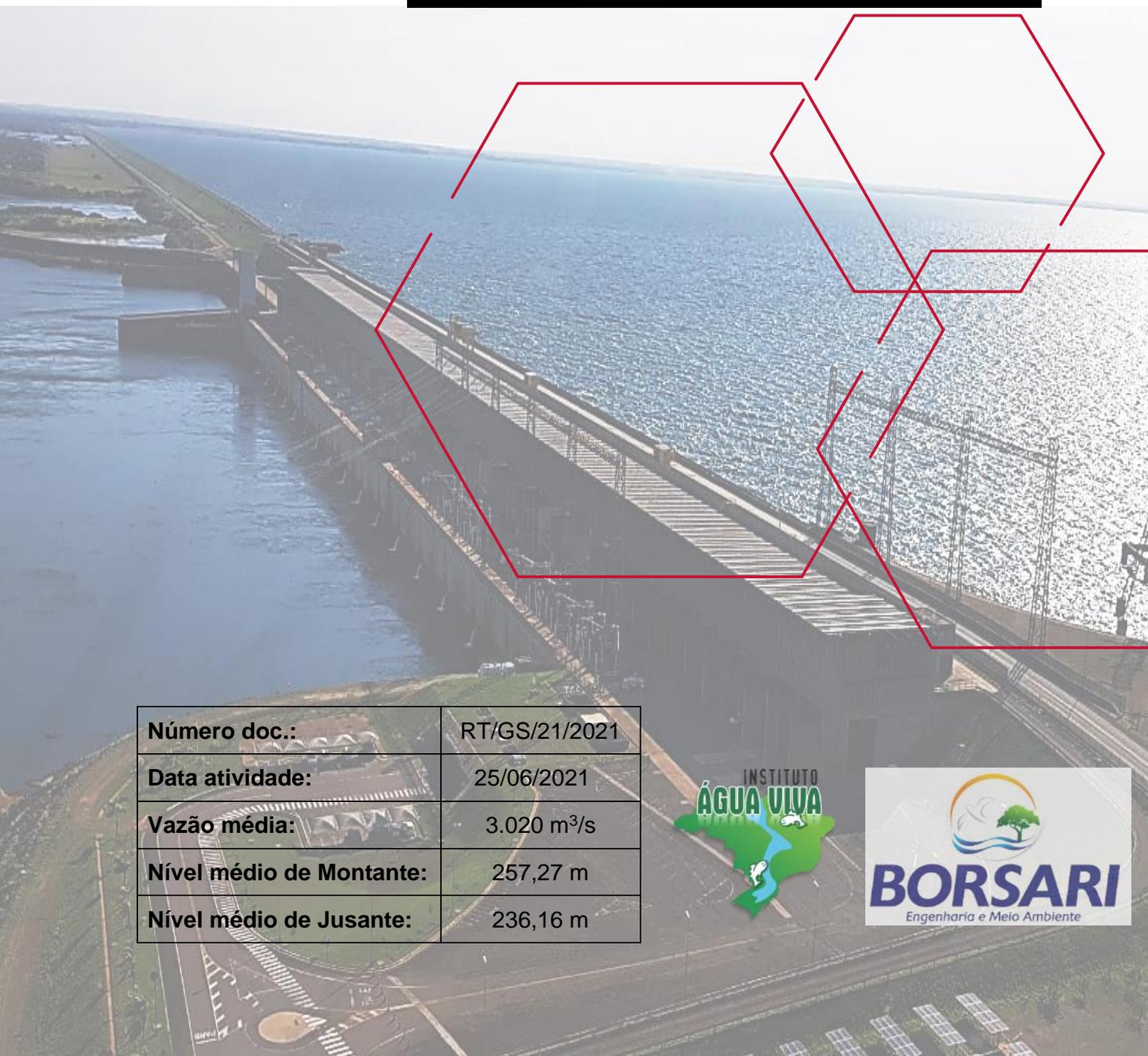




---

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

---



<b>Número doc.:</b>	RT/GS/21/2021
<b>Data atividade:</b>	25/06/2021
<b>Vazão média:</b>	3.020 m <sup>3</sup> /s
<b>Nível médio de Montante:</b>	257,27 m
<b>Nível médio de Jusante:</b>	236,16 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, 25 de junho de 2021. A vazão mínima foi reduzida de 3.124 m<sup>3</sup>/s para 3.020 m<sup>3</sup>/s, mantendo o nível altimétrico (NA) Montante em 257,27 m e NA Jusante de 236,16 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).

