



---

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

---



|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| Número doc.:             | RT/GS/32/2021           |
| Data atividade:          | 06/07/2021              |
| Vazão média:             | 2.906 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 (décimo dia consecutivo). A vazão mínima foi mantida, com valor médio no dia, em 2.906 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).

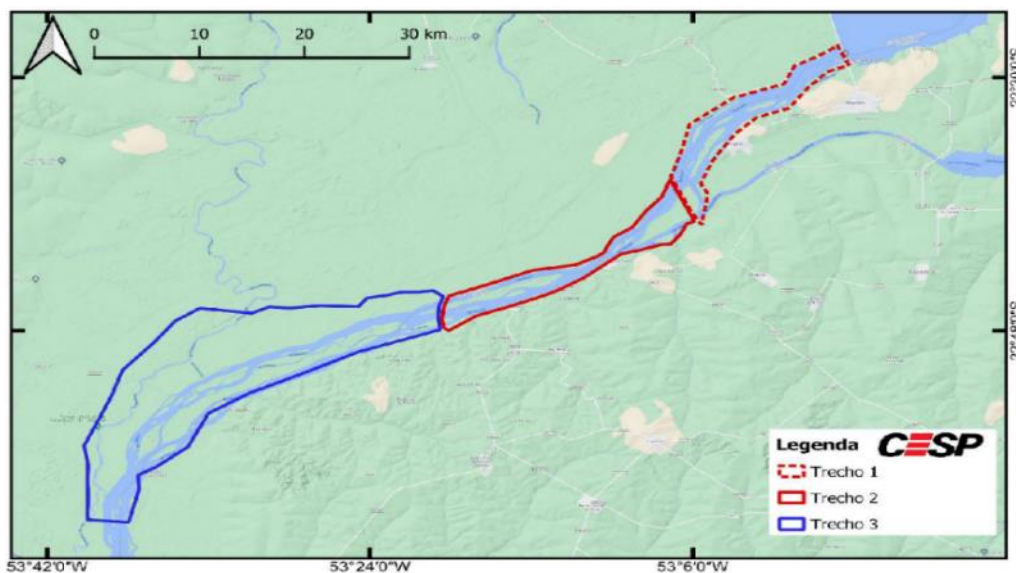


Figura 1 – Área de acompanhamento ambiental a jusante da UHE Porto Primavera dividida em três trechos.

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).

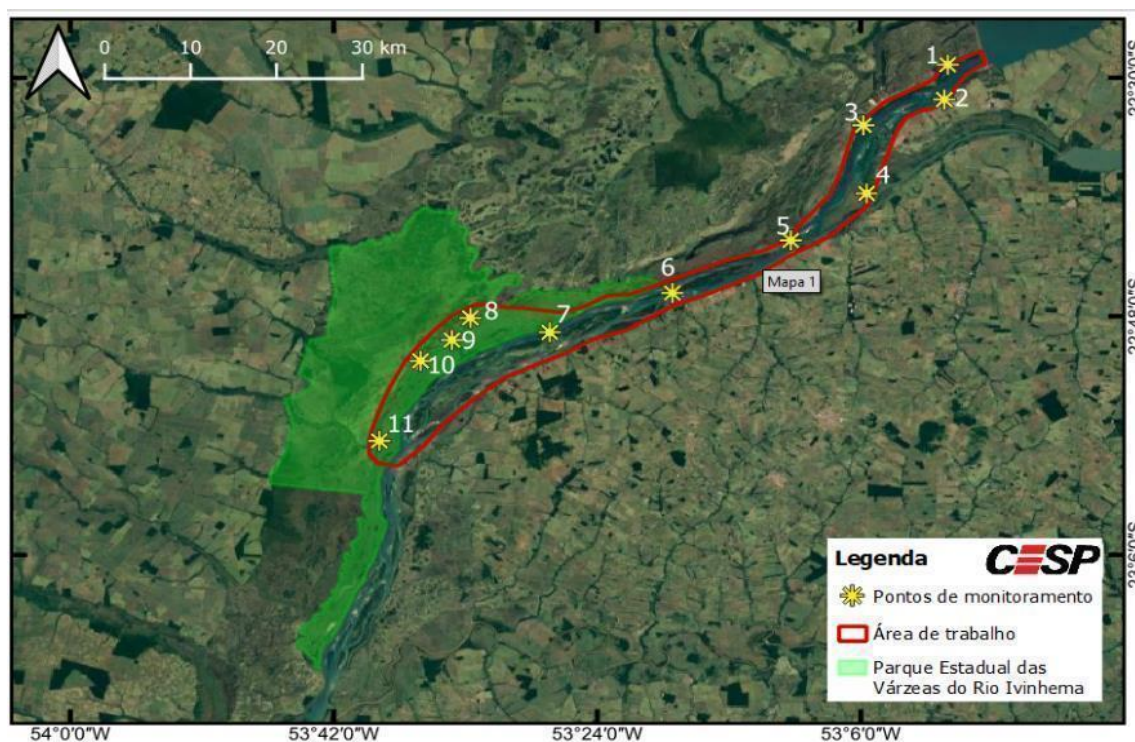


Figura 2 – Pontos de monitoramento ao longo dos três trechos.

