



## RELATÓRIO TÉCNICO DIÁRIO

### Monitoramento em defluência reduzida

### UHE Eng. Sérgio Motta - Porto Primavera

<b>Número doc.:</b>	RT/GS/12/2021
<b>Data atividade:</b>	16/06/2021
<b>Vazão média:</b>	3.809 m <sup>3</sup> /s
<b>Nível médio de Montante:</b>	257,32 m
<b>Nível médio de Jusante:</b>	236,55 m



## 1. Apresentação

Este documento é emitido em cumprimento ao Plano de Trabalho da CESP, conforme aprovado pelo IBAMA e determinado pela Portaria MME n. 524/2021.

A CESP, no seu melhor entendimento, considera que a integralidade do conteúdo deste relatório reflete exatamente as determinações, licenciamentos, outorgas e aprovações das autoridades competentes.

## 2. Questões operativas

A vazão mínima na UHE Porto Primavera, no dia 16 de junho de 2021, foi reduzida de 3.900 m<sup>3</sup>/s para 3.809 m<sup>3</sup>/s, mantendo o nível altimétrico (NA) montante em 257,32 m e NA jusante de 236,55 m, entre as 7:00 às 16:00 horas.

## 3. Área de Monitoramento

A área monitorada inicia-se imediatamente a jusante da UHE Porto Primavera e vai até o Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, sendo dividida, por razões operacionais, em três trechos (1, 2 e 3).

## 4. Equipe

O monitoramento foi realizado por 54 pessoas em 18 equipes (Figs. 1 e 2), sendo: **i)** Seis equipes no trecho 1, a jusante do da UHE de Primavera; **ii)** Quatro equipes no trecho 2, localizado na calha principal do Rio Paraná, a jusante da confluência dos rios Paraná e Paranapanema; e **iii)** Oito equipes no trecho 3, localizado no interior do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema.



Figura 1 – Equipe do Instituto Água Viva mobilizada.



Figura 2 – Equipe da Borsari Engenharia e Meio Ambiente mobilizada.

## 5. Monitoramento Ambiental

### 5.1. Trecho 1

#### 5.1.1. Qualidade de água

Entre às 7:00 h e 16:00 h, nos horários de referência das 8:00, 11:00 e as 15:00 horas, foram avaliados os quatro pontos de monitoramento do trecho 1. Cenas dessas atividades são objetos das fotos nas figuras 3 a 6.

Em todos os pontos amostrados não foram identificadas alterações na qualidade da água. Os trechos monitorados encontram-se estáveis, com pequena variação do nível da água. De fato, os valores observados nos parâmetros avaliados foram mantidos abaixo dos limites definidos na Resolução CONAMA 357/2005 e são apresentados no quadro 1.

Os valores de oxigênio dissolvido na água foram mantidos dentro da faixa ótima para a manutenção da vida aquática, variando entre 6 - 8 mg/L.



Figura 3 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 1, no dia 16/06/2021, Coordenadas: 22°28'59.58"S, 53°00'00.34"O.



Figura 4 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 2, no dia 16/06/2021, Coordenadas: 22°31'37.49"S, 53°00'14.24"O.



Figura 5 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 3, no dia 16/06/2021, Coordenadas: 22°33'34.29"S, 53°05'46.06"O.



Figura 6 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 4, no dia 16/06/2021, Coordenadas: 22°38'42.78"S, 53°05'33.17"O.

Quadro 1: Valores das variáveis ambientais nos pontos de coleta em campo, no trecho 1, no dia 16/06/2021.

Ponto	Temperatura da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D (%)	pH	Condutividade elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transparência (m)	Nível (cm)
P1	22,13	7,02	75,27	7,34	48,60	3,37	0,70	32,33
P2	22,47	6,65	61,40	7,09	47,87	19,30	0,90	24,33
P3	22,09	7,06	95,10	6,63	75,33	26,50	2,67	26,67
P4	22,54	6,82	95,23	6,81	49,13	8,23	3,33	22,43

#### 4.1.2. Acompanhamento das áreas com risco à Ictiofauna

Entre 7:00 e 16:00 h não foram observadas lagoas em formação ou locais propícios para o aprisionamento de peixes no trecho vistoriado (fotos desses locais nas figuras de 7 a 14). Entretanto, há que se destacar a baixa profundidade de vários pontos, que são alvo de acompanhamento permanente das equipes de resgate e salvamento da ictiofauna, conforme podemos observar nas figuras 7 e 10.

