



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

Número doc.:	RT/GS/28/2021
Data atividade:	02/07/2021
Vazão média:	2.900 m³/s
Nível médio de Montante:	257,19 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 (quarto dia consecutivo). A vazão mínima foi mantida, com valor médio, no dia, de 2.900 m³/s, sendo o nível altimétrico (NA) Montante 257,19 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).

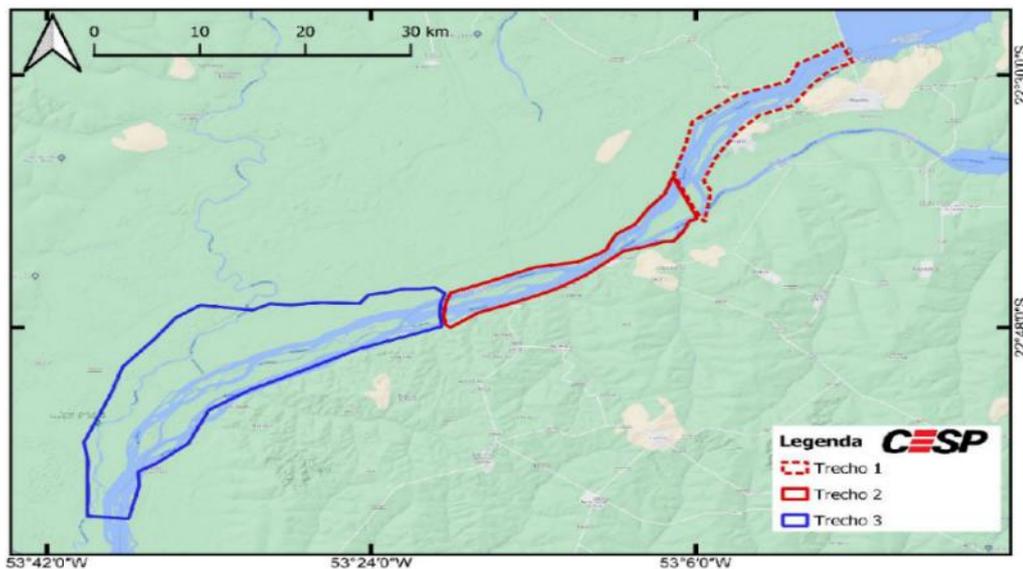


Figura 1 – Área de acompanhamento ambiental a jusante da UHE Porto Primavera dividida em três trechos.

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).

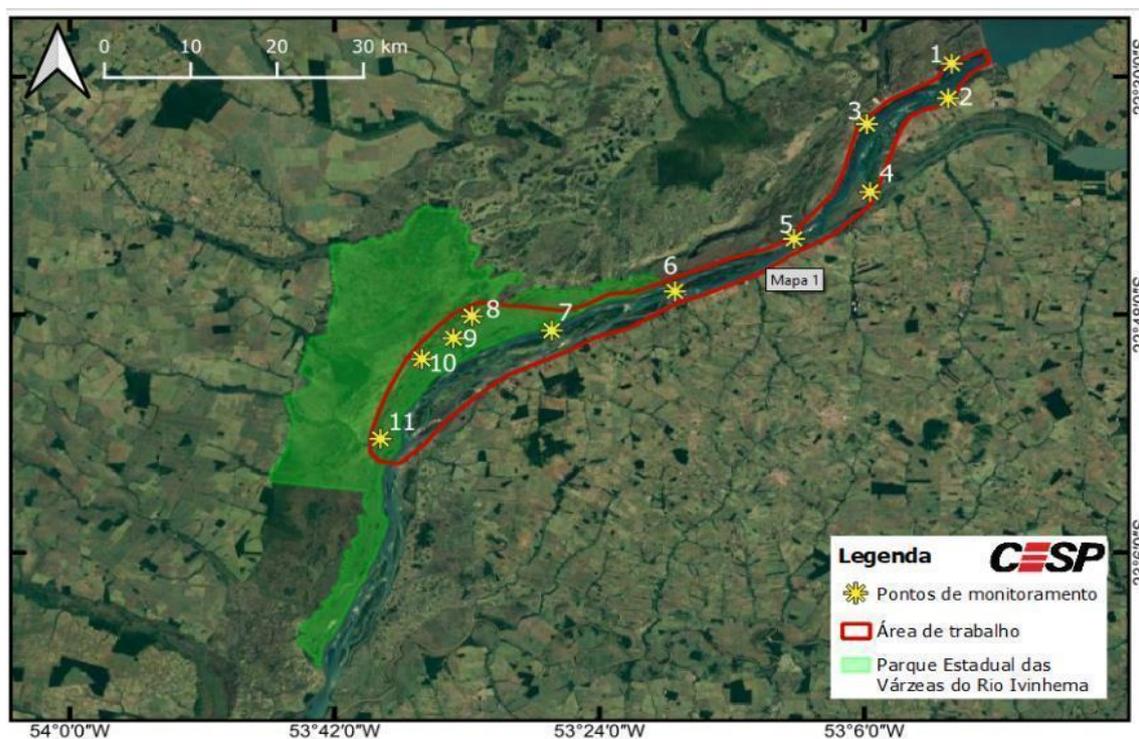


Figura 2 – Pontos de monitoramento ao longo dos três trechos.