#### 4. Equipe

Nas atividades de redução de vazão conduzidas no dia de hoje (06/07/2021) 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 06/07/2021. Coordenadas: 22°34'16,21\"S, 53°03'52,22\"O.



Figura 4 - Mobilização do Inst. Água Viva no Trecho 2, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'11\"S, 53°16'8\"O.



Figura 5 – Equipe do Instituto Água Viva no Trecho 2 em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'11\"S, 53°16'8\"O.



Figura 6 – Equipe parcial da Borsari no Trecho 3 em 06/07/2021. 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).

A maioria dos valores dos parâmetros avaliados, em todos os pontos de amostragem, estiveram em conformidade com os limites definidos na Resolução CONAMA 357/2005, em seu Artigo 15 - Águas doces Classe II, exceto P2 às 15:00 horas (4,35 mg/L), sendo exceção apenas um horário. Assim, em P2, ao contrário dos dias anteriores (30/06, 01 a 04/07/21), as concentrações de oxigênio dissolvido na água voltaram a apresentar declínio, com valor abaixo do limiar de 5,00 mg/L no período da tarde, porém a média diária foi 5,81 mg/L (8:00h: 7,15 mg/L; 11:00h: 5,94 mg/L; 15:00h: 4,35 mg/L). Entretanto, reitera-se que, mesmo o valor de 4,35 não representa risco à biodiversidade aquática e podem ter relação com o aumento gradativo da temperatura. Em geral, as concentrações médias de oxigênio dissolvido no Trecho 1, no dia de hoje, variaram entre 5,81 mg/L e 7,34 mg/L (Quadro 1).



Figura 7 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 1, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'2,86"S, 52°59'54,13"O.



Figura 8 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 2, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°31'49,16"S, 53°00'22,01"O.



Figura 9 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 3, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°37,86"S, 53°05'46,11"O.



Figura 10 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 4, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°38'42,31"S, 53°05'34,70"O.

Quadro 1. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 1, obtidos no dia 06/07/2021. 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    | 19,53              | 7,31       | 80,03    | 7,95 | 53,03                  | 7,15           | 1,62 (100%) | 87,83      |
| P2    | 19,43              | 5,81       | 68,93    | 7,39 | 54,00                  | 14,03          | 1,05        | 73,33      |
| P3    | 19,71              | 7,34       | 89,90    | 7,22 | 79,00                  | 0,61           | 2,40 (100%) | 63,00      |
| P4    | 19,54              | 6,97       | 88,17    | 6,87 | 50,40                  | 2,84           | 2,00 (100%) | 46,50      |

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 1390 indivíduos mortos, distribuídos em nove espécies: *Cichla* sp. (87 indivíduos, tucunaré), *Geophagus* sp. (68 indivíduos, porquinho), *Geophagus sveni* (5 indivíduos, porquinho), *Hoplias malabaricus* (1 indivíduo, traíra), *Hoplias* sp. (2 indivíduos, traíra), *Leporinus* sp. (25 indivíduos, piau), *Metynnis lippincottianus* (1185 indivíduos, pacu-cd), *Rhinelepis aspera* (3 indivíduos, cascudo-preto) e *Satanoperca* sp. (14 indivíduos, cará), com biomassa total estimada de 190,7 kg. Ressalta-se que o número de peixes mortos, registrados neste trecho hoje, foi mais elevado do que nos dias anteriores (04/07/21, 29 indivíduos e 17,5 kg, 05/07/21, 33 indivíduos e 19,4 kg).

Na área monitorada em P3, foram recolhidos 31 indivíduos mortos, com biomassa total de 4,8 kg, distribuídos em cinco espécies: *Satanoperca* sp. (16 indivíduos, cará, Figura 20), *Geophagus sveni* (12 indivíduos, porquinho, Figura 21), *Cichla kelberi* (1 indivíduo, tucunaré-amarelo, Figura 22), *Gymnotus inaequilabiatus* (1 indivíduo, morenita, Figura 23) e *Metynnis lippincottianus* (1 indivíduo, pacu-cd, Figura 24). Ressalta-se que o número de mortos registrados hoje, em P3, foi expressivamente menor do que nos três 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; 05/07/21, 316 indivíduos e biomassa total de 40,4 kg). Ainda em P3, foram

resgatados e soltos na calha principal do rio um indivíduo da espécie *Serrasalmus marginatus* (piranha-branca) e um indivíduo da espécie *Satanoperca* sp. (cará), com biomassa total de 0,6 kg. Nos pontos P2 e P4 não houve necessidade de salvamentos, nem registros de peixes mortos.



Figura 11 – Imagem do barranco ilustrando a redução de cota no Ponto 1, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'3,03"S, 52°59'51,44"O.



Figura 12 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'3,06"S, 52°59'51,43"O.



Figura 13 – Peixes recolhidos na lagoa Chiclete monitorada localizada próximo ao Ponto 1, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'3,78"S, 52°59'52,08"O.



Figura 14 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 2, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°31'4,27"S, 53°00'22,14"O.



Figura 15 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 3, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°33'32,73"S, 53°05'44,12"O.



Figura 16 - Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 3, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°34'58,84"S, 53°05'21,47"O.