Foram identificadas cinco áreas que merecem atenção em relação à integridade da ictiofauna, sendo uma observada em P2 e quatro em P3. Entre aquelas de P3, estavam uma lagoa formada e duas em processo de formação. Após percurso a pé, nesta região, constatou-se que não seria necessário resgate de peixes, conforme podemos observar nas figuras 11 e 14.

Espera-se que a variação lenta e gradativa revele locais de aprisionamento, que ao mesmo tempo têm a visibilidade aumentada, afugenta os peixes para locais mais profundos, o que já nos indica que este procedimento de redução da vazão, durante o dia, é muito mais favorável à ictiofauna.



Figura 7 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 1, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 28' 59.58" S, 53° 00' 00.34" O.



Figura 8 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 2, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 31' 37.49" S, 53° 00' 14.24" O.



Figura 9 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 3, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 33' 34.29" S, 53° 05' 46.06" O.



Figura 10 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 4, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 38' 42,78" S, 53° 05' 33,17" O.

Foi identificada apenas uma ocorrência de risco com animais no P1, no qual observou-se o aprisionamento de uma arraia (*Potamotrygon aff. falkneri*), sendo esta resgatada e liberada. Embora áreas de potencial risco tenham sido observadas, não houve riscos relacionados aos usos múltiplos da água, sendo mantida a navegabilidade no trecho amostrado, com os outros usos preservados.



Figura 11 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 1 em 16/06/2021. Coordenadas: 22°31'37.49" S, 53° 00'14.24"O.



Figura 12 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 2 em

16/06/2021. Coordenadas: 22°35'9,53"S, 53°5'26,98"O.



Figura 13 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 3 em 16/06/2021. Coordenadas: 22°36'3,71"S, 53°6'1,98"O.



Figura 14 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 4 em 16/06/2021. Coordenadas: 22°36'9,58"S, 53°6'7,99"O.

## 4.2 Trecho 2

### 4.2.1 Qualidade de água

Das 07:00 h às 16:00 h, foi realizado o monitoramento da qualidade de água nos três pontos do Monitoramento Ambiental. Essas atividades são objetos de fotos apresentadas nas figuras 15 e 16.



Figura 15 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 5, no dia 16/06/2021, Coordenadas: 22°42'15.82"S, 53°10'44.29"O.



Figura 16 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 6, no dia 16/06/2021, Coordenadas: 22°46'13.65"S, 53°18'49.86"O.

Nenhum dos parâmetros analisados ultrapassaram os limites preconizados na resolução CONAMA 357/05, com destaque para os níveis de oxigênio dissolvido e saturado, que foram mantidos em níveis ótimos para a manutenção da vida aquática.

Quadro 2. Valores das variáveis ambientais em dois pontos do trecho 2, no dia 16/06/2021.

Ponto	Temperatura da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D (%)	pH	Condutividade elétrica ( $\mu\text{S cm}^{-1}$ )	Turbidez (NTU)	Transparência (m)	Nível (cm)
P5	21,67	6,98	97,43	7,42	65,13	7,03	3,22	52,67
P6	21,57	7,38	95,30	7,19	69,20	4,66	3,75	38,07

#### 4.2.3 Acompanhamento das áreas com risco à Ictiofauna

Entre 7:00 e 16:00 h foi realizada a inspeção, identificação e monitoramento de pontos com possibilidade de formação de lagoas, passíveis de dessecação e riscos para a ictiofauna, sendo esses mostrados nas figuras 17 e 18.



Figura 17 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 5, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 42' 23,23”S, 53° 10' 52,49”O.



Figura 18 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 6, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 46' 9,05”S, 53° 18' 50,99”O.

Além dos pontos de monitoramento, foram identificadas, no trecho, duas áreas em P5 vulneráveis ao aprisionamento de peixes e que, portanto, poderão oferecer riscos à ictiofauna e demandará atenção especial. Esses trechos podem ser observados nas figuras 19 e 20.



Figura 19 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no ponto 5 em 16/06/2021, Coordenadas: 22°42'53,13"S, 53°11'41,51"O.

Figura 20 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna em 16/06/2021 no ponto 5, Coordenadas: 22°42'59,38"S, 53°11'42,52"O.

### 4.3 Trecho 3

#### 4.3.1 Qualidade de água

Entre 7:00 e 16:00 h, foi realizado o monitoramento da qualidade de água nos quatro pontos do Monitoramento Ambiental. Cenas dessa atividade são apresentadas nas figuras de 21 a 25.

