

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DIÁRIO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE EFEITOS DO TESTE DE REDUÇÃO DA VAZÃO MÍNIMA À JUSANTE NA UHE JUPIÁ NO RIO PARANÁ

Avaliação Diária do Teste – 1ª parte – redução de 100 m³/s a cada dia até o limite mínimo de 2.300m³/s.

Data: 19/06/2021

A vazão mínima na UHE Jupuíá foi reduzida **de 2.900 m³/s para 2.800 m³/s.**

Os valores (instantâneos), realizados de vazões defluentes durante os ensaios para o dia de hoje, 19/06/2021, foram os seguintes:

Horário	Vazão Defluente (m ³ /s)	Nível Jusante (leitura na régua instalada na UHE Jupuíá (m))	Nível de jusante da UHE Porto Primavera (m)
09h00min	2.922	257,80	257,32
12h00min	2.816	257,76	257,32

Trecho 01 – Jusante da UHE Jupuíá

Local	Trecho 01 – Coordenadas	
Ponto 01	20° 46' 42.72" S	51° 37' 15.42" O
Ponto 02	20° 47' 10.78" S	51° 37' 16.61" O



Figura 01: Imagem do **Trecho 01** – área do pedral na margem esquerda do rio Paraná.

Trecho 01 – Dados do Monitoramento Limnológico Diário

No dia 19/06 o monitoramento dos dados limnológicos e vistorias da ictiofauna no Trecho – 01 foi efetuado no período das 9:00h às 11:00h.

Ponto	Data	Hora	Temperatura (°C)	pH	Condutividade $\mu\text{S cm}^{-1}$	Turbidez (NTU)	OD mg L^{-1}	OD %
P1	19/06/2021	11:16	24,02	8,32	61	1,17	8,38	101,7
P2	19/06/2021	10:02	23,31	9,06	62	2,24	10,49	125,8



Figura 02: Imagens dos trabalhos de monitoramento executados no Trecho 1 – área de pedral a jusante da UHE Jupia na margem esquerda do rio Paraná, e vistoria feita por drone, em 19/06/2021.

Trecho 2 – Jusante da UHE Rosana

Local	Coordenadas	
Ponto 1	22° 34' 46.94" S	52° 58' 58.49" O
Ponto 2	22° 35' 58.61" S	53° 00' 40.79" O
Ponto 3	22° 38' 52.86" S	53° 04' 42.90" O



Figura 03: Imagem do Trecho 02 – à jusante da UHE Rosana no rio Paranapanema.

Trecho 02 – Dados do Monitoramento Limnológico Diário

No dia 19/06 o monitoramento dos dados limnológicos e vistorias da ictiofauna no Trecho – 02 foi efetuado no período das 16:20 às 17:05h.

Ponto	Data	Hora	Temperatura (°C)	pH	Condutividade $\mu\text{S cm}^{-1}$	Turbidez (NTU)	OD mg L^{-1}	OD %
P1	19/06/2021	17:16	21,17	7,97	35	5,5	10,46	120,8
P2	19/06/2021	17:06	21,87	8,67	70	6,7	10,20	119,3
P3	19/06/2021	*	*	*	*	*	*	*

* Dados não obtidos em decorrência do mal tempo, risco ocupacional.