4. Equipe

Nas atividades de redução de vazão, conduzidas no dia de hoje (02/07/2021) 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.

Em relação às equipes alocadas em campo, novamente, 58 pessoas, 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.

Hoje, ao contrário dos quatro últimos dias (28, 29, 30/06 e 01/07/21), as condições climáticas estáveis dos primeiros dias foram restabelecidas, o que possibilitou a continuidade das atividades de monitoramento com a devida segurança, em todos os pontos dos três trechos e horários de referência (8:00, 11:00 e 15:00h). Embora baixas durante a manhã, as temperaturas apresentaram elevação gradativa ao longo do dia, favorecendo o trabalho das equipes em campo.



Figura 3 – Equipe da Borsari no Trecho 1 em 02/07/2021. Coordenadas: 22°34'16,5"S, 53°3'52"O.



Figura 4 – Equipe do Inst. Água Viva no Trecho 2 em 02/07/2021. Coordenadas: 22°46'11,3"S, 53°16'8,82"O.



Figura 5 – Equipe da Borsari no Trecho 3 em 02/07/2021. Coordenadas: 22°46'11,35"S, 53°16'8,88"O.



Figura 6 - Mobilização Equipe da Borsari no Trecho 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°30'53,43"S, 52°59'37,99"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, em quatro pontos de amostragem no Trecho 1 (Figuras 7 a 12).

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 e 01/07/21), as concentrações de oxigênio dissolvido na água se mantiveram mais elevadas e permaneceram acima do limiar de 5,00 mg/L, com média diária de 6,55 mg/L (8:00h: 6,91 mg/L; 11:00h: 5,39 mg/L; 15:00h: 7,34 mg/L). Em geral, as concentrações médias de oxigênio dissolvido no Trecho 1 variaram entre 6,55 mg/L e 7,79 mg/L. Neste contexto, cabe salientar que tais mudanças, principalmente aquelas relacionadas com a concentração de oxigênio dissolvido na água, podem ser reflexo da queda na temperatura nos últimos dias (28/06 à 01/07/21).

Foram coletadas amostras de água nos pontos 1 a 4, nesta data, para a análise dos seguintes parâmetros: alcalinidade, carbono orgânico dissolvido, carbono orgânico total, cianobactérias, clorofila-a, coloração, condutividade, DBO_{5,20}, dureza, ensaio ecotoxicológicos com *Ceriodaphnia dubia*, *Escherichia coli*, feofitina-a, fitoplâncton, fósforo total, fósforo-ortofosfato, magnésio total, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total, nitrogênio-nitrato, nitrogênio-nitrito, ortofosfato, oxigênio dissolvido, pH, resíduos totais, sólido dissolvido total, sólido total, sólidos em suspensão inorgânico, sólidos em suspensão orgânico, sulfato total, temperatura do ar, e turbidez, cujos resultados serão apresentados oportunamente, sendo o prazo estimado para obter os resultados estabelecidos entre 30 e 45 dias.



Figura 7 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°29'2,49"S, 52°59'55,38"O.



Figura 8 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 2, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°31'53,63"S, 53°00'25,63"O.



Figura 9 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°36'3,61"S, 53°05'53,9"O.



Figura 10 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 4, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°38'42,54"S, 53°05'34,83"O.



Figura 11 - Vista da coleta de água para análises físico-químicas e biológicas, nos pontos 1 a 4, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°29'5''S, 52°59'46''O.



Figura 12 - Vista da coleta de água para análises físico-químicas e biológicas, nos pontos 1 a 4, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°29'5''S, 52°59'46''O.

Quadro 1. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 1, obtidos no dia 02/07/2021. 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	19,47	6,92	76,90	7,76	42,67	9,43	1,73 (100%)	87,17
P2	18,03	6,55	71,53	7,27	60,33	13,70	0,90	73,25
P3	19,30	7,79	86,17	7,36	79,33	0,63	2,40 (100%)	63,00
P4	19,21	6,97	74,47	6,85	32,73	2,75	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 também foi possível realizar 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 13 a 28). No dia de hoje, com a melhoria das condições climáticas, as equipes puderam retomar totalmente as atividades com segurança.

Em P1, na lagoa do Chiclete, houve o registro de um grande número de peixes mortos (Figura 17). Foram recolhidos 404 indivíduos mortos, distribuídos em dez espécies: *Geophagus sveni* (123 indivíduos) (Figura 18), *Cichla* sp. (113 indivíduos), *Metynnis lippincottianus* (111 indivíduos), *Satanoperca* sp. (50 indivíduos), *Leporinus friderici* (2 indivíduos), *Acestrorhynchus lacustris* (1 indivíduo), *Astronotus crassipinis* (1 indivíduo), *Hemiodus orthonops* (1 indivíduo, Figura 19), *Hoplias* sp. (1 indivíduo), *Pseudopimelodus mangurus* (1 indivíduos), com biomassa total estimada de 101,356 kg.

