O acompanhamento sistemático dos parâmetros físicos, químicos e biológicos permite identificar fontes de poluição, avaliar os impactos das atividades humanas e subsidiar a implementação de políticas públicas de proteção e recuperação ambiental (CETESB, 2022). Além disso, a geração de dados confiáveis é indispensável para garantir o abastecimento de água potável, a conservação dos ecossistemas aquáticos e o desenvolvimento de práticas de uso racional dos recursos hídricos (Von Sperling, 2005).

O Comitê Médio Paraíba do Sul, através do Grupo de Trabalho Monitoramento, realizou, no ano de 2023, quatro campanhas trimestrais de monitoramento da qualidade da água em 34 pontos de coleta, sendo seis pontos em Volta Redonda, quatro em Resende, quatro em Itatiaia, três em Barra Mansa, dois em Pinheiral, três em Barra do Piraí, cinco em Paraíba do Sul, dois em Rio das Flores e um em Três Rios.

A análise dos parâmetros de qualidade ocorreu através da utilização da Sonda Multiparamétrica YSI Pro DSS acoplada com sensores de Turbidez, pH, Oxigênio Dissolvido, Condutividade, além de GPS e medidor de temperatura e pressão barométrica. O Relatório das Campanhas de Monitoramento realizadas na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul em 2023 está disponível em: <https://www.cbhmedioparaiba.org.br/estudos-projetos.php>. O *dashboard* com os dados do monitoramento em 2023 está disponível em <https://sigaaguas.org.br/portal/apps/opsdashboard/index.html#/44b1042f28554d309e04cadbb1401460>.

No ano de 2024, foram definidos 40 pontos de coleta distribuídos ao longo da bacia do Médio Paraíba do Sul. As atividades de coleta, transporte e logística

foram coordenadas pela empresa Tractebel Engineering, contratada pela AGEVAP como Assessoria Técnica do Comitê, contando com o acompanhamento de técnicos da AGEVAP, membros do CBH-MPS e pesquisadores da UERJ.

Devido à necessidade de manutenção da sonda multiparâmetro pertencente ao Comitê, foram utilizados os equipamentos da própria empresa contratada, que incluíram as sondas YINMIK modelo C-660, XMSJ modelo DO9100 e, a partir da quarta campanha, o modelo AK88. Com essa instrumentação, foram analisados parâmetros como pH, temperatura da água, oxigênio dissolvido (OD), condutividade elétrica (CE), sólidos dissolvidos totais (STD), salinidade, densidade (S.G.) e potencial de oxi-redução (ORP), os quais apresentam variações em relação ao escopo monitorado em 2023 para melhor adequação aos objetivos do ciclo atual.

O ano de 2025 deu continuidade às ações de gestão de recursos hídricos, a campanha de monitoramento de 2025 abrangeu 40 pontos de amostragem distribuídos estrategicamente pela Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul (RH-III). As coletas, realizadas trimestralmente, mantiveram o foco na avaliação das águas superficiais, consolidando a rede de pontos estabelecida no ciclo anterior e garantindo a série histórica necessária para as análises do CBH-MPS.

#### 4. METODOLOGIA

O GT-Monitoramento definiu na 14ª Reunião Ordinária realizada em 01 de abril de 2024 os 40 pontos de monitoramento da qualidade da água superficial, conforme Tabela 1.

**Tabela 1** - Pontos de monitoramento do CBH-MPS no ano de 2025.

Ponto	Referência	Corpo Hídrico	Município	Coordenadas	
				Y	X
P-01	Engenheiro Passos	córrego Água Branca	Itatiaia	-22,4982	-44,6753
P-02	Hotel de Trânsito	rio Campo Belo	Itatiaia	-22,4663	-44,5873

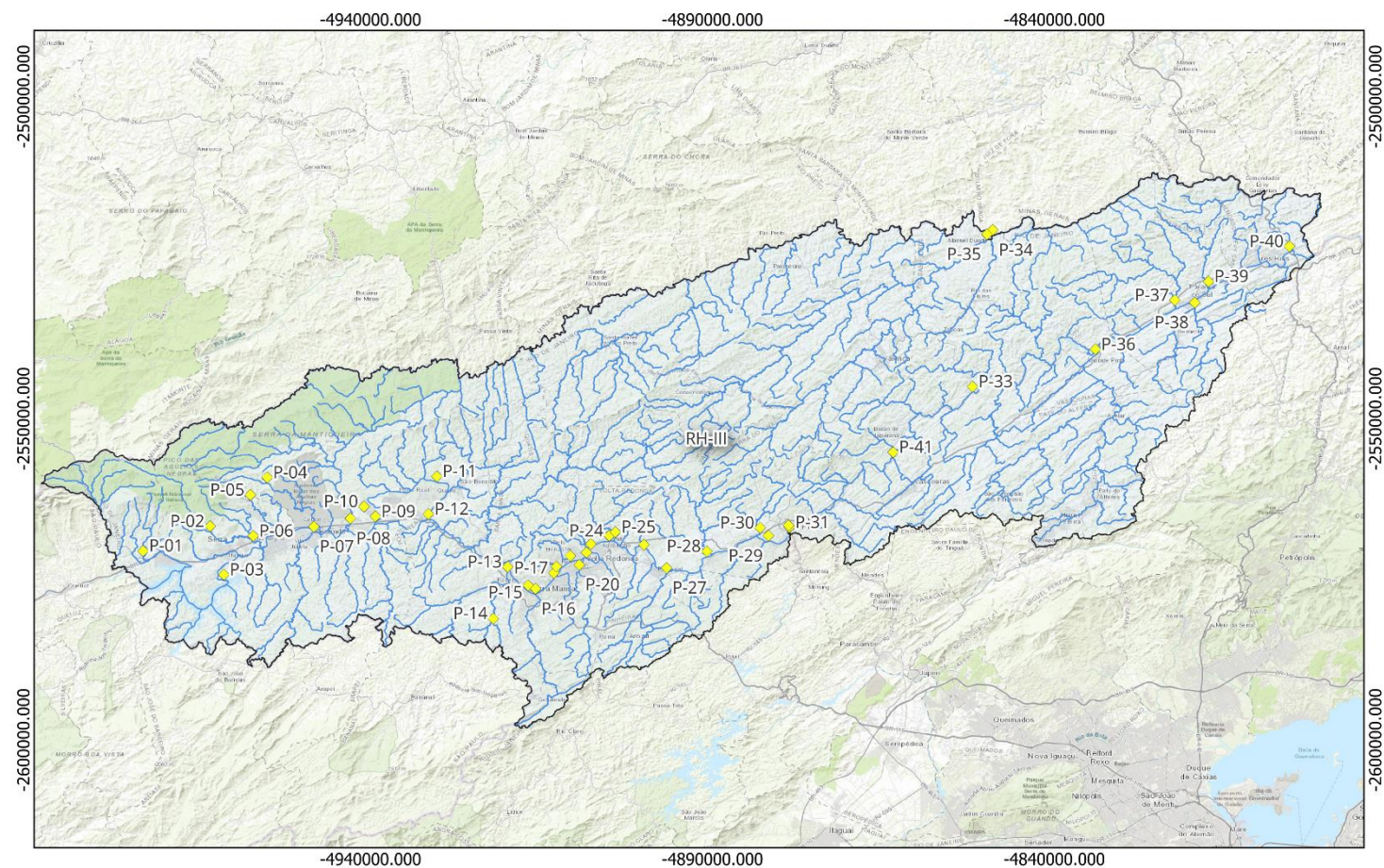
Ponto	Referência	Corpo Hídrico	Município	Coordenadas	
				Y	X
P-03	Barragem do Funil	rio Paraíba do Sul	Resende	-22,5288	-44,5694
P-04	Serrinha do Alambari	rio Alambari	Resende	-22,4034	-44,5123
P-05	Ponte Penedo	rio das Pedras	Itatiaia	-22,4258	-44,5345
P-06	Ponte Dutra (Michelin)	rio Bonito	Itatiaia	-22,4788	-44,5308
P-07	Ponte rio Sesmaria	rio Sesmaria	Resende	-22,4669	-44,4511
P-08	Ponte Dutra (rio Pirapetinga)	rio Pirapetinga	Resende	-22,4562	-44,4033
P-09	Ponte UERJ	rio Paraíba do Sul	Resende	-22,4537	-44,3702
P-10	Lagoa da Turfeira	lagoa da Turfeira	Resende	-22,441	-44,3852
P-11	Ponte Bom Retiro	rio Paraíba do Sul	Porto Real	-22,402	-44,2896
P-12	Ponte Floriano	rio Paraíba do Sul	Barra Mansa	-22,4505	-44,3004
P-13	Ponte rio Bananal	rio Bananal	Barra Mansa	-22,5188	-44,1966
P-14	CTR Barra Mansa	rio Carioca	Barra Mansa	-22,5857	-44,2153
P-15	Ponte dos Arcos	rio Paraíba do Sul	Barra Mansa	-22,5428	-44,1694
P-16	Ponte rio Barra Mansa	rio Barra Mansa	Barra Mansa	-22,5472	-44,1598
P-17	Ponte Alta	rio Paraíba do Sul	Volta Redonda	-22,5268	-44,1357
P-18	Ponte Córrego Belo Monte	córrego Belo Monte	Volta Redonda	-22,5184	-44,1324
P-19	Passarela CSN	rio Paraíba do Sul	Volta Redonda	-22,5046	-44,114
P-20	Ponte rio Brandão	rio Brandão	Volta Redonda	-22,5162	-44,1022
P-22	Ponte Aterrado	rio Paraíba do Sul	Volta Redonda	-22,5003	-44,0929
P-23	Ilha São João	rio Paraíba do Sul	Volta Redonda	-22,4893	-44,0871
P-24	Pátio de Escória	rio Paraíba do Sul	Volta Redonda	-22,4786	-44,063
P-25	Ribeirão do Inferno	ribeirão do Inferno	Volta Redonda	-22,4739	-44,0549
P-26	Parque Fluvial	rio Paraíba do Sul	Pinheiral	-22,4902	-44,0173
P-27	Ponte Córrego Cachimbal	córrego Cachimbal	Pinheiral	-22,5202	-43,9876
P-28	Ponte Vargem Alegre	rio Paraíba do Sul	Barra do Pirai	-22,4988	-43,9347
P-29	Montante Barragem Sta Cecília	rio Paraíba do Sul	Barra do Pirai	-22,4785	-43,8537
P-30	Ponte rio Ipiabas	rio Ipiabas	Barra do Pirai	-22,4683	-43,8648
P-31	Ponte rio Pirai	rio Pirai	Barra do Pirai	-22,4677	-43,8265
P-32	Ponte Barra do Pirai	rio Paraíba do Sul	Barra do Pirai	-22,4651	-43,8273
P-33	Sebastião Lacerda	rio Paraíba do Sul	Rio das Flores	-22,2859	-43,5856