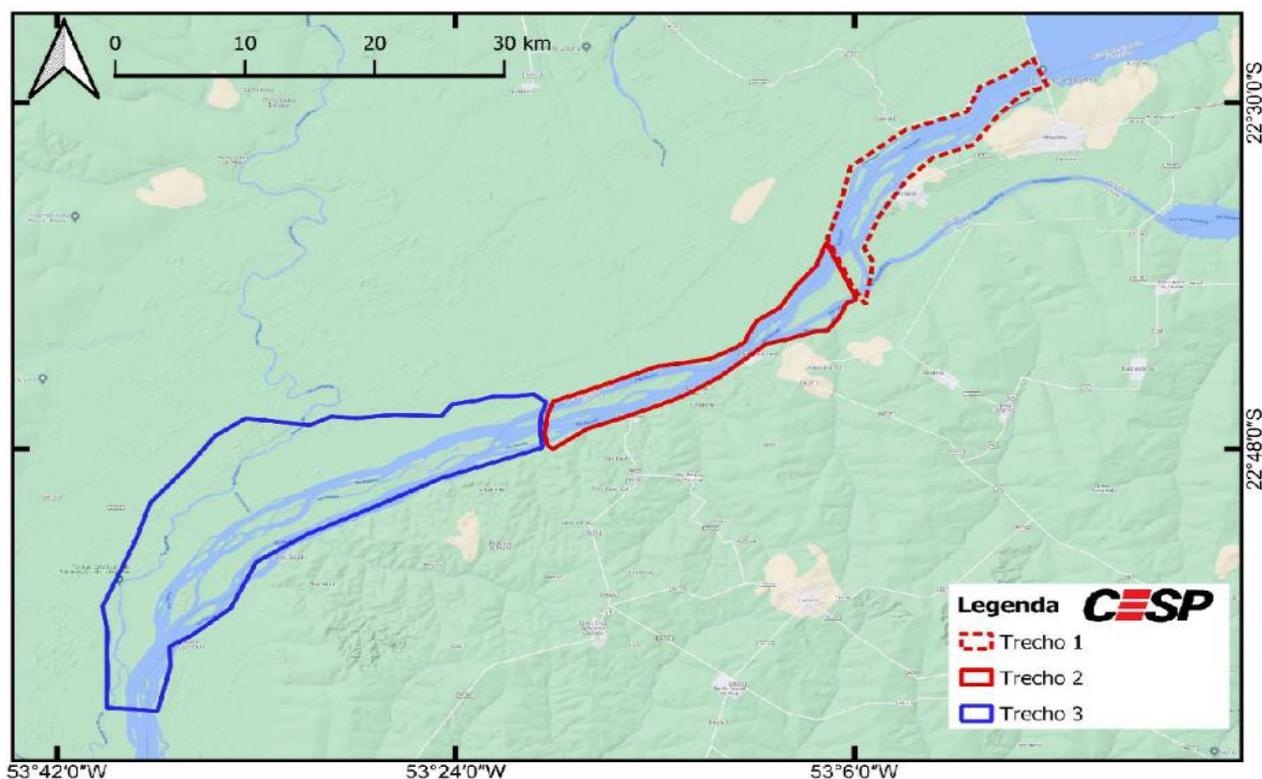


Figura 1 – Área de acompanhamento ambiental a jusante da UHE Porto Primavera seccionada em três trechos.

Ao longo desses trechos foram estabelecidos 11 pontos sentinelas para monitoramento, sendo quatro no Trecho 1, dois pontos no Trecho 2 e cinco pontos no Trecho 3 (Figura 2).