Nenhum dos parâmetros analisados ultrapassaram os limites preconizados na resolução CONAMA 357/05, com destaque para os níveis de oxigênio dissolvido e saturado, que foram mantidos em níveis ótimos para a manutenção da vida aquática.

Nas figuras 21 a 25 podemos observar os procedimentos de coleta e no quadro 3 os resultados dos monitoramentos.



Figura 21 – Monitoramento da qualidade de água em 16/06/2021 no Ponto 7, Coordenadas: 22°49'11.77"S, 53°27'12.49"O.



Figura 22 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 8, no dia 16/06/2021, Coordenadas: 22° 48' 06.34"S, 53° 32' 38.34"O.



Figura 23 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 9, no dia 16/06/2021,



Figura 24 – Monitoramento da qualidade de água em 16/06/2021 no ponto 10,



Figura 25 – Monitoramento da qualidade de água em 16/06/2021 no ponto 11, Coordenadas: 22°57'23.59"S, 53°38'51.73"O.

Quadro 03: Valores das variáveis ambientais obtidos nos levantamentos de campo, no trecho 3, no dia 16/06/2021.

Ponto	Temperatura da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D (%)	pH	Condutividade elétrica ( $\mu\text{S cm}^{-1}$ )	Turbidez (NTU)	Transparência (m)	Nível (cm)
P7	22,17	7,03	96,97	7,18	57,23	5,01	3,00	46,33
P8	22,40	5,99	68,30	7,47	44,00	23,03	0,44	94,00
P9	22,30	5,66	69,37	7,21	41,67	22,60	0,40	75,00
P10	21,35	5,73	68,63	7,76	55,33	10,44	0,40	*
P11	22,10	6,19	81,33	6,95	42,83	29,70	0,45	23,33

#### 4.3.2. Acompanhamento das áreas com risco à Ictiofauna

Entre 7:00 e 16:00 h foi realizado a inspeção dos pontos com possibilidade de formação de lagoas. As áreas detectadas são mostradas nas figuras 26 a 30.



Figura 26 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 7, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 49' 11.77" S, 53° 27' 12.49" O.



Figura 27 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 8, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 48' 06.34" S, 53° 32' 38.34" O.



Figura 28 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 8, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 49' 47.12" S, 53° 33' 53.63" O.



Figura 29 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 51' 20.96" S, 53° 36' 02.40" O.



Figura 30 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 16/06/2021, Coordenadas: 22° 57' 23.59" S, 53° 38' 51.73" O

## 6. Comentários sobre usos múltiplos e considerações finais

Nos três trechos monitorados, os valores observados para os parâmetros avaliados com limites definidos na legislação, encontram-se dentro do previsto na Resolução CONAMA 357/2005.

Não foram identificadas ocorrências significativas e tampouco com os usos múltiplos da água, sendo mantida a navegabilidade no trecho amostrado e demais usos preservados. Contudo, há áreas que poderão oferecer risco à ictiofauna e demandarão atenção especial, especialmente nos trechos 1 e 2.

## 7. Plano de Comunicação

Foi realizada, entre os dias 15 e 16 de junho, a comunicação por e-mail e contato telefônico com os *stakeholders* mapeados, conforme o quadro 4, a seguir:

Quadro 04. Relação de stakeholders contatados.

Município	Instituição	Ação
São Paulo - SP	Ministério Público Estadual de São Paulo	Comunicação do início dos testes via e-mail
Campo Grande - MS	Ministério Público Estadual de Mato Grosso do Sul	Comunicação do início dos testes via e-mail
Curitiba - PR	Ministério Público Estadual do Paraná	Comunicação do início dos testes via e-mail
São Paulo - SP	Ministério Público Federal em São Paulo	Comunicação do início dos testes via e-mail
Curitiba - PR	Ministério Público Federal no Paraná	Comunicação do início dos testes via e-mail
Campo Grande - MS	Ministério Público Federal no Mato Grosso do Sul	Comunicação do início dos testes via e-mail
Rosana - SP	Polícia Ambiental de Rosana	Comunicação do início dos testes via e-mail
Anaurilândia - SP	Polícia Ambiental de Anaurilândia	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Rosana - PR	Prefeitura de Rosana	Comunicação do início dos testes via e-mail
São Pedro do Paraná - PR	Prefeitura de São Pedro do Paraná	Comunicação do início dos testes via e-mail
Porto Rico - PR	Prefeitura de Porto Rico	Comunicação do início dos testes via e-mail
Batayporã - MS	Prefeitura de Batayporã	Comunicação do início dos testes via e-mail
Rosana - SP	Secretaria de Meio Ambiente de Rosana	Comunicação do início dos testes via e-mail

