



---

**RELATÓRIO TÉCNICO DIÁRIO**  
**Monitoramento em defluência reduzida**  
**UHE Eng. Sérgio Motta - Porto Primavera**

---

Número doc.:	RT/GS/31/2021
Data atividade:	05/07/2021
Vazão média:	2.905 m <sup>3</sup> /s
Nível médio de Montante:	257,18 m
Nível médio de Jusante:	236,10 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.

As informações contidas nos Relatórios Técnicos Diários referem-se ao monitoramento da defluência reduzida da vazão da UHE Porto Primavera realizado desde 16/06/2021, e não devem ser utilizadas ou interpretadas isoladamente.

## 2. Questões operativas

Foi dada continuidade à suspensão da redução gradativa da vazão na UHE Porto Primavera (nono dia consecutivo). A vazão mínima foi mantida, com valor médio no dia, em 2.905 m<sup>3</sup>/s, sendo o nível altimétrico (NA) Montante 257,18 m e NA Jusante de 236,10 m, entre às 7:00 e 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) (Figura 1).

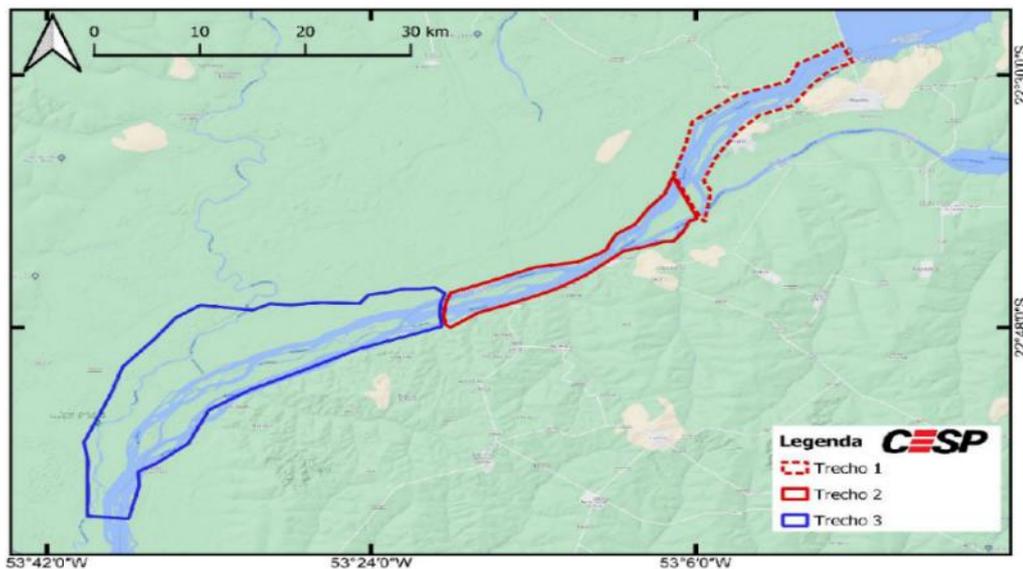


Figura 1 – Área de acompanhamento ambiental a jusante da UHE Porto Primavera dividida em três trechos.

Ao longo desses trechos foram inicialmente estabelecidos 11 pontos sentinelas para monitoramento, sendo quatro no Trecho 1 (1, 2, 3 e 4), dois pontos no Trecho 2 (5 e 6) e cinco pontos no Trecho 3 (7, 8, 9, 10 e 11) (Figura 2).

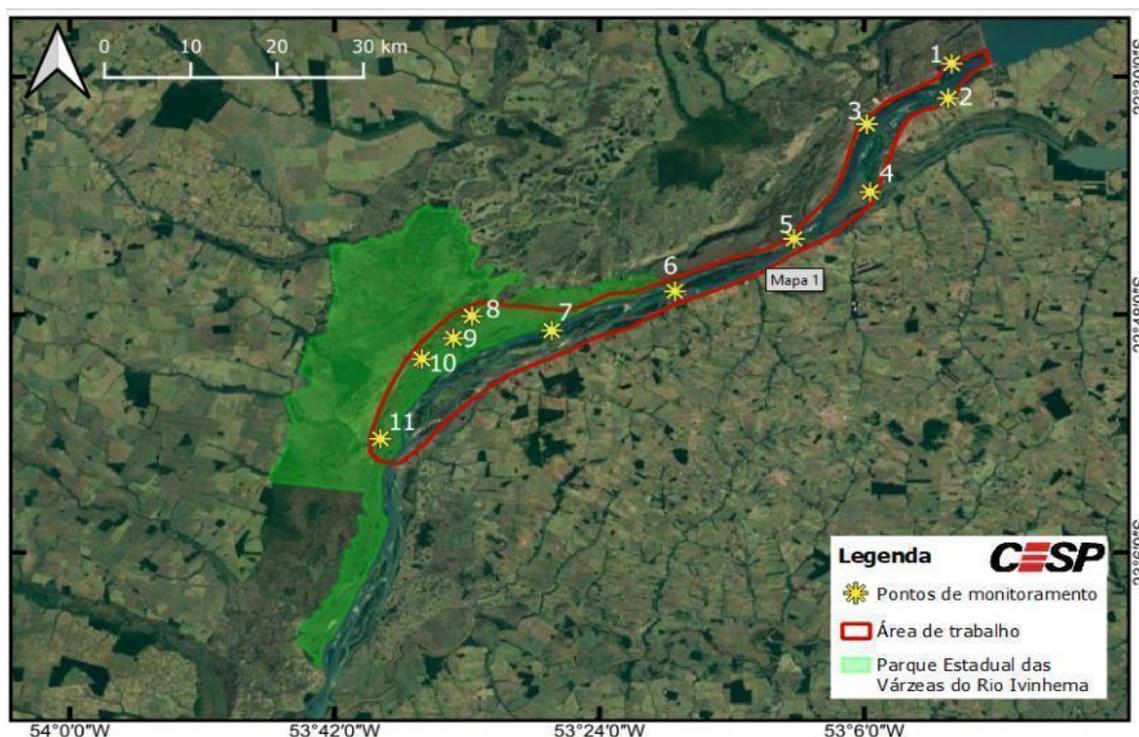


Figura 2 – Pontos de monitoramento ao longo dos três trechos.

#### 4. Equipe

Nas atividades de redução de vazão conduzidas no dia de hoje (05/07/2021) foram envolvidos, novamente, 65 profissionais, das empresas CESP, Borsari Engenharia, Instituto Água Viva e consultores independentes, com ampla experiência na área de ecologia de água doce, realizando atividades de campo embarcada, apoio terrestre, curadoria de dados e elaboração de relatórios.