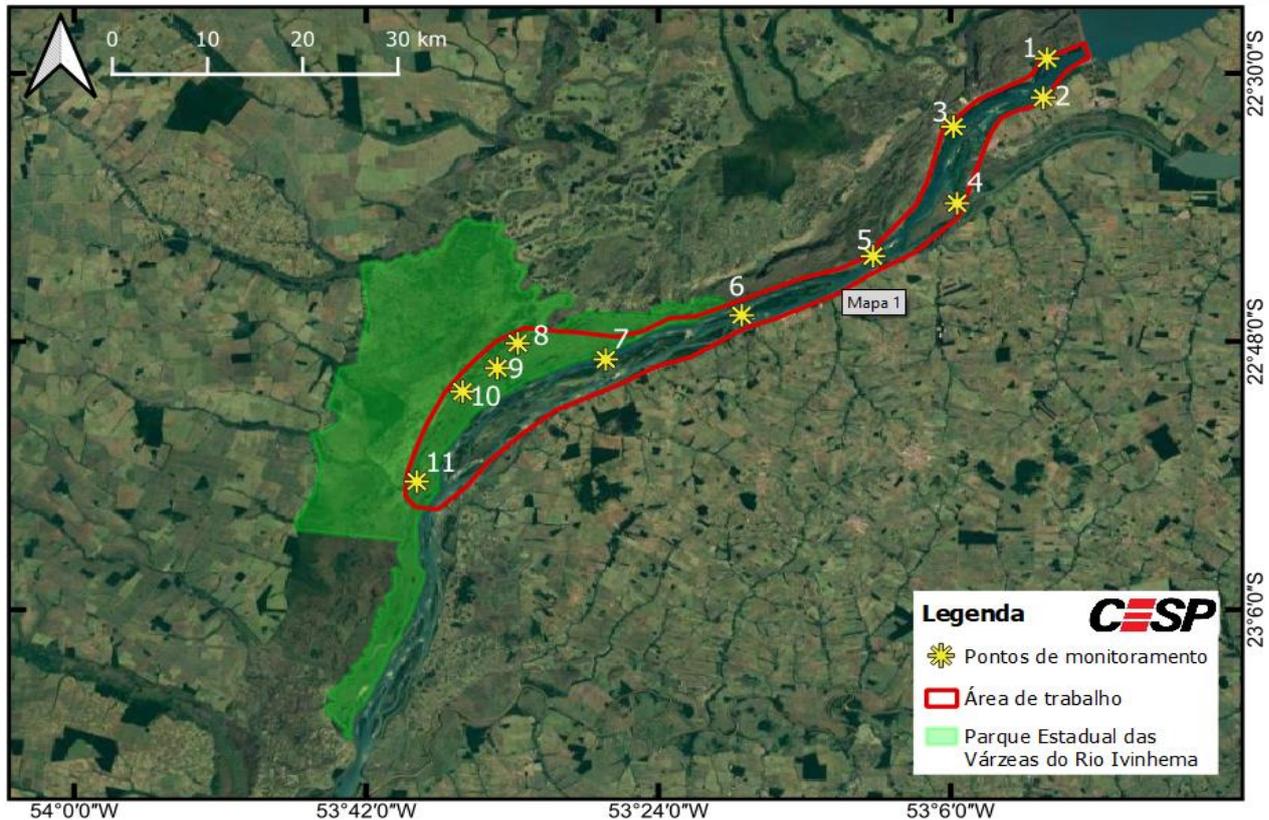


Figura 2 – Pontos de monitoramento ao longo dos três trechos.

#### 4. Equipe

Nas atividades de redução de vazão estão 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:

- 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 25/06/2021. Coordenadas: 22°30'53,22"S, 52°59'37,31"O.



Figura 4 – Equipe do Instituto Água Viva mobilizada no Trecho 2 em 25/06/2021. Coordenadas: 22°46'11,6"S, 53°16'9,13"O



Figura 5 – Equipe da Borsari Engenharia e Meio Ambiente mobilizada no Trecho 1 em 25/06/2021. Coordenadas: 22°34'16"S, 53°3'52"O.



Figura 6 – Equipe da Borsari Engenharia e Meio Ambiente mobilizada no Trecho 3 em 25/06/2021. Coordenadas: 22°46'12"S, 53°16'10"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 25/06/2021, considerando os três horários de referência (8:00, 11:00 e 15:00 horas) a qualidade da água foi analisada em quatro pontos do Trecho 1 (Figuras 7 a 10).

Como descrito nos relatórios anteriores, não foram identificadas alterações expressivas na qualidade da água nos pontos amostrados no Trecho 1. Os valores dos parâmetros avaliados nos pontos 1, 3 e 4 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. Já, o Ponto 2, como informado nos relatórios diários anteriores (22, 23 e 24/06/21), as concentrações de OD, nos três horários de referência, estiveram abaixo do limite inferior de 5,00 mg/L preconizado pela Resolução do CONAMA. Entretanto, na data de hoje (25/06/2021), os valores das concentrações de oxigênio dissolvido foram ligeiramente mais elevadas, cujo valor médio diário correspondeu a 4,60 mg/L (ontem, 24/06/21: 3,91 mg/L). Como expresso nos relatórios diários anteriores, estes valores não são restritivos à vida aquática. Finalmente, os valores médios mínimos, e máximos registrados hoje, nesse trecho, foram 4,60 e 7,17 mg/L, respectivamente.



Figura 7 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 1, no dia 25/06/2021. Coordenadas: 22°29'3,92"S, 52°59'52,73"O.



Figura 8 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 2, no dia 25/06/2021. Coordenadas: 22°31'51,84"S, 53°00'23,95"O.



Figura 9 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 3, no dia 25/06/2021. Coordenadas: 22°34'41,72"S, 53°4'15,56"O.



Figura 10 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 4, no dia 25/06/2021. Coordenadas: 22°38'43"S, 53°5'35"O.

Quadro 1. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 1, obtidos no dia 25/06/2021. 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.

Ponto	Temp. da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D. (%)	pH	Cond. elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transp. (m)	Nível (cm)
P1	21,97	6,97	81,47	7,78	49,00	11,04	2,03 (100%)	78,70
P2	22,77	4,60	56,20	7,73	59,57	10,96	0,88	64,37
P3	21,88	7,17	87,57	7,31	72,67	0,58	2,50 (100%)	56,67
P4	21,17	6,86	80,47	6,83	38,80	4,66	2,10 (100%)	41,77

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

Entre as 7:00 e as 16:00 horas, no Trecho 1, foram inspecionadas 23 áreas vulneráveis. Destas, nove foram em P1, 10 em P3 e cinco em P4 (Figuras 11 a 18), com três novas áreas identificadas em P3. Dentre essas, destaca-se a formação de uma nova lagoa próxima a Ilha Jurerê, com elevada densidade de macrófitas, e uma outra área vulnerável próxima à Ilha Criminosa. Essas áreas com macrófitas dificultam a atuação dos arrastos e se mostram de maior risco ambiental, tanto pela maior dificuldade de resgate de peixes como de decomposição de matéria orgânica e piora repentina da qualidade da água.