Ponto	Referência	Corpo Hídrico	Município	Coordenadas	
				Y	X
P-34	Rio Preto	rio Preto	Rio das Flores	-22,0836	-43,5591
P-35	Rio das Flores	rio das Flores	Rio das Flores	-22,0893	-43,5668
P-36	Andrade Pinto	rio Paraíba do Sul	Vassouras	-22,2378	-43,4241
P-37	Córrego do Maurício	córrego do Maurício	Paraíba do Sul	-22,1743	-43,3199
P-38	Afluente córrego Covanca	córrego da Covanca	Paraíba do Sul	-22,1775	-43,2938
P-39	Ribeirão do Mingu	ribeirão do Mingu	Paraíba do Sul	-22,1502	-43,2755
P-40	Saída da Bacia	rio Paraíba do Sul	Três Rios	-22,1048	-43,1692
P-41	Córrego das Mortes	córrego das Mortes	Vassouras	-22,3708	-43,6899

Fonte: AGEVAP (2026)

A Figura 4 apresenta o mapa de localização dos pontos de monitoramento distribuídos ao longo da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul.

**Figura 4 – Mapa de Localização dos pontos de monitoramento do CBH-MPS.**



Localização:	Legenda:	Monitoramento da qualidade da água CBH-MPS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">◆</span> Pontos de monitoramento</li> <li><span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 10px; height: 10px;"></span> RH-III_2024</li> <li><span style="color: blue;">—</span> HIDRO_RHIII</li> </ul>	<p>Sistema de Referência: WGS84          Sistema de Projeção: 23S          Escala: 1:500000          Fonte: ANA; AGEVAP; INEA</p>	

Fonte: AGEVAP (2026)

A Tabela 2 apresenta as datas e estação do ano para campanhas de monitoramento realizadas pelo CBH-MPS no ano de 2025.

**Tabela 2** – Campanhas de monitoramento do CBH-MPS (2025).

Trimestre	Data	Estação	Responsáveis
1º	17 a 20 de março	Verão	Tractebel Engineering
2º	02 a 04 de junho	Outono	Tractebel Engineering
3º	22 a 25 de setembro	Primavera	AGEVAP e UERJ
4º	08 a 10 de dezembro	Verão	AGEVAP e UERJ

Fonte: AGEVAP (2026)

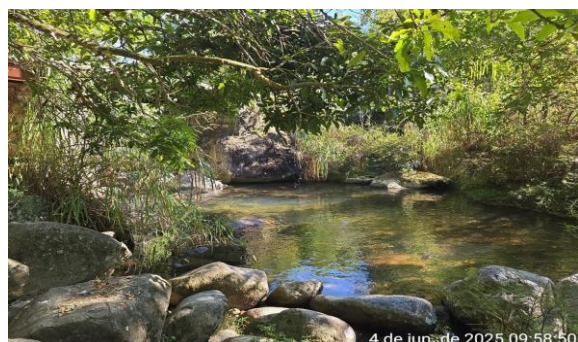
As Figuras 5 a 44 ilustram os registros fotográficos realizados durante as campanhas de monitoramento realizadas.

Quanto aos registros fotográficos apresentados, ressalta-se que parte do acervo inicial enviado pela empresa contratada apresentou limitações técnicas (1º e 2º trimestre). Algumas imagens não atendem aos critérios ideais para o monitoramento da qualidade da água, uma vez que não permitem a visualização clara do corpo hídrico. É importante salientar que, após a AGEVAP formalizar a cobrança junto à prestadora de serviço, houve a devida correção nos registros, garantindo que as fotos subsequentes atendam aos padrões técnicos exigidos.

**Figura 5** – Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-01 (córrego Água Branca, em Resende - RJ)



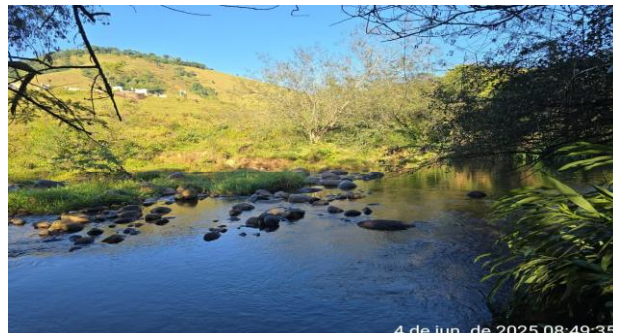
**Figura 6** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-02 (Hotel de Trânsito, em Itatiaia - RJ)



**Figura 7 -** Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-03 (Barragem do Funil, em Resende - RJ)



**Figura 8 -** Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-04 (Serrinha do Alambari, em Resende - RJ)



**Figura 9** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-05 (Ponte Penedo, em Itatiaia - RJ)



**Figura 10** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-06 (Ponte Dutra – Michelin, em Itatiaia - RJ)



**Figura 11** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-07 (Ponte rio Sesmaria, em Resende - RJ)



**Figura 12** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-08 (Ponte Dutra – rio Pirapetinga, em Resende - RJ)



**Figura 13** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-09 (Ponte UERJ, em Resende - RJ)



**Figura 14** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-10 (Lagoa da Turfeira, em Resende - RJ)



**Figura 15** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-11 (Ponte Bom Retiro, em Porto Real - RJ)



**Figura 16** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-12 (Ponte Floriano, em Barra Mansa - RJ)



**Figura 17** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-13 (Ponte rio Bananal, em Barra Mansa - RJ)



4 de jun. de 2025 14:30:11

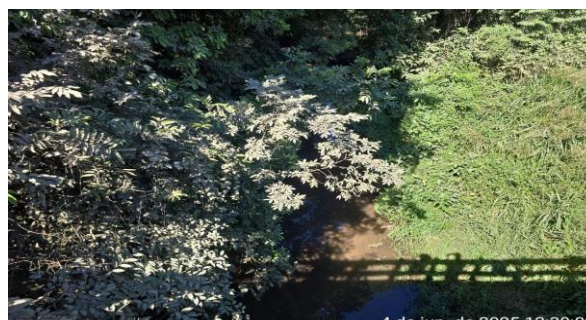


22/09/2025 13:57  
23K 582625 7509520  
Barra Mansa



08/12/2025 10:35  
23K 582634 7509527  
Barra Mansa

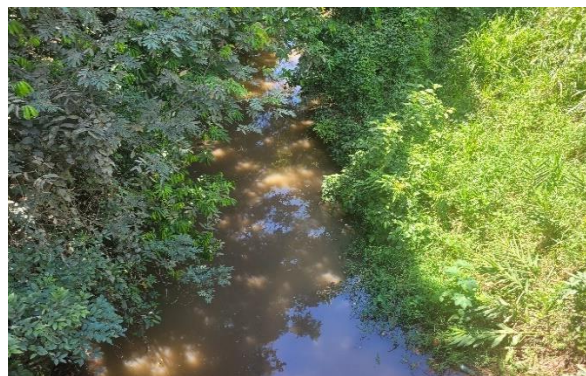
**Figura 18** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-14 (CTR Barra Mansa, em Barra Mansa - RJ)



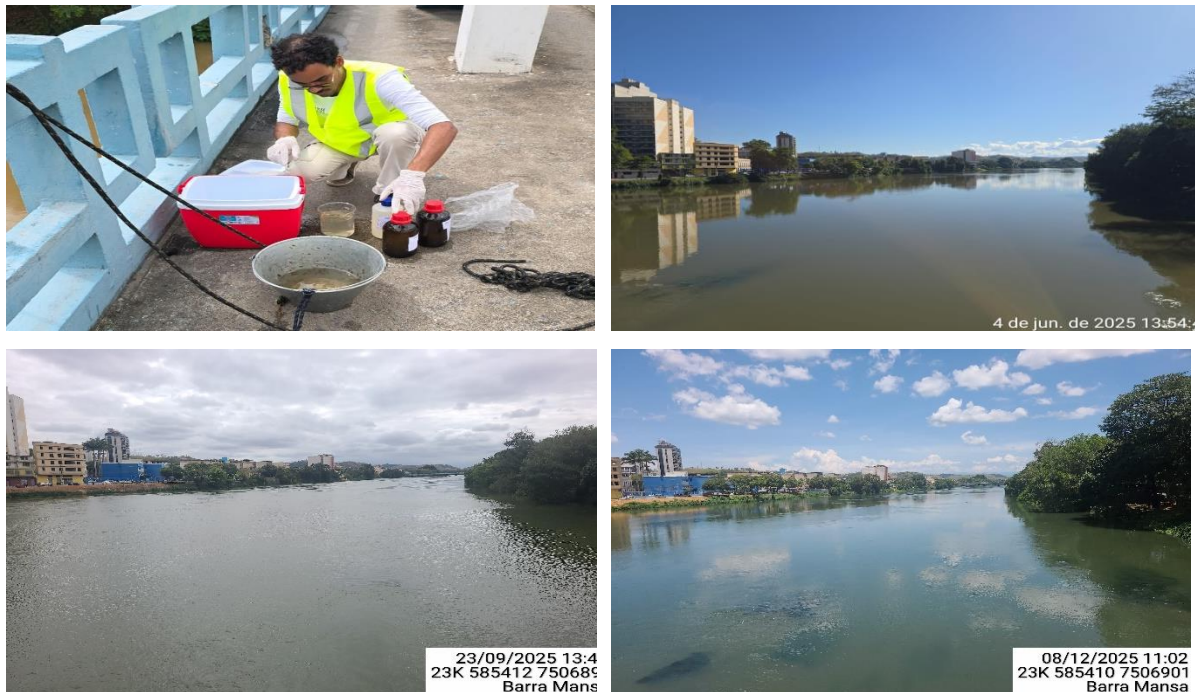
4 de jun. de 2025 12:30:09



22/09/2025 14:21  
23K 580677 7502131



**Figura 19** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-15 (Ponte dos Arcos, em Barra Mansa - RJ)



**Figura 20** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-16 (Ponte rio Barra Mansa, em Barra Mansa - RJ)



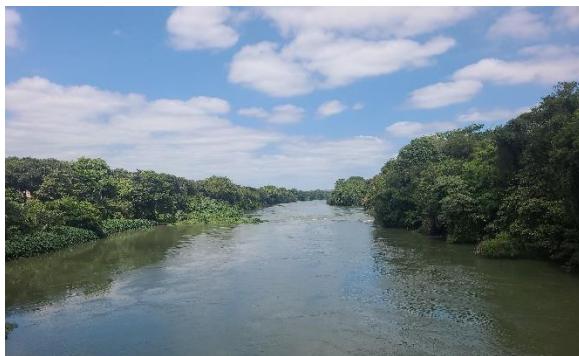
**Figura 21** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-17 (Ponte Alta, em Volta Redonda - RJ)



