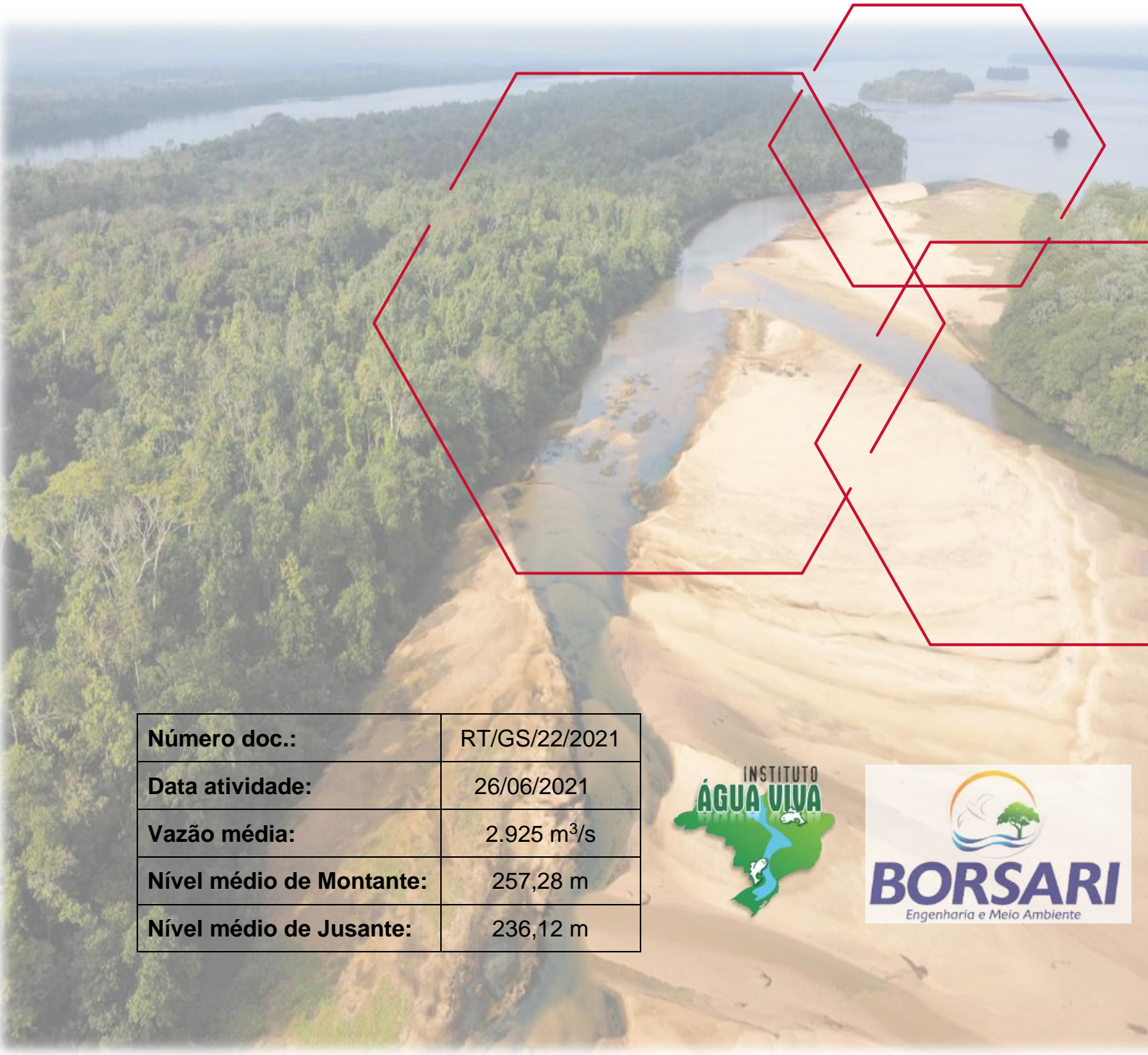




RELATÓRIO TÉCNICO DIÁRIO
Monitoramento em defluência reduzida
UHE Eng. Sérgio Motta - Porto Primavera



Número doc.:	RT/GS/22/2021
Data atividade:	26/06/2021
Vazão média:	2.925 m ³ /s
Nível médio de Montante:	257,28 m
Nível médio de Jusante:	236,12 m



1. Apresentação

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

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

2. Questões operativas

O processo de redução gradativa da vazão na UHE Porto Primavera teve continuidade no dia de hoje, 26 de junho de 2021. A vazão mínima foi reduzida de 3.020 m³/s para 2.925 m³/s, mantendo o nível altimétrico (NA) Montante em 257,28 m e NA Jusante de 236,12 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).