Na área monitorada em P3, na Ilha de São Francisco foram registrados 126 indivíduos mortos, com biomassa total de aproximadamente 12,565 kg, distribuídos em quatro espécies: *Geophagus sveni* (68 indivíduos, Figura 25), *Cichla kelberi* (24 indivíduos, Figura 27), *Metynnis lippincottianus* (19 indivíduos, Figura 26) e *Satanoperca* sp. (15 indivíduos, Figura 28). Nas proximidades da Ilha da Comissão Geográfica, foram registrados seis indivíduos mortos, distribuídos em duas espécies: *Satanoperca* sp. (5 indivíduos) e *Cichla kelberi* (1 indivíduo), com biomassa total aproximada de 0,097 kg. No Ponto 2 e 4 não houve necessidade de salvamento, nem registro de peixes mortos.



Figura 13 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°29'3,78\"S, 52°59'51,78\"O.



Figura 14 – Vista aérea da região do Ponto 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°27'51,52\"S, 52°57'42,87\"O.



Figura 15 – Recolhimentos de peixes mortos encontrados durante o monitoramento da lagoa do Chiclete localizada próximo ao Ponto 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°28'26,66"S, 52°58'14,18"O.



Figura 16 – Peixes mortos boiando encontrados durante o monitoramento da lagoa do Chiclete localizada próximo ao Ponto 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°28'26,97"S, 52°58'14,1"O.



Figura 17 – Peixes mortos recolhidos durante o monitoramento da lagoa Chiclete localizada próximo ao Ponto 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°28'13,55"S, 52°58'14,97"O.



Figura 18 - *Geophagus sveni* recolhido morto durante o monitoramento da lagoa Chiclete localizada próximo ao Ponto 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°28'26,66"S, 52°58'14,18"O.

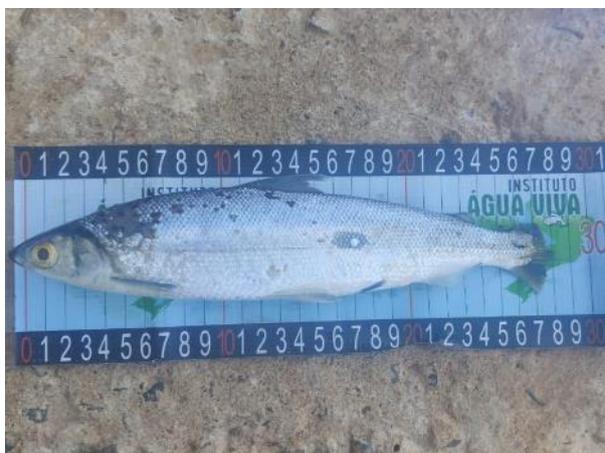


Figura 19 - *Hemiodus orthonops* recolhido morto durante o monitoramento da lagoa Chiclete localizada próximo ao Ponto 1, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°28'26,66"S, 52°58'14,18"O.



Figura 20 - Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 2, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°31'48,36"S, 53°00'21,81"O.



Figura 21 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°33'11,01"S, 53°5'36,55"O.



Figura 22 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°35'14,83"S, 53°5'36,42"O



Figura 23 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna na Ilha Santa Maria localizada próximo ao Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°33'33,07"S, 53°05'43,85"O.



Figura 24 – Peixes encontrados mortos boiando próximo ao Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°33'23,73"S, 53°05'52,2"O.



Figura 25 - Indivíduos de *Geophagus sveni* encontrados mortos durante o monitoramento no Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°33'33,07"S, 53°05'43,85"O.



Figura 26 - Indivíduos de *Metynnus lippincottianus* encontrados mortos durante o monitoramento no Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°33'33,07"S, 53°05'43,85"O.



Figura 27 - Indivíduos de *Cichla kelberi* recolhidos mortos durante o monitoramento no Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°33'33,07"S, 53°05'43,85"O.



Figura 28 - Indivíduos de *Satanoperca* sp. recolhidos mortos durante o monitoramento no Ponto 3, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°33'33,07"S, 53°05'43,85"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 02/07/21.

Nome da área:	Pedral próximo à linha de transmissão (Figuras 29 e 30).
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 de do fundo rochoso.
Ações realizadas:	Área de monitoramento diário com teor de oxigênio dissolvido em torno de 7,0 mg/L e temperatura de 23°C.
Observações gerais:	Ponto de monitoramento permanente até a recuperação das vazões acima de 3.500 m ³ /s.



Figura 29 - Vista sul da região do pedral (margem direita), em 02/07/2021. Coordenadas: 22°28'35"S, 52°59'10"O.



Figura 30 - Vista da região da linha de transmissão, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°31'53"S, 53°03'49"O.

Quadro 3. Área crítica 2 no Trecho 1 monitorada em 02/07/2021.

Nome da área:	Região marginal do MS, próxima ao Pedral (Figura 31).
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 31 - Vista norte da região a montante do porto São Francisco, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°46'44"S, 53°22'32"O.

Quadro 4. Área crítica 3 no Trecho 1 monitorada em 02/07/2021.

Nome da área:	Beira Rio - Rosana (Figuras 32 e 33)
Coordenadas geográficas:	22°31'27,46"S, 53°0'8,72"O
Descrição geral:	Região povoada por pescadores profissionais, comunidade tradicional de Rosana - 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 32 - Vista da região do Beira Rio, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°31'27,46"S, 53°0'8,72"O.