**Figura 22** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-18 (Ponte córrego Belo Monte, em Volta Redonda - RJ)



**Figura 23** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-19 (Passarela CSN, em Volta Redonda - RJ)



**Figura 24** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-20 (Ponte rio Brandão, em Volta Redonda - RJ)



**Figura 25** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-22 (Ponte Aterrado, em Volta Redonda – RJ)



**Figura 26** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-23 (Ilha São João, em Volta Redonda – RJ)



**Figura 27** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-24 (Pátio de Escória, em Volta Redonda – RJ)



**Figura 28** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-25 (ribeirão do Inferno, em Volta Redonda – RJ)



**Figura 29** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-26 (Parque Fluvial, em Pinheiral - RJ)



**Figura 30** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-27 (Ponte Córrego Cachimbal, em Pinheiral - RJ)



**Figura 31** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-28 (Ponte Vargem Alegre, em Barra do Pirai - RJ)

**Não houve registro fotográfico realizado pela empresa Tractebel**



**Figura 32** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-29 (Montante Barragem Santa Cecília, em Barra do Pirai - RJ)

**Não houve registro fotográfico realizado pela empresa Tractebel**



**Figura 33** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-30 (Ponte rio Ipiabas, em Barra do Pirai - RJ)



**Figura 34** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-31 (Ponte rio Pirai, em Barra do Pirai - RJ)

**Não houve registro fotográfico realizado pela empresa Tractebel**



**Figura 35** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-32 (Ponte Barra do Pirai, em Barra do Pirai - RJ)

**Não houve registro fotográfico realizado pela empresa Tractebel**



**Figura 36** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-33 (Sebastião Lacerda, em Rio das Flores - RJ)



**Figura 37** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-34 (rio Preto, em Rio das Flores - RJ)



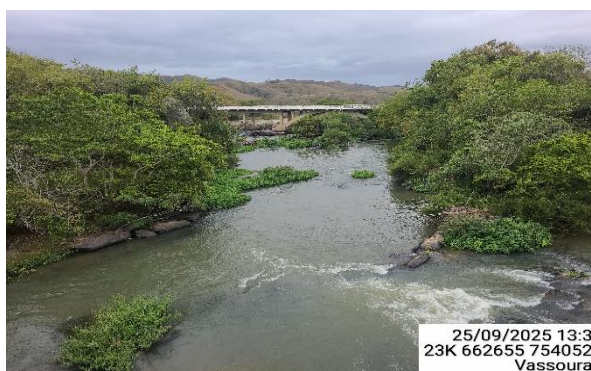
**Figura 38** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-35 (rio das Flores, em Rio das Flores - RJ)

**Não houve registro fotográfico realizado pela empresa Tractebel**

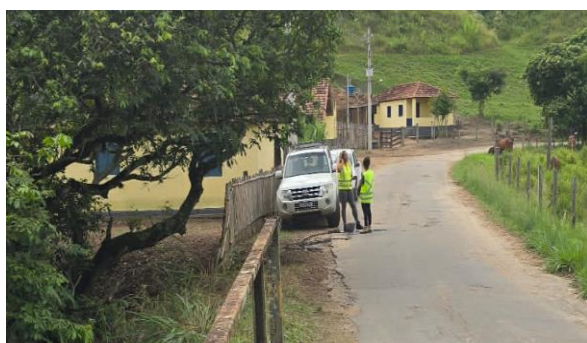


**Figura 39** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-36 (Andrade Pinto, em Vassouras – RJ)

Não houve registro fotográfico realizado pela empresa Tractebel



**Figura 40** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-37 (córrego do Maurício, em Paraíba do Sul - RJ)



**Figura 41** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-38 (afluente córrego Covanca, em Paraíba do Sul - RJ)



**Figura 42** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-39 (ribeirão do Mingu, em Paraíba do Sul - RJ)



**Figura 43** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-40 (Saída da Bacia, em Três Rios - RJ)



**Figura 44** - Registros das quatro (04) campanhas de monitoramento no P-41 (Córrego das Mortes, em Vassouras - RJ)

**Não houve registro fotográfico realizado pela empresa Tractebel**



As amostragens de água superficial ocorreram seguindo os seguintes procedimentos:

- a) **Preparação:** A equipe de coleta se desloca até o local da amostragem, com veículo adequado, e realiza a preparação dos equipamentos, EPI's e materiais necessários;
- b) **Coleta:** A amostragem de água se dá pelo içamento de um balde de aço (capacidade de 10L) com auxílio de duas cordas para coleta de amostra representativa de água. Neste momento são realizados os devidos registros fotográficos dos pontos de coleta;
- c) **Análise dos parâmetros:** Todos os parâmetros analisados no monitoramento foram registrados *in loco* através da utilização de sondas multiparamétrica. O monitoramento foi realizado *in situ* através de sonda multiparamétrica (AKSO modelo AK88) para avaliação dos parâmetros: condutividade elétrica (EC), sólidos dissolvidos totais (TDS), salinidade (SALT), pH, temperatura (T) e oxigênio dissolvido (OD).

**Figura 45** – Modelo de sonda multiparamétrica utilizada no monitoramento.



Os parâmetros de qualidade da água analisados no período foram:

- **Condutividade Elétrica (EC):** mede a capacidade da água de conduzir eletricidade, refletindo a presença de íons dissolvidos, como sais e minerais; valores elevados podem indicar poluição por esgoto ou fertilizantes (TUNDISI & TUNDISI, 2008);
- **Sólidos Dissolvidos Totais (SDT):** incluem sais minerais, matéria orgânica e outros compostos dissolvidos, interferindo na potabilidade e na saúde dos organismos aquáticos (VON SPERLING, 2005);
- **pH:** indica o grau de acidez ou alcalinidade da água, afetando a solubilidade de nutrientes e metais pesados, além da toxicidade para a biota aquática (CETESB, 2022);
- **Temperatura (T):** influencia reações químicas, a solubilidade do oxigênio e a taxa metabólica dos organismos; alterações artificiais, como o aquecimento térmico, podem causar desequilíbrios ecológicos (REIS et al., 2021);
- **Oxigênio Dissolvido (OD):** essencial para a respiração aeróbia dos seres vivos na água, sendo um dos principais indicadores de condições ambientais saudáveis; baixos níveis de OD indicam poluição orgânica e degradação (WETZEL, 2001).

## 5. RESULTADOS

Os resultados do monitoramento do CBH-MPS para cada ponto de amostragem são apresentados na Tabela 3 abaixo:

**Tabela 3** – Resultados das análises de pH e Temperatura (°C) do Monitoramento de Qualidade da Água na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul (continua).

Ponto	Parâmetros								
	pH				Temperatura (°C)				
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	
1	Sonda 8 Fita:	7,16							
	5 a 6		7,66	7,97	21,5	17,4	21,2	20,9	
2	6,51	7,55	7,74	6,41	20,9	15,9	17,3	18,1	
3	6,31	6,79	6,39	6,78	26,7	21,3	20,8	24,3	
4	6,80	7,58	8,16	6,97	22,9	17,2	21,8	20,6	
5	6,01	7,20	7,71	8,66	21,7	17,7	21,1	25,8	
6	6,16	7,14	7,48	7,65	23,2	17,8	22,7	19,5	
7	7,24	6,91	7,16	6,51	24,2	19,9	23,8	26,7	
8	7,72	7,08	7,46	7,42	23,4	20,8	23,6	24,9	
9	7,00	7,11	7,34	6,62	28,0	20,7	20,6	24,6	
10	5,99	6,74	5,95	5,82	24,5	19,7	20,7	26,1	
11	6,31	7,10	7,72	6,78	29,5	22,0	21,9	25,3	
12	7,12	6,91	7,28	6,85	26,7	22,1	20,7	25,8	
13	7,67	7,66	7,44	7,73	25,3	22,2	26,3	28,4	
14	7,35	6,94	7,94	7,79	26,0	20,0	24,2	24,3	
15	7,22	7,43	7,31	7,82	27,1	24,3	22,1	26,4	
16	7,41	7,00	8,16	7,55	27,2	25,9	26,9	30	
17	7,14	7,32	7,16	7,85	27,2	22,6	22,2	26,6	
18	7,18	6,88	7,25	7,44	25,0	22,1	26,2	29,5	
19	6,97	7,01	7,81	7,7	26,8	22,8	23,3	27,8	
20	7,59	6,92	7,64	7,3	25,0	22,9	26,2	30,9	
22	6,89	7,11	7,62	7,85	25,6	22,9	22,1	27,4	
23	6,99	7,00	7,28	7,96	25,6	22,7	22,8	27,2	
24	7,19	6,79	7,19	7,69	24,8	23,0	22,7	26,9	
25	7,34	6,54	7,54	7,27	24,1	20,7	24,6	27,4	
26	7,18	7,28	7,56	7,5	27,3	22,8	24,9	27,1	
27	7,35	6,90	7,66	7,46	25,4	20,2	26,3	25,6	
28	7,08	6,95	8,6	7,78	27,2	22,9	19,6	27,1	
29	7,19	7,55	7,95	7,55	26,9	22,8	19,8	26,2	
30	7,40	6,80	7,31	7,34	24,8	20,8	18,4	25,8	
31	7,01	6,71	7,03	7,3	25,8	22,4	19,3	26,3	
32	7,01	7,12	7,36	7,61	26,7	22,3	20,1	26,5	
33	7,31	7,43	7,15	7,81	27,4	23,0	21,3	27,3	
34	8,02	7,43	8,2	7,91	24,3	21,3	21	27,7	
35	7,37	6,94	7,35	7,9	23,8	21,0	20,5	26,9	
36	7,76	6,85	7,26	7,34	25,6	20,4	22,4	27,9	

**Tabela 3** – Resultados das análises de pH e Temperatura (°C) do Monitoramento de Qualidade da Água na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul (continua).