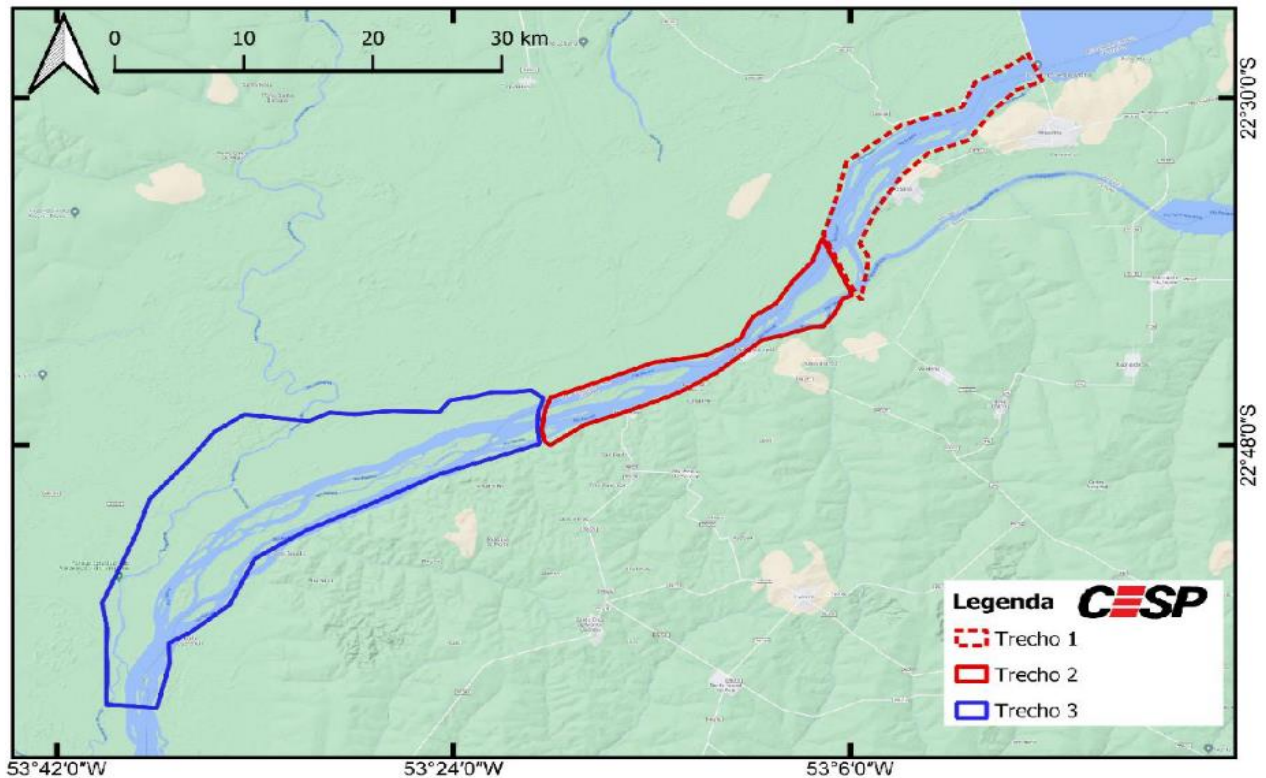


Figura 1 – Área de acompanhamento ambiental a jusante da UHE Porto Primavera seccionada em três trechos.

Ao longo desses trechos foram 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).

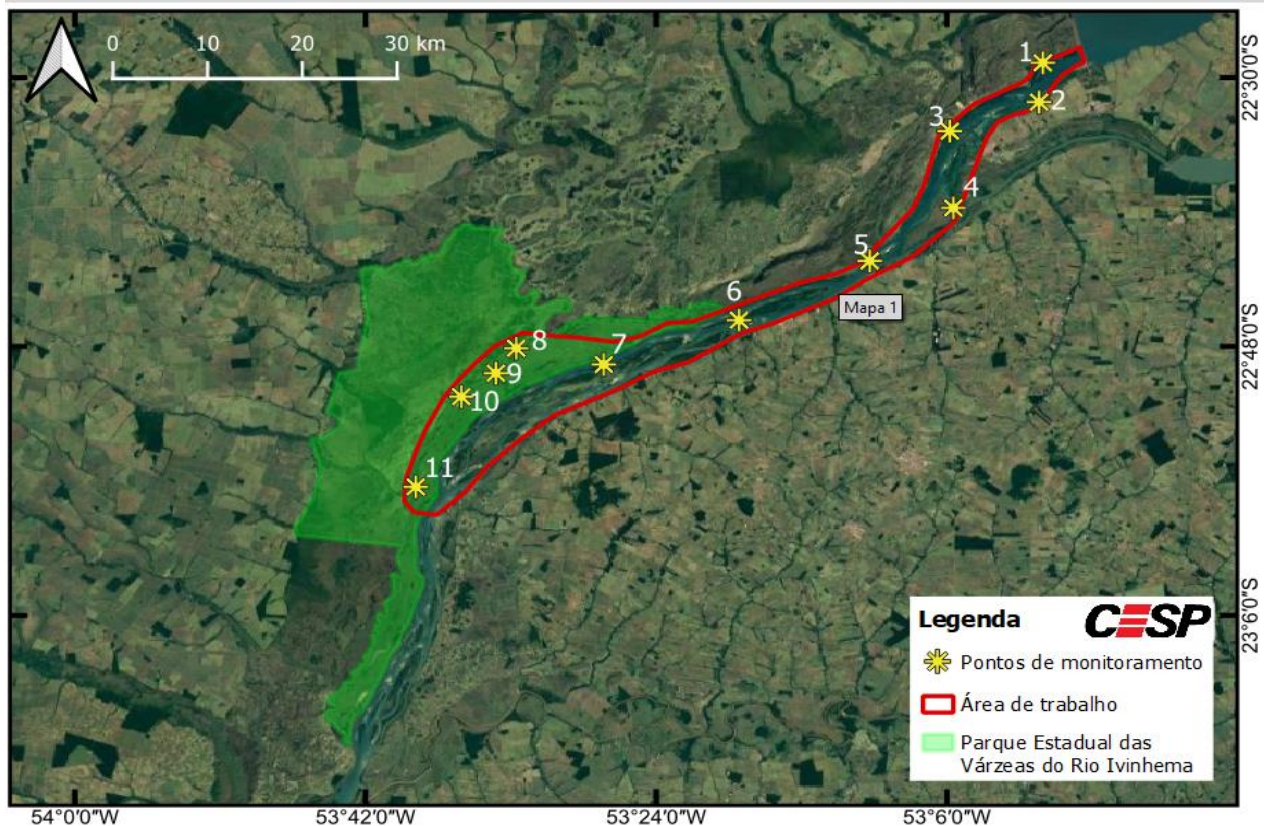


Figura 2 – Pontos de monitoramento ao longo dos três trechos.

4. Equipe

Nas atividades de redução de vazão conduzidas no dia de hoje (26/06/2021) foram envolvidos 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.

No dia de hoje foram 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.



Figura 3 – Equipe do Instituto Água Viva mobilizada no Trecho 1 em 26/06/2021. Coordenadas: 22°30'53,48"S, 52°59'37,75"O.