De fato, é esperado que, no Trecho 1, devido à sua característica de planície, mesmo com a variação lenta e gradativa do nível da água nos próximos dias, sejam revelados mais locais de aprisionamento de peixes, especialmente de pequeno porte.

Em P2, onde foi registrado baixo teor de oxigênio e tem sido inspecionado diariamente, registrou-se hoje, três indivíduos mortos, sendo um da espécie *Laetacara araguaie*, um de *Poecilia reticulata* e um de *Cichla piquiti*. Nesse ponto foram resgatados e liberados oito indivíduos pertencentes a quatro espécies: *Cichlasoma paranaense* (4 indivíduos), *Geophagus sveni* (2 indivíduos), *Crenicichla britskii* (1 indivíduo) e *Crenicichla semifasciata* (1 indivíduo).

Hoje, foram encontrados dois peixes mortos pertencentes às espécies *Crenicichla britskii* e *Astronotus crassipinnis* (Figura 21), localizados em uma lagoa próxima a barragem em P1. Similarmente, na região da Ilha Comissão Geográfica (próximo a P3), também foi registrada a presença de um indivíduo morto da espécie *Geophagus sveni* (Figura 20) e o resgate de uma traíra (*Hoplias* sp.). Ainda nas proximidades desse ponto, na Ilha de Degredo, houve o resgate e liberação de dois indivíduos pertencentes às espécies

*Crenicichla britskii* e *Satanoperca* sp.. Foi também registrado nesse ponto um indivíduo morto da espécie *Synbranchus marmoratus*.

Nas demais áreas vulneráveis do Trecho 1, não foi necessária a realização de resgate nesta data, apenas afugentamento. Como alertado nos relatórios anteriores, os pontos e/ou regiões com baixas profundidades, quando desconectados, podem ser alvo de pesca predatória com arrasto, tarrafa ou puçá, especialmente no período noturno, quando as equipes de monitoramento deixam essas áreas.



Figura 11 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°28'49,16\"S, 52°59'35,64\"O.



Figura 12 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°28'48,97\"S, 52°59'35,85\"O.



Figura 13 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 1, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°28'59,58\"S, 53°00'0,34\"O.



Figura 14 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 2, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°31'50,14\"S, 53°0'22,5\"O.



Figura 15 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 3, em 25/06/2021. 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 25/06/2021. Coordenadas: 22°36'3,88"S, 53°6'1,63"O.



Figura 17 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna na região Jurerê, próximo ao Ponto 3, em 25/06/2021. 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 25/06/2021. Coordenadas: 22°36'3,79"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, 25/06/2021. Coordenadas: 22°34'56,21"S, 53°5'21,94"O.

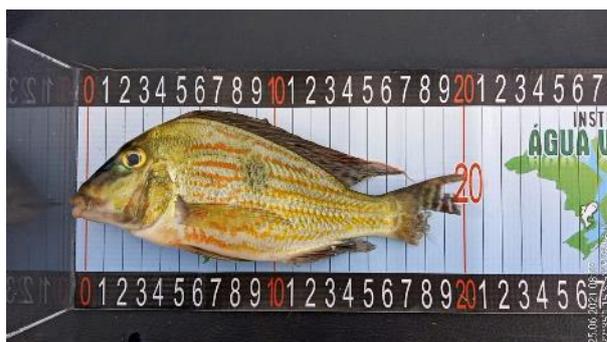


Figura 20 - Vista de exemplar da espécie *Geophagus sveni* encontrado morto na Ilha da Comissão Geográfica localizada próxima ao Ponto 3, 25/06/2021. Coordenadas: 22°40'12"S, 53°5'54"O.



Figura 21 - Vista de exemplar da espécie *Astronotus crassipinnis* encontrado morto na lagoa próxima ao barramento, no Ponto 1, 25/06/2021. Coordenadas: 22°40'12"S, 53°5'54"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 22 e 23).



Figura 22 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 5, no dia 25/06/2021. Coordenadas: 22°42'22,64"S, 53°10'52,91"O.



Figura 23 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 6, no dia 25/06/2021. 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 7,55 (P5) e 7,57 mg/L (P6).

O que se observa, mesmo neste contexto de manutenção da qualidade da água, é o risco em função do exponentes isolamentos de áreas que, abruptamente, em determinadas situações climáticas, poderiam causar a alteração da qualidade da água.

Quadro 2. Valores médios das variáveis ambientais nos pontos de coleta do Trecho 2, obtidos no dia 25/06/2021. 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	21,63	7,55	92,13	7,51	66,63	7,01	2,50 (100%)	99,00
P6	21,43	7,57	93,33	7,45	70,10	4,14	3,75 (100%)	80,33