Ponto	Parâmetros							
	pH				Temperatura (°C)			
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
37	7,74	6,97	7,58	7,83	24,3	20,1	20,6	26,9
38	7,48	7,02	7,02	7,19	23,8	19,7	20,9	26,3
39	7,26	6,80	6,7	7,56	24,1	20,9	20,3	25,4
40	7,75	7,71	6,84	8,35	25,7	23,1	23,1	27,9
41	7,54	7,19	7,37	7,65	26,7	25,3	19,5	26,6

Fonte: AGEVAP (2026)

**Tabela 4** – Resultados das análises de Oxigênio Dissolvido (mg/L) e Condutividade Elétrica (µS/cm) do Monitoramento de Qualidade da Água na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul (continua).

Ponto	Parâmetros							
	Oxigênio Dissolvido (mg/L)				Condutividade Elétrica (µS/cm)			
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
1	7,4	7,3	5,6	6	22,7	160,0	29,6	19,4
2	7,2	7,7	7,9	5,5	17,1	12,4	18,5	8,3
3	2,5	4,8	5,7	2,7	122,0	101,3	81,2	79,5
4	5,1	7,6	6,2	6,6	28,9	26,5	58,9	22,6
5	7,6	7,1	6,7	6,2	28,0	27,1	45,6	58,8
6	7,2	6,5	6,6	7,4	32,4	42,2	63,1	38,7
7	4,3	5,9	6,5	3,4	58,2	70,0	121,7	132,25
8	4,3	7,5	6,1	4,9	35,4	30,5	43,9	30,8
9	3,8	5,6	6,3	2,9	113,7	98,4	85	71,6
10	-	0,7	2,4	1,9	57,5	318,0	57,1	56,4
11	4,0	4,0	4,4	4,4	130,5	98,9	113	79,3
12	4,2	4,1	4,9	3,8	89,9	153,1	86,7	87,15
13	5,2	5,3	5,3	3,2	74,0	79,6	145,6	127,2
14	5,4	6,8	5,2	5,2	122,4	124,1	190,1	269
15	4,5	5,9	4,2	5,8	103,5	94,3	121	79,7
16	2,2	1,6	3,5	3,3	294,0	384	636	638
17	4,7	5,8	3,4	5,5	102,2	99,5	86,1	79,8
18	1,7	3,7	4,6	2,5	300,0	303,0	435	478
19	4,9	4,5	4,1	4,6	128,3	104,7	87	80,4
20	4,0	5,5	4,8	5,2	300,0	344,0	462	436
22	5,5	5,8	4,4	5,6	116,7	0,79	87,4	82,8

**Tabela 4** – Resultados das análises de Oxigênio Dissolvido (mg/L) e Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S/cm}$ ) do Monitoramento de Qualidade da Água na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul (continua).

Ponto	Parâmetros							
	Oxigênio Dissolvido (mg/L)				Condutividade Elétrica ( $\mu\text{S/cm}$ )			
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
23	5,8	5,8	5,9	5,5	115,8	98,30	103,8	87,8
24	5,0	5,6	6,4	5	105,3	105,7	96,4	85,4
25	3,8	3,6	5	4,2	134,7	111,0	230	298
26	4,0	7,4	5,9	5,4	114,2	113,5	106,7	85,5
27	4,4	6,7	5,6	4,7	159,5	223,0	249	287
28	5,7	5,1	3	4,8	119,5	0,83	95,1	87
29	3,5	6,8	2,7	4,8	110,6	105,2	94,5	88,8
30	5,0	6,4	2,6	4,4	98,5	83,4	117,1	108,2
31	2,0	3,1	2,8	3,1	214,0	206,0	230	234
32	4,2	5,0	2,6	5	116,2	104,2	92,8	88,1
33	4,6	4,1	5,4	5,3	125,4	107,7	91	88,4
34	6,3	5,2	5,8	5,1	49,0	29,9	43,6	38,3
35	5,9	4,8	4,6	5,2	58,6	0,52	112,6	98,6
36	5,0	4,5	7,6	4	316,0	298,0	92,9	364
37	5,7	6,2	6,7	4,8	71,7	49,3	58,2	60,7
38	4,5	7,3	4,9	4,9	161,9	107,0	230	295
39	5,1	7,7	5,7	3,8	93,5	75,0	92,1	111,8
40	7,1	4,8	5,8	5,7	500,0	671,0	96,6	117,4
41	3,7	7,6	4,1	3,8	431,0	493,0	544	482

Fonte: AGEVAP (2026)

**Tabela 5** – Resultados das análises Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L) do Monitoramento de Qualidade da Água na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul (continua).

Ponto	Parâmetros			
	Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)			
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
1	11,4	60,0	14,9	14,9
2	8,7	10,0	9,3	9,3
3	60,5	50,0	40,7	40,7
4	14,5	20,0	29,5	29,5
5	14,1	20,0	22,9	22,9
6	17,0	21,0	31,6	31,6
7	29,1	35,0	60,7	60,7
8	18,3	20,0	21,7	21,7

**Tabela 5** – Resultados das análises Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L) do Monitoramento de Qualidade da Água na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul (continua).

Ponto	Parâmetros			
	Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L)			
	1º Tri	2º Tri	3º Tri	4º Tri
9	56,4	50,0	42,6	42,6
10	-	15,80	28,4	28,4
11	64,6	50,0	56,3	56,3
12	45,0	76,50	43,7	43,7
13	37,1	40,0	72,6	72,6
14	59,0	60,0	95,4	95,4
15	51,8	50,0	60,5	60,5
16	145,0	2090,0	316	316
17	51,9	49,70	43,3	43,3
18	150,0	150,0	219	219
19	59,7	50,0	43,5	43,5
20	148,0	172,0	228	228
22	58,2	400,0	43,7	43,7
23	57,8	50,0	52,1	52,1
24	52,4	50,0	48,1	48,1
25	67,0	70,0	116	116
26	56,8	60,0	53,3	53,3
27	79,4	110,0	124	124
28	60,0	420,0	47,4	47,4
29	55,1	52,60	47,3	47,3
30	49,1	40,0	60,2	60,2
31	105,0	99,40	124	124
32	58,3	50,0	45,8	45,8
33	62,0	52,90	45,6	45,6
34	24,4	10,0	22,2	22,2
35	26,0	30,0	53,7	53,7
36	156,0	150,0	46,6	46,6
37	35,3	19,0	29,1	29,1
38	80,9	540,0	116	116
39	45,0	38,0	46,1	46,1
40	248,0	340,0	48,4	48,4
41	210,0	250,0	274	274

Fonte: AGEVAP (2026)

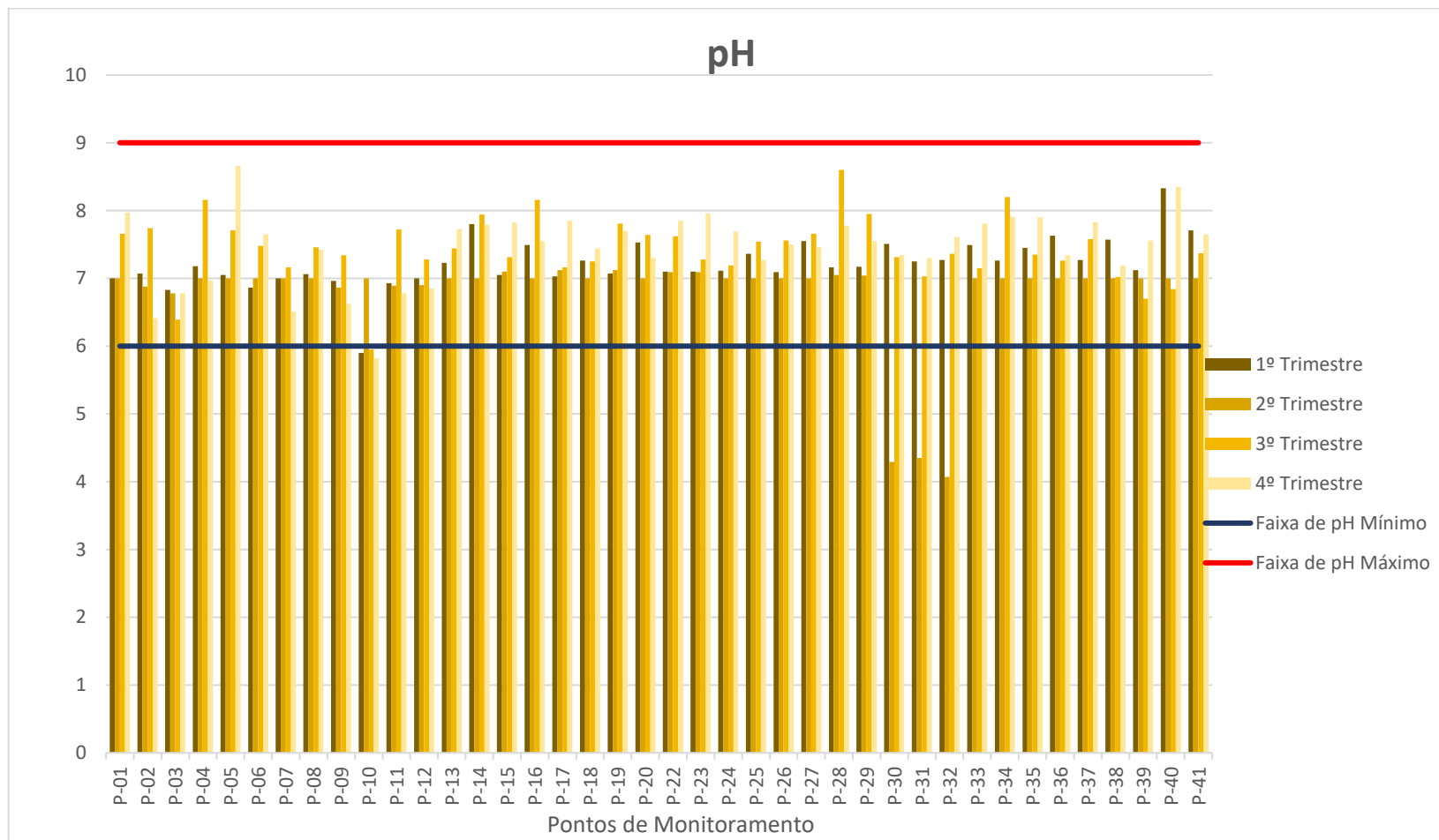
Na campanha do 1º trimestre para os parâmetros Oxigênio Dissolvido e Sólidos Totais Dissolvidos (mg/L) não foram registrados para o P-10 (Lagoa da Turfeira),

devido a erros de leitura na sonda multiparâmetros utilizada.