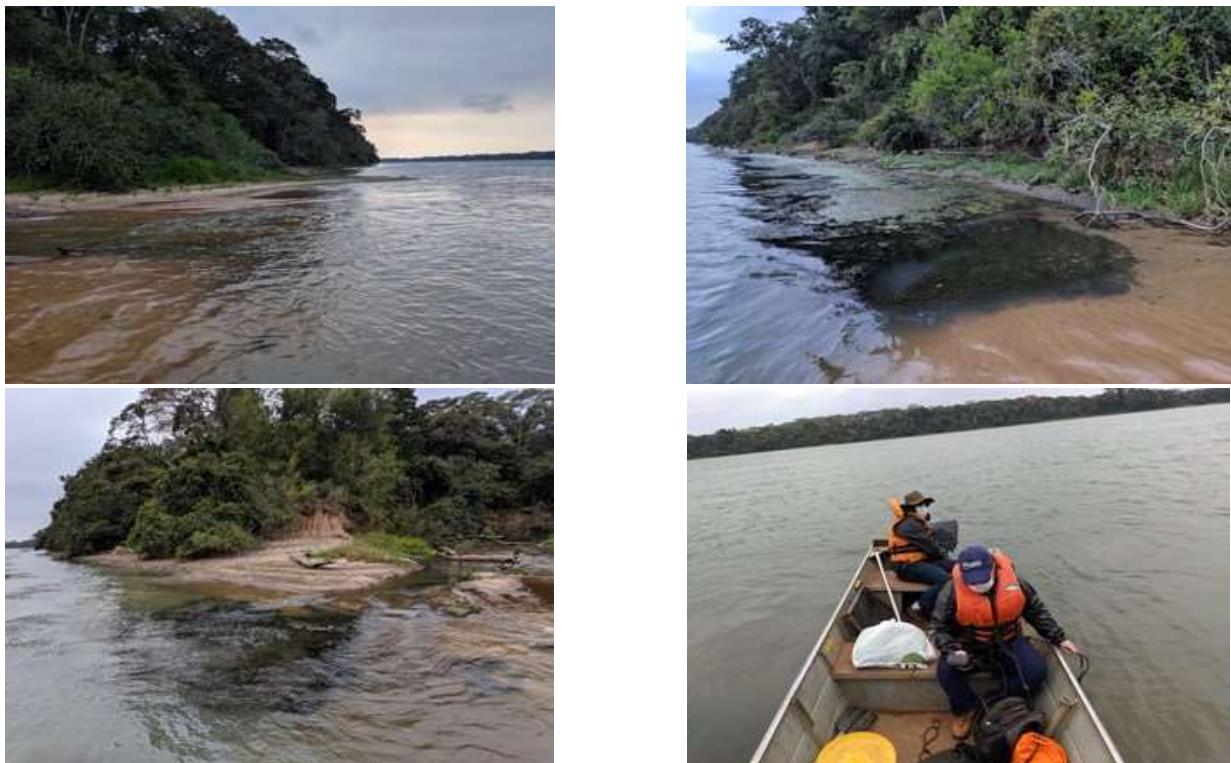


Figura 04: Imagens dos trabalhos de monitoramento executados no Trecho 2 – rio Paranapanema a jusante da UHe Rosana, em 19/06/2021.

Trecho 3 – Rio Paraná

Local	Coordenadas	
Ponto 1	22°43'30.80"S	53°12'14.83"O
Ponto 2	22°45'40.57"S	53°16'27.42"O



Figura 05: Imagem do Trecho 03 – Rio Paraná após confluência com o rio Paranapanema.

Trecho 03 – Dados do Monitoramento Limnológico Diário

No dia 19/06 o monitoramento dos dados limnológicos e vistorias da ictiofauna no Trecho – 03 foi efetuado no período das 14:40 às 15:30h.

Ponto	Data	Hora	Temperatura (°C)	pH	Condutividade $\mu\text{S cm}^{-1}$	Turbidez (NTU)	OD mg L^{-1}	OD %
P1	19/06/2021	14:16	20,99	9,48	59	1,1	10,97	126,3
P2	19/06/2021	14:40	22,17	8,19	57	1.7	10,57	124,3





Figura 06: Imagens dos trabalhos de monitoramento executados no Trecho 3 – área do rio Paraná após a confluência com o rio Paranapanema, e vistoria aérea por drone, em 19/06/2021.

Conclusão Diária do Ensaio

No presente dia de monitoramento foram feitas **medidas *in situ* da qualidade de água** com sonda multiparâmetros, bem como **inspeções da ictiofauna**. Adicionalmente, assim como nos demais dias, também foram feitas imagens áreas detalhadas com uso de *drone*.

As principais observações referentes às atividades realizadas no dia 19/06/2021, por três equipes de campo distribuídas em cada um dos trechos de monitoramento previamente determinados, são apresentadas a seguir:

Trecho 1 – Área de pedral a jusante da UHE Jupιά, na margem esquerda do rio Paraná.

1. Condições de normalidade em relação aos parâmetros de qualidade de água monitorados, em conformidade com os padrões de referência estabelecidos pela Resolução CONAMA 357 (2005) para águas de classe 2 – enquadramento do trecho de rio considerado. Exceto por um valor elevado de pH em P2. Destaca-se uma pequena tendência de aumento da turbidez no ponto 2, a qual está associada ao pisoteio de animais (cavalos) frequentemente encontrados na área, pastoreando sobre as plantas aquáticas (*Egeria* sp). Trata-se de um sedimento de granulometria fina de difícil sedimentação (observar fotos aéreas relatório anterior).
2. Condições de normalidade em relação à ictiofauna. Surpreendentemente, praticamente não foi observada a presença de peixes na área do pedral, nem mesmo cardumes de espécies de pequeno porte comumente avistados nos dias anteriores. Provavelmente, os cinco dias consecutivos de redução progressiva da vazão já influenciaram o comportamento dos peixes, que devem estar se direcionando ao canal principal do rio.