### 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 lagoas passíveis de dessecação, que poderiam representar riscos para a ictiofauna (áreas críticas) (Figuras 24 a 28). Registrou-se 10 áreas vulneráveis, sendo seis em P5 (duas novas áreas reconhecidas hoje, 25/06/21) e quatro em P6 (como nos dias anteriores, 23 e 24/06/2021). Ações de resgate e salvamento foram intensificadas na região de P5, em especial nas duas novas áreas vulneráveis. Nessas áreas, na primeira poça, o arrasto foi realizado nove vezes. Os indivíduos coletados foram acondicionados em uma caixa com água e aerador para manter a oxigenação adequada. Na segunda poça, foi escavado um canal para que os peixes fossem capturados. Como resultado desse esforço, foram resgatados um total de 25 indivíduos, distribuídos em sete espécies: *Crenicichla britskii* (11 indivíduos), *Satanoperca* sp. (7 indivíduos), *Cichlasoma paranaense* (3 indivíduos), *Gymnotus paraguayensis* (1 indivíduo), *Cichla kelberi* (1 indivíduo), *Cichla* sp. (1 indivíduo) e *Astyanax* sp. (1 indivíduo). Todos os indivíduos estavam em boas condições de vida e foram retornados à calha principal do rio, exceto as exóticas.



Figura 24 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°42'22,64"S, 53°10'52,91"O.

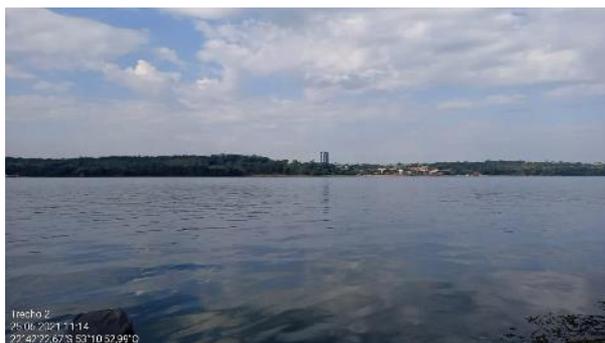


Figura 25 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°46'9,17"S, 53°18'51,04"O.



Figura 26 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 5 extra, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°42'22,64"S, 53°10'52,91"O.



Figura 27 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 6, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°42'22,64"S, 53°10'52,91"O.



Figura 28 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 6, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°46'9,31"S, 53°18'51,06"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 29 a 33 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 voltou hoje a apresentar concentrações abaixo de 4,00 mg/L às 8:00 horas (3,24 mg/L), às 11:00 h (3,70 mg/L), e 3,90 mg/L às 15:00 h. Os pontos que apresentaram valores de oxigênio dissolvido abaixo do limite da Resolução nos últimos dias, continuam sendo monitorados.

As concentrações de oxigênio dissolvido e seus níveis de saturação, conforme se apresentaram hoje, não são restritivos à manutenção da vida aquática. De fato, os valores médios de oxigênio dissolvido na água variaram entre 3,61 e 7,38 mg/L, como podemos observar no Quadro 3. Em P8 e P9, na data de hoje (25/06/2021), foi registrada redução de 5 e 9 cm no nível da água, respectivamente. Essa redução foi menor do que a observada no dia anterior (24/06/21). Nesses pontos (P8 e P9), houve uma redução acumulada de cerca de 54 e 64 cm, respectivamente, nos últimos cinco dias, o que indica quedas de nível no rio Ivinhema, superior à do rio Paraná. Em P11, próximo à desembocadura do rio Ivinhema, foi registrada uma redução de 5 cm no nível da água nas últimas 24 horas, metade da redução observada ontem (24/06/21, 10,5 cm).



Figura 29 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 7, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°49'9"S, 53°27'11"O.

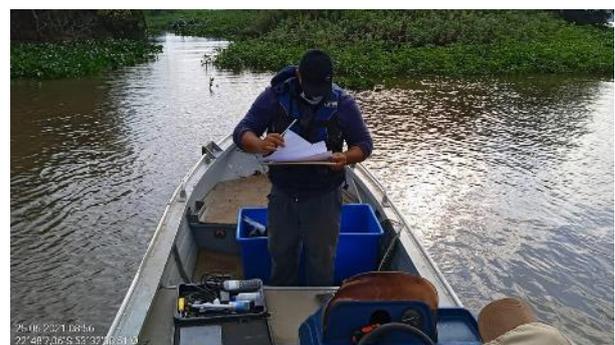


Figura 30 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 8, no dia 25/06/2021. Coordenadas: 22°48'7,06"S, 53°32'38,51"O.



Figura 31 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 9, no dia 25/06/2021. Coordenadas: 22°49'46,4"S, 53°33'54,62"O.



Figura 32 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 10, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°51'20,67"S, 53°36'1,96"O.



Figura 33 – Monitoramento da qualidade de água no Ponto 11, em 25/06/2021. 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 25/06/2021. 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.

Ponto	Temp. da água (°C)	O.D (mg/l)	O.D (%)	pH	Cond. elétrica (µS/cm)	Turbidez (NTU)	Transp.(m)	Nível (cm)
P7	21,83	6,92	90,93	6,73	40,67	3,47	2,27 (100%)	80,00
P8	23,68	7,38	88,57	6,36	40,67	25,37	0,60	95,00
P9	23,50	7,20	87,47	6,84	40,67	25,93	0,60	66,00
P10	21,40	3,61	41,20	6,20	90,33	9,83	0,50	140,00
P11	21,57	6,09	75,80	6,58	74,80	8,62	1,20	82,00

### 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 34 a 47). Nesse trecho, hoje houve aumento de oito novas áreas vulneráveis em P11, totalizando 32 áreas monitoradas.