As 58 pessoas alocadas em campo foram distribuídas em 16 equipes embarcadas, além de profissionais de apoio (Figuras 3 a 6). A exemplo dos dias anteriores, cada equipe embarcada foi composta por um barqueiro, um auxiliar e um biólogo especialista em ecologia aquática.

As equipes foram distribuídas nos três trechos ao longo do rio Paraná e áreas adjacentes, como segue:

- i) Cinco equipes no Trecho 1, a jusante da UHE Porto Primavera;
- ii) Três equipes no Trecho 2, localizado na calha principal do rio Paraná, a jusante da confluência dos rios Paraná e Paranapanema;

- iii) Sete equipes no Trecho 3, localizado no interior do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema; e
- iv) Uma equipe de coordenação, volante, circulando pela área de monitoramento.



Figura 3 – Equipe da Borsari no Trecho 1, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°30'53,2"S, 52°59'37,92"O.



Figura 4 – Equipe da Borsari no Trecho 1, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°30'53,17"S, 52°59'36,89"O.



Figura 5 – Equipe do Inst. Água Viva no Trecho 2 em 05/07/2021. Coordenadas: 22°46'11"S, 53°16'8"O.



Figura 6 – Equipe parcial da Borsari no Trecho 3 em 05/07/2021. Coordenadas: 22°46'11"S, 53°16'9"O.

## 5. Monitoramento Ambiental

### 5.1. Trecho 1

#### 5.1.1. Qualidade de água

As atividades de monitoramento dos parâmetros da qualidade da água foram realizadas em todos os três horários de referência, ou seja, às 8:00, 11:00 e 15:00 horas, nos quatro pontos de amostragem no Trecho 1 (Figuras 7 a 10).

Os valores dos parâmetros avaliados em todos os pontos de amostragem não ultrapassaram os limites definidos na Resolução CONAMA 357/2005, em seu Artigo 15 - Águas doces Classe II, como pode ser observado no Quadro 1. Ressalta-se que, em P2, de modo similar aos dias anteriores (30/06, 01 a 04/07/21), as concentrações de oxigênio dissolvido na água se mantiveram elevadas, com valores acima do limiar de 5,00 mg/L, e média, no dia de hoje, de 6,59 mg/L (8:00h: 7,26 mg/L; 11:00h: 5,94 mg/L; 15:00h: 6,59 mg/L). Em geral, as concentrações médias de oxigênio dissolvido no Trecho 1 variaram entre 6,40 mg/L e 7,81 mg/L.



Figura 7 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 1, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°29'3,77"S, 52°59'52,02"O.



Figura 8 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 2, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°31'48,76"S, 53°00'22,53"O.



Figura 9 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 3, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°33'37,86"S, 53°05'46,11"O.



Figura 10 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 4, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°38'42"S, 53°05'34"O.

Quadro 1. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 1, obtidos no dia 05/07/2021. Sendo que, Temp: Temperatura; O.D.: Oxigênio dissolvido; Cond: Condutividade; Transp: Transparência.

Ponto	Temp. da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D. (%)	pH	Cond. elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transp. (m)	Nível (cm)
P1	19,60	6,40	66,90	7,79	47,53	7,63	1,57 (100%)	88,00
P2	18,88	6,59	72,30	7,43	57,40	8,22	1,08	74,25
P3	19,65	7,52	85,63	7,27	77,00	0,65	2,40	63,00
P4	19,46	7,81	90,23	6,96	30,20	2,88	2,00 (100%)	46,00

Obs. O valor de nível representa a leitura diária, para posterior cálculo da variação de nível em cada intervalo diário de redução de vazão.

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

No Trecho 1 foram realizadas as atividades de inspeção e monitoramento de áreas vulneráveis, em todos os três horários de referência (7:00 às 16:00 horas) e pontos de monitoramento (Figuras 11 a 22).

Em P1, na lagoa do Chiclete, foram recolhidos sete indivíduos mortos, distribuídos em duas espécies: *Cichla* spp. (5 indivíduos, tucunaré, Figura 17) e *Geophagus sveni* (2 indivíduos, porquinho), com biomassa total estimada de 7,4 kg. Já na lagoa do Barramento, foram recolhidos 26 indivíduos mortos, distribuídos em três espécies: *Metynnis lippincottianus* (15 indivíduos, pacu-cd, Figura 18), *Cichla kelberi* (10 indivíduos, tucunaré-amarelo) e *Geophagus sveni* (1 indivíduo, porquinho), com biomassa total estimada de 12,0 kg. Ao total, em P1, foram recolhidos 33 peixes mortos com biomassa de 19,4 kg. Ressalta-se que o número de peixes mortos, registrados neste trecho hoje, foi similar ao dia de ontem (04/07/21, 29 indivíduos e 17,5 kg).

Na região de P2, foram recolhidos hoje 40 indivíduos mortos, distribuídos em quatro espécies: *Cichla kelberi* (17 indivíduos, tucunaré-amarelo), *Cichla* sp. (16 indivíduos, tucunaré), *Metynnis lippincottianus* (6 indivíduos, pacu-cd) e *Geophagus sveni* (1 indivíduo, porquinho), com biomassa total estimada de 29,8 kg.

Na área monitorada em P3, foram recolhidos 316 indivíduos mortos, com biomassa total de 40,4 kg, distribuídos em seis espécies: *Satanoperca* sp. (181 indivíduos, cará, Figura 19), *Geophagus sveni* (71 indivíduos, porquinho, Figura 20), *Metynnis lippincottianus* (38

indivíduos, pacu-cd), *Cichla kelberi* (24 indivíduos, tucunaré-amarelo), *Astronotus crassipinnis* (1 indivíduo, apaiari, Figura 22) e *Gymnotus inaequilabiatus* (1 indivíduo, tuvira, Figura 21). Ressalta-se que o número de mortos registrados hoje, em P3, foi maior do que nos dois últimos dias (03/07/21, 244 indivíduos, e biomassa total de 28,5 kg; 04/07/21, 236 indivíduos e biomassa total de 34,0 kg). No Ponto 4 não houve necessidade de salvamentos, nem registros de peixes mortos.



Figura 11 – Imagem do barranco ilustrando a redução de cota no Ponto 1, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°29'3,87"S, 52°59'51,93"O.



Figura 12 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°30'55,59"S, 53°00'7,32"O.



Figura 13 – Lagoa monitorada localizada próximo ao Ponto 1, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°29'3,78"S, 52°59'52,08"O.