Figura 33 - Vista da região do Beira Rio, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°30'46"S, 52°59'35"O.

Quadro 5. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 1 registradas no dia 02/07/21.

Dia 02.07.2021		
Métrica	Trecho 1 02/07/21	Acumulado 16 a 02/07/21
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Arrastos 0 / 240 puçá	Arrastos 21 / Puçá 295
Quantidade de peixes resgatados (nº)	0	517
Biomassa de peixes resgatados (kg)	0	55,152
Quantidade de peixes mortos (nº)	536	914
Biomassa de peixes mortos (kg)	114,018	128,128

5.2. Trecho 2

5.2.1. Qualidade de água

No Trecho 2, hoje, devido à melhoria nas condições climáticas (ventos moderados), foi possível realizar 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 34 e 37).

Foram coletadas amostras de água nos pontos 5 e 6, nesta data, para a análise dos seguintes parâmetros: alcalinidade, carbono orgânico dissolvido, carbono orgânico total, cianobactérias, clorofila-a, coloração, condutividade, DBO_{5,20}, dureza, ensaio ecotoxicológicos com *Ceriodaphnia dubia*, *Escherichia coli*, feofitina-a, fitoplâncton, fósforo total, fósforo-ortofosfato, magnésio total, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total, nitrogênio-nitrato, nitrogênio-nitrito, ortofosfato, oxigênio dissolvido, pH, resíduos totais, sólido dissolvido total, sólido total, sólidos em suspensão inorgânico, sólidos em suspensão orgânico, sulfato total, temperatura do ar, e turbidez, cujos resultados terão prazos entre 30-45 dias para serem apresentados.



Figura 34 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 5, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°42'22,45"S, 53°10'52,87"O.



Figura 35 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 6, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°46'8,92"S, 53°18'50,99"O.



Figura 36 – Vista da coleta de água para análises físico-químicas e biológicas, no Ponto 5, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°42'22,45"S, 53°10'52,87"O.



Figura 37 – Vista da coleta de água para análises físico-químicas e biológicas, no Ponto 6, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°46'8,92"S, 53°18'50,99"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 obtidos foram de 7,75 (P5) e 7,65 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 02/07/2021. 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	19,07	7,75	85,53	7,47	64,23	9,36	2,06 (100%)	106,33
P6	19,10	7,65	83,97	7,56	63,27	5,06	3,75	86,67

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 38 a 46).

Nas proximidades de P5, foram recolhidos três indivíduos mortos das espécies *Geophagus* sp. (2 indivíduos, Figura 41) e *Cichla kelberi* (1 indivíduos, Figura 42), com biomassa acumulada de 0,003 kg.

Próximo a P6, em uma área de monitoramento (22°46'34,58"S; 53°20'46,27"O) foi registrado mortalidade em massa em um raio de 200 m, com inúmeros peixes que ainda não boiavam e com aspecto fresco. Ao todo foram observados cerca de 458 indivíduos mortos, com biomassa aproximada de 42,666 kg, distribuídos em cinco espécies: *Geophagus sveni* (150 indivíduos), *Metynnis lippincottianus* (130 indivíduos), *Cichla kelberi* (125 indivíduos), *Astyanax lacustris* (52 indivíduos) e *Leporinus lacustris* (1 indivíduo). Essa área monitorada possui conexão com o fluxo principal. Porém, baixa profundidade (30 cm). Hoje, nessa área a temperatura da água registrada no primeiro horário de referência foi 15,0°C. Além disso, destaca-se a elevada densidade de algas. Dado as condições climáticas, a causa da morte desses peixes está relacionada com a alteração brusca da temperatura da água. Foi observado a presença de predadores alimentando-se dos peixes.

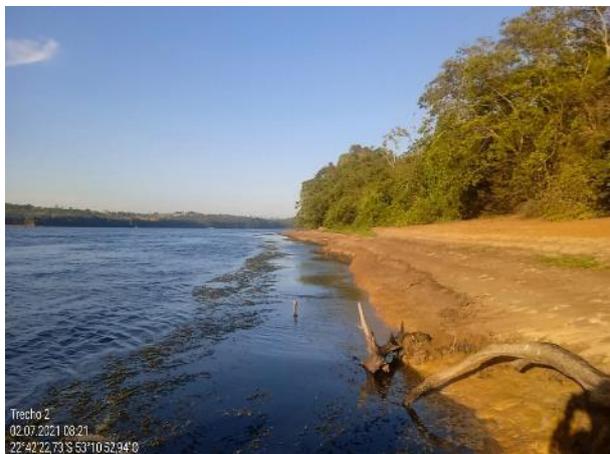


Figura 38 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°41'53,44\"S, 53°09'51,5\"O.



Figura 39 – Vista aérea da lagoa próxima ao Ponto 5, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°41'53,74\"S, 53°09'51,09\"O.



Figura 40 – Ponto de monitoramento com risco à ictiofauna próxima ao Ponto 5, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°41'58,26\"S, 53°09'52,26\"O.



Figura 41 - *Geophagus* sp. recolhido morto em área com risco à ictiofauna próxima ao Ponto 5, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°41'58,26\"S, 53°09'52,26\"O.