Abaixo são apresentados gráficos com os resultados do monitoramento da qualidade da água. Os dados são apresentados com comparações com a Resolução CONAMA nº 357/2005 ou outra referência pertinente. São apresentados também gráficos indicando a porcentagem de vezes em que os parâmetros se enquadram em cada Classe de enquadramento da Resolução CONAMA nº 357/2005 ou se apresentaram fora dos limites padrão.

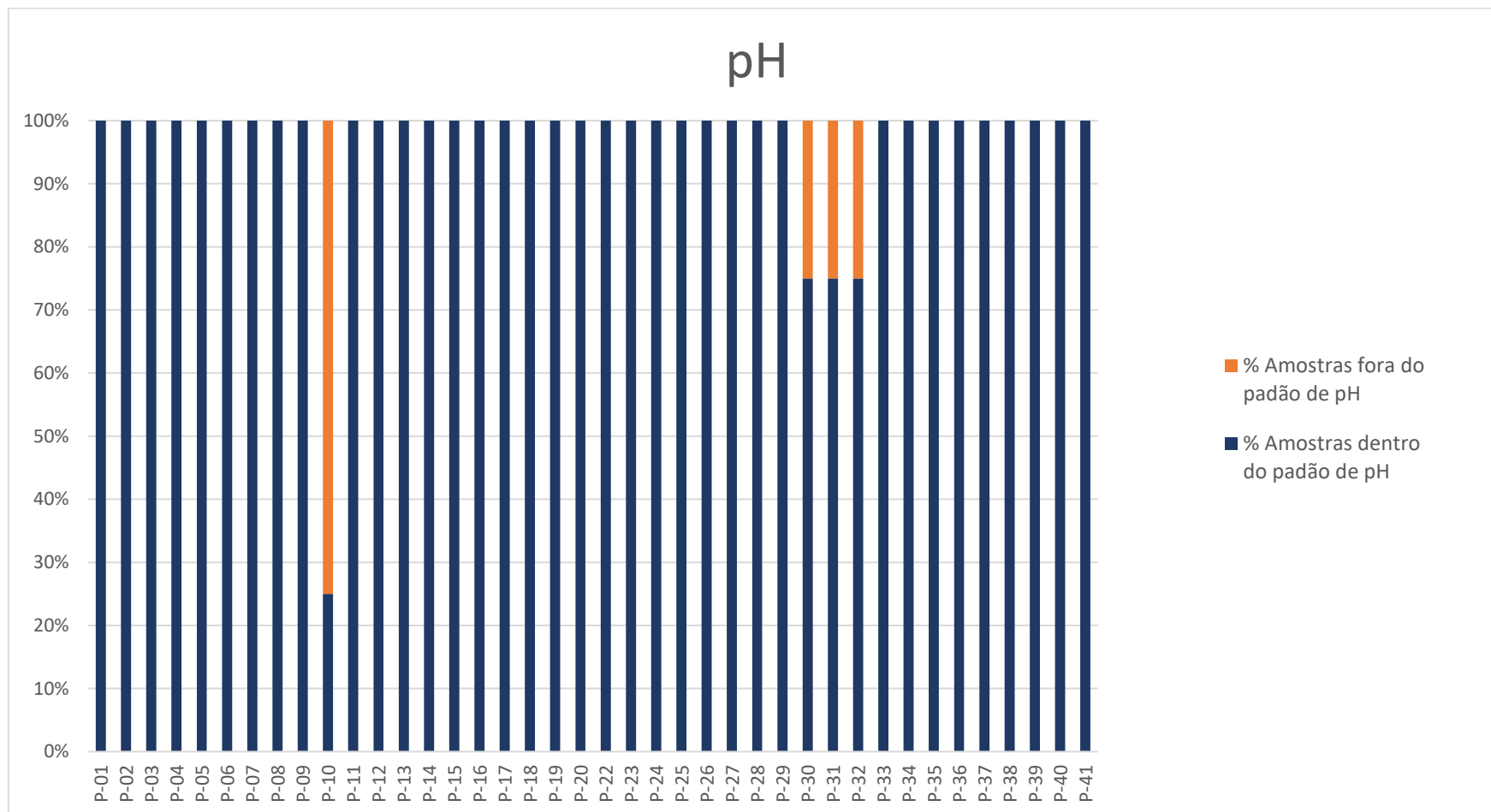
O pH é uma escala logarítmica expressa entre 0 e 14. Para águas naturais, a legislação CONAMA 357/2005 estipula os valores padrão entre 6 e 9. O Gráfico 1 traz os resultados de pH comparados com as faixas padrão. O Gráfico 2 apresenta a porcentagem de vezes que cada ponto monitorado apresentou pH fora da faixa estipulada pela legislação. O parâmetro foi encontrado seis (06) vezes abaixo do padrão ideal (6,0) para os pontos P-10 (Lagoa da Turfeira - 1º, 3º e 4º trimestres), P-30 (rio Ipiabas - 2º trimestre), P-31 (rio Pirai - 2º trimestre) e P-32 (rio Paraíba do Sul - 2º trimestre).

**Gráfico 1** – Resultados de pH para as quatro campanhas de monitoramento do CBH-MPS.



Fonte: AGEVAP (2026)

**Gráfico 2 - Resultados de pH para as quatro campanhas de monitoramento do CBH-MPS.**

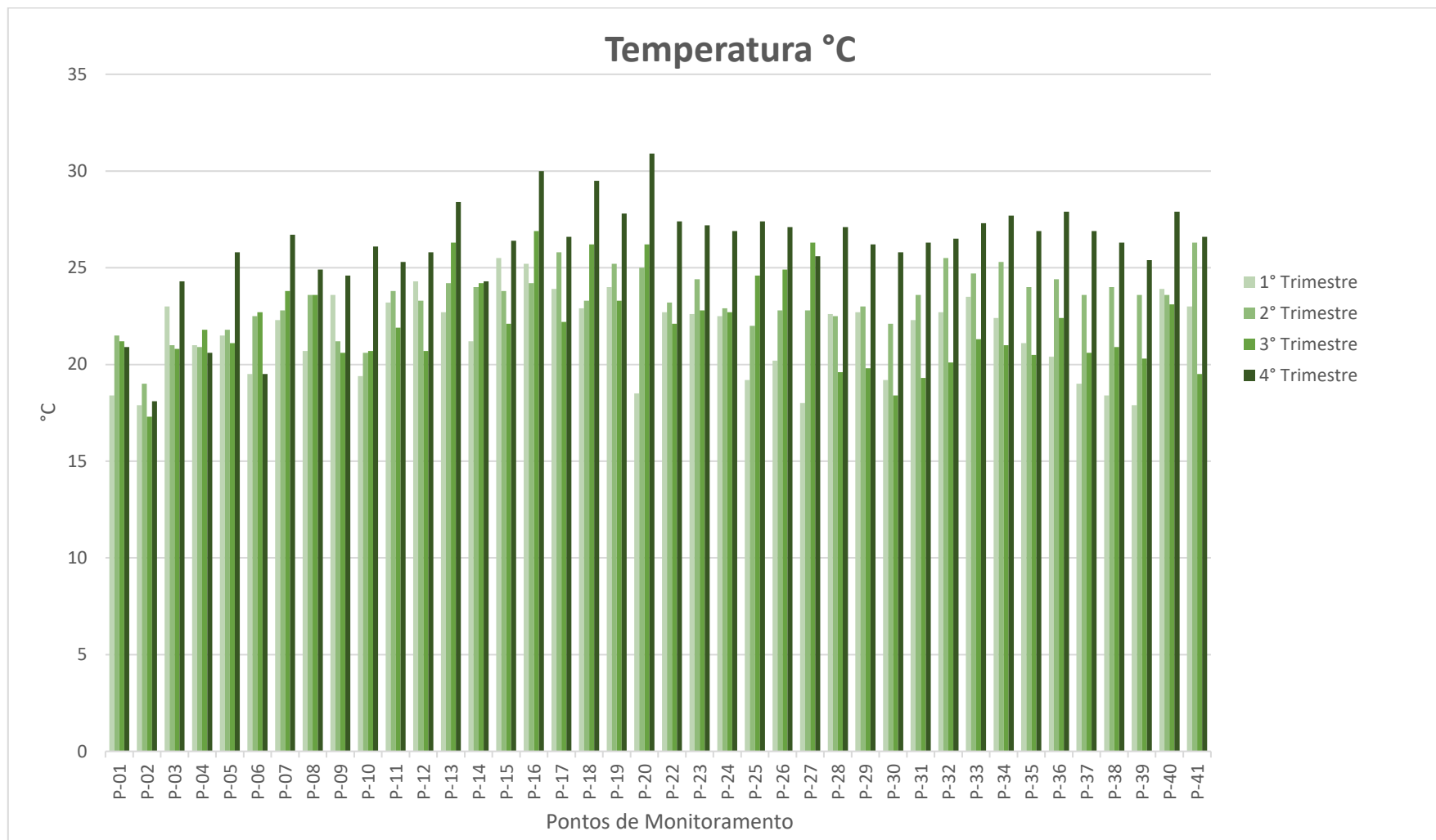


Fonte: AGEVAP (2026).

O Gráfico 3 ilustra os resultados obtidos para temperatura nas campanhas de monitoramento. Verifica-se que o P-20 (rio Brandão) apresenta resultados acima da faixa considerada padrão, tendo como temperatura no 4º trimestre 30,9º C.

Segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, a alteração da temperatura em corpos d'água não deve exceder 3 °C em relação à temperatura natural do corpo receptor, medida à montante de qualquer lançamento de efluente. Ou seja, não há um valor absoluto mínimo ou máximo, mas sim um limite de variação aceitável em função das condições naturais. Os indicativos para águas tropicais superficiais variam geralmente entre 20°C e 30°C.

Gráfico 3 - Resultados de temperatura para as quatro campanhas de monitoramento do CBH-MPS.



Fonte: AGEVAP (2026)

De acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005, os valores mínimos recomendados de oxigênio dissolvido são:

- Classe 1: Abastecimento público após desinfecção simples, proteção da fauna e flora aquática - **≥ 6,0 mg/L;**
- Classe 2: Abastecimento com tratamento convencional, recreação de contato primário, preservação da vida aquática - **≥ 5,0 mg/L;**
- Classe 3: Abastecimento com tratamento avançado, irrigação de vegetais não crus - **≥ 4,0 mg/L;**
- Classe 4: Navegação, paisagismo, e usos menos exigentes - **≥ 2,0 mg/L;**

Os Gráficos 4 e 5 trazem os resultados de oxigênio dissolvido registrados nas campanhas de monitoramento. Observa-se uma variação sazonal ao longo do ano, com tendência de valores mais elevados no 1º e 2º trimestres e redução no 3º e 4º trimestres.

Os pontos que se apresentaram como Classe 1 em 100% das amostras P-04 (rio Alambari), P-05 (rio das Pedras) e P-06 (rio Bonito) que se tratam de afluentes do rio Paraíba do Sul localizados na porção superior da bacia. Os pontos P-01 (córrego Água Branca) e P-02 (rio Campo Belo) tiveram resultados entre Classe 1 e 2.

Já os pontos P-09 (rio Paraíba do Sul/UERJ), P-10 (Lagoa da Turfeira), P-12 (rio Paraíba do Sul/Floriano), P-16 (rio Barra Mansa), P-18 (córrego Belo Monte), P-31 (rio Piraí), P-41 (Córrego das Mortes) apresentaram resultados que variaram entre as Classes 2 e 4.

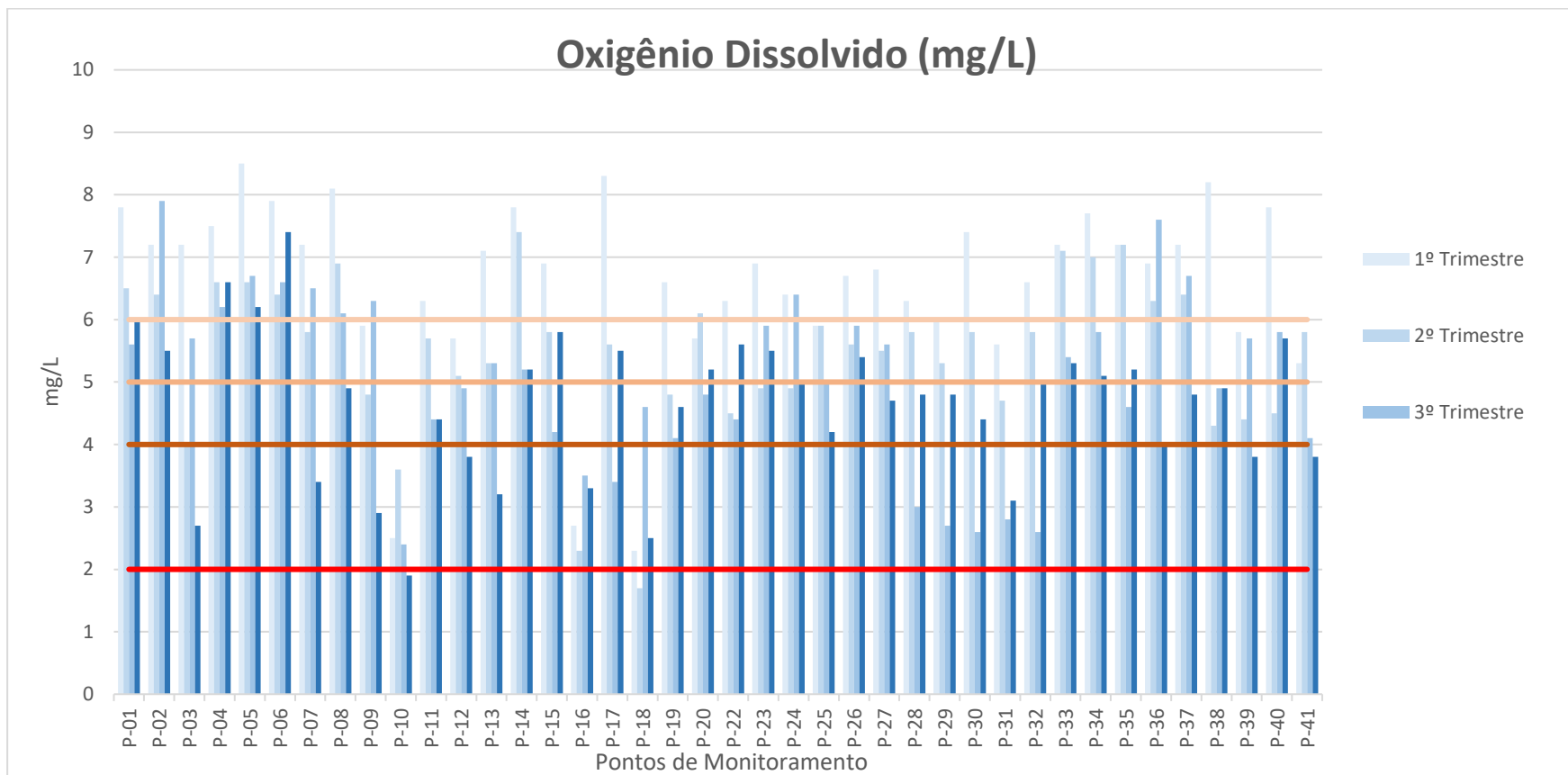
Os resultados do P-10 podem se justificar pelo fato de se tratar de um ambiente lêntico, no qual as amostragens foram realizadas próximo às suas margens.

O ponto P-18 (córrego Belo Monte) apresentou 75% das amostras enquadradas

com Classe 4 e se trata de um ponto locado em afluyente do rio Paraíba do Sul logo à montante da Estação de Tratamento de Água (ETA) Belmonte no município de Volta Redonda e que apresenta, visualmente, impactos antrópicos como lançamento de esgotos sem tratamento e ocupação desordenada das margens.

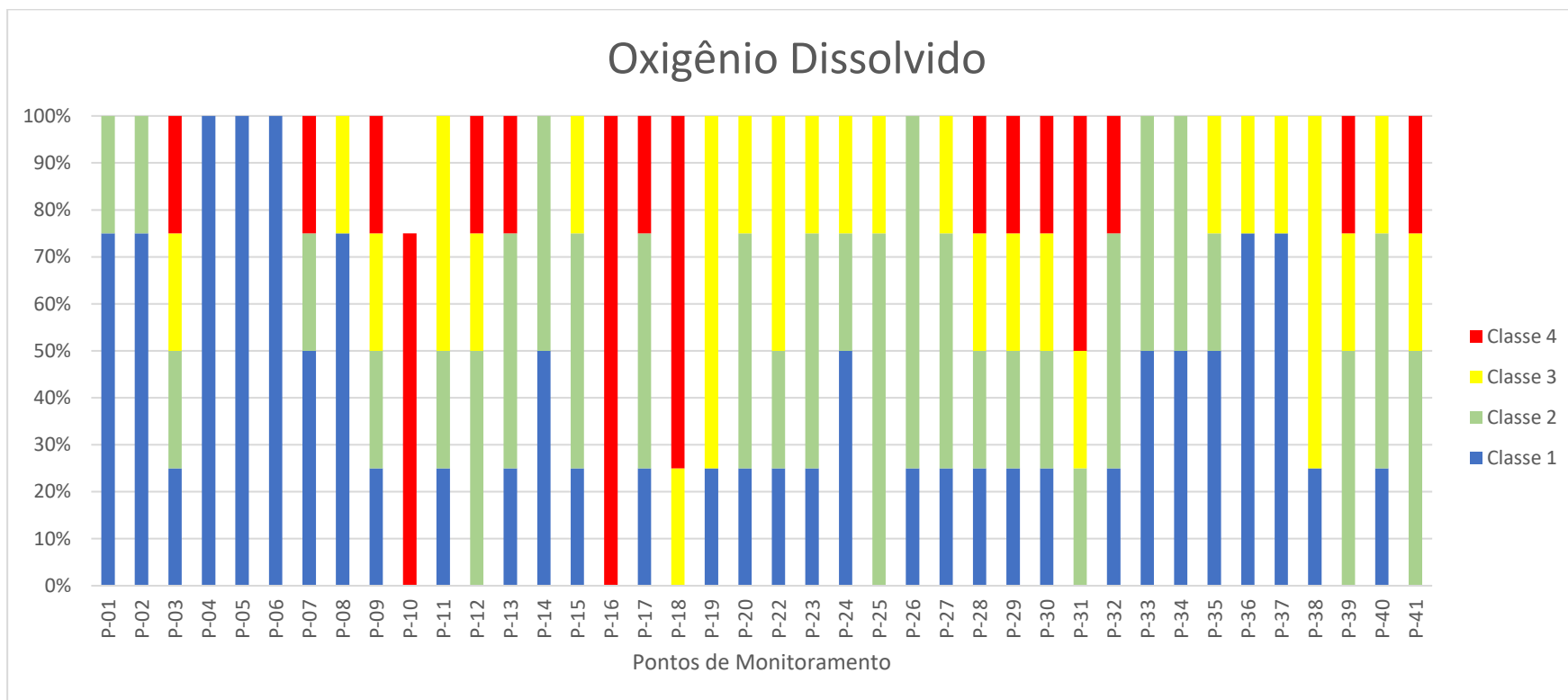
Oxigênio Dissolvido é necessário para a respiração de peixes, invertebrados e microrganismos aeróbios. Valores abaixo de 3,0 mg/L indicam condições críticas, podendo causar mortandade de peixes e proliferação de bactérias anaeróbias. OD muito próximo de zero (<1 mg/L) caracteriza ambientes anóxicos, com intensa degradação da matéria orgânica. Também serve como indicador indireto de poluição orgânica: quanto maior a carga orgânica, maior o consumo de oxigênio na decomposição.