Figura 17 - Exemplos de *Cichla kelberi* mortos recolhidos no ponto 1, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'56,67"S, 52°58'10,31"O.



Figura 18 - Exemplos de *Geophagus sveni* mortos recolhidos no ponto 1, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'56,67"S, 52°58'10,31"O.





Figura 19 – Exemplares de *Cichla piquiti* mortos recolhidos no ponto 1, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'56,67"S, 52°58'10,31"O.



Figura 20 – Indivíduo de *Satanoperca* sp. morto recolhido durante o monitoramento no Ponto 3, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'56,67"S, 52°58'10,31"O.

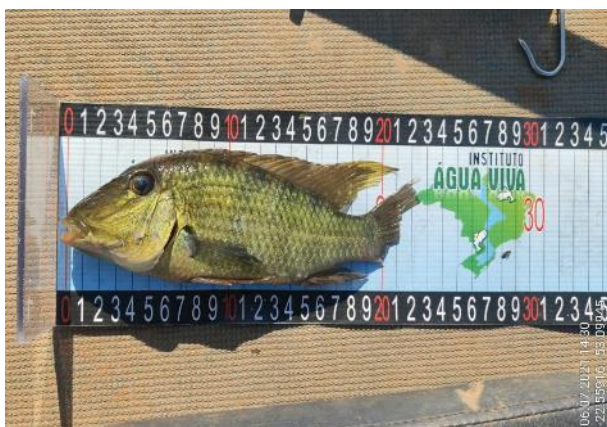


Figura 21 – Indivíduo de *Geophagus sveni* morto recolhido durante o monitoramento no Ponto 3, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°33'17,4"S, 53°05'41,3"O.



Figura 22 – Indivíduo de *Cichla piquiti* morto recolhido durante o monitoramento no Ponto 3, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°33'17,4"S, 53°05'41,3"O.



Figura 23 – Indivíduo de *Gymnotus inaequilabiatus* morto recolhido durante o monitoramento no Ponto 3, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°33'17,4"S, 53°05'41,3"O.



Figura 24 – Indivíduo de *Metynnis lippincottianus* morto recolhido durante o monitoramento no Ponto 3, em 06/07/2021. 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 06/07/21.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Nome da área:            | Pedral próximo à linha de transmissão (Figuras 25 e 26).   |
| 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 do teor de oxigênio dissolvido e vistorias.   |
| Observações gerais:      | Ponto de monitoramento permanente até a recuperação das vazões acima de 3.500 m <sup>3</sup> /s.   |



Figura 25 – Vista da região do pedral (margem direita), em 06/07/2021. Coordenadas: 22°33'54,02"S, 53°02'24,06"O.

Figura 26 – Vista da região da linha de transmissão, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°30'20,24"S, 53°00'23,06"O.

Quadro 3. Área crítica 2 no Trecho 1 monitorada em 06/07/2021.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Nome da área:            | Região marginal do MS, próxima ao Pedral (Figuras 27 e 28).   |
| 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 27 – Vista da região do Pedral, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'54,92"S, 53°00'27,43"O.



Figura 28 – Vista da região do Pedral, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°29'44,49"S, 53°00'22,89"O.

Quadro 4. Área crítica 3 no Trecho 1 monitorada em 06/07/2021.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Nome da área:            | Beira Rio - Rosana (Figuras 29 e 30)  |
| 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 29 – Vista da região do Beira Rio, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°30'8,85"S, 53°00'8,37"O.



Figura 30 – Vista da região do Beira Rio, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°30'54,53"S, 52°59'42,2"O.

Quadro 5. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 1 registradas no dia 06/07/21.

| Dia 06.07.2021                                      |                          |                            |
|---|--------------------------|----------------------------|
| Métrica   | Trecho 1<br>06/07/21     | Acumulado<br>16 a 06/07/21 |
| Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos) | Arrastos 0 /<br>Puçá 550 | Arrastos 21 /<br>Puçá 1425 |
| Quantidade de peixes resgatados (nº)                | 2                        | 519                        |
| Biomassa de peixes resgatados (kg)                  | 0,6                      | 55,7                       |
| Quantidade de peixes mortos (nº)                    | 1421                     | 3399                       |
| Biomassa de peixes mortos (kg)                      | 195,5                    | 532,2                      |

## 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 31 e 32).



Figura 29 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 5, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°42'22,42"S, 53°10'53,19"O.



Figura 30 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 6, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'9,85"S, 53°18'52,3"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 7,19 (P5) e 7,52 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 06/07/2021. 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    | 19,53              | 7,52       | 86,53   | 7,37 | 64,93                  | 5,68           | 1,69 (100%) | 106,00     |
| P6    | 20,73              | 7,19       | 85,57   | 7,52 | 64,53                  | 5,15           | 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).

A despeito das varreduras realizadas, não houve registro de resgates ou peixes mortos nos pontos do Trecho 2 no dia de hoje (06/07/21).



Figura 31 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°42'22,75\"S, 53°10'53,3\"O.



Figura 32 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°42'22,82\"S, 53°10'53,39\"O.