Figura 42 - *Cichla kelberi* recolhido morto em área com risco à ictiofauna próxima ao Ponto 5, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°41'58,26"S, 53°9'52,26"O.



Figura 43 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 6, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°47'44,65"S, 53°20'28,97"O.



Figura 44 – Ponto de monitoramento com risco à ictiofauna localizado próximo ao Ponto 6, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°47'44,65"S, 53°20'28,97"O.



Figura 45 – Recolhimento de peixes mortos localizado próximo ao Ponto 6, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°47'44,65"S, 53°20'28,97"O.



Figura 46 – *Leporinus lacustris* encontrado morto durante o monitoramento no Ponto 6, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°47'44,65"S, 53°20'28,97"O.



Figura 47 - Imagem da montagem da composteira com os exemplares de peixes mortos recolhidos durante a atividade de monitoramento em 02/07/2021.

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 02/07/2021.

Nome da área:	Trecho 2 - Ponto 5 (Figura 48)
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 48 – Vista geral da área a ser totalmente desconectada no Ponto 5, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°40'56"S, 53°9'17"O.

Quadro 8. Área crítica 2 no Trecho 2, monitorada em 02/07/2021.

Nome da área:	Ponto 6 - Trecho 2 (Figuras 49 e 50)
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 49 – Vista geral da área a ser desconectada do rio Paraná, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°46'47,03"S, 53°21'17,06"O.



Figura 50 – Vista geral da área a ser desconectada do rio Paraná, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°46'47,03"S, 53°21'17,06"O

Quadro 9. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 2 registradas no dia 02/07/2021.

Dia 02.07.2021		
Métrica	Trecho 2 02/07/21	Acumulado 16 a 02/07/21
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Arrasto 0/ Puçá 80	Arrasto 2 / Puçá 130
Quantidade de peixes resgatados (nº)	0	316
Biomassa de peixes resgatados (kg)	0	25,161
Quantidade de peixes mortos (nº)	461	523
Biomassa de peixes mortos (kg)	42,669	48,899

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 51 a 55 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 estiveram dentro dos limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/05. Ressalta-se que no P10, como o observado nos últimos dias, apresentaram concentrações de oxigênio dissolvido na água acima de 5,00 mg/L, nos três horários de referência, sendo 7,50 mg/L às 8:00 horas, 7,67 mg/L às 11:00 h, 7,60 mg/L às 15:00 h, o que pode ser resultante das baixas temperaturas verificadas nos últimos dias. Em geral, no Trecho 3, os valores médios de concentração de oxigênio dissolvido na água variaram entre 6,72 mg/L e 7,59 mg/L.

Foram coletadas amostras de água nos pontos 7 a 11, nesta data, para a análise dos seguintes parâmetros: alcalinidade, carbono orgânico dissolvido, carbono orgânico total, cianobactérias, clorofila-a, coloração, condutividade, DBO_{5,20}, dureza, ensaio ecotoxicológicos com *Ceriodaphnia dubia*, *Escherichia coli*, feofitina-a, fitoplâncton, fósforo total, fósforo-ortofosfato, magnésio total, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total, nitrogênio-nitrato, nitrogênio-nitrito, ortofosfato, oxigênio dissolvido, pH, resíduos totais, sólido

dissolvido total, sólido total, sólidos em suspensão inorgânico, sólidos em suspensão orgânico, sulfato total, temperatura do ar, e turbidez, cujos resultados serão apresentados oportunamente, num prazo entre 30 e 45 dias.



Figura 51 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 7, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°49'8"S, 53°27'11"O.



Figura 52 - Monitoramento da qualidade de água no Ponto 8, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°48'6,21"S, 53°32'38,01"O.



Figura 53 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 10, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°51'40,51"S, 53°36'57,33"O.



Figura 54 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 11, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°57'23"S, 53°38'51"O



Figura 55 – Coleta de amostras de água para as análises físico-químicas e biológicas nos pontos 7 a 11, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°48'14\"S, 53°32'49\"O

Quadro 10. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 3, obtidos no dia 02/07/2021. 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	18,17	6,80	82,27	6,67	31,47	3,20	2,00 (100%)	94,50
P8	17,38	7,17	79,10	6,79	41,00	21,77	0,60	108,00
P9	17,36	7,47	77,90	6,57	39,67	22,40	0,60	84,00
P10	13,08	7,59	71,97	5,70	64,00	22,07	0,50	143,00
P11	16,48	6,72	81,90	5,84	30,73	18,40	1,10	93,93

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 dessecação, que poderiam representar riscos para a ictiofauna (áreas críticas) (Figuras 56 a 67). Contudo, não foi observado o surgimento de novas áreas críticas no trecho.

No Ponto 7 foram encontrados 24 indivíduos mortos, de 4 espécies, com uma biomassa aproximada de 4,5 kg em uma lagoa rasa. As espécies identificadas foram: *Cichla* sp. (2 indivíduos, Figura 56), *Satanoperca papaterra* (10 indivíduos), *Roeboides* sp. (10 indivíduos), e *Metynnis lippincottianus* (2 indivíduos). A biomassa dos dois exemplares de

Cichla sp. foi de 1,5 kg, que é uma espécie exótica. Nos demais pontos do Trecho 3, não houve registro de salvamentos e peixes mortos



Figura 56 – Vista da *Cichla* sp. no Ponto 7, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°51'1\"S, 53°30'54\"O.