Figura 4 – Equipe do Instituto Água Viva mobilizada no Trecho 2 em 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'2,11"S, 53°16'8,57"O.



Figura 5 – Equipe da Borsari Engenharia e Meio Ambiente mobilizada no Trecho 1 em 26/06/2021. Coordenadas: 22°34'16"S, 53°03'53"O.



Figura 6 – Equipe da Borsari Engenharia e Meio Ambiente mobilizada no Trecho 3 em 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'11"S, 53°16'09"O.

5. Monitoramento Ambiental

5.1. Trecho 1

5.1.1. Qualidade de água

Durante o monitoramento realizado entre 07:00 e 16:00 horas, do dia 26/06/2021, considerando os três horários de referência (8:00, 11:00 e 15:00 horas) a qualidade da água foi analisada nos quatro pontos do Trecho 1 (Figuras 7 a 10).

Os valores dos parâmetros avaliados nos pontos 1, 3 e 4, novamente, não ultrapassaram os limites inferiores definidos na Resolução CONAMA 357/2005, em seu Artigo 15 - Águas doces Classe II, como pode ser observado no Quadro 1. No entanto, no Ponto 2, a exemplo do informado nos relatórios diários anteriores (22, 23, 24 e 25/06/21), as concentrações de oxigênio dissolvido, em dois dos três horários de referência, estavam abaixo do limite inferior de 5,00 mg/L, preconizado pela Resolução do CONAMA (8:00h: 6,07 mg/L; 11:00h: 3,80 mg/L; 15:00h: 3,97 mg/L). Na data de hoje (26/06/2021), o valor médio diário da concentração de oxigênio dissolvido na água foi de 4,61 mg/L, valor similar ao dia de ontem (25/06/21: 4,60 mg/L). Cabe ressaltar que estes valores não são restritivos à vida aquática, como mencionado nos relatórios anteriores. Finalmente, os valores médios mínimos, e máximos registrados hoje, nesse trecho, foram 4,61 e 7,41 mg/L, respectivamente (Quadro 1). Neste contexto, o que mais traz preocupação é a evolução do isolamento das áreas, considerando que áreas menores podem ter seus parâmetros alterados mais abruptamente, dependendo das condições climáticas e da decomposição das plantas aquáticas expostas nestas áreas.



Figura 7 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 1, no dia 26/06/2021. Coordenadas: 22°29'2,60"S, 52°59'50,62"O.



Figura 8 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 2, no dia 26/06/2021. Coordenadas: 22°31'48,76"S, 53°00'23,17"O.



Figura 9 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 3, no dia 26/06/2021. Coordenadas: 22°34'52,17"S, 53°04'13,58"O.



Figura 10 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 4, no dia 26/06/2021. Coordenadas: 22°38'43"S, 53°05'35"O.

Quadro 1. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 1, obtidos no dia 26/06/2021. Sendo que, Temp: Temperatura; O.D.: Oxigênio dissolvido; Cond: Condutividade; Transp: Transparência. 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 são parâmetros analisados que não estavam dentro dos limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/05 para Águas doces Classe II.

Ponto	Temp. da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D. (%)	pH	Cond. elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transp. (m)	Nível (cm)
P1	21,85	7,41	86,97	7,52	49,43	11,52	1,83 (100%)	83,50
P2	22,30	4,61	54,03	7,73	49,73	8,96	1,52	69,83
P3	21,84	7,36	88,07	7,30	73,67	0,57	2,48 (100%)	61,00
P4	20,94	6,71	86,27	6,80	54,30	3,21	2,10 (100%)	45,00

5.1.2. Acompanhamento das áreas com risco à Ictiofauna

Entre as 7:00 e as 16:00 horas, no Trecho 1, similar ao dia de ontem (25/06/2021) foram inspecionadas 23 áreas vulneráveis. Destas, nove foram em P1, 10 em P3 e cinco em P4 (Figuras 11 a 26).

Como alertado nos relatórios anteriores, devido à característica de planície desse trecho, com a redução gradativa da vazão, houve uma grande ampliação das áreas expostas no dia de hoje, nas quais as equipes trabalharam intensamente, realizando afugentamento e a resgate de peixes.

Em P2, onde foi registrado baixo teor de oxigênio e tem sido inspecionado diariamente, hoje foram resgatados e liberados 264 indivíduos, com biomassa total de aproximadamente 0,415 kg, distribuídos em cinco espécies: *Bryconamericus exodon* (200 indivíduos), *Roeboides descalvadensis* (50 indivíduos), *Crenicichla britskii* (12 indivíduos), *Loricariichthys platymetopon* (1 indivíduo) e *Pimelodus paranaensis* (1 indivíduo). Os indivíduos resgatados foram devolvidos ao canal principal do rio. Houve um número expressivo de peixes mortos, totalizando 221 indivíduos, com biomassa aproximada de 0,285 kg, distribuídos em cinco espécies: *Bryconamericus exodon* (200 indivíduos), *Roeboides descalvadensis* (18 indivíduos), *Poecilia reticulata* (1 indivíduo), *Synbranchus marmoratus* (1 indivíduo) e *Cichlasoma paranaense* (1 indivíduo).

Nas proximidades de P3, nas poças formadas na Ilha de Degredo, houve o resgate e liberação de 18 indivíduos (Figuras 20 a 24) pertencentes às espécies *Apistogramma commbrae* (13 indivíduos), *Cichlasoma paranaense* (2 indivíduos), *Crenicichla britskii* (1 indivíduo), *Hoplias* sp. (1 indivíduo) e *Satanoperca* sp. (1 indivíduo). Foi, também, registrado nesse ponto um indivíduo morto da espécie *Satanoperca* sp.

Na região do Ponto 4 foram coletados 3 indivíduos de arraias - *Potamotrygon amandae*, com uma biomassa estimada em 9,5 kg soltas vivas na calha do rio Paraná.