Figura 14 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 2, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°31'47,35"S, 53°00'23,06"O.



Figura 15 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 3, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°33'32,89"S, 53°05'44,28"O.



Figura 16 - Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 3, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°36'3,82"S, 53°06'1,14"O.



Figura 17 - Vista típica de *Cichla* spp. (tucunaré) morto na região do ponto 1, em 05/07/2021. Coordenadas 22°29'27"S, 52°57'40"O.



Figura 18 - *Metynnis lippincottianus* (pacu-cd) coletado na região do ponto 1, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°29'27"S, 52°57'40" O.



Figura 19 – Indivíduos de *Satanoperca* sp. (cará) mortos recolhidos durante o monitoramento no Ponto 3, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°33'17,4"S, 53°05'41,3"O.



Figura 20 – Indivíduos de *Geophagus sveni* (porquinho) mortos recolhidos durante o monitoramento no Ponto 3, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°33'17,4"S, 53°05'41,3"O.



Figura 21 – Indivíduo *Gymnotus inaequilabiatus* (morenita) morto recolhido durante o monitoramento no Ponto 3, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°33'17,4"S, 53°05'41,3"O.



Figura 22 – Indivíduo de *Cichlasoma paranaense* (apaiari) morto recolhido durante o monitoramento no Ponto 3, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°33'17,4"S, 53°05'41,3"O.

### 5.1.3. Principais áreas críticas do trecho

No Trecho 1, mesmo com a suspensão do processo de redução de vazão, mantém-se a atenção para as seguintes áreas críticas (Quadros 2 a 4), que representam atualmente os maiores riscos ambientais, no que tange à ictiofauna (grandes resgates, refúgios, mortandade) e/ou a qualidade de água.

Quadro 2. Área crítica 1 no Trecho 1 monitorada em 05/07/21.

Nome da área:	Pedral próximo à linha de transmissão (Figuras 23 e 24).
Coordenadas geográficas:	22°29'8,39"S, 52°59'43,81"O
Descrição geral:	Local de afloramento rochoso de aproximadamente 25 hectares com uma lâmina de água irregular de 0,5m, a ser exposta a qualquer redução da vazão. Ambiente de difícil deslocamento pela água com alto risco de mortandade de peixes se isolado. Ações de resgate com arrastos e puçás são inviáveis pela grande área e irregularidade do fundo rochoso.
Ações realizadas:	Área de monitoramento diário com teor de oxigênio dissolvido e vistoria local .
Observações gerais:	Ponto de monitoramento permanente até a recuperação das vazões acima de 3.500 m <sup>3</sup> /s.



Figura 23 – Vista da região do pedral (margem direita), registro fotográfico de 04/07/2021. Coordenadas: 22°33'54,02\"S, 53°02'24,06\"O.

Figura 24 – Vista da região da linha de transmissão, registro fotográfico de 04/07/2021. Coordenadas: 22°30'20,24\"S, 53°00'23,06\"O.

Quadro 3. Área crítica 2 no Trecho 1 monitorada em 05/07/2021.

Nome da área:	Região marginal do MS, próxima ao Pedral (Figuras 25 e 26).
Coordenadas geográficas:	22°33'47,99\"S, 53°6'0,49\"O.
Descrição geral:	Região a montante do porto São Francisco, com aproximadamente 10 ha e profundidade inferior a 0,6 m.
Ações realizadas:	Monitoramento permanente quanto aos parâmetros temperatura e oxigênio dissolvido, vistorias embarcadas e sobrevoos com drone e helicóptero.
Observações gerais	Região sensível ao rebaixamento do rio Paraná pela redução da vazão, com grande dificuldade operacional no resgate e salvamento, devido à grande quantidade de macrófitas. O risco de desconexão com o rio Paraná é iminente.



Figura 25 – Vista da região marginal próxima ao Pedral, registro fotográfico de 04/07/2021. Coordenadas: 22°29'54,92\"S, 53°00'27,43\"O.

Figura 26 – Vista da região marginal próxima ao Pedral, registro fotográfico de 04/07/2021. Coordenadas: 22°29'44,49\"S, 53°00'22,89\"O.

Quadro 4. Área crítica 3 no Trecho 1 monitorada em 05/07/2021.

Nome da área:	Beira Rio - Rosana (Figuras 27 e 28)
Coordenadas geográficas:	22°31'27,46"S, 53°0'8,72"O
Descrição geral:	Região povoada por pescadores profissionais, comunidade tradicional - SP.
Ações realizadas:	Monitoramento dos parâmetros de oxigênio dissolvido e temperatura da água.
Observações gerais:	Região sensível a maior rebaixamento do nível da água, limitando o acesso dos pescadores ao rio Paraná, com riscos de degradação da qualidade da água pela presença de macrófitas e esgotos clandestinos.



Figura 27 – Vista da região do Beira Rio, registro fotográfico de 04/07/2021. Coordenadas: 22°30'54,67"S, 52°59'42,64"O.



Figura 28 – Vista da região do Beira Rio, registro fotográfico de 04/07/2021. Coordenadas: 22°30'54,11"S, 52°59'40,44"O.

Quadro 5. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 1 registradas no dia 05/07/21.

Dia 05.07.2021		
Métrica	Trecho 1 05/07/21	Acumulado 16 a 05/07/21
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Arrastos 0 / Puçá 350	Arrastos 21 / Puçá 875
Quantidade de peixes resgatados (nº)	0	517
Biomassa de peixes resgatados (kg)	0	55,1
Quantidade de peixes mortos (nº)	389	1978
Biomassa de peixes mortos (kg)	89,6	336,7

## 5.2. Trecho 2

### 5.2.1. Qualidade de água

No Trecho 2 foi realizado o monitoramento nos três horários de referência, ou seja 8:00, 11:00 e 15 horas. Nestes horários os parâmetros da qualidade de água, nos pontos P5 e P6, foram mensurados (Figuras 29 e 30).



Figura 29 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°42'22,66"S, 53°10'52,96"O.



Figura 30 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 6, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°46'9,66"S, 53°18'51,22"O.

Nenhum parâmetro monitorado nesta data, como nas anteriores, ultrapassou os limiares críticos estabelecidos na Resolução CONAMA 357/05, no seu Artigo 15 - Águas doces Classe II (Quadro 6), com destaque para os níveis de oxigênio dissolvido e de sua saturação, que se apresentaram adequados à manutenção da vida aquática. Os valores médios diários de oxigênio dissolvido na água foram de 7,11 (P5) e 7,35 mg/L (P6). Cabe reiterar que, mesmo com a tendência de manutenção dos níveis de qualidade da água desse trecho, nos últimos dias, há riscos de deterioração abrupta dessa condição face à possibilidade de fragmentações e isolamentos repentinos, caso a queda na vazão tenha continuidade.