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.

As ações de resgate e salvamento realizadas hoje, na região de P9, no córrego do Bagre, resultou no resgate de seis indivíduos, distribuídos em três espécies: *Leporinus lacustris* (Figura 41), *Prochilodus lineatus* (três indivíduos) e *Pterygoplichthys ambrosettii* (Figura 43). Vale ressaltar que essas espécies são de médio e grande porte e no caso do curimba (*Prochilodus lineatus*), destaca-se por sua importância comercial (Figura 42).

Na região do ponto 7, ao contrário do verificado antes (24/06/2021), não foram encontrados peixes mortos. As principais áreas desta região já se encontram totalmente drenadas e de difícil deslocamento a pé, estando cobertas de macrófitas e de sedimento não consolidado, sendo o atolamento inevitável, como pode ser visto nas imagens a seguir. A lagoa formada foi totalmente checada e não foram encontrados peixes nesta data. Esse ambiente é inspecionado diariamente, pois as macrófitas dificultam bastante a eficiência da inspeção e resgate.

No ponto 11 foram coletados vivos e em condições de soltura na calha principal do rio Paraná, aproximadamente 414 indivíduos jovens e adultos de 11 espécies diferentes, que resultam em aproximadamente 15 kg de biomassa. Dentre elas, *Roeboides descalvadensis* (dentucinho), *Brycon orbignyanus* (piracanjuba; espécie ameaçada de extinção), *Crenicichla britskii* (joaninha), *Steindachnerina brevipinna* (saguiru), *Serrasalmus maculatus* (piranha); *Satanoperca* sp (cará), *Moenkhausia forestii* (lambarizinho); *Hyphessobrycon eques* (mato grosso); *Hoplias* sp. (traíra) e *Astyanax* sp. (manjubinha). Dentre este grupo foram capturados 17 indivíduos de *Cichla piquiti* (tucunaré), que foram anestesiados e fixados em álcool 70% para envio à universidade como espécimes exemplares para estudos. Além dos peixes, foram resgatados em meio às macrófitas dois quelônios (cágados) da espécie *Phrynops williamsi* (cágado rajado), espécie ameaçada, segundo a IUCN.

Todos os esforços envidados nesta data foram no sentido de resgatar o máximo de indivíduos aquáticos com vida. A previsão de oito novas áreas de aprisionamento de peixes nesse trecho, foi confirmada, sendo esperado para amanhã o surgimento de cerca de doze

novas áreas que serão exploradas com uso de arrastos, e/ou simplesmente submetidas a afugentamento.

Ao longo deste período nota-se que a quantidade de espécies aumenta consideravelmente e, dentre elas, algumas espécies vulneráveis ou ameaçadas de extinção. Há que se perceber também que outros animais que vivem e exploram a planície, como mamíferos, podem vir a ser prejudicados, correndo riscos de aprisionamento. Essas áreas serão alvo de maior atenção das equipes de campo, porém, continuada a redução de vazão a situação tende a piorar.

A equipe de apoio responsável pela pilotagem das embarcações também relatou dificuldades de deslocamento para a realização das atividades.



Figura 34 – Resgate de peixes no Ponto 7, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'34"O.



Figura 35 – Resgate de peixes no Ponto 7, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17,95"S, 53°26'34,45"O.



Figura 36 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 8, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°48'7,1"S, 53°32'38,5"O



Figura 37 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna e lagoa em formação no Ponto 8, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°48'09"S, 53°33'15"O.



Figura 38 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 9, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 39 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 9, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 40 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Córrego Bagre próximo ao Ponto 9, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°49'47,12"S, 53°33'53,63"O.



Figura 41 – Vista superior esquerda de *Pterygoplichthys ambrosettii* resgatado no Córrego do Bagre próximo ao Ponto 9, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°51'22,36"S, 53°36'22,82"O.



Figura 42 – Vista lateral esquerda de *Leporinus lacustris* resgatado no Córrego do Bagre próximo ao Ponto 9, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°51'22,36"S, 53°36'22,82"O.



Figura 43 – Vista lateral esquerda de *Prochilodus lineatus* no Córrego do Bagre próximo ao Ponto 9, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°51'22,36"S, 53°36'22,82"O.



Figura 44 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°51'26,25"S, 53°36'25,16"O.



Figura 45 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°51'26,25"S, 53°36'25,16"O



Figura 46 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°51'26,25"S, 53°36'25,16"O.



Figura 47 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 10, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°51'42,03"S, 53°36'57,96"O.



Figura 48 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 49 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 50 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 51 – Pontos de monitoramento com risco à ictiofauna no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 52 – Vista lateral direita de *Cichla piquiti* resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 53 – Vista lateral direita de *Roeboides descalvadensis* resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 54 – Vista lateral direita de *Brycon orbignianus* resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 55 – Vista lateral direita de *Crenicichla britskii* resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 56 – Vista lateral direita de *Steindachnerina brevipinna* resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 57 – Vista lateral direita de *Serrasalmus maculatus* resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 58 – Vista lateral direita de *Satanoperca* sp. resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 59 – Vista lateral direita de *Moenkhausia forestii* resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.