Segundo relatos da comunidade, esses pontos e/ou regiões com baixas profundidades, têm sido alvo de uma grande pressão de pesca predatória com o uso de tarrafa especialmente no período noturno, quando as equipes de monitoramento deixam essas áreas. Além disso, na porção final do Trecho 1, nas proximidades da confluência dos rios Paraná e Paranapanema, que são regiões mais profundas e servem como refúgio para os peixes migradores de grande porte, tem sido observado uma grande pressão de pesca por meio de tarrafa e arpão.

A escada para peixes, que já estava abaixo de sua cota mínima funcional, no dia de hoje se tornou completamente inoperante devido a formação de uma queda d'água, que atua como uma barreira física à entrada dos peixes (Figuras 25 e 26).



Figura 11 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°29'4,83"S, 52°59'52,28"O.



Figura 12 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°28'49,33"S, 52°59'36,06"O.



Figura 13 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°28'59,58"S, 53°00'0,34"O.



Figura 14 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 2, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°29'4,41"S, 52°59'52,17"O.



Figura 15 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 3, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°33'53,03"S, 53°2'2,25"O.



Figura 16 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna localizado nas proximidades do Ponto 3, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°33'33,07"S, 53°5'43,85"O.



Figura 17 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna na região Jurerê, próximo ao Ponto 3, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°33'38,28"S, 53°4'24,33"O.



Figura 18 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna na Lagoa Criminosa, próximo ao Ponto 3, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°36'4,01"S, 53°6'1,29"O.



Figura 19 - Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna na Ilha da Comissão Geográfica localizada próxima ao Ponto 3, 26/06/2021. Coordenadas: 22°34'56,21"S, 53°5'21,94"O.

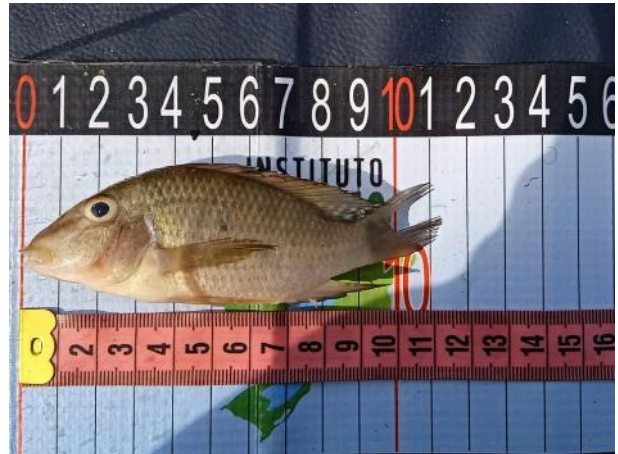


Figura 20 - Vista lateral esquerda de *Satanoperca* sp. resgatado no Ponto 3, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°36'4,01"S, 53°6'1,29"O

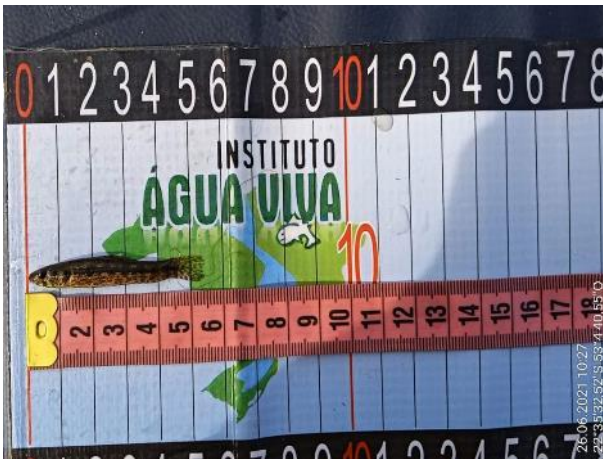


Figura 21 - Vista lateral de *Hoplias* sp. resgatado no Ponto 3, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°36'4,01"S, 53°6'1,29"O.



Figura 22 - Vista lateral de *Cichlasoma paranaense* resgatado no Ponto 3, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°36'4,01"S, 53°6'1,29"O.



Figura 23 - Vista de um local de aprisionamento de peixes próximo ao Ponto 4, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°32'35\"S, 53°3'14\"O.



Figura 24 - Vista de uma arraia (*Potamotrygon amandae*) resgatada no dia 26/06/2021 próximo ao Ponto 4. Coordenadas: 22°32'35\"S, 53°3'15\"O.



Figura 25 – Detalhe da escada de peixes no Trecho 1, em 26/06/2021.



Figura 26 – Detalhe da escada de peixes no Trecho 1, em 26/06/2021.



Figura 27 - *Synbranchus marmoratus* resgatado no Ponto 2, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°36'4,01"S, 53°6'1,29"O.



Figura 28 - *Cichlasoma paranaense* resgatado no Ponto 3, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°36'4,01"S, 53°6'1,29"O.

5.2. Trecho 2

5.2.1. Qualidade de água

Para o monitoramento realizado no período das 7:00 às 16:00 horas de hoje, foram mantidos os três horários de referência, ou seja, 8:00, 11:00 e 15:00 horas. Nestes horários os parâmetros da qualidade de água, nos pontos P5 e P6, foram mensurados (Figuras 27 e 28).



Figura 27 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 5, no dia 26/06/2021. Coordenadas: 22°42'22,64"S, 53°10'52,91"O.



Figura 28 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 6, no dia 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'8,99"S, 53°18'50,59"O.

Nenhum parâmetro monitorado nesta data ultrapassou os limiares críticos estabelecidos na Resolução CONAMA 357/05, no seu Artigo 15 - Águas doces Classe II, como podemos observar no Quadro 2, 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 7,20 (P5) e 7,39 mg/L (P6). Cabe destacar 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 a possibilidade de isolamentos repentinos com a continuidade na queda da vazão.