Figura 57 – Recolhimento de peixes mortos no Ponto 7, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°50'55\"S, 53°31'14\"O.



Figura 58 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°48'7,1\"S, 53°32'38,5\"O.



Figura 59 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°48'09\"S, 53°33'15\"O.



Figura 60 – Pontos de monitoramento, Ponto 8, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°48'09"S, 53°33'15"O.



Figura 61 – Pontos de monitoramento, Ponto 9, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'54,80"O.



Figura 62 – Pontos de monitoramento, Ponto 9, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 63 – Pontos de monitoramento, Ponto 10, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°51'41,27"S, 53°36'51,79"O.



Figura 64 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°51'41,71"S, 53°36'53,08"O.



Figura 65 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°51'41,71"S, 53°36'53,08"O.



Figura 66 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°51'45"S, 53°1'40"O. Data na foto em Inglês.



Figura 67 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°51'45"S, 53°29'10"O. Data na foto em Inglês.

5.3.3. Principais áreas críticas do trecho

No Trecho 3, mesmo com o processo de suspensão da redução de vazão, mantém-se a 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 02/07/2021.

Nome da área:	Área oposta ao Porto 18 - P11 - Trecho 2 (Figuras 68 e 69).
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.



Figura 68 – Vista norte da área próxima ao Porto 18, no lado sul-mato-grossense, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°49'20"S, 53°27'7"O.



Figura 69 – Vista sul da área próxima ao Porto 18, no lado sul-mato-grossense, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°55'55"S, 53°29'23"O.

Quadro 12. Área crítica 2 no Trecho 3 monitorada em 02/07/2021.

Nome da área:	P11 - Trecho 3 - Sul mato grossense (Figuras 70 e 71).
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.



Figura 70 – Vista sul da área de desconexão, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°47'0"S, 53°19'45"O.



Figura 71 – Vista sul da área de desconexão, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°47'30"S, 53°23'8"O

Quadro 13. Área crítica 3 no Trecho 3 monitorada em 02/07/21.

Nome da área:	P11 - Trecho 3, próximo ao Canal Poitã (Figuras 72 e 73).
Coordenadas geográficas:	22° 47' 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.



Figura 72 – Vista da área de desconexão com o Rio Paraná, próximo ao rio Ipoitã, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°44'55"S, 53°17'48"O.



Figura 73 – Vista da área de desconexão com o Rio Paraná, próximo ao rio Ipoitã, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°44'55"S, 53°17'48"O.

Quadro 14. Área crítica 4 no Trecho 3 monitorada em 02/07/21.

Nome da área:	P11 - Trecho 3, próximo ao rio Ivinhema (Figuras 74 e 75).
Coordenadas geográficas:	22°48'5"S, 53°23'33"O.
Descrição geral:	Meandro do rio Paraná que será totalmente 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.



Figura 74 - Vista do trecho do canal em risco de secar, caso seja prosseguido a redução de vazão no Ponto 11, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°50'30"S, 53°29'43"O.



Figura 75 - Vista do trecho a ser totalmente seco, caso mantida a redução escalonada de vazão, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°50'29"S, 53°29'43"O.

Quadro 15. Área crítica 5 no Trecho 3 monitorada em 02/07/21.

Nome da área:	P11 - Trecho 3, próximo ao rio Ivinhema (Figuras 76 e 77).
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°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.



Figura 76 - Vista do início do trecho a ser totalmente seco, mantida a redução da vazão, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°52'5''S, 53°32'29''O.



Figura 77 - Vista do início do trecho a ser totalmente seco, mantida a redução da vazão, em 02/07/2021. Coordenadas: 22°51'52''S, 53°32'22''O.

Quadro 16. Painel gerencial de ocorrências para o Trecho 3 registradas no dia 02/07/2021.

Dia 02.07.2021		
Métrica	Trecho 3 02/07/21	Acumulado 16 a 02/07/21
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Arrasto 0/ 80 puçás	Arrastos 587 / Puçá 215
Quantidade de peixes resgatados (nº)	0	2260
Biomassa de peixes resgatados (kg)	0	624,94
Quantidade de peixes mortos (nº)	24	586
Biomassa de peixes mortos (kg)	4,5	31,475

6. Plano de Comunicação

As ações de comunicação foram realizadas conforme detalhado abaixo:

- **Colônia de Pescadores Z-09 – Querência do Norte/PR**

Foi realizada visita à Colônia de Pescadores do município de Querência do Norte, 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.

Estiveram presentes o presidente da Colônia, Cristiano Cará, o advogado que representa os pescadores da localidade, Flávio Santos, o representante da Associação dos Ilhéus Atingidos pelo Parque Estadual da Ilha Grande (APIG), Misael Nobre, o secretário de administração pública, Norberto Rossi, do diretor da divisão de turismo da secretaria municipal de desenvolvimento econômico, Guto Berto, além de pescadores representando as localidades de Porto Basílio, Porto Natal, Porto 18 e Porto Feliciano, sendo estes associados à Colônia Z-09. Ao todo estiveram presentes 20 pessoas, incluindo 3 representantes da CESP.