Figura 60 – Vista lateral direita de *Hyphessobrycon eques* resgatado no Ponto 11, em 25/06/2021. Coordenadas: 22°50'17"S, 53°26'33"O.

## 6. 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 algumas concentrações de oxigênio dissolvido abaixo do mínimo preconizados pela Resolução CONAMA 357/2005, com destaque ao Ponto 2 do Trecho 1 (menor valor). De forma geral, os valores de oxigênio dissolvido, nos trechos monitorados, variaram entre 3,24 e 8,02 mg/L, com média de 6,54 mg/L.

O acompanhamento envolveu 23 áreas vulneráveis no Trecho 1, 10 no Trecho 2, e 32 no Trecho 3, totalizando 65 áreas. Dessas áreas, destaca-se a presença de duas novas nas proximidades do P5 e oito nas proximidades do P11, que poderão demandar atenção especial nos próximos dias. Em números preliminares, hoje foram resgatados aproximadamente 11 peixes no trecho 1, 25 no trecho 2 e 420 no trecho 3.

A redução gradual do nível da água, durante os primeiros 8 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 é esperado para os próximos 3 dias de redução da vazão, resultando em aumento significativo de grandes 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. De maneira geral, a partir de ontem (24/04/2021, vazão média de 3.124 m<sup>3</sup>/s), a situação tem se agravado devido a maior exposição de áreas de bancos de areia, contendo poças que acabam por aprisionar peixes. Essas áreas, além de impactos a ictiofauna, dificultam a navegação e o deslocamento das equipes de resgate e/ou das populações ribeirinhas. Este agravamento pôde ser observado no dia de ontem, com os primeiros registros de peixes mortos, tendência também registrada no dia de hoje (25/06/2021). Além disso, o resgate de exemplares jovens de espécies migradoras como o *Prochilodus lineatus* e *Brycon orbignyanus* indicam que o recuo das águas está atingindo locais que abrigam espécies com grande importância comercial e ecológica, o que é muito preocupante.

Embora em quantidade pouco expressiva (sete indivíduos), os peixes mortos registrados no Trecho 1, no dia de hoje, aumentaram em relação a ontem e indicam a complexidade e o agravamento da operação em andamento.

## 7. Plano de Comunicação

De forma geral, as manifestações e preocupações dos interlocutores nas ações de comunicação tem sido mais incisivas, inclusive trazendo temáticas graves, como perda de renda para subsistência e risco de insegurança alimentar.

A seguir, segue detalhamento das ações de comunicação:

- **Prefeitura Municipal – Querência do Norte/ PR**

O contato com a Prefeitura do município de Querência do Norte, foi realizado junto ao prefeito Alex Sandro Fernandes, com o intuito de reforçar o informe enviado sobre a determinação do Ministério de Minas e Energia no que tange a redução de vazão da UHE Porto Primavera.

Na oportunidade, foram tratados os seguintes temas:

- Crise Hídrica e seus desdobramentos;
- Quais instituições governamentais estão envolvidas na determinação da redução de vazão;
- Vazão praticada e manobras de redução até a vazão pretendida de acordo com Plano de Trabalho aprovado junto ao IBAMA e Portaria MME nº 524/21;
- Responsabilidades da CESP em relação à redução 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;

O prefeito indicou que no município existem muitos pescadores artesanais profissionais, que tem a pesca como principal fonte de renda e que estes estão procurando a prefeitura para relatar as dificuldades que estão vivenciando, principalmente no que se refere à acessos às áreas de pesca por impossibilidade de navegar em alguns trechos do rio.

- **Secretaria de Meio Ambiente – Batayporã/ MS**

O diálogo com a Secretaria de Meio Ambiente de Batayporã, foi realizado com o secretário Renan Bom, 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 indicada a continuação do monitoramento ambiental diário, conforme aprovado pelo IBAMA e a inexistência, até o momento, de ocorrências de grande relevância.

- **Secretaria de Meio Ambiente – São Pedro do Paraná/ PR**

A comunicação com a Secretaria de Meio Ambiente de Batayporã, foi realizada junto ao secretário Fábio Jr., 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 indicada a continuação do monitoramento ambiental diário, conforme aprovado pelo IBAMA e a inexistência, até o momento, de ocorrências de grande relevância.

- **Colônia de Pescadores Z-28 – Rosana/SP**

O presidente da Colônia de Pescadores do município de Rosana, Milton Manteiga, entrou em contato com a equipe de comunicação da CESP, para relatar os apontamentos dos pescadores associados a esta colônia, com relação à redução da vazão da UHE Primavera.

Na oportunidade, o sr. Milton indicou que muitos pescadores estão com dificuldades para realizar o deslocamento de suas residências aos locais de pescas e aos ranchos onde fazem a criação de animais de produção para subsistência, em virtude da formação de bancos de areia. Além disso, de acordo com o presidente da colônia, a baixa profundidade de alguns trechos do rio tem provocado incidentes de colisões com pedras, o que tem danificado os barcos e petrechos de pesca. Salientou que alguns pescadores estão em situação de vulnerabilidade social, pois não possuem qualquer outra fonte de renda além da pesca, que se encontra inviabilizada neste momento.