Figura 33 – Lagoa monitorada com risco à ictiofauna próxima ao Ponto 5, em 06/07/2021. 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 06/07/2021. Coordenadas: 22°41'53,09"S, 53°10'9,29"O.



Figura 35 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 6, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'9,16"S, 53°18'51,15"O.



Figura 36 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 6, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'9,51"S, 53°18'50,73"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 06/07/2021.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Nome da área:            | Trecho 2 - Ponto 5 (Figuras 37 e 38)   |
| 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 37 – Área crítica apresenta formação de lagoas com pouca ou nenhuma conexão com o rio, próximo ao Ponto 5 extra, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°41'21,69"S, 53°9'25,15"O



Figura 38 – Área crítica apresenta formação de lagoas com pouca ou nenhuma conexão com o rio, próximo ao Ponto 5 extra, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°41'21,69"S, 53°9'25,15"O

Quadro 8. Área crítica 2 no Trecho 2, monitorada em 06/07/2021.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Nome da área:            | Ponto 6 - Trecho 2 (Figuras 39 e 40)   |
| 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 39 – Ponto de área crítica do Ponto 6, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'13"S, 53°18'49"O.



Figura 40 – Ponto de área crítica do Ponto 6, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'13"S, 53°18'49"O.

Quadro 9. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 2 registradas no dia 06/07/2021.

| Dia 06.07.2021                                      |                      |                            |
|---|----------------------|----------------------------|
| Métrica   | Trecho 2<br>06/07/21 | Acumulado<br>16 a 06/07/21 |
| Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos) | Arrasto 0 / Puçá 0   | Arrasto 4 / Puçá 211       |
| Quantidade de peixes resgatados (nº)                | 0                    | 320                        |
| Biomassa de peixes resgatados (kg)                  | 0                    | 26,5                       |
| Quantidade de peixes mortos (nº)                    | 0                    | 671                        |
| Biomassa de peixes mortos (kg)                      | 0                    | 54,0                       |

### 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 41 a 46 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.

Os valores dos parâmetros analisados estavam dentro dos limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/05, exceto P8, P9 e P10 (média diária: 3,97 mg/L, 4,17 mg/L, 3,77 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 3,77 mg/L e 6,75 mg/L.



Figura 41 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°49'8,54''S, 53°27'11,03''O.



Figura 42 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 8, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,11''S, 53°32'37,98''O.

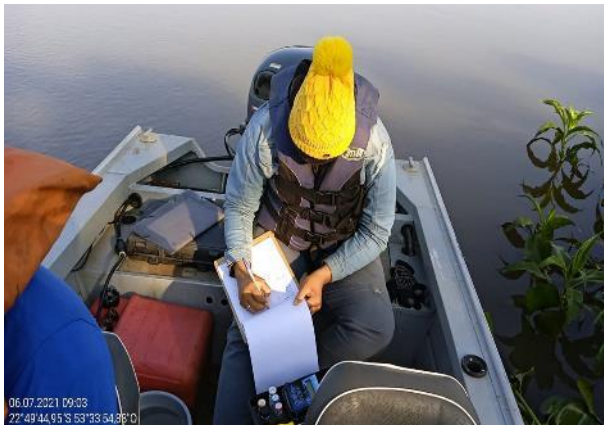


Figura 43 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 9, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°49'44,95''S, 53°33'54,88''O.



Figura 44 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 10, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°51'20,63''S, 53°36'1,8''O



Figura 45 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 10, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°51'18,1"S, 53°36'5,03"O.



Figura 46 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 11, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°57'22,94"S, 53°38'51,44"O.

Quadro 10. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 3, obtidos no dia 06/07/2021. 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    | 20,13              | 6,75        | 86,37   | 6,81 | 32,47                  | 3,70           | 2,03 (100%) | 94,00      |
| P8    | 19,03              | <b>3,97</b> | 44,57   | 6,56 | 42,33                  | 17,47          | 0,60        | 120,00     |
| P9    | 19,31              | <b>4,17</b> | 47,47   | 6,84 | 42,00                  | 17,97          | 0,60        | 84,00      |
| P10   | 17,97              | <b>3,77</b> | 42,83   | 6,36 | 66,00                  | 7,88           | 0,50        | 144,00     |
| P11   | 18,31              | 5,48        | 51,63   | 5,82 | 34,43                  | 10,74          | 0,93        | 96,00      |

Obs. O valor de nível representa a leitura diária, para posterior cálculo da variação de nível em cada intervalo diário de redução de vazão. Valores destacados em negrito e vermelho representam valores abaixo dos limites preconizados pela Resolução Conama 357/05 em seu Artigo 15 - Águas doces Classe II.

### 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 dessecação, que poderiam representar riscos para a ictiofauna (áreas críticas) (Figuras 46 a 66). Contudo, não foi observado o surgimento de novas áreas críticas no trecho.