Quadro 2. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 2, obtidos no dia 26/06/2021. Sendo que, Temp: Temperatura; O.D.: Oxigênio dissolvido; Cond: Condutividade. O valor de nível representa a leitura diária, para posterior cálculo da variação de nível em cada intervalo diário de redução de vazão.

Ponto	Temp. da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D (%)	pH	Cond. elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transp.(m)	Nível (cm)
P5	22,00	7,20	84,93	7,21	66,77	5,12	2,48 (100%)	106,00
P6	21,63	7,39	88,67	7,55	70,30	4,90	3,75 (100%)	85,83

5.2.2. Acompanhamento das áreas com risco à Ictiofauna

Entre às 7:00 e 16:00 horas, no Trecho 2, foram realizadas inspeções nos dois pontos, visando indicações de provável formação de novas lagoas ou passíveis de dessecação, que representariam riscos para a ictiofauna (áreas críticas) (Figuras 29 a 38). O número de áreas vulneráveis manteve-se o mesmo em relação ao dia anterior (25/06/2021), totalizando 10 áreas vulneráveis, sendo seis em P5 e quatro em P6. No dia de hoje, em P6, foram resgatados, por meio de arrasto um total de 51 indivíduos, distribuídos em oito espécies, com biomassa total aproximada de 5,5 kg: *Serrasalmus maculatus* (39 indivíduos), *Moenkhausia australe* (3 indivíduos), *Potamotrygon amandae* (3 indivíduos, Figura 34), *Hoplias* sp.1 (2 indivíduos), *Apistogramma commbrae* (1 indivíduo), *Astronotus crassipinnis* (1 indivíduo, Figura 36), *Crenicichla* sp.(1 indivíduo) e *Gymnotus paraguayensis* (1 indivíduo).

Todos os indivíduos estavam em boas condições de vida e foram liberados à calha principal do rio, exceto *A. crassipinnis*, que é introduzida. Nesse ponto foi observado apenas um indivíduo morto da espécie *Hemiodus orthonops* (Figura 35).



Figura 29 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°41'53,49"S, 53°9'51,46"O.



Figura 30 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°41'58,27"S, 53°9'52,27"O.



Figura 31 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°41'20,56"S, 53°9'22,09"O.



Figura 32 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°41'58,29"S, 53°10'0,01"O.



Figura 33 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 6, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'9,02"S, 53°18'51,04"O.



Figura 34 - Vista lateral esquerda de *Potamotrygon amandae* resgatada no Ponto 6, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'47,03"S, 53°21'16,85"O.



Figura 35 - Vista lateral esquerda de *Hemiodus orthonops* encontrado morto no Ponto 6, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'47,03"S, 53°21'16,85"O.



Figura 36 - Vista lateral esquerda de *Astronotus crassipinnis* resgatada no Ponto 6, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'47,03"S, 53°21'16,85"O.



Figura 37 - Imagens registradas pelo drone (Local de resgate das raias), próximo do Ponto 6 em 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'47,03"S, 53°21'16,93"O.

Figura 38 - Imagens registradas pelo drone (Local de resgate das raias), próximo do Ponto 6 em 26/06/2021. Coordenadas: 22°46'47,03"S, 53°21'16,93"O.

5.3. Trecho 3

5.3.1. Qualidade de água

Como nos demais trechos, no monitoramento realizado no período das 7:00 às 16:00 horas, foram considerados os três horários de referência (8:00, 11:00 e 15:00 horas). Nestes horários, no Trecho 3, a qualidade da água foi analisada em cinco pontos. Nas Figuras 39 a 43 são demonstradas cenas dos procedimentos utilizados na aferição das variáveis ambientais e, no Quadro 3, os valores médios obtidos durante o monitoramento.

Alguns valores dos parâmetros analisados não estavam dentro dos limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/05, como é o caso do Ponto 10. Esse ponto é uma lagoa marginal localizada no Parque Estadual do rio Ivinhema e que desde ontem voltou a apresentar concentrações abaixo de 4,00 mg/L às 8:00 horas (3,04 mg/L) e às 11:00 h (3,94 mg/L), elevando-se às 15:00 h (5,27 mg/L). Os pontos que apresentaram valores de oxigênio dissolvido abaixo do limite da Resolução nos últimos dias, continuam recebendo atenção especial das equipes de campo.

As concentrações de oxigênio dissolvido e seus níveis de saturação, como as registradas até agora, não são restritivos à manutenção da vida aquática. De fato, os valores médios de oxigênio dissolvido na água variaram entre 4,08 e 7,48 mg/L, como podemos observar no Quadro 3. Em P8, não houve redução no nível, ao contrário do que vinha se observando nos dias anteriores. Em P9, na data de hoje (26/06/2021), foi registrada redução de apenas 3 cm no nível da água, menor em relação a do dia de ontem (25/06/2021: 5 cm).

Nesses pontos (P8 e P9), houve uma redução acumulada de cerca de 54 e 67 cm, respectivamente, nos últimos seis dias. Em P11, próximo à desembocadura do rio Ivinhema, foi registrada uma redução de 4 cm no nível da água nas últimas 24 horas, similar ao que foi observado ontem (25/06/21, 5 cm).



Figura 39 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 7, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°49'9"S, 53°27'11"O.



Figura 40 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 8, no dia 26/06/2021. Coordenadas: 22°48'6,73"S, 53°32'38,38"O.



Figura 41 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 9, no dia 26/06/2021. Coordenadas: 22°49'44,98"S, 53°33'54,32"O.



Figura 42 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 10, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°51'20,62"S, 53°36'1,88"O.



Figura 43 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 11, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°57'23"S, 53°38'51"O.

Quadro 3. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 3, obtidos no dia 26/06/2021. Sendo que, Temp: Temperatura; O.D.: Oxigênio dissolvido; Cond: Condutividade; Transp: Transparência. 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 são parâmetros analisados que não estavam dentro dos limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/05 para Águas doces Classe II.