Quadro 6. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 2, obtidos no dia 05/07/2021. Sendo que, Temp: Temperatura; O.D.: Oxigênio dissolvido; Cond: Condutividade.

Ponto	Temp. da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D (%)	pH	Cond. elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transp.(m)	Nível (cm)
P5	19,60	7,35	83,63	7,11	65,27	9,16	1,80 (100%)	106,00
P6	20,20	7,11	83,50	7,53	64,77	5,37	3,75 (100%)	87,00

Obs.: O valor de nível representa a leitura diária, para posterior cálculo da variação de nível em cada intervalo diário de redução de vazão.

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

Entre às 7:00 e 16:00 horas, no Trecho 2, foi possível realizar as inspeções nos dois pontos, visando indicações de formação de novas lagoas ou áreas passíveis de dessecação, que poderiam representar riscos para a ictiofauna (áreas críticas) (Figuras 31 a 40).

Em P5, foram resgatados quatro indivíduos distribuídos em três espécies: *Crenicichla britskii* (2 indivíduos, joaninha, Figura 37), *Metynnis lippincottianus* (1 indivíduo, pacu-cd, Figura 38) e *Potamotrygon amandae* (1 indivíduo, arraia, Figuras 35 e 36), com biomassa acumulada de aproximadamente 1,3 kg. Os peixes estavam em boas condições de saúde e foram soltos no canal principal do rio. Não houve registro de resgates ou peixes mortos em P6 no dia de hoje (05/07/21).



Figura 31 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°42'22,75\"S, 53°10'53,3\"O.



Figura 32 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°42'22,82\"S, 53°10'53,39\"O.



Figura 33 – Lagoa monitorada com risco à ictiofauna próxima ao Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°41'52,68\"S, 53°10'8,87\"O.



Figura 34 – Resgate na lagoa monitorada com risco à ictiofauna próxima ao Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°41'53,09\"S, 53°10'9,29\"O.



Figura 35 – Arraia resgatada na lagoa próxima do Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°41'53,09"S, 53°10'9,29"O.



Figura 36 – *Potamotrygon amandae* (arraia) resgatada em lagoa próxima do Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°41'53,09"S, 53°10'9,29"O.



Figura 37 – Indivíduos de *Crenicichla britskii* (joaninha) resgatadas em lagoa próxima do Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°41'53,09"S, 53°10'9,29"O.



Figura 38 – *Metynnis lippincottianus* (pacu-cd) resgatado em lagoa próxima do Ponto 5, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°41'53,09"S, 53°10'9,29"O.



Figura 39 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 6, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°46'10,32"S, 53°18'51,1"O.



Figura 40 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 6, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°46'9,1"S, 53°18'51,05"O.

### 5.2.3. Principais áreas críticas do trecho

No Trecho 2, mesmo com o processo de suspensão da redução de vazão, deve-se manter a atenção para as seguintes áreas críticas (Quadros 7 e 8), que representam atualmente os maiores riscos ambientais em relação à integridade da ictiofauna (grandes resgates, refúgios, mortandade) ou qualidade de água.

Quadro 7. Área crítica 1 no Trecho 2 monitorada em 05/07/2021.

Nome da área:	Trecho 2 - Ponto 5 (Figuras 41 e 42)
Coordenadas geográficas:	22°40'56''S, 53°9'17''O
Descrição geral:	Área rasa de aproximadamente 2 ha que será desconectado do rio, se mantida a redução da vazão.
Ações realizadas:	Monitoramento permanente do oxigênio dissolvido, da temperatura, e da fauna aquática. Reconexão dessa área com o rio Paraná, com a abertura de uma vala comunicante.
Observações gerais:	A área desconectada foi alvo de salvamento por arrasto em 23/06/2021 e segue acompanhada.



Figura 41 – Área crítica localizada entre o Ponto 5 e a lagoa, registro fotográfico de 04/07/2021. Coordenadas: 22°41'50,71''S, 53°9'53,85''O.



Figura 42 – Área crítica localizada no Ponto 5, registro fotográfico de 04/07/2021. Coordenadas: 22°41'21,21''S, 53°9'19,09''O.

Quadro 8. Área crítica 2 no Trecho 2, monitorada em 05/07/2021.

Nome da área:	Ponto 6 - Trecho 2 (Figuras 43 e 44)
Coordenadas geográficas:	22°46'47,03"S; 53°21'17,06"O
Descrição geral:	Área de aproximadamente 1,2 hectares, a ser totalmente desconectada do rio Paraná, se mantida a redução de vazão programada.
Ações realizadas:	Afugentamento dos peixes e monitoramento do oxigênio dissolvido e da temperatura da água.
Observações gerais:	Área de difícil resgate por arrasto, com pontos de grande profundidade e tamanho.



Figura 43 – Ponto de área crítica do Ponto 6, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°46'13"S, 53°18'49"O.



Figura 44– Ponto de área crítica do Ponto 6, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°46'13"S, 53°18'49"O.

Quadro 9. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 2 registradas no dia 05/07/2021.

Dia 05.07.2021		
Métrica	Trecho 2 05/07/21	Acumulado 16 a 05/07/21
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Arrasto 2 / Puçá 1	Arrasto 4 / Puçá 211
Quantidade de peixes resgatados (nº)	4	320
Biomassa de peixes resgatados (kg)	1,3	26,5
Quantidade de peixes mortos (nº)	0	671
Biomassa de peixes mortos (kg)	0	54,0

Data: 5 de julho de 2021

Relatório Técnico nº: RT/GS/31/2021

### 5.3. Trecho 3

#### 5.3.1. Qualidade de água

Em todos os pontos do Trecho 3, foi possível realizar o monitoramento da qualidade da água nos três horários de referência (8:00, 11:00 e 15:00 horas). Nas Figuras 45 a 50 são demonstradas cenas dos procedimentos utilizados na aferição das variáveis ambientais e, no Quadro 10, os valores médios obtidos durante o monitoramento dos pontos onde este foi possível.

Todos os valores dos parâmetros analisados estavam dentro dos limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/05, exceto P10 às 11:00 (4,82 mg/L) e P8 e P9 às 15:00 horas (4,98 mg/L e 4,99 mg/L, respectivamente). Contudo, cabe salientar que esses valores não são restritivos a vida aquática e essas áreas (lagoas) continuarão sendo monitoradas com a devida atenção. Em geral, no Trecho 3, os valores médios de concentração de oxigênio dissolvido na água variaram entre 5,74 mg/L e 7,49 mg/L.