Em duas localidades do Ponto 7 foram capturados *Prochilodus lineatus* (curimba, 115 indivíduos e biomassa de 11,5 kg), *Serrasalmus* sp. (piranha, 76 indivíduos e biomassa de 3,8 kg), *Acestrorhynchus lacustris* (bicuda, 33 indivíduos e biomassa de 4,95 kg), *Loricaria prolixa* (cascudo-chinelo, 179 indivíduos e biomassa de 17,9 kg), *Steindachnerina insculpta* (saguiru, 448 indivíduos e biomassa de 26,88 kg), *Hoplerythrinus unitaeniatus*, (traíra, 78 indivíduos e biomassa de 15,6 kg), *Hoplias malabaricus* (traíra, 62 indivíduos e biomassa de 42 kg), *Metynnis lippincottianus*, (pacu-cd, 82 indivíduos e biomassa de 2,78 kg), (*Moenkhausia forestii*, lambari, 500 indivíduos e biomassa de 2,5 kg) *Astyanax lacustris* (lambari, 500 indivíduos e biomassa de 6,5 kg), *Cichlasoma paranaense* (cará, 700 indivíduos e biomassa de 70 kg), *Crenicichla lepidota* (200 indivíduos e biomassa de 50 kg), *Satanoperca* sp. (papaterra, 400 indivíduos e biomassa de 40 kg) *Cichla kelberi* (tucunaré, 12 indivíduos e biomassa de 8 kg), *Potamotrygon amandae* (arraia, 7 indivíduos e biomassa de 13,15 kg) e *Leporinus lacustris* (corró, 18 indivíduos e biomassa de 1 kg). Do total de 3410 indivíduos, 3.398 espécimes de 15 espécies nativas e 308,56 kg de biomassa, aproximadamente foram soltos vivos no canal principal do rio Paraná. Doze indivíduos íntegros da espécie *Cichla kelberi*, com biomassa estimada em 8kg, foram fixados e destinados à universidade.

Nos demais pontos do Trecho 3, as varreduras não registraram peixes mortos e nem resgatados nesta data.



Figura 47 – Despesca com arrasto no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'42'S, 53°22'18'O.



Figura 48 – Recolhimento de peixes com puçá no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'42'S, 53°22'18'O.



Figura 49 – Despesca com arrasto no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°50'2"S, 53°26'22"O.



Figura 50 – Exemplar de *Hoplias malabaricus* após a soltura no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'31"S, 53°22'16"O.



Figura 51 – Exemplar de *Prochilodus lineatus* em biometria no Ponto 7 antes da soltura, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°50'2"S, 53°26'22"O.



Figura 52 – Exemplar de *Acestrorhynchus lacustris* em biometria antes da soltura no ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°50'2"S, 53°26'22"O.



Figura 53 – Exemplar de *Leporinus lacustris* em biometria antes da soltura no ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°50'2"S, 53°26'22"O.



Figura 54 – Exemplos de *Loricaria proluxa* (um albino) em biometria para soltura no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'31"S, 53°22'16"O.



Figura 55 – Exemplar de *Steindachnerina insculpta* em biometria para soltura no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'31\"S, 53°22'16\"O.



Figura 56 – Exemplar de *Hoplerythrinus unitaeniatus* em biometria para soltura no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'31\"S, 53°22'16\"O.



Figura 57 – Exemplar de *Hoplias malabaricus* em biometria para soltura no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'31\"S, 53°22'16\"O.



Figura 58 – Exemplar de *Metynnix lippincottianus* em biometria para soltura no Ponto 7, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'31\"S, 53°22'16\"O.

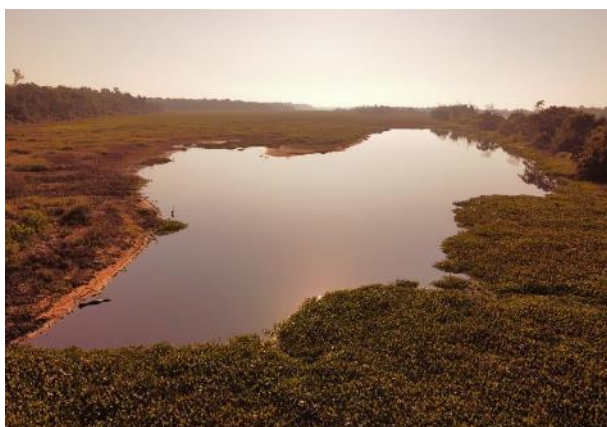


Figura 59 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,34\"S, 53°32'38,34\"O.



Figura 60 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,34\"S, 53°32'38,34\"O.



Figura 61 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,34"S, 53°32'38,34"O.



Figura 62 – Pontos de monitoramento, Ponto 9, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 63 – Pontos de monitoramento, Ponto 9, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 64 – Pontos de monitoramento, Ponto 10, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°51'18,49"S, 53°36'4,63"O.



Figura 65 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 10, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°51'20,96"S, 53°36'2,40"O.



Figura 66 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 10, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°51'20,96"S, 53°36'2,40"O.



Figura 67 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°52'21,82"S, 53°33'34,75"O.



Figura 68 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 06/07/2021. 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 06/07/2021.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Nome da área:            | Área oposta ao Porto 18 - P11 - Trecho 2 (Figuras 69 e 70).   |
| 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.  |





Figura 67 – Vista norte da área próxima ao Porto 18, no lado sul-mato-grossense, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°45'28"S, 53°18'28"O.



Figura 68 – Vista sul da área próxima ao Porto 18, no lado sul-mato-grossense, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°45'18"S, 53°18'0"O.