Ponto	Temp. da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D (%)	pH	Cond. elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transp.(m)	Nível (cm)
P7	21,90	6,86	92,97	6,71	30,53	3,77	2,30 (100%)	91,40
P8	24,17	7,48	89,67	6,13	40,67	25,40	0,60	97,00
P9	23,56	7,44	92,43	6,92	41,67	24,17	0,60	69,00
P10	20,57	4,08	48,30	6,22	93,00	30,69	0,50	140,00
P11	20,87	5,58	74,97	5,71	41,13	12,27	1,07	86,00

5.3.2. Acompanhamento das áreas com risco à Ictiofauna

Entre às 7:00 e 16:00 horas foi realizada inspeção dos pontos do Trecho 3, visando identificar áreas propensas a isolamento ou formação de lagoas (Figuras 44 a 59). Nesse trecho, houve registro de cinco novas áreas de atenção, ainda conectadas ao canal do rio.

Várias áreas alagadas e isoladas continuam sendo inspecionadas quanto à presença de peixes. Nessas inspeções diárias, o procedimento empregado consiste em vistorias no

corpo de água, uso de drones, e deslocamentos a pé para afugentar e conferir se há peixes em situação que demande resgate.

Na região do Ponto 7 foram identificadas e coletados um total de 68 indivíduos de nove espécies de peixes, sendo *Roeboides descalvadensis* (dentucinho), *Satanoperca* sp., (porquinho), *Crenicichla britskii* (joaninha), *Metynnis argenteus* (pacu prata), *Moenkhausia forestii* (maconheirinho), *Astyanax* sp. (lambari), *Potamotrygon amandae* (arraia) e *Geophagus sveni* (acará), com uma biomassa total de 43 kg, aproximadamente. Exceto a espécie introduzida *G. sveni*, esses peixes foram liberados vivos no canal principal.

Nas proximidades do P10, foram salvos dois indivíduos da espécie *Loricaria* sp. (Figura 55), com biomassa total de aproximadamente 0,5 kg.

No Ponto 11, numa área de aproximadamente 3.000 m², foram realizadas ações de afugentamento, pois ainda havia conexão com o rio. Esta ação se mostrou suficiente para salvaguarda da ictiofauna ali presente. Amanhã esta área será alvo de novas ações de afugentamento e resgate, se necessário.

Embora a previsão de doze novas áreas de aprisionamento de peixes nesse trecho, não tenha sido confirmada, constatou-se, nessa data, que o isolamento foi observado em seis delas. Prevê-se que amanhã (27/06/2021) esse isolamento deverá ocorrer em cerca de cinco novas áreas, caso o nível continue decrescendo. Essas áreas serão objeto de checagem com o uso de arrastos, e/ou simplesmente submetidas a afugentamento.

A equipe de apoio responsável pela pilotagem das embarcações voltou a relatar dificuldades de deslocamento para a realização das atividades, inclusive para o embarque e desembarque nos portos e rampas públicas e privadas. Também foi observada movimentação para a reforma das estruturas às margens dos rios como rampas, arrimos, entre outras.



Figura 44 – Resgate de peixes no Ponto 7, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°50'18"S, 53°26'33"O.



Figura 45 – Resgate de peixes no Ponto 7, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°50'22"S, 53°26'31"O.



Figura 46 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 8, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°48'7,1"S, 53°32'38,5"O



Figura 47 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna e lagoa em formação no Ponto 8, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°48'09"S, 53°33'1

5"O.



Figura 48 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 9, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 49 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 9, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 50 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Córrego Bagre próximo ao Ponto 9, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 51 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°51'26,25"S, 53°36'25,16"O.



Figura 52 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°51'42,03"S, 53°36'57,96"O.



Figura 53 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°51'26,25"S, 53°36'25,16"O



Figura 54 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°51'26,25"S, 53°36'25,16"O.



Figura 55 – Vista de exemplar da espécie *Loricaria* sp. resgatado no Ponto 10, 26/06/2021. Coordenadas: 22°51'27,07"S, 53°36'23,09"O



Figura 56 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°57'5"S, 53°36'46,8"O.



Figura 57 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 11, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 58 – Vista aérea da operação de despesca com arrasto no Ponto 11, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°57'5"S, 53°36'46,8"O.



Figura 59 – Vista aérea da operação de despesca com arrasto no Ponto 11, em 26/06/2021. Coordenadas: 22°57'5"S, 53°36'46,8"O.

6. Plano de Comunicação

As ações de comunicação foram realizadas conforme detalhado abaixo:

- **Informações sobre pesca predatória - Rosana/SP**

A Equipe de Comunicação da CESP recebeu vídeos que têm circulado em aplicativo de mensagens com informações de pesca predatória. Os vídeos mostram a pesca **com arpão**, que incide principalmente sobre duas espécies de peixes: Pintado e Piapara.

Segundo os informantes que encaminharam os vídeos à CESP e que não quiseram ser identificados, a referida pesca se deu nas imediações da Ilha do Óleo Cru, no rio Paraná, próximo à confluência com o rio Paranapanema. Ainda segundo eles, os pescadores que realizaram a pesca predatória são do município de Rosana e provavelmente pescadores profissionais.

Abaixo são apresentados frames de vídeos encaminhados à CESP, gravados pelos próprios pescadores que realizaram a pesca predatória (Figuras 60-69).



Figura 60 – *Frame* de vídeo mostrando pescador com arbalete.



Figura 61 – *Frame* de vídeo mostrando pescador para disparo do arpão.

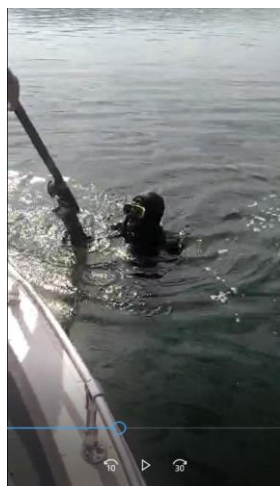


Figura 62 – *Frame* de vídeo mostrando pescador com arbalete após disparo.