Figura 45 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 7, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°49'8\"S, 53°27'11\"O.



Figura 46 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 8, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,22\"S, 53°32'38,02\"O.



Figura 47 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 9, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°49'44,84"S, 53°33'54,89"O.



Figura 48 – Trecho de monitoramento da qualidade de água no Ponto 10, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°51'20,64"S, 53°36'1,95"O.



Figura 49 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 10, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°51'40,4"S, 53°36'57,42"O.



Figura 50 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 11, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°57'23"S, 53°38'51"O.

Quadro 10. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 3, obtidos no dia 05/07/2021. Sendo que, Temp: Temperatura; O.D.: Oxigênio dissolvido; Cond: Condutividade; Transp: Transparência.

Ponto	Temp. da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D (%)	pH	Cond. elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transp.(m)	Nível (cm)
P7	19,58	7,49	88,83	6,69	30,63	3,41	2,00 (100%)	94,50
P8	18,89	5,96	67,10	6,56	40,67	15,93	0,60	107,00
P9	19,03	6,23	70,00	6,89	40,33	19,83	0,60	84,00
P10	16,07	5,74	59,23	6,55	46,03	9,28	0,50	143,00
P11	15,27	6,01	85,47	5,96	33,43	9,25	1,00	95,00

Obs. O valor de nível representa a leitura diária, para posterior cálculo da variação de nível em cada intervalo diário de redução de vazão.

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

Entre às 7:00 e 16:00 horas, no Trecho 3, foi possível realizar as inspeções nos cinco pontos de amostragem, visando indicações de formação de novas lagoas ou áreas passíveis de dessecamento, que poderiam representar riscos para a ictiofauna (áreas críticas) (Figuras 51 a 64). Contudo, não foi observado o surgimento de novas áreas críticas no trecho.

No Ponto 7 ocorreu vistorias em 12 áreas e, em duas delas, foram resgatados peixes em trechos isolados do rio. Estes foram capturados e soltos vivos, sendo 17 espécimes de *Geophagus sveni* (porquinho), com biomassa aproximada de 4,25 kg; 9 *Potamotrygon amandae* (arraia) e 8 *Potamotrygon cf. falkneri* (arraia), totalizando 48 kg; 6 exemplares de *Cichlasoma paranaense* (cará), com 0,26 kg; 1 exemplar de *Synbranchus marmoratus* (mussum) com 0,12 kg; 34 joaninhas *Crenicichla lepidota* com biomassa de 1,4 kg; 26 exemplares de *Astyanax lacustris* (lambari) - 0,46 kg; 60 exemplares de *Hyphessobrycon eques* (mato grosso), com 0,2 kg; 23 exemplares de *Moenkhausia forestii* (olho de fogo), com 0,8 kg; 6 exemplares de *Serrasalmus* sp. (piranha), com 0,18 kg; e, 6 exemplares de *Hoplias malabaricus* (traíra), com peso total de 7,5 kg. Para a liberação, os animais foram transportados por 300 m, até o ponto de soltura.

Nos demais pontos do Trecho 3 não houve registro de morte e nem resgates.



Figura 51 - Resgate de arraia no Ponto 7, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°51'29"S, 53°32'15"O.



Figura 52 - Região ensecada com presença de peixes no Ponto 7, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°51'29"S, 53°32'15"O.



Figura 53 - *Hoplias malabaricus* (traíra) resgatada no Ponto 7, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°50'54\"S, 53°32'15\"O.



Figura 54 - Vista da soltura dos peixes na área mais próxima da captura que tem conexão com o rio Paraná, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°50'59\"S, 53°30'54\"O.



Figura 55 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,34\"S, 53°32'38,34\"O.



Figura 56 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,34\"S, 53°32'38,34\"O.



Figura 57 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,34\"S, 53°32'38,34\"O.



Figura 58 – Pontos de monitoramento, Ponto 9, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°49'47,12\"S, 53°33'53,63\"O.



Figura 59 – Pontos de monitoramento, Ponto 9, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 60 – Pontos de monitoramento, Ponto 10, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°51'42,11"S, 53°36'53,03"O.



Figura 61 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°51'20,96"S, 53°36'2,40"O.



Figura 62 –Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°51'20,96"S, 53°36'2,40"O.



Figura 63 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°52'21,82"S, 53°33'34,75"O.



Figura 64 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°52'21"S, 53°33'32,84"O.

### 5.3.3. Principais áreas críticas do trecho

No Trecho 3, mesmo com o processo de suspensão da redução de vazão, mantém-se a demanda de atenção para as seguintes áreas críticas (Quadros 11 a 15), que representam atualmente os maiores riscos ambientais, no que tange à ictiofauna (grandes resgates, refúgios, mortandade) e/ou a qualidade de água.

Quadro 11. Área crítica 1 no Trecho 3, monitorada em 05/07/2021.

Nome da área:	Área oposta ao Porto 18 - P11 - Trecho 2 (Figuras 65 e 66).
Coordenadas geográficas:	22°45'57"S, 53°19'10"O.
Descrição geral:	Região de aproximadamente 3 ha, que pode ser desconectada do rio Paraná, caso haja redução da vazão.
Ações realizadas:	Monitoramento dos teores de oxigênio dissolvido e temperatura da água, a fim de manter vigilância sobre potencial área de mortandade de peixes.
Observações gerais:	Área de difícil resgate por arrasto, por apresentar altas profundidades e grande extensão.
Dia 30/06	OD - 8,4 mg/L - Temperatura da água 15,5°C.
Dia 01/07	OD - 7,9 mg/L - Temperatura da água 13,1°C.
Dia 02/07	OD - 8,0 mg/L - Temperatura da água 12,1°C.
Dia 03/07	OD - 8,7 mg/L - Temperatura da água 14,5°C.
Dia 04/07	OD - 7,8 mg/L - Temperatura da água 14,8°C.
Dia 05/07	OD - 7,5 mg/L - Temperatura da água 13,6°C.



Figura 65 – Vista norte da área próxima ao Porto 18, no lado sul-mato-grossense, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°49'22,23"S, 53°27'6,65"O.



Figura 66 – Vista sul da área próxima ao Porto 18, no lado sul-mato-grossense, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°49'24,57"S, 53°27'17,29"O.

Quadro 12. Área crítica 2 no Trecho 3 monitorada em 05/07/2021.