Quadro 12. Área crítica 2 no Trecho 3 monitorada em 06/07/2021.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Nome da área:            | P11 - Trecho 3 - Sul-mato-grossense (Figuras 69 e 70).   |
| 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. |



Figura 69 – Ponto de área crítica do Ponto 11, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'18"S, 53°21'3"O.



Figura 70 – Ponto de área crítica do Ponto 11, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'14"S, 53°20'29"O.

Quadro 13. Área crítica 3 no Trecho 3 monitorada em 06/07/21.

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Nome da área:            | P11 - Trecho 3, próximo ao Canal Poitã (Figuras 71 e 72).  |
| Coordenadas geográficas: | 22°46'14"S, 53°20'29"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.  |



Figura 71 – Vista da região próxima ao rio Ipoitã, Ponto 11, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'31,48"S, 53°22'9,94"O.



Figura 72 – Ponto de área crítica do Ponto 11, próximo ao rio Ipoitã, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°47'31,46"S, 53°22'9,96"O.

Quadro 14. Área crítica 4 no Trecho 3 monitorada em 06/07/21.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Nome da área:            | P11 - Trecho 3, próximo ao rio Ivinhema (Figuras 73 e 74).  |
| 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. |



Figura 73 - Vista sul da região no Ponto 11, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°46'14"S, 53°20'24"O.



Figura 74 - Vista sul da região com riscos de secamento em 06/07/2021. Coordenadas: 22°45'45"S, 53°19'22'8"O.

Quadro 15. Área crítica 5 no Trecho 3 monitorada em 06/07/21.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Nome da área:            | P11 - Trecho 3, próximo ao rio Ivinhema (Figuras 75 e 76).  |
| 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. |



Figura 75 - Vista do início do trecho a ser totalmente seco, mantida a redução da vazão, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°51'04,19"S, 53°32'13,81"O.



Figura 76 - Vista do início do trecho a ser totalmente seco, mantida a redução da vazão, em 06/07/2021. Coordenadas: 22°52'26"S, 53°34'3"O.

Quadro 16. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 3 registradas no dia 06/07/2021.

| Dia 06.07.2021                                      |                      |                            |
|---|----------------------|----------------------------|
| Métrica   | Trecho 3<br>06/07/21 | Acumulado<br>16 a 06/07/21 |
| Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos) | Arr. 45 / Puçá 50    | Arrastos 610 /<br>Puçá 393 |
| Quantidade de peixes resgatados (nº)                | 3398                 | 5958                       |
| Biomassa de peixes resgatados (kg)                  | 308,56               | 1087,03                    |
| Quantidade de peixes mortos (nº)                    | 12*                  | 1022                       |
| Biomassa de peixes mortos (kg)                      | 8,00*                | 93,0                       |

\* eutanasiados

## 6. Plano de Comunicação

As ações de comunicação foram realizadas conforme detalhado abaixo:

- **Associação de Pescadores São Pedro do Paraná – São Pedro do Paraná/ PR**

Foi realizado contato com o representante da Associação de Pescadores de São Pedro do Paraná, Mauro Ferreira, 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 e a atual vazão praticada, 2.900 m<sup>3</sup>/s desde 26/06/2021. O representante perguntou se há previsão de continuidade da redução, chegando à 2.700 m<sup>3</sup>/s, e a duração da operação de redução de vazão. Foi informado que por ora a vazão será mantida em 2.900 m<sup>3</sup>/s e que os testes de defluência reduzida, a princípio, se darão até final de outubro, conforme aprovado pelo IBAMA em Plano de Trabalho.

- **Porto São José – São Pedro do Paraná/ PR**

O contato com Porto São José foi realizado com o representante da subprefeitura responsável pela operação da balsa, Orlando Gomes, 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.

Data: 6 de julho de 2021

Relatório Técnico nº: RT/GS/32/2021

Foi informado o prosseguimento do teste de redução de vazão, a atual vazão praticada, 2.900 m<sup>3</sup>/s desde 26/06/2021. Na ocasião, o sr. Orlando informou que a balsa segue operando normalmente.

- **Secretaria de Agricultura e Pesca – Marilena/ PR**

O contato com a Secretaria de Agricultura e Pesca de Marilena foi realizado com o secretário Ernandes da Graça, 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. Na oportunidade, o secretário questionou sobre a duração da redução da vazão e lhe foi informado que por ora a vazão será mantida em 2.900m<sup>3</sup>/s e que os testes de defluência reduzida, a princípio, se darão até final de outubro, conforme aprovado pelo IBAMA em Plano de Trabalho.

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

O contato com a Secretaria de Meio Ambiente de Taquarussu foi realizado com a secretária 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.

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.

- **“Navegação São José” – São Pedro do Paraná/ PR**

No dia de hoje foi realizado contato com sr. Elzo, da empresa “Navegação São José”, que presta serviço de travessia de balsa no Porto São José, 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, foram tratados os seguintes temas:

- Quais instituições governamentais estão envolvidas na determinação da redução de vazão;

- Vazão praticada e manobras de redução até a atual vazão, de 2.900m<sup>3</sup>/s desde 26/06/2021;
- Responsabilidades da CESP em relação à redução de vazão;
- Informações técnicas sobre as ações de acompanhamento e monitoramento ambiental das áreas à jusante de acordo com o Plano de Trabalho aprovado junto ao IBAMA.