O presidente da organização exigiu que medidas mitigadoras dos impactos sejam tomadas o quanto antes, uma vez que há risco de famílias mais vulneráveis entrarem em situação de insegurança alimentar. Por fim, informou que caso não sejam tomadas medidas de mitigação, os pescadores poderão se mobilizar através de manifestações públicas, inclusive com possibilidade de fechamento do acesso à UHE Primavera.

Abaixo são apresentados *frames* de vídeos encaminhados pelo sr. Milton, gravados por pescadores da localidade para registrar os pontos de dificuldade de deslocamento.

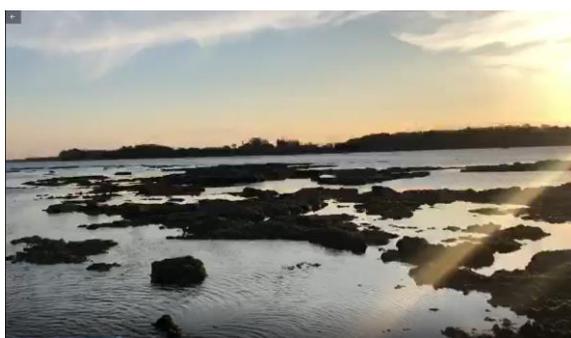


Figura 61 – *Frame* de vídeo mostrando aflorações rochosas no rio Paraná.



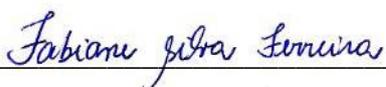
Figura 62 – *Frame* de vídeo mostrando aflorações rochosas no rio Paraná.

**Instituto Água Viva:**

Patricia J. de Silva Borges

Milton Manteiga

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:

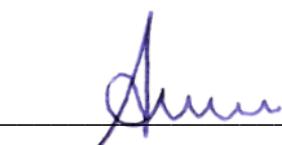


Rodrigo Borsari  
Engenheiro Agrônomo  
CREASP 5060488088/D-SP

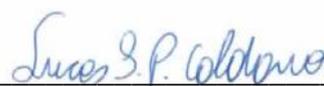
### CESP:



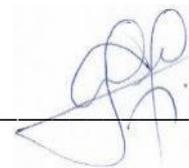
Dr. Leandro Fernandes Celestino  
Biólogo  
CRBio 83642/01D



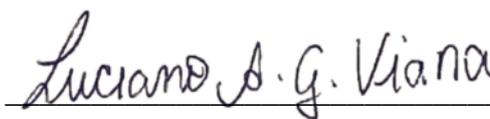
André Ricardo Brasilino Rocha  
Engenheiro Agrônomo  
CREA: 5063228693



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



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

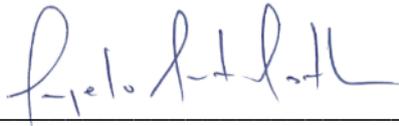


Luciano Augusto Gama Viana  
Cientista Social

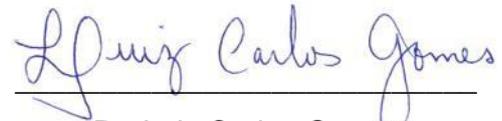
### 9. Parecer dos Consultores

As atividades de monitoramento, inspeções e resgates transcorreram sem maiores intercorrências no dia de hoje, quando se constatou uma redução de 104 m<sup>3</sup>/s na média das vazões, e uma redução de nível médio da jusante de aproximadamente 5 cm. As variáveis limnológicas apresentaram valores distintas entre os pontos monitorados, porém sem atingir

níveis restritivos à vida dos peixes. Os resgates realizados nesse dia elevaram-se de forma relevante, passando de 58 para 456 indivíduos em 24 horas. O número de espécies tem sido crescente nos últimos dias, envolvendo jovens de migradores de longa distância. Cabe destacar, que esse foi o segundo dia de registro de peixes mortos (7 indivíduos). No nono dia de redução da vazão (789 m<sup>3</sup>/s) e pouco mais de 35 cm na redução de nível. O incremento acentuado nas áreas críticas nos últimos dias permite antever riscos na continuidade da redução da vazão. Essas áreas de vulnerabilidade passaram de 52 para 65 nas últimas 24 horas. O fato sugere que a redução de vazão seja realizada de forma ainda mais cautelosa, com avaliações diárias da conveniência de sua continuidade no dia subsequente. Cabe ressaltar que áreas com elevada densidade de macrófitas dificultam a visualização e captura de peixes, sendo restritivas à operação de arrastes. Nesses casos, se as condições ficarem críticas para peixes, podem ocorrer mortes. Finalmente, como recomendado no último relatório, as novas áreas vulneráveis reforçam a necessidade da continuidade do estado de alerta e de agilidade da equipe.



Dr. Ângelo Antônio Agostinho  
Consultor



Dr. Luiz Carlos Gomes  
Consultor