Nome da área:	P11 - Trecho 3 - Sul-mato-grossense (Figuras 67 e 68).
Coordenadas geográficas:	22°46'44"S, 53°21'20"O.
Descrição geral:	Áreas de profundidades médias, com aproximadamente 60 hectares, ao longo da ilha do lado sul-mato-grossense, com risco de desconexão se mantida a redução da vazão.
Ações realizadas:	Monitoramento das conexões com o Rio Paraná, dos teores de oxigênio dissolvido e temperatura da água.
Observações gerais:	Áreas de difícil controle e resgate por qualquer método, com riscos iminentes de aprisionamento de peixes em quantidades consideráveis, e ação de pescadores, por ser uma área de deslocamento de embarcações.
Dia 30/06	OD - 7,2 mg/L - Temperatura da água 16,4°C.
Dia 01/07	OD - 7,5 mg/L - Temperatura da água 14,2°C.
Dia 02/07	OD - 7,7 mg/L - Temperatura da água 12,3°C.
Dia 03/07	OD - 8,1 mg/L - Temperatura da água 13,2°C.
Dia 04/07	OD - 7,8 mg/L - Temperatura da água 14,8°C.
Dia 05/07	OD - 7,4 mg/L - Temperatura da água 15,2°C.



Figura 67 – Ponto de área crítica do Ponto 11, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°47'36,88"S, 53°22'9,87"O.



Figura 68 – Ponto de área crítica do Ponto 11, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°47'38,81"S, 53°22'13,50"O.

Quadro 13. Área crítica 3 no Trecho 3 monitorada em 05/07/21.

Nome da área:	P11 - Trecho 3, próximo ao Canal Poitã (Figuras 69 e 70).
Coordenadas geográficas:	22°4'1"S, 53°21'48'O.
Descrição geral:	Área de aproximadamente 12 ha, passível de desconexão e aprisionamento de peixes. Áreas extensas e profundas de difícil resgate.
Ações realizadas:	Monitoramento dos teores de oxigênio dissolvido e temperatura, vigilância sobre a fauna aquática.
Observações gerais:	Áreas de grande fluxo de pescadores e turistas.
Dia 30/06	OD - 9,6 mg/L - Temperatura da água 15,2°C.
Dia 01/07	OD - 7,4 mg/L - Temperatura da água 13,8°C.
Dia 02/07	OD - 7,8 mg/L - Temperatura da água 12,2°C.
Dia 03/07	OD - 8,0 mg/L - Temperatura da água 13,5°C.
Dia 04/07	OD - 7,5 mg/L - Temperatura da água 12,8°C.
Dia 05/07	OD - 7,2 mg/L - Temperatura da água 14,2°C.



Figura 69 – Vista da região próxima ao rio Ipoitã, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°47'31,48"S, 53°22'9,94"O.



Figura 70 – Ponto de área crítica do Ponto 11, próximo ao rio Ipoitã, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°47'31,46"S, 53°22'9,96"O.

Quadro 14. Área crítica 4 no Trecho 3 monitorada em 05/07/21.

Nome da área:	P11 - Trecho 3, próximo ao rio Ivinhema (Figuras 71 e 72).
Coordenadas geográficas:	22°48'5"S, 53°23'33"O.
Descrição geral:	Meandro do rio Paraná que provavelmente será seco, se mantida a redução da vazão.
Ações realizadas:	Vistoria a pé, sobrevoo com drone e helicóptero e avaliação da qualidade de água para a vida aquática.
Observações gerais:	Trecho de aproximadamente 14 km de extensão, que pode ser totalmente isolado caso ocorra nova redução de vazão. Este trecho se caracteriza pela presença de vários poços distribuídos ao longo de sua extensão, com presença de vegetação marginal, galhos e troncos submersos, nas regiões mais profundas.
Dia 30/06	OD - 7,7 mg/L - Temperatura da água 17,8 °C.
Dia 01/07	OD - 6,2 mg/L - Temperatura da água 13,6 °C.
Dia 02/07	OD - 7,3 mg/L - Temperatura da água 12,1°C.
Dia 03/07	OD - 8,2 mg/L - Temperatura da água 12,4°C.
Dia 04/07	OD - 7,9 mg/L - Temperatura da água 14,2°C.
Dia 05/07	OD - 7,6 mg/L - Temperatura da água 13,5°C.



Figura 71 - Vista do trecho do canal em risco de secar, caso seja prosseguido a redução de vazão no Ponto 11, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°49'30,73"S, 53°25'23,23"O.



Figura 72 - Vista do trecho a ser totalmente seco, caso mantida a redução escalonada de vazão, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°49'30,64"S, 53°25'22,21"O.

Quadro 15. Área crítica 5 no Trecho 3 monitorada em 05/07/21.

Nome da área:	P11 - Trecho 3, próximo ao rio Ivinhema (Figuras 73 e 74).
Coordenadas geográficas:	22°47'1''S, 53°21'48''O.
Descrição geral:	Meandro do Rio Paraná, com acúmulo de água apenas na margem interna da ilha, área de profundidade mediana, de difícil resgate de peixes.
Ações realizadas:	Acompanhamento a pé e sobrevoos com drone e helicóptero, além de acompanhamento da qualidade de água.
Observações gerais:	Área de difícil resgate de peixes por qualquer método, neste local foi avistado um cardume de piracanjubas que serão acompanhados até a reconexão com o rio Paraná.
Dia 30/06	OD - 7,5 mg/L - Temperatura da água 17,0°C.
Dia 01/07	OD - 7,2 mg/L - Temperatura da água 16,3°C.
Dia 02/07	OD - 7,9 mg/L - Temperatura da água 12,4°C.
Dia 03/07	OD - 8,2 mg/L - Temperatura da água 13,5°C.
Dia 04/07	OD - 7,8 mg/L - Temperatura da água 15,6°C.
Dia 05/07	OD - 6,9 mg/L - Temperatura da água 14,5°C.



Figura 73 - Vista do início do trecho a ser totalmente seco, mantida a redução da vazão, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°51'04,19''S, 53°32'13,81''O.



Figura 74 - Vista do início do trecho a ser totalmente seco, mantida a redução da vazão, em 05/07/2021. Coordenadas: 22°52'26''S, 53°34'3''O.

Quadro 16. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 3 registradas no dia 05/07/2021.

