

## 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 m<sup>3</sup>/s a cada dia até o limite mínimo de 2.300m<sup>3</sup>/s.**

**Data: 25/06/2021**

A vazão mínima na UHE Jupiá foi reduzida de **2.400 m<sup>3</sup>/s para 2.300 m<sup>3</sup>/s.**

Os valores (instantâneos), realizados de vazões defluentes durante os ensaios para o dia de hoje, 25/06/2021, foram os seguintes:

Horário	Vazão Defluente (m <sup>3</sup> /s)	Nível Jusante (leitura na régua instalada na UHE Jupiá (m))	Nível de montante da UHE Porto Primavera (m)
09h00min	2.427	257,62	257,28
12h00min	2.320	257,60	257,28

### Trecho 01 – Jusante da UHE Jupiá

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 a jusante da UHE Jupiá, margem esquerda do rio Paraná.

### Trecho 01 – Dados do Monitoramento Limnológico Diário

No dia 25/06 o monitoramento dos dados limnológicos e vistorias da ictiofauna no Trecho – 01 foi efetuado no período das 9:00h às 12:00h.

Ponto	Data	Hora	Temperatura (°C)	pH	Condutividade $\mu\text{S cm}^{-1}$	Turbidez (NTU)	OD $\text{mg L}^{-1}$	OD %
P1	25/06/2021	11:20	24,70	9,20	61	1,28	9,27	113,7
P2	25/06/2021	10:20	23,64	9,70	63	2,32	9,74	117,3





**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 em 25/06/2021.

### Trecho 2 – Jusante da UHE Rosana

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



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

### Trecho 02 – Dados do Monitoramento Limnológico Diário

No dia 25/06 o monitoramento dos dados limnológicos e vistorias da ictiofauna no Trecho – 02 foi efetuado no período das 15:00 às 16:30h.

Ponto	Data	Hora	Temperatura (°C)	pH	Condutividade $\mu\text{S cm}^{-1}$	Turbidez (NTU)	OD $\text{mg L}^{-1}$	OD %
P1	25/06/2021	16:30	23,00	8,48	48	3,9	9,21	109,8
P2	25/06/2021	16:20	22,91	9,00	70	3,5	10,25	122,1
P3	25/06/2021	15:50	23,09	8,05	55	1,21	7,35	87,8



**Figura 04:** Imagens dos trabalhos de monitoramento executados no Trecho 2 – rio Paranapanema a jusante da UHe Rosana em 25/06/2021.

### Trecho 3 – Rio Paraná

Local	Coordenadas	
<b>Ponto 1</b>	22°43'30.80"S	53°12'14.83"O
<b>Ponto 2</b>	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 25/06 o monitoramento dos dados limnológicos e vistorias da ictiofauna no Trecho – 03 foi efetuado no período das 14:00 às 15:00h.

Ponto	Data	Hora	Temperatura (°C)	pH	Condutividade $\mu\text{S cm}^{-1}$	Turbidez (NTU)	OD $\text{mg L}^{-1}$	OD %
P1	25/06/2021	14:30	22,31	9,58	63	1,3	9,16	107,9
P2	25/06/2021	15:05	22,81	8,69	57	2,3	8,83	104,9





**Figura 06:** Imagens dos trabalhos de monitoramento executados no Trecho 3 – área do rio Paraná após a confluência com o rio Paranapanema em 25/06/2021.

## Conclusão Diária do Ensaio

No presente monitoramento foram feitas **medidas *in situ* da qualidade de água** com sonda multiparâmetros, bem como **inspeções visuais da ictiofauna**. Adicionalmente, assim como nos demais dias, também foram feitas **imagens áreas detalhadas com uso de *drone***. Também foi realizada a **segunda coleta de água, para determinações analíticas em laboratório, no Trecho 1**. O tempo se manteve ensolarado.

As principais observações referentes às atividades realizadas no dia 25/06/2021, 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 Jupuíá, 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 pelos valores elevados de pH (> 9 unidades) tanto no ponto 1 como no ponto 2.
2. Sem efeitos imediatos de anormalidade em relação à ictiofauna. Não foi observada a presença de peixes, individualmente ou em cardumes, mortos ou com quaisquer sinais de alterações comportamentais. No dia de hoje também foram feitos arrastos com redes de pesca nas poças maiores e já isoladas do pedral, demonstrando que não existem peixes retidos nos ambientes em questão.

### **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, exceto pelo valor elevado de pH (9 unidades) medido no ponto 2. O valor de oxigênio em P3 foi um pouco mais baixo comparado aos dias anteriores.
2. Sem efeitos imediatos de anormalidade em relação à ictiofauna. Não foi observada a presença de peixes, individualmente ou em cardumes, mortos ou com quaisquer sinais de alterações comportamentais.

### **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 de pH medido no ponto 1 (> 9 unidades).
2. Sem efeitos imediatos de anormalidade em relação à ictiofauna. Não foi observada a presença de peixes, individualmente ou em cardumes, mortos ou com quaisquer sinais de alterações comportamentais.

## Conclusão Geral do Ensaio

Neste décimo primeiro dia **foi concluído o ensaio no Trecho 1**, pedral localizado imediatamente a jusante da UHE Jupuíá, onde também foram coletadas amostras de água para determinações analíticas em laboratório.

**Os efeitos ambientais das atuais condições de vazão reduzida praticadas pelas UHEs Jupuíá e Porto Primavera já são evidentes.** Nos três trechos monitorados há uma **expressiva exposição de sedimentos aquáticos, tanto consolidados (afloramentos basálticos) como não consolidados (bancos de areia)**, o que implica em **perda de habitat funcional para a biota aquática**. Particularmente para a ictiofauna, são afetadas principalmente as espécies de pequeno porte e juvenis daquelas de médio e grande porte, que utilizam os ambientes litorâneos para obtenção de refúgio e recursos alimentares.

Embora **não tenham sido observados peixes mortos ou aprisionamento de cardumes** em poças ou locas, a redução e até mesmo a interrupção da conectividade com áreas laterais importantes, como rotas migratórias reprodutivas (tributários) e áreas berçários (lagoas), **deverá impactar negativamente os processos de recrutamentos populacionais no médio prazo (próximos meses)**, sobretudo se as condições de estiagem se prolongarem até o início da época da próxima piracema.

Em termos de qualidade de água, considerando os parâmetros monitorados *in situ*, destacam-se os valores muito elevados de pH, diretamente associados às intensas atividades fotossintéticas das plantas submersas, que utiliza como insumo gás carbônico e ácido carbônico, levando à formação de íons carbonatos. Porém, durante o horário noturno, o efeito da respiração do conjunto de organismos, faz com que ocorra uma progressiva diminuição do pH. **Esta grande amplitude de variação química em poucas horas é um fator de estresse fisiológico para a fauna**, especialmente quando as possibilidades de deslocamento sejam reduzidas. Em um dos pontos (P3) do Trecho 2, também se há **indícios de redução do oxigênio dissolvido**, provavelmente influenciado pela decomposição das plantas aquáticas recém mortas. Embora os monitoramentos sejam pontuais, pode-se assumir que tais respostas estejam ocorrendo amplamente, na escala regional.

De um modo geral, os **usos múltiplos dos corpos d'água são observados**. Contudo, as comunidades ribeirinhas mais isoladas, que vivem de forma permanente ou temporária nas ilhas, pescadores profissionais, tiveram **as condições de acesso e deslocamento muita reduzidas**.

Por diversas vezes as equipes de campo foram questionadas por moradores das comunidades lindeiras os quais já relataram dificuldade de acesso e navegabilidade no rio.