Trecho 2 – rio Paranapanema a jusante da UHe Rosana.

1. Condições de normalidade em relação aos parâmetros de qualidade de água monitorados, em conformidade com os padrões de referência estabelecidos pela Resolução CONAMA 357 (2005) para águas de classe 2 – enquadramento do trecho e rio considerado.
2. Condições de normalidade em relação à ictiofauna. Não foi observada a presença de peixes, individualmente ou em cardumes, mortos ou com quaisquer sinais de alterações comportamentais.

Observação: No dia de hoje, por uma questão de segurança da equipe de monitoramento, não foi possível acessar o ponto 3 do trecho 2, devido a uma mudança brusca das condições do tempo com ventos fortes e formação de ondas que impediram a navegação.

Trecho 3 – rio Paraná após a confluência com o rio Paranapanema.

1. Condições de normalidade em relação aos parâmetros de qualidade de água monitorados, em conformidade com os padrões de referência estabelecidos pela Resolução CONAMA 357 (2005) para águas de classe 2 – enquadramento do trecho de rio considerado, exceto por um valor muito elevado de pH em P1.
2. Condições de normalidade em relação à ictiofauna. Não foi observada a presença de peixes, individualmente ou em cardumes, mortos ou com quaisquer sinais de alterações comportamentais.

No entorno de P1 as observações foram intensificadas no dia de hoje. A equipe contornou toda a ilha, em cuja extremidade superior encontra-se o ponto de monitoramento, a fim de aferir as profundidades. Até o momento há conexão funcional do canal lateral da margem direita (área de maior preocupação), tanto na porção superior com inferior.

Conclusão Geral do Ensaio

Não há evidências, até o presente, de que os três trechos avaliados tenham sido afetados negativamente pela redução da vazão defluente, tanto em termos de qualidade de água como em relação à ictiofauna. Valores elevados de pH e de oxigênios dissolvido foram frequentes nos monitoramentos, decorrentes da intensa atividade fotossintética dos grandes bancos de plantas aquáticas submersas (*Egeria* spp), assim como de algas perifíticas associadas.

A dissolução do oxigênio também é favorecida pelas temperaturas moderadas da água (~ 20°C), características dessa época do ano. No caso do pH, algum dos valores determinados superaram o limite máximo de 9 unidades CONAMA 357 (2005) para águas de classe 2, especialmente no Ponto 2 do Trecho 1 e no Ponto 1 do Trecho 3.

Nos três trechos monitorados **existem extensas áreas de plantas aquáticas (*Egeria* sp) que entraram em um processo irreversível de desidratação.** Tal condição acentua-se a cada dia no pedral de Jupia (Pontos 1 e 2) e no rio Paraná (principalmente no Ponto 1).

Na área de pedral a jusante da UHE Jupia, além dos bancos de *Egeria* sp, ficou evidente a presença de **grandes massas de algas perifíticas** associadas às macrófitas e, conseqüentemente, sua influência na dinâmica das variáveis limnológicas, sobretudo no oxigênio dissolvido e no pH.

O maior grau de exposição do pedral também permitiu observar que essa **grande plataforma basáltica é relativamente regular (plana) com uma leve declividade** em relação ao canal do rio. Tais condições são pouco favoráveis à formação de locas e poças que poderiam reter indivíduos da ictiofauna durante a diminuição progressiva do nível da água.

As **desembocaduras dos tributários visitados permanecem conectadas** aos rios principais (Paraná e Paranapanema).

Não foram observadas alterações significativas em relação ao usos múltiplos dos recursos hídricos regionais, como transporte público através de balsa (rio Paraná Ponto 1) e atividade de pesca (nos três trechos). Inclusive, segundo depoimento dos pescadores, constatou-se uma intensificação da pesca profissional nas áreas em que houve uma redução da massa d'água – P1 trecho 3. Nesse caso, a espécie alvo da pesca é introduzida (Armau, Abotoado) (*Pterodoras granulosus*), isso é, não nativa da área de observação.