Dia 05.07.2021		
Métrica	Trecho 3 05/07/21	Acumulado 16 a 05/07/21
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Arrasto 18 / Puçá 28	Arrastos 610 / Puçá 393
Quantidade de peixes resgatados (nº)	196	2560
Biomassa de peixes resgatados (kg)	63,17	778,47
Quantidade de peixes mortos (nº)	0	1010
Biomassa de peixes mortos (kg)	0	85,0

## 6. Plano de Comunicação

As ações de comunicação foram realizadas conforme detalhado abaixo:

- **Colônia de Pescadores Z-10 - Marilena/PR**

Foi realizado contato com a presidente da Colônia de Pescadores do município de Marilena, Camilla Arrabaça, no âmbito da continuidade das ações de comunicação com as instituições municipais e organizações sociais com relação à redução de vazão da UHE Porto Primavera.

Na oportunidade foi informado o prosseguimento do teste de redução de vazão, a atual vazão praticada, 2.900 m<sup>3</sup>/s, e repassado que até o momento não foram registradas intercorrências de grande relevância ambiental.

- **Secretaria de Cultura, Esporte, Turismo, Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente – Marilena/ PR**

O contato com a Secretaria de Meio Ambiente de Marilena foi realizado com o diretor de meio ambiente Emerson Moreira, no âmbito da continuidade das ações de comunicação com as instituições municipais e organizações sociais com relação à redução de vazão da UHE Porto Primavera.

Foi informado o prosseguimento do teste de redução de vazão, a atual vazão praticada, 2.900 m<sup>3</sup>/s desde o dia 26/06, e repassado que até o momento não foram registradas intercorrências de grande relevância ambiental. Na oportunidade o diretor questionou sobre a duração da redução da vazão e lhe foi informado que a defluência reduzida a princípio se dará até final de outubro, dado o início da piracema legal em novembro, contudo será necessário aguardar as determinações do Ministério de Minas e Energia.

- **Colônia de Pescadores Z-14 – Porto Rico/PR**

O contato com a Colônia de Pescadores de Porto Rico foi realizado com a presidente Zilda Pereira, no âmbito da continuidade das ações de comunicação com as instituições municipais e organizações sociais com relação à redução de vazão da UHE Porto Primavera.

Foi informado o prosseguimento do teste de redução de vazão, a atual vazão praticada, 2.900 m<sup>3</sup>/s, e repassado que até o momento não foram registradas intercorrências de grande relevância ambiental. Na oportunidade a Sra. Zilda relatou que muitos pescadores têm procurado a colônia para buscar informações principalmente relacionadas à maior redução do nível (até 2.700 m<sup>3</sup>/s) e duração da operação neste cenário. Informou ainda que algumas técnicas tradicionais de pesca na região, como espinhel, não estão sendo utilizadas devido ao excesso de macrófitas e aumento dos bancos de areia nos trechos do rio que banham a localidade.

- **Associação Esperança de Pescadores Profissionais e Artesanais do Pontal do Paranapanema do Estado de São Paulo – Rosana/ SP**

Foi realizado contato com o secretário geral da Associação Esperança de Pescadores Profissionais e Artesanais do Pontal do Paranapanema, André, como continuidade das ações de comunicação com as instituições municipais e organizações sociais com relação à redução de vazão da UHE Porto Primavera.

Na oportunidade foi informado o prosseguimento do teste de redução de vazão, a atual vazão praticada, 2.900 m<sup>3</sup>/s, e repassado que até o momento não foram registradas intercorrências de grande relevância ambiental.

- **Secretaria de Meio Ambiente - Taquarussu/ MS**

Foi tentado contato com a secretária de Meio Ambiente do município de Taquarussu, Ludimila Costa Soares, no âmbito da continuidade das ações de comunicação com as instituições municipais e organizações sociais com relação à redução de vazão da UHE Porto Primavera, porém não houve sucesso nas quatro tentativas realizadas.

## 7. Centro de coordenação de atividades

No que tange às atividades relativas ao Centro de Coordenação, foi realizada reunião técnica com as empresas responsáveis pela execução dos monitoramentos ambientais (Figuras 75 e 76).



Figura 75 - Reunião de planejamento CESP e Contratadas.



Figura 76 - Reunião de planejamento CESP e Contratadas.

Na ocasião, foi discutido sobre o planejamento das próximas atividades de campo e alinhamentos sobre os prazos para consolidação dos dados e futuros relatórios.

## 8. Resumo gerencial das ocorrências

No Quadro 17 podemos observar um aumento no número de peixes mortos no dia de hoje, em relação à ontem, porém todos restritos ao Trecho 1 (P1, P2 e P3). Dentre os principais peixes coletados mortos no dia de hoje estão: *Satanoperca* sp. (cará, 181 indivíduos), *Geophagus sveni* (porquinho, 75 indivíduos), *Metynnis lippincottianus* (pacu-cd, 59 indivíduos) e *Cichla* spp. (tucunaré-amarelo, 72 indivíduos) e *Astronotus crassipinnis* (apaiari, 1 indivíduo). Por fim, destaca-se que do total de 389 peixes mortos coletados (número maior ao recolhido em 04/07/21 com 265 indivíduos), sendo a maioria composta de espécies não nativas da bacia do rio Paraná.

Quadro 17. Painel gerencial de esforço, ocorrências de resgates e mortes de peixes para os trechos de monitoramento em função dos esforços empreendidos. Sendo que, Ar= número de arrastos, Pç=puçá.

Acumulado do dia 05.07.2021				
Métrica	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3	Acumulado
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Ar. 0 / Pç 350	Ar. 2 / Pç 1	Ar. 18 / Puçá 28	Ar. 20 / Puça 379
Quantidade de peixes resgatados (nº)	0	4	196	200
Biomassa de peixes resgatados (kg)	0	1,3	63,17	64,47
Quantidade de peixes mortos (nº)	389	0	0	389
Biomassa de peixes mortos (kg)	89,6	0	0	89,6

Acumulado do dia 16.06.2021 a 06.07.2021				
Métrica	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3	Acumulado
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Ar. 21 / Pç 875	Ar. 4 / Pç 211	Ar. 610 / Pç 393	Ar. 635 / Pç 1479
Quantidade de peixes resgatados (nº)	517	320	2560	3397
Biomassa de peixes resgatados (kg)	55,1	26,5	778,47	860,07
Quantidade de peixes mortos (nº)	1978	671	1010	3659
Biomassa de peixes mortos (kg)	336,7	54,0	85,0	475,7

\*A mortalidade registrada nesta data, novamente foi inflacionada pelas baixas temperaturas registradas nesta noite, uma vez que os peixes foram encontrados em áreas de baixa profundidade, oxigenadas e não em áreas secas. Os peixes recolhidos foram destinados à composteira do Horto Florestal de Primavera.