**Gráfico 4 - Resultados de oxigênio dissolvido para as quatro campanhas de monitoramento do CBH-MPS.**



Fonte: AGEVAP (2026)

**Gráfico 5** - Resultados de oxigênio dissolvido para as quatro campanhas de monitoramento do CBH-MPS.



Fonte: AGEVAP (2026)

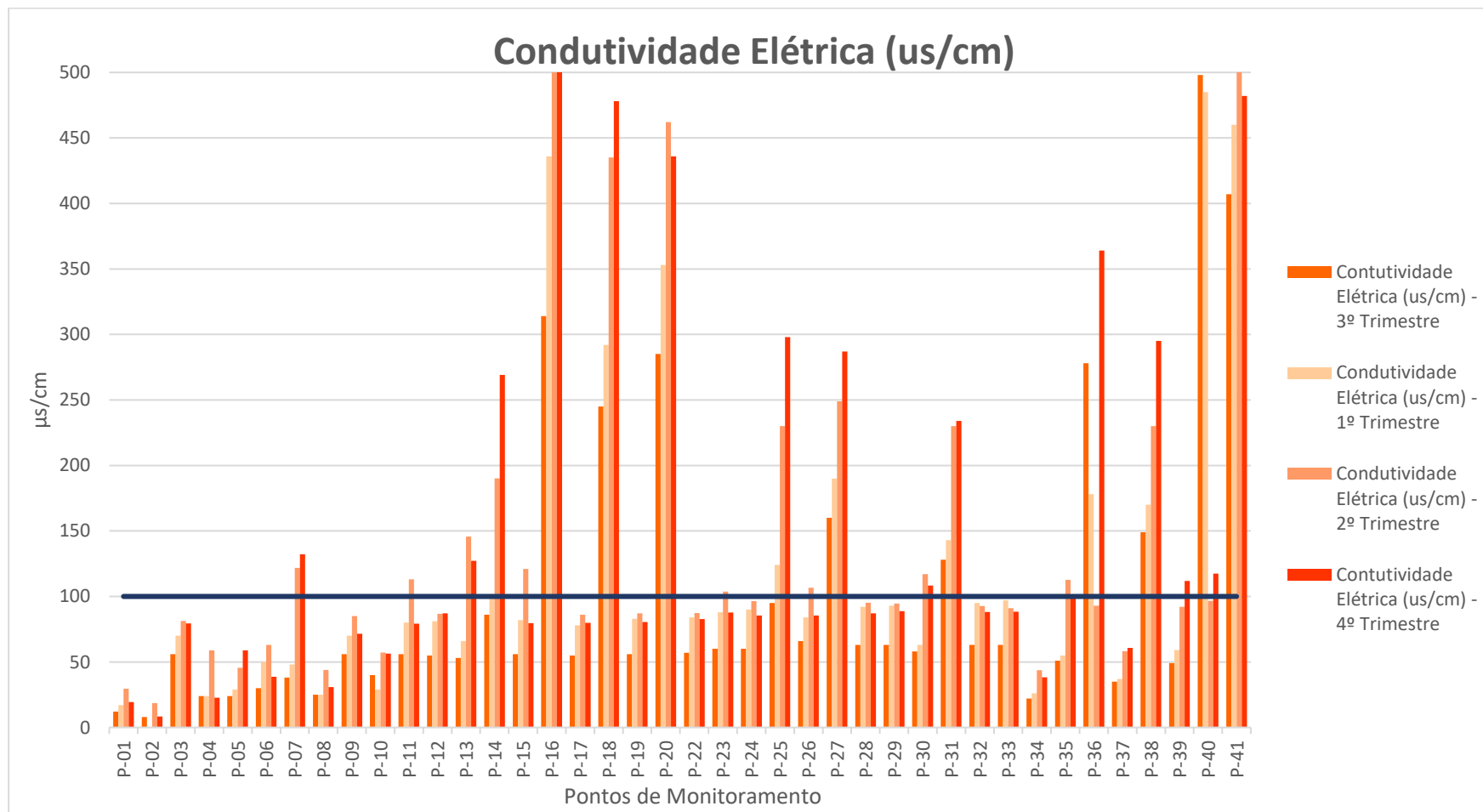
A Condutividade Elétrica é um parâmetro indireto da salinidade e da presença de sólidos dissolvidos, sendo amplamente utilizada como indicador de mineralização ou de poluição por efluentes.

Ambientes com alta condutividade pode indicar presença de poluentes como esgotos, fertilizantes, lixiviados ou salinização, enquanto que, ambientes com baixa condutividade são comuns em áreas com pouca atividade humana e geologia pobre em sais solúveis. Alterações significativas da Condutividade Elétrica ao longo de um curso d'água podem indicar pontos de lançamento de efluentes ou influências antrópicas.

Apesar de não existir padrão na legislação, Von Sperling (2005) sinaliza, para águas naturais, valores entre 10 e 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , no qual valores acima do indicado, podem se configurar como indicadores de contaminação.

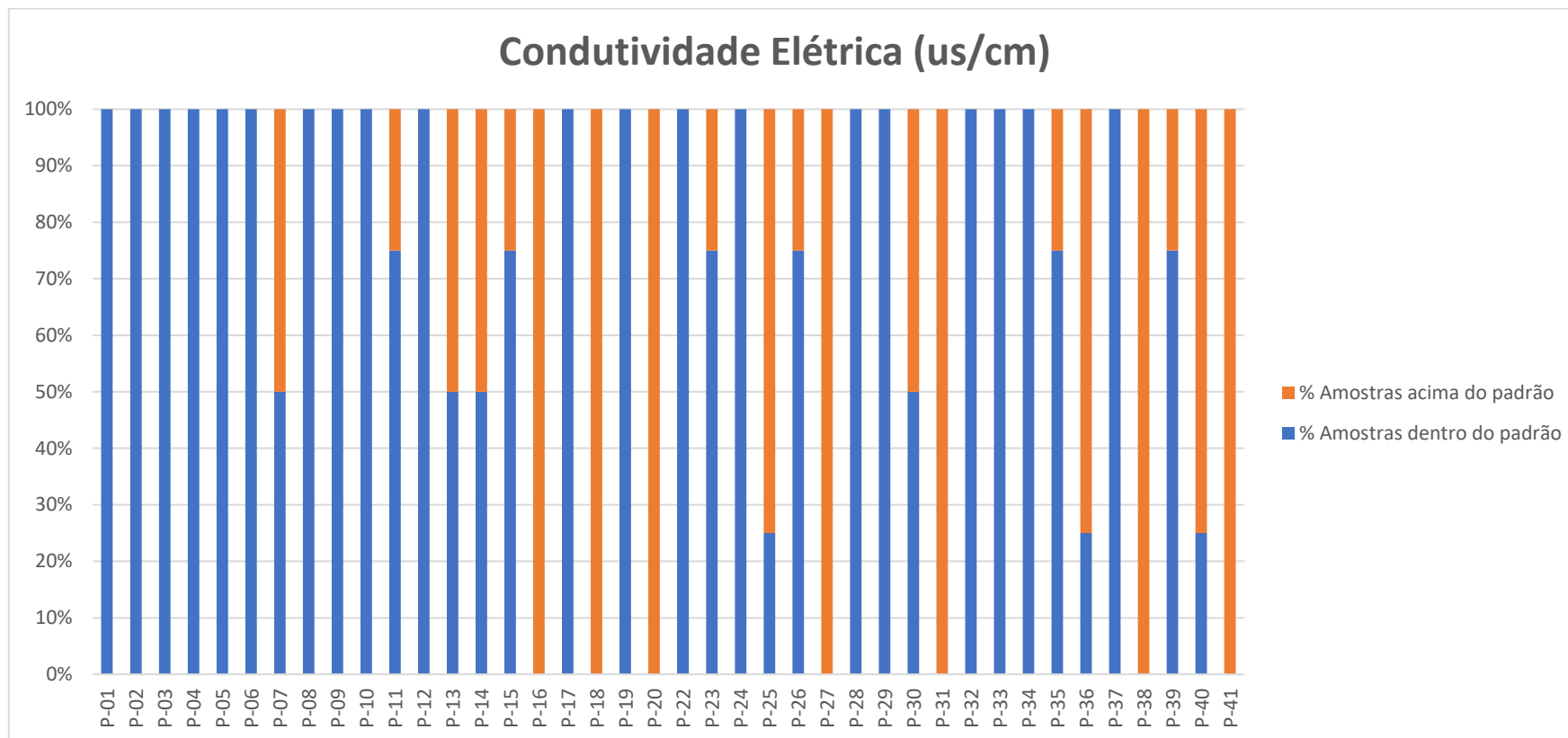
Os Gráficos 6 e 7 apresentam os resultados de condutividade elétrica registrados nas campanhas de monitoramento do CBH-MPS em 2025. Nota-se que os resultados para os pontos P-01 (córrego Água Branca), P-02 (rio Campo Belo), P-03 (rio Paraíba do Sul/Barragem do Funil), P-04 (rio Alambari), P-05 (rio das Pedras), P-06 (rio Bonito), P-08 (rio Pirapitinga) e P-09 (rio Paraíba do Sul/ponte UERJ), localizados na parte superior (entrada) da bacia do Médio Paraíba do Sul, além de outros pontos tiveram todas as amostras (100%) encontradas dentro dos padrões aceitáveis. Em contraste, os pontos P-16 (rio Barra Mansa), P-18 (córrego Belo Monte), P-20 (rio Brandão), P-27 (córrego Cachimbal), P-31 (rio Piraí), P-38 (córrego da Covanca), P-41 (córrego das Mortes) apresentaram 100% de suas amostras acima do padrão ideal para águas naturais (100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), sendo todos estes afluentes do corpo hídrico principal (rio Paraíba do Sul).