São Pedro do Paraná - PR	Secretaria de Meio Ambiente de São Pedro do Paraná	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Porto Rico - PR	Secretaria de Meio Ambiente de Porto Rico	Comunicação do início dos testes via e-mail
Batayporã - MS	Secretaria de Meio Ambiente de Batayporã	Comunicação do início dos testes via e-mail
Rosana - SP	Secretaria de Turismo de Rosana	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Rosana - SP	Secretaria de Agricultura de Rosana	Comunicação do início dos testes via e-mail
São Pedro do Paraná - PR	Secretaria de Agricultura de São Pedro do Paraná	Comunicação do início dos testes via e-mail
Porto Rico - PR	Secretaria de Agricultura de Porto Rico	Comunicação do início dos testes via e-mail
Batayporã - MS	Secretaria de Agricultura de Batayporã	Comunicação do início dos testes via e-mail
Rosana - SP	Defesa Civil de Rosana	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
São Pedro do Paraná - PR	Defesa Civil de São Pedro do Paraná	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Porto Rico - PR	Defesa Civil de Porto Rico	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Batayporã - MS	Defesa Civil de Batayporã	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Ivinhema - MS	Defesa Civil de Ivinhema	Contato telefônico
Rosana - SP	Colônia de Pescadores de Rosana	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Rosana - SP	Associação de Moradores do Bairro Beira Rio	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Rosana - SP	Empreendimento Porto de Areia de Rosana	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
São Pedro do Paraná - PR	Porto São José	Comunicação do início dos testes via e-mail
Guaíra - PR	Marinha - Delegacia Fluvial de Guaíra	Comunicação do início dos testes via e-mail
Presidente Epitácio - SP	Marinha - Delegacia Fluvial de Presidente Epitácio	Comunicação do início dos testes via e-mail

São Paulo - SP	DNIT	Comunicação do início dos testes via e-mail
São Paulo - SP	Defesa Civil Estadual de SP	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Campo Grande - MS	Defesa Civil Estadual de MS	Comunicação do início dos testes via e-mail e contato telefônico
Curitiba - PR	Defesa Civil Estadual de PR	Comunicação do início dos testes via e-mail

Atividades previstas para o próximo período de monitoramento (17/06/2021):

- Continuidade aos contatos telefônicos com os *stakeholders* mapeados;
- Visita à Colônia de Pescadores de Rosana.

Ressalta-se que não houve reclamações até a data de hoje.




---

Dra. Patricia Sarai da Silva Berger  
Engenheira de Pesca  
CREA PR-188294/D



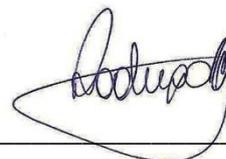

---

Dra. Mayara Pereira Neves  
Bióloga  
CTF 5296023




---

Dra. Fabiane Silva Ferreira  
Bióloga  
CRBio 100383/01-D




---

Rodrigo Borsari  
Engenheiro Agrônomo  
CREASP 5060488088/D-SP

*Dhonatan D.*

---

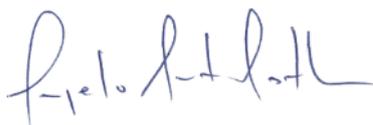
Msc. Dhonatan Oliveira dos Santos

Biólogo

CRBio 108711/07-D

### **8. Parecer dos Consultores**

As atividades desenvolvidas no dia de hoje (16/06/2021) transcorreram como o previsto, mobilizando um elevado número de pessoas, com ampla vistoria na área e a identificação de áreas de vulnerabilidade à ictiofauna e que demandam mais atenção. As aferições realizadas em campo mostram que não foram, ainda, identificadas situações críticas de qualidade da água, um resultado também esperado. Nenhum resgate foi requerido, exceto o de uma raia. Conclui-se que a abordagem empregada tem se revelado adequada, devendo a vigilância e a capacidade de pronta resposta ser mantida.



---

Dr. Ângelo Antônio Agostinho  
Consultor



---

Dr. Luiz Carlos Gomes  
Consultor