Após a apresentação da equipe de comunicação da CESP e dos representantes focais, deu-se início a reunião, onde foram tratadas as seguintes temáticas:

Data: 2 de julho de 2021

Relatório Técnico nº: RT/GS/28/2021

- Determinação do MME para redução de vazão da UHE Porto Primavera
- Formas de geração de energia e tipos de UHE – Reservatório a fio d'água;
- Níveis de operação da UHE Porto Primavera;
- Sistema Interligado Nacional (SIN) e distribuição energética;
- Instituições e Órgãos Governamentais envolvidos na determinação e acompanhamento das ações relacionadas à redução de vazão;
- Atuação da CESP nos monitoramentos ambientais e contatos com as demais colônias de pescadores da região e associação de moradores.

Os presentes reforçaram suas apreensões quanto às dificuldades de navegação em trechos do rio, isolamento de ilhas, dificuldades para pesca, aumento significativo das macrófitas que estão morrendo e se acumulando nos petrechos de pesca, além da preocupação com relação à vulnerabilidade social e segurança alimentar de algumas famílias que têm a pesca como sua principal fonte de renda.

Por fim, solicitaram que as apreensões citadas na reunião fossem reportadas às instituições governamentais de competência para providências.

Abaixo é apresentado o registro fotográfico da reunião (Figuras 78 e 79).



Figura 78 - Reunião Informativa – Colônia de Pescadores Z09 – Querência do Norte/ PR.



Figura 79 - Reunião Informativa – Colônia de Pescadores Z09 – Querência do Norte/ PR.

- **Polícia Militar Ambiental de Rosana/SP**

Foi recebido contato do Tenente Marcel, responsável pela Base da Polícia Ambiental do município de Rosana. O objetivo do contato foi comunicar à CESP de que estariam realizando uma ação de fiscalização nos pontos onde a CESP registrou, durante os monitoramentos ambientais, pesca predatória. As equipes de campo encontraram as embarcações da Polícia e uma delas inclusive, foi abordada para verificação da documentação do piloto do barco, da ABIO e petrechos/equipamentos utilizados. Não foi constatada qualquer irregularidade com as equipes CESP. Não nos foi reportado o resultado das ações da polícia junto aos pescadores.

7. Centro de coordenação de atividades

Com relação às atividades do centro de coordenação, após o recebimento de comunicação das equipes de campo sobre um evento expressivo de mortandade de peixes, foi realizada uma vistoria dos gestores técnicos da CESP no local (Figuras 80 a 83).



Figura 80 - Vistoria sendo realizada pela equipe de coordenação técnica.



Figura 81 - Vistoria sendo realizada pela equipe de coordenação técnica.



Figura 82 - Vistoria sendo realizada pela equipe de coordenação técnica.



Figura 83 - Vistoria sendo realizada pela equipe de coordenação técnica.

Além da vistoria, foi realizada comunicação com as demais equipes para que se mobilizassem até a área para observação e contingenciamento.

A criticidade identificada nesse ponto foi reportada às contratadas para que seja considerada uma maior atenção ao local nos próximos dias.

8. Resumo gerencial das ocorrências

No Quadro 17 podemos observar o número de peixes mortos no dia de hoje e o acumulado no período. As mortalidades mais elevadas nos últimos dias decorrem, provavelmente, da entrada de uma massa de ar polar de grande intensidade, que afetou significativamente a temperatura da água, especialmente nas áreas rasas. Dentre as principais espécies que vieram a óbito neste período estão as exóticas *Cichla* sp., *Geophagus sveni* e *Metynnis lippincottianus*, além da nativa *Satanoperca* sp.

Por fim, destaca-se que do total de 1021 peixes mortos coletados, cerca de 90% foram compostos por espécies exóticas, que sabidamente são mais sensíveis à baixas temperaturas.

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 02.07.2021				
Métrica	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3	Acumulado
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Arrastos 0 / 240 puçá	Ar. 0/ Pç 80	Arrasto 0/ 80 puçás	Ar. 0 / 400 Pç.
Quantidade de peixes resgatados (nº)	0	0	0	0
Biomassa de peixes resgatados (kg)	0	0	0	0
Quantidade de peixes mortos (nº)	536	461	24	1021
Biomassa de peixes mortos (kg)	113,926	42,669	4,5	161,125

Acumulado do dia 16.06.2021 a 02.07.2021				
Métrica	Trecho 1	Trecho 2	Trecho 3	Acumulado
Esforço salvamento + afugentamento (nº de arrastos)	Arrastos 21 / Puçá 295	Ar. 2 / Pç 130	Arrastos 587 / Puçá 215	Ar. 610 / Pç 640
Quantidade de peixes resgatados (nº)	517	316	2260	3093
Biomassa de peixes resgatados (kg)	55,152	25,161	624,94	704,253
Quantidade de peixes mortos (nº)	914	523	586	2023
Biomassa de peixes mortos (kg)	128,036	48,899	31,475	208,41

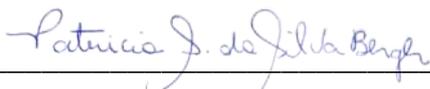
*A mortalidade registrada nesta data, novamente foi inflacionada pelas baixas temperaturas registradas nesta noite, uma vez que os peixes foram encontrados em áreas de baixa profundidade, oxigenadas e não em áreas secas. Os peixes recolhidos foram destinados à composteira do Horto Florestal de Primavera.