**Gráfico 6 -** Resultados de condutividade elétrica para as quatro campanhas de monitoramento do CBH-MPS.



Fonte: AGEVAP (2026)

**Gráfico 7 - Resultados de condutividade elétrica para as quatro campanhas de monitoramento do CBH-MPS.**

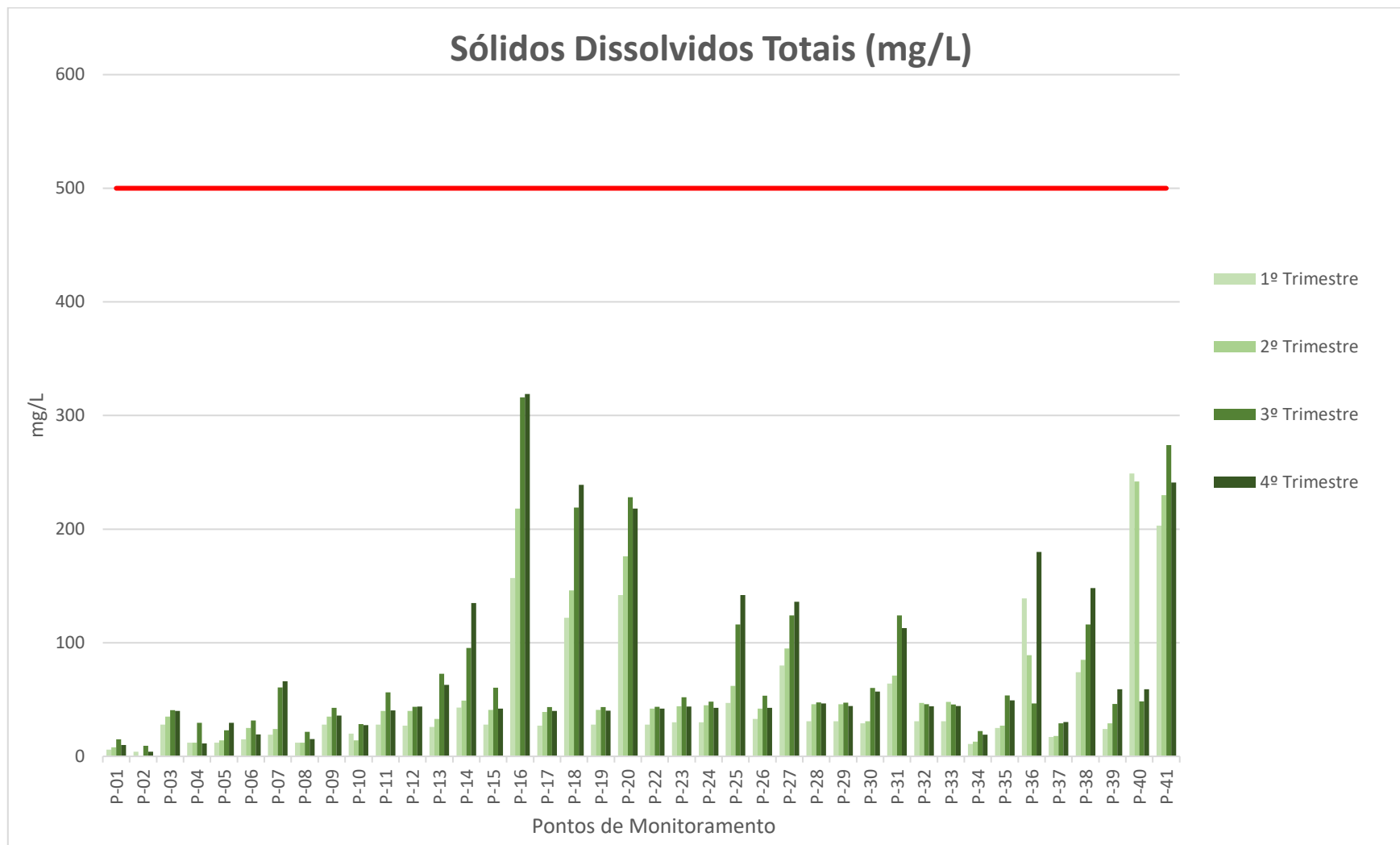


Fonte: AGEVAP (2026)

Os Sólidos Dissolvidos Totais (SDT ou TDS – *Total Dissolved Solids*) representam a quantidade total de substâncias dissolvidas na água, incluindo sais inorgânicos (como cálcio, magnésio, sódio, potássio, cloretos, sulfatos, bicarbonatos) e compostos orgânicos solúveis.

A Resolução CONAMA nº 357/2005 traz o valor máximo 500 mg/L para todas as classes de enquadramento. Conforme apresentado no Gráfico 8, em nenhum dos pontos amostrados foram observados registros fora dos padrões indicados pela legislação.

**Gráfico 8** - Resultados de condutividade elétrica para as quatro campanhas de monitoramento do CBH-MPS.



Fonte: AGEVAP (2026)

Os resultados obtidos ao longo das quatro campanhas de monitoramento realizadas no ano de 2025 permitem uma análise integrada da qualidade da água na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul. Observa-se um padrão espacial e temporal consistente com o histórico de uso e ocupação do solo da bacia, evidenciando tanto áreas com boas condições ambientais quanto trechos que demandam maior atenção em função da ocorrência de poluição difusa e pontual.

De modo geral, os pontos localizados nos afluentes das porções mais altas da bacia, especialmente nos municípios de Itatiaia e Resende, apresentaram resultados compatíveis com ambientes de melhor qualidade hídrica. Nesses locais, predominaram valores adequados de oxigênio dissolvido, baixa condutividade elétrica e reduzidas concentrações de sólidos dissolvidos totais, indicando menor interferência antrópica e/ou boa capacidade de autodepuração dos cursos d'água. Tal condição é coerente com as características dessas áreas, que apresentam maior cobertura vegetal, presença de unidades de conservação, como o Parque Nacional de Itatiaia, e menor densidade urbana ao longo dos corpos hídricos monitorados.

Por outro lado, nos trechos médios e inferiores da bacia, bem como em alguns de seus afluentes diretos, como o rio Barra Mansa, o córrego Belo Monte, o rio Brandão e o ribeirão do Inferno, verificam-se indícios consistentes de comprometimento da qualidade da água. Esse cenário é caracterizado principalmente pela redução dos níveis de oxigênio dissolvido e pela elevação dos valores de condutividade elétrica e de sólidos dissolvidos totais, fenômenos que se tornam mais evidentes durante os períodos de menor vazão, correspondentes ao terceiro e quarto trimestres (constatação visual das campanhas de monitoramento). Esses resultados sugerem a influência direta de atividades urbanas e industriais, do lançamento de esgotos sem tratamento adequado e de processos erosivos e de assoreamento, típicos de áreas com elevada ocupação e infraestrutura de saneamento insuficiente, refletindo a limitada capacidade de autodepuração desses corpos hídricos frente às

pressões antrópicas.

## 6. CONCLUSÃO

O presente relatório apresentou os resultados do monitoramento da qualidade da água na bacia hidrográfica do Médio Paraíba do Sul, a partir de diferentes pontos de coleta, ao longo dos quatro trimestres do ano de 2025. O objetivo consistiu em avaliar a variação espacial e temporal de parâmetros físicos e químicos, com destaque para pH, temperatura, oxigênio dissolvido, condutividade elétrica e sólidos dissolvidos totais, à luz dos padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

De forma geral, os valores de pH apresentaram comportamento estável, mantendo-se predominantemente dentro da faixa de conformidade prevista para corpos hídricos de Classe II (6,0 a 9,0), com registro pontual de desconformidade. A temperatura da água refletiu o regime sazonal característico da região, com médias mais elevadas concentradas nos períodos correspondentes ao 1º e 4º trimestres, em consonância com as variações climáticas ao longo do ano.

Em relação ao Oxigênio Dissolvido (OD), a calha principal do rio Paraíba do Sul manteve, de modo geral, níveis compatíveis com a preservação da vida aquática. Contudo, foram identificados cenários críticos em afluentes específicos, destacando-se o rio Barra Mansa e o córrego Belo Monte, que apresentaram déficits severos de oxigenação, com registros inferiores a 2,0 mg/L. Valores igualmente preocupantes foram observados no rio Brandão e no ribeirão do Inferno, indicando trechos nos quais a carga orgânica proveniente de efluentes domésticos e industriais supera a capacidade de autodepuração dos corpos hídricos.

A Condutividade Elétrica (CE) apresentou picos significativos em pontos estratégicos da bacia, evidenciando o incremento da carga iônica associado ao escoamento superficial urbano e a lançamentos de origem antrópica. Essa

tendência de pressão sobre a qualidade da água foi corroborada pelos resultados de Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), que, embora tenham permanecido dentro dos limites normativos estabelecidos, apresentaram valores elevados em pontos como P-16, P-18, P-31, P-38 e P-41, indicando maior concentração de substâncias dissolvidas. Tais incrementos foram mais evidentes no 3º e 4º trimestres, períodos de menor vazão observada, nos quais a redução do potencial de diluição intensifica a concentração de poluentes nos corpos d'água.

De modo geral, os dados indicam que, embora a qualidade da água se mantenha satisfatória em diversos pontos e períodos monitorados, há trechos que demandam atenção especial e a adoção de ações de gestão mais direcionadas, sobretudo aqueles onde se observam valores elevados de condutividade elétrica e redução dos níveis de oxigênio dissolvido.

Em síntese, os resultados evidenciam que a qualidade da água se encontra mais preservada nas porções superiores da bacia, enquanto apresenta sinais consistentes de deterioração nos trechos médios e inferiores, sob influência de áreas densamente urbanizadas e industrializadas. O monitoramento conduzido pelo GT-Monitoramento consolida-se como instrumento essencial de gestão participativa dos recursos hídricos, sendo fundamental a continuidade e o aprimoramento das campanhas. Recomenda-se, ainda, a investigação detalhada das fontes de poluição nos pontos críticos identificados, de modo a subsidiar o processo de enquadramento dos corpos d'água e orientar a formulação de políticas públicas voltadas à mitigação dos impactos e à ampliação do saneamento básico na Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul.

## **7. REFERÊNCIAS**

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2020: Informe anual. Brasília: ANA, 2020.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo 2022. São Paulo: CETESB, 2022.

REIS, M. S. et al. Ecologia Aquática. 3. ed. São Paulo: Editora Manole, 2021.

Bacci D de LC, Patuca EM. Educação para a água. São Paulo. USP, 2008.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Limnologia. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

VON SPERLING, M. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

WETZEL, R. G. Limnology: Lake and River Ecosystems. 3rd ed. San Diego: Academic Press, 2001.