Sr. Elzo questionou sobre a duração da redução da vazão, em virtude da navegabilidade e operação da balsa uma vez que é necessário adotar medidas para atracamento da embarcação a depender do nível do rio. Foi informado que por ora a vazão será mantida em 2.900 m<sup>3</sup>/s e que os testes de defluência reduzida, a princípio, se darão até final de outubro, conforme aprovado pelo IBAMA em Plano de Trabalho. Contudo será necessário aguardar determinações dos entes governamentais responsáveis afins.

## 7. Centro de coordenação de atividades

No que tange às atividades relativas ao Centro de Coordenação, foi realizada inspeção aérea com cobertura em todos os trechos. Esta inspeção contou com a participação de profissionais da área de Sustentabilidade da CESP (Figuras 77 e 78).



Figura 77 - Equipe do centro de coordenação da CESP se preparando para inspeção aérea .

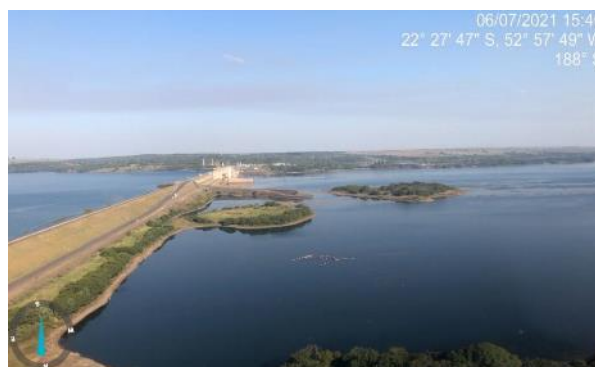


Figura 78 - Visão geral da barragem e área crítica (P1) durante sobrevoo.

Após o sobrevoo, o centro de coordenação se reuniu para discutir os pontos observados e decidiu por realocar as equipes em campo para otimização dos serviços de monitoramento e contenção ambiental em campo.

## 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: *Cichla* spp. (tucunaré), *Metynnis lippincottianus*, *Geophagus sveni*, *Satanoperca* sp., *Hoplias* spp., *Rhineleps aspera*, *Leporinus* sp. Por fim, destaca-se que do total de 1421 peixes mortos coletados (número expressivamente maior ao recolhido em 04/07/21 com 265 indivíduos, 05/07/21 com 389 indivíduos), sendo a maioria composta de espécies não nativas da bacia do rio Paraná. Além desses, no Trecho 3 foram eutanasiados 12 tucunarés, que por serem introduzidos não puderam ser liberados no ambiente.

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 06.07.2021                         |                |              |                   |                    |
|---|----------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Métrica   | Trecho 1       | Trecho 2     | Trecho 3          | Acumulado          |
| Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos) | Ar. 0 / Pç 550 | Ar. 0 / Pç 0 | Arr. 45 / Puçá 50 | Arr. 45 / Puçá 600 |
| Quantidade de peixes resgatados (nº)                | 2              | 0            | 3398              | 3400               |
| Biomassa de peixes resgatados (kg)                  | 0,6            | 0            | 308,56            | 309,16             |
| Quantidade de peixes mortos (nº)                    | 1421           | 0            | 12*               | 1433               |
| Biomassa de peixes mortos (kg)                      | 195,5          | 0            | 8,0*              | 203,5              |

- eutanasiados

| 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 1425 | Ar. 4 / Pç 211 | Ar. 610 / Pç. 393 | Ar. 635 / Pç 2029 |
| Quantidade de peixes resgatados (nº)                | 519              | 320            | 5958              | 6797              |
| Biomassa de peixes resgatados (kg)                  | 55,7             | 26,5           | 1087,03           | 1169,2            |
| Quantidade de peixes mortos (nº)                    | 3999             | 671            | 1022              | 5692              |
| Biomassa de peixes mortos (kg)                      | 532,2            | 54,0           | 93,0              | 679,2             |

\*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 19,4 °C (mínimo 15,0 °C e máximo 21,5 °C). Esses valores são levemente superiores aos observados ontem (05/07/21), com média de 18,75 °C (mínimo 11,5 °C e máximo 21,2 °C). De forma geral, os valores médios diários de oxigênio dissolvido, nos trechos monitorados, variaram entre 3,77 e 7,52 mg/L, portanto com o valor mínimo abaixo do estabelecido pela Resolução CONAMA 357/2005. Isso foi observado em alguns pontos de amostragem, que voltaram a exibir baixas concentrações de oxigênio em alguns horários de referência (P10, P8 e P9; média diária: 3,77 mg/L, 3,97 mg/L e 4,97 mg/L, respectivamente). Embora baixos, esses valores não impõem riscos à ictiofauna e podem estar associados com o aumento gradativo da temperatura da água.

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.