9. Comentários sobre usos múltiplos e considerações finais

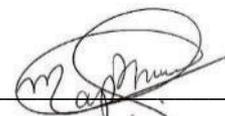
Os ventos fortes observados nos dias anteriores cessaram e as equipes conseguiram vistoriar todas as áreas. Ainda, temperaturas baixas continuam sendo registradas, especialmente durante a manhã, sendo que o valor médio diário da temperatura da água foi de 17,8°C (mínimo 9,7 e máximo 20,5°C). De forma geral, os valores de oxigênio dissolvido, nos trechos monitorados, variaram entre 5,39 e 8,47 mg/L, com média de 7,22 mg/L, portanto dentro dos valores estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005. As mudanças observadas nesses parâmetros podem ter relação com as alterações nas condições climáticas da área de acompanhamento.

Embora a metodologia apresentada no Plano de Trabalho venha se mostrando assertiva e funcional na mitigação dos impactos à ictiofauna, tanto no que tange às questões operativas para redução escalonada de vazão, quanto nos esforços para afugentamento dos peixes e rotinas de monitoramento, constatou-se hoje a mortandade de 161,1 kg de peixes. As ocorrências registradas hoje foram objeto de alerta nos últimos relatórios, pois baixas temperaturas tornam as áreas rasas mais críticas, o que resultou na elevação da quantidade de peixes mortos, especialmente os menos termotolerantes, em sua maioria peixes de origem amazônica como tucunarés (*Cichla* spp.) (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 relatórios dos dias 26, 27, 28, 29, 30/06 e 01/07/2021. Uma nova redução escalonada na vazão deixará as áreas críticas mais rasas, potencializando o risco e a magnitude de novas mortandades. Portanto, do ponto de vista ambiental, não é recomendada a continuidade da redução de vazão defluente para 2.800 m³/s.

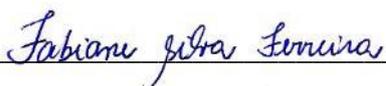
Instituto Água Viva:



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

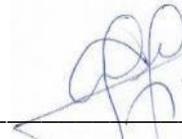


Msc. Lucas Tadeu Peloggia Caldano
Biólogo
CRBIO 68441/01-P

CESP:



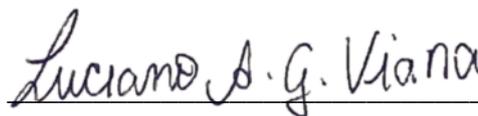
Dr. Leandro Fernandes Celestino
Biólogo
CRBio 83642/01D



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



André Ricardo Brasilino Rocha
Engenheiro Agrônomo

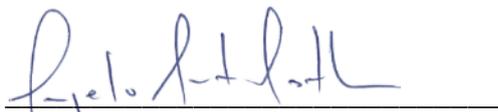


Luciano Augusto Gama Viana
Cientista Social

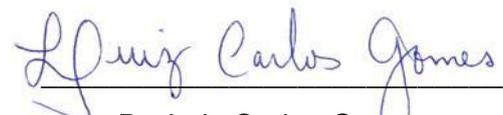
9. Parecer dos Consultores

As atividades de monitoramento, inspeções e resgates realizadas hoje retomaram o ritmo planejado face as melhores condições meteorológicas. A redução de vazão e do nível a jusante permaneceram suspensas desde o dia 26/06/2021. Os valores das variáveis limnológicas revelaram tendências similares àquelas dos dias anteriores, com valores acima dos limiares críticos estabelecidos pela legislação. Não houve, no dia de hoje, resgates e

liberação de peixes, sendo que todos os indivíduos encontrados estavam mortos. De fato, foram registrados os maiores valores de número e biomassa de peixes mortos desde o início dos trabalhos, alcançando totais de aproximadamente 1021 indivíduos e 161 kg. Ressalta-se que, do montante de peixes mortos, cerca de pelo menos 90% são espécies amazônicas introduzidas na área, ou seja, tucunaré, acará e apaiari. Essas espécies, por terem evoluído em latitudes de maior temperatura, parecem não suportar aquelas verificadas nos últimos dias. Eventos de mortes dessas espécies já foram registradas em anos de temperaturas extremas nesse trecho do rio. Certamente, a redução no nível fluviométrico deve ter contribuído para os valores baixos de temperatura registrados. As observações reportadas nos relatórios anteriores, em relação às extensas áreas críticas, com fragmentação de canais (pelo menos um com aproximadamente 14 km) e formação de corpos de água isolados, permanecem válidas, dado que não houve alteração nas vazões nos últimos dias. Isso ratifica as afirmações de que a continuidade das operações de resgate e a interrupção na queda programada de vazão, com sua manutenção no nível atual (2.900 m³/s), é imprescindível para mitigar impactos sobre a integridade da ictiofauna. 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