## 9. Comentários sobre usos múltiplos e considerações finais

As boas condições climáticas têm possibilitado o trabalho das equipes em todas as áreas. Baixas temperaturas continuam sendo registradas, especialmente durante a madrugada e a manhã, sendo que o valor médio diário da temperatura da água foi de 18,75 °C (mínimo 11,5 °C e máximo 21,2 °C). Esses valores são levemente superiores aos observados ontem (04/07/21), com média de 18,0 °C. De forma geral, os valores médios diários de oxigênio dissolvido, nos trechos monitorados, variaram entre 4,82 e 8,56 mg/L, com média de 6,75 mg/L, portanto com o valor mínimo levemente abaixo do estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005. Contudo, alguns pontos de amostragem voltaram a exibir concentrações de oxigênio abaixo do valor preconizado pela Resolução em alguns horários de referência (P10 às 11:00h: 4,82 mg/L, menor valor e P8 e P9 às 15:00h, 4,98 e 4,99 mg/L, respectivamente), porém os valores médios estão dentro dos limites. A queda nos valores de oxigênio, podem estar associados à elevação da temperatura. Embora baixos, esses valores não impõem riscos à ictiofauna.

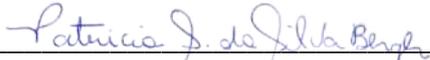
Hoje observou-se um aumento no número de peixes mortos (05/03/21, 389 indivíduos) comparado com o dia anterior (04/03/21, 265 indivíduos). Registros de mortes foram observados apenas nos pontos do Trecho 1 (P1, P2 e P3). Enquanto os resgates ocorreram no Trecho 2 (P5, 4 indivíduos; 1,3 kg) e no Trecho 3 (P7, 196 indivíduos; 63,17 kg).

A metodologia apresentada no Plano de Trabalho, tanto no que tange às questões operativas para redução escalonada de vazão, quanto aos esforços para afugentamento dos peixes e rotinas de monitoramento, vem se mostrando efetiva na mitigação da magnitude dos impactos à ictiofauna. Hoje, constatou-se a mortandade de 389 indivíduos, com biomassa total de 89,6 kg, compostos predominantemente por peixes não nativos como *Cichla* spp. (tucunaré), *Geophagus sveni* (porquinho) e *Metynnis lippincottianus* (pacu-cd), valores superiores aos 51,1 kg recolhidos ontem (04/07/21).

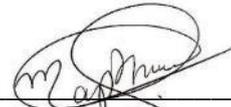
As ocorrências registradas nos últimos dias estão relacionadas com as baixas temperaturas, que tornam as áreas rasas mais críticas, aumentando o risco de morte de peixes, especialmente os menos termotolerantes, em sua maioria tucunarés (Quadro 17). Essa condição climática leva as áreas críticas a uma maior vulnerabilidade, especialmente porque já estavam próximas do limite de seguridade ambiental, conforme reportado nos últimos sete relatórios diários. Hoje, novamente houve uma pequena elevação da temperatura em relação aos últimos dias, porém ainda são valores baixos e impõem riscos

de novas mortandades. Uma nova redução escalonada na vazão defluente da UHE Porto Primavera deixaria as áreas críticas mais rasas, potencializando o risco e a magnitude de novos eventos de mortes. Portanto, do ponto de vista ambiental, é recomendado a continuidade da manutenção da vazão defluente em 2.900 m<sup>3</sup>/s.

**Instituto Água Viva:**



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

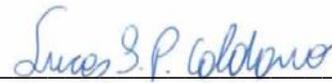


Msc. Dhonatan Oliveira dos Santos  
Biólogo  
CRBio 108711/07-D

**Borsari Engenharia e Meio Ambiente:**



Rodrigo Borsari  
Engenheiro Agrônomo  
CREASP 5060488088/D-SP

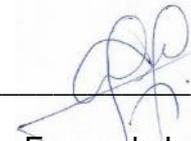


Msc. Lucas Tadeu Peggia Caldano  
Biólogo  
CRBIO 68441/01-P

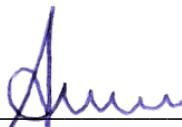
**CESP:**



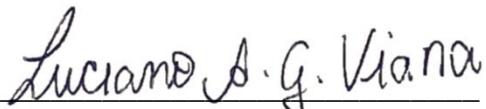
Dr. Leandro Fernandes Celestino  
Biólogo  
CRBio 83642/01D



Me. Sérgio Fernando Larizzatti  
Biólogo  
CRBio: 31056/01-D



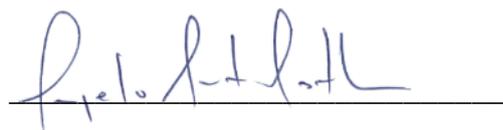
André Ricardo Brasilino Rocha  
Engenheiro Agrônomo



Luciano Augusto Gama Viana  
Cientista Social

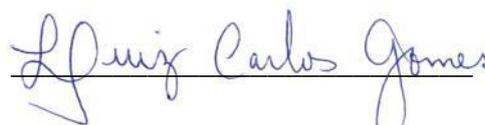
## 9. Parecer dos Consultores

As condições meteorológicas novamente permitiram uma atuação normal das equipes nas atividades de monitoramento, inspeções e resgates. Entretanto, as temperaturas ainda se apresentaram baixas, especialmente durante os primeiros horários da manhã. As vazões liberadas continuam sendo as mesmas desde o dia 26 de junho (2.900 m<sup>3</sup>/s). Ressalta-se, também, que as extensas áreas de vulnerabilidade, geralmente representadas por longos canais fragmentados, rasos e com conexões perdidas ou em vias de as perderem, indicam que novas reduções devem ser evitadas, dado que podem gerar relevantes eventos de mortandade. Os valores das variáveis limnológicas têm, no geral, se mantido nas faixas preconizadas na Resolução do CONAMA, exceto em dois horários, em três pontos do Trecho 3, onde o menor valor foi de 4,82 mg/L. Resgates foram demandados nos trechos 2 e 3 (200 indivíduos), sendo que indivíduos mortos foram recolhidos no Trecho 1 (389), sendo a maioria de espécies de origem amazônica, e sensíveis a baixas temperaturas. Reitera-se, ainda, a necessidade de ações contra a pesca ilegal e controle daquela permitida, dado que as espécies de grande porte que se refugiam em áreas mais profundas estão mais vulneráveis à pesca.



Dr. Ângelo Antônio Agostinho

Consultor



Dr. Luiz Carlos Gomes

Consultor