Figura 63 – *Frame* de vídeo mostrando pescador retirando peixe do rio.



Figura 64 – *Frame de vídeo mostrando peixe com 2 arpões cravados no dorso.*



Figura 65 – *Frame de vídeo mostrando peixe com 2 arpões cravados no dorso.*



Figura 66 – *Frame de vídeo mostrando arpão cravado na cabeça do peixe.*



Figura 67 – *Frame de vídeo mostrando pescador erguendo peixe pelo arpão.*



Figura 68 – *Frame* de vídeo mostrando peixe no barco e arbelete ao fundo da imagem.



Figura 69 – *Frame* de vídeo mostrando pescador exibindo peixe após a pesca predatória.

Os referidos vídeos foram encaminhados pela CESP às Polícias Militares Ambientais dos estados de MS, SP e PR. No email, além dos vídeos, foi encaminhado um arquivo georreferenciado (formato kmz) da suposta área onde os vídeos foram gravados. Além disso, foi realizada uma solicitação para que esta instituições realizem incursões de fiscalização para coibição da pesca predatória nos pontos vulneráveis.

- **Secretaria de Turismo - Rosana/SP**

O contato com a Secretaria de Turismo de Rosana foi realizado com o representante João Batista, 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.

João Batista informou que continua recebendo queixas de populares com relação à dificuldade de navegabilidade em alguns trechos do rio. Nesta ocasião, foi compartilhado por ele um vídeo onde podia ser visto rochas expostas no leito do rio Paraná. Este local está situado há cerca de 5 km à jusante da barragem da UHE Porto Primavera.

Abaixo apresenta-se *frame* de vídeo encaminhado à CESP (Figura 70).



Figura 70 – *Frame* de vídeo mostrando nível do rio 5 km de distância à jusante da barragem da UHE Porto Primavera.

Além disso, informou também que o atracadouro do balneário de Rosana está com algumas limitações para as embarcações atracarem devido ao baixo nível de água do rio e ao excesso de macrófitas submersas. Para ilustrar a questão, o representante da referida secretaria compartilhou uma foto com a equipe de Comunicação da CESP, conforme pode ser visto abaixo (Figura 71).

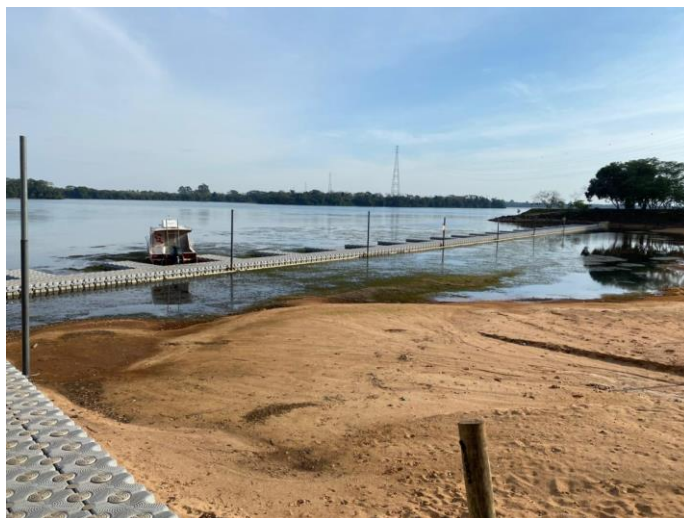


Figura 71 – Atracadouro do balneário de Rosana (SP)

7. Comentários sobre usos múltiplos e considerações finais

Os parâmetros de qualidade de água observados no dia de hoje apresentaram variações pontuais em seus valores, com o registro de algumas concentrações de oxigênio dissolvido abaixo do mínimo preconizados pela Resolução CONAMA 357/2005, com destaque ao Ponto 2 do Trecho 1 e ao Ponto 10 do Trecho 3 (menores valores: 3,80 mg/L e 3,04 mg/L, respectivamente). De forma geral, os valores de oxigênio dissolvido, nos trechos monitorados, variaram entre 3,04 e 7,81 mg/L, com média de 6,56 mg/L.

O acompanhamento envolveu 23 áreas vulneráveis no Trecho 1, 10 no Trecho 2, e 32 no Trecho 3, totalizando 65 áreas, similar ao dia anterior (25/06/21). Destaca-se que embora o número de áreas seja o mesmo do dia de ontem, foram, pela redução de nível, fragmentadas e, de modo geral, tiveram ampliadas sua extensão dificultando as operações e mostrando potencial risco para piora repentina se continuada a redução.

Em números preliminares, hoje foram resgatados aproximadamente 285 peixes no Trecho 1, 51 no Trecho 2 e 70 no Trecho 3, com biomassa total aproximada de 57,0 kg. Foram recolhidos 223 peixes mortos, sendo 222 no Trecho 1 (P2: 221 indivíduos; P3: 1 indivíduo) e um indivíduo no Trecho 2 (P6), com biomassa total aproximada de 0,775 kg. Vale ressaltar que o elevado número de peixes mortos em P2, é representado principalmente por indivíduos da espécie *Bryconamericus exodon* (200 indivíduos), lambaris que se agregam em cardumes.

A redução gradual do nível da água, durante os primeiros 9 dias refletiu na expansão lenta das áreas críticas monitoradas e no surgimento gradativo dos pontos de afloramentos rochosos e exposição de bancos de areia nos três trechos, resultando na identificação de vários pontos com peixes aprisionados. O acompanhamento dessas áreas foi otimizado com a utilização de drones e sobrevoos de helicóptero, para direcionar de forma mais assertiva as equipes embarcadas.