Desta forma, hoje, constatou-se a mortalidade de 1433 indivíduos (incluindo 12 tucunares eutanasiados), com biomassa total de 203,5 kg, compostos predominantemente por peixes não nativos como *Cichla* spp. (tucunaré), *Geophagus sveni* (porquinho) e *Metynnis lippincottianus* (pacu-cd). Estes valores são superiores aos 89,6 kg recolhidos ontem (05/07/21). Os registros de mortes foram observados apenas nos pontos do Trecho 1 (P1 e P3) e Trecho 3 (P7). Por outro lado, as ações de resgate de peixes nativos ocorreram no Trecho 3 (P7, 3398 indivíduos; 308,56 kg).


As condições ambientais no Trecho 2 têm se mostrado menos preocupantes em relação aos demais trechos, sendo resgatados em 05/06/2021 apenas 4 indivíduos com biomassa de 1,3 kg e, hoje não foram encontrados peixes em condições de aprisionamento. Por outro lado, as áreas da calha principal do rio Paraná no Trecho 3 ainda existem extensos canais fluviais e lagoas com peixes aprisionados e que demandam resgate. Desta forma, para amanhã serão deslocadas duas equipes do Trecho 2 para apoio nos resgates do Trecho 3.



As ocorrências de morte de peixes registradas nos últimos dias estão relacionadas com as baixas temperaturas, que tornam as áreas rasas mais críticas, aumentando o risco, especialmente os menos termotolerantes, em sua maioria ciclideos (Quadro 17). Essa condição climática leva as áreas críticas a uma maior vulnerabilidade, especialmente porque já estavam próximas do limite de segurança 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. Neste local onde as mortes têm sido observadas, são constantemente realizadas ações de afugentamento, uma vez que a elevada profundidade na parte central da área e a presença de macrófitas dificultam os resgates. No entanto, tem sido observado o retorno de peixes exóticos para essas áreas como *Cichla* spp. (tucunaré), *Geophagus sveni* (porquinho) e *Metynnis lippincottianus* (pacu-cd), uma vez que áreas de baixas profundidade (próximo às margens) se caracterizam como habitats preferenciais dessas espécies, resultando na mortandade observada nos últimos dias provavelmente devido às baixas temperaturas nos horários iniciais do dia.

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 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. Fabiane Silva Ferreira  
Bióloga  
CRBio 100383/01-D



Dra. Mayara Pereira Neves  
Bióloga  
CTF 5296023



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

**Borsari Engenharia e Meio Ambiente:**



Rodrigo Borsari  
Engenheiro Agrônomo  
CREASP 5060488088/D-SP

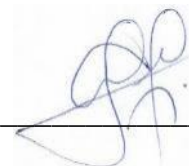


Msc. Lucas Tadeu Peloggia Caldano  
Biólogo  
CRBIO 68441/01-P

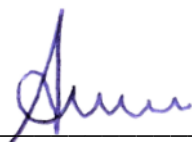
**CESP:**



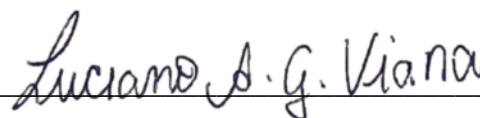
Dr. Leandro Fernandes Celestino  
Biólogo  
CRBio 83642/01D



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



André Ricardo Brasilino Rocha  
Engenheiro Agrônomo

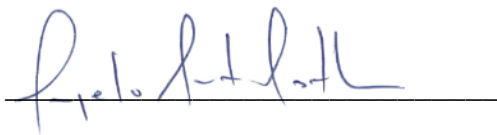


Luciano Augusto Gama Viana  
Cientista Socia

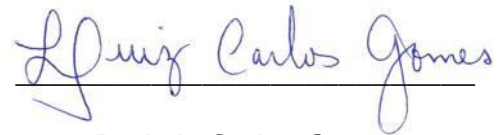
**9. Parecer dos Consultores**

As condições meteorológicas, a despeito dos dias seguidos de baixa temperatura durante as primeiras horas do dia, permitiram a atuação regular das equipes nas atividades de monitoramento, inspeções e resgates. As vazões liberadas continuam sendo as mesmas desde o dia 26 de junho (2.900 m<sup>3</sup>/s), sendo esse procedimento considerado bastante adequado face aos cenários de extensas áreas rasas e de alta vulnerabilidade de serem dessecadas numa eventual redução de nível. Portanto, é prudente que não se promova reduções adicionais na vazão. Por outro lado, a elevação da temperatura no período vespertino deve explicar a extrapolação dos valores de oxigênio em relação aos limiares preconizados pela Resolução do CONAMA. O Trecho 1, imediatamente abaixo da barragem, onde uma extensa área rasa, com fundo irregular e tomadas por macrófitas submersas, que dificultam enormemente as ações de resgate, vem apresentando os maiores números de

peixes mortos por dia. Os esforços de afugentamento têm se mostrado ineficaz para algumas espécies, em especial os ciclídeos oriundos da bacia amazônica. O elevado número de peixes mortos no dia de hoje (1421 indivíduos; 195,5kg) são provenientes desse trecho. Por outro lado, os resgates realizados no Trecho 3 foram bem-sucedidos nessa data. Foram resgatados e liberados vivos um total de 15 espécies, totalizando 3398 indivíduos, com destaque para os juvenis de curimbatá. 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