Nos últimos 3 dias houve expressivo aumento das áreas de risco de aprisionamento de peixes, o que também, caso a redução seja mantida nos próximos dias, resultará em aumento considerável nas áreas expostas e na velocidade de dessecação. De fato, a redução do nível do rio Paraná leva à formação de canais em processo de escoamento, com quilômetros de extensão, o que tem ampliado a área e dificultado a atuação das equipes. De maneira geral, desde o dia 24/04/2021 (vazão média de 3.124 m³/s), a situação tem se agravado devido a maior exposição de bancos de areia contendo poças, que acabam por aprisionar peixes. Essas áreas, além de impactos à ictiofauna, dificultam a navegação e o deslocamento das equipes de resgate e das populações ribeirinhas. Com esse agravamento

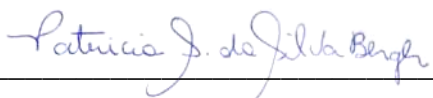
dos últimos dias pôde ser constatado os primeiros registros de peixes mortos e de peixes resgatados, tendência também registrada no dia de hoje (26/06/2021).

Os cardumes existentes nos trechos monitorados estão mais vulneráveis à captura, seja pelo isolamento desses em alguns pontos de menor profundidade ou pela maior densidade em pequenas áreas mais profundas do rio, utilizadas como refúgios. Um exemplo de área sob grande risco ambiental é o canal localizado no interior da ilha fluvial do Trecho 3, coordenadas (22°48'44,69"S; 53°31'38,58"O). No local foi verificada a existência de um cardume de piracanjubas, espécie endêmica e que se apresentava em situação de isolamento, não sendo resgatadas até o momento considerando a dificuldade pela grande quantidade de água e profundidade do local existente até o momento. Porém demandará acompanhamento frequente das equipes de campo.

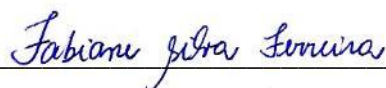
Neste sentido, é imprescindível que os entes responsáveis reforcem as ações de fiscalização para combate à pesca predatória observada e reportada diariamente na região. Não havendo esta coibição, os estoques pesqueiros da bacia do rio Paraná correm iminente risco de sobre-exploração, com impactos incalculáveis à ictiofauna da bacia do rio Paraná ao longo do tempo.

Por fim, devido a expansão em tamanho das áreas críticas, chegando muito próximo ao limite de atuação das equipes, é recomendado que a redução prevista para amanhã (dia 27/06/2021, quando se pretendia atingir a vazão de 2.800 m³/s) seja suspensa. Isto permitirá que as equipes de campo realizem os afugentamento e resgate previstos para as áreas de atuação, expandidas com o rebaixamento das águas no dia de hoje, minimizando assim o risco de ocorrências ambientais mais graves.

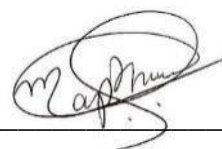
Instituto Água Viva:



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

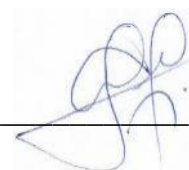


Msc. Lucas Tadeu Peloggia Caldano
Biólogo
CRBIO 68441/01-P

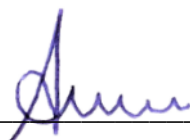
CESP:



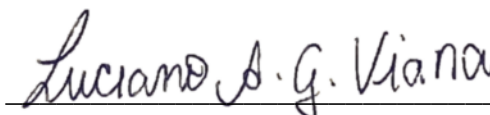
Dr. Leandro Fernandes Celestino
Biólogo
CRBio 83642/01D



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



André Ricardo Brasilino Rocha
Engenheiro Agrônomo
CREA: 5063228693

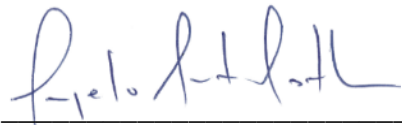


Luciano Augusto Gama Viana
Cientista Social

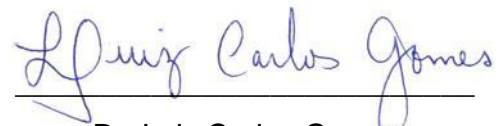
9. Parecer dos Consultores

As atividades desenvolvidas no dia de hoje (26/06/2021), envolvendo monitoramento, inspeções e resgates, transcorreram de forma satisfatória. A redução desse dia foi de 95 m³/s na média das vazões, e uma redução de nível a jusante de aproximadamente 4 cm. As variáveis limnológicas apresentaram valores distintas entre os pontos monitorados, porém sem atingir níveis restritivos à vida dos peixes. O número de peixes resgatados nesse dia (406) foi ligeiramente inferior ao de ontem (25/06/2021; 456), porém muito superior ao dos dias anteriores. Cabe destacar, que esse foi o terceiro dia de registro de peixes mortos, porém envolvendo um número muito maior que o dos dias anteriores (223 indivíduos). No décimo dia de redução da vazão (884 m³/s) e pouco mais de 39 cm na redução de nível. O incremento acentuado nas áreas críticas nos últimos dias e o cenário de corpos de água

isolados e com peixes retidos, requer cuidados especiais nos dias que se seguem. Nos parece prudente que o processo de redução de vazão seja reavaliado, suspendendo-o pelo tempo que a remoção da biota confinada demandar. Embora o número das áreas de vulnerabilidade para a ictiofauna tenha se mantido, destaca-se que a fragmentação dessas áreas com a redução do nível torna a operação de resgate mais complexas e os riscos de mortes de peixes decorrentes mais acentuados. É muito preocupante a intensificação da pesca nas áreas de refúgio (mais profundas) dos peixes de maior porte no canal do rio Paraná, conforme denúncias descritas nesse relatório. Essa pesca envolve, além da intensificação daquela legal, o uso de técnicas proibidas. É urgente, senão novo regramento, a atuação efetiva da fiscalização ambiental. Finalmente, como recomendado nos últimos relatórios, o incremento de corpos d'água isolados reforçam a necessidade da continuidade do estado de alerta e de agilidade da equipe.



Dr. Ângelo Antônio Agostinho
Consultor



Dr. Luiz Carlos Gomes
Consultor