

TERMO DE COMPROMISSO AMBIENTAL - TCA Nº 3/2021-GABIN

**EVIDÊNCIAS DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES PREVISTAS PARA
JUNHO DE 2021 NO ÂMBITO DO TCA Nº 3/2021-GABIN**

14 - Reforço amostral dos monitoramentos no TVR

14.1. CRONOGRAMA DO PROJETO (ANO 1)

ID	AÇÕES	MESES – ANO 1											
		Fev/21	Mar/21	Abr/21	Mai/21	Jun/21	Jul/21	Ago/21	Set/21	Out/21	Nov/21	Dez/21	
	Status atual					▲							
14	Reforço amostral dos monitoramentos no TVR												
14.1	Meio Biótico (Flora)												
14.1.1	Contratação	■	■	■									
14.1.2	Implantação das parcelas adicionais				■	■							
14.1.3	Fitossociologia, Florística								■				
14.1.4	Fenologia						■	■	■	■	■	■	■
14.1.5	Localização de indivíduos arbóreos em relação ao espelho d'água						■	■	■	■	■	■	■
14.2	Meio Biótico (Fauna)												
14.2.1	Reforço amostral em campo						■	■		■	■		
14.3	Meio Físico												
14.3.1	Implantação e Monitoramento - Pontos adicionais próximo as comunidades da Área Urbana 1		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14.4	Estudo Meio Físico												
14.4.1	Reapresentar os mapas das Manchas de Inundação	■	■	■									
14.4.2	Reapresentar o estudo com as áreas e tempo médio de inundação das florestas aluviais alagadas antes e depois da formação do TVR	■	■	■									
14.4.3	Atender aos questionamentos do Parecer Técnico nº 17/2021- COHID/CGTEF/DILIC	■	■	■									

ID	AÇÕES	MESES – ANO 1											
		Fev/21	Mar/21	Abr/21	Mai/21	Jun/21	Jul/21	Ago/21	Set/21	Out/21	Nov/21	Dez/21	
	Status atual												
14	Reforço amostral dos monitoramentos no TVR												
14.5	Meio Biótico												
14.5.1	Identificar as áreas mais importantes para alimentação e reprodução da ictiofauna e quelônios												
14.5.2	Apresentar / entregar o relatório final contemplando as áreas mais importantes para alimentação e reprodução de ictiofauna e quelônios - - Prazo: 05/12/2021												

14.2. METAS E INDICADORES

METAS	INDICADORES
Meta 1 – Implantar 10 parcelas amostrais na foz do rio Bacajá até maio/2021 abrangendo as diferentes tipologias florestais nesse trecho do rio.	- Nº parcelas amostrais implantadas até maio/2021 (meta: 10 parcelas)
Meta 2 – Monitorar as abundâncias relativas e as áreas de ocorrência das espécies indicadoras apontadas pelo monitoramento, analisando sua evolução no tempo durante seis campanhas semestrais (36 meses).	- Abundâncias relativas das espécies indicadoras por campanha semestral e por ano = Nº de registros/Esforço amostral
Meta 3 – Realizar estudo genético das populações de mustelídeos semiaquáticos e de crocodilianos por meio de análises genéticas durante 36 meses.	- Percentual de coleta de amostras de indivíduos de crocodilianos capturados durante a campanha de campo semestral (meta: 100%)
	- Percentual de análise das amostras coletadas até seis após a coleta (meta: 100%)
Meta 4 – Monitorar o ciclo reprodutivo de crocodilianos durante 36 meses no período de setembro a janeiro de cada ano.	- Número de ninhos registrados anualmente por espécie
	- Percentual de ninhos monitorados após a sua identificação (meta: 100%)
	- Sucesso de reprodução anual por espécie = Nº de ovos eclodidos/Nº de ovos total
Meta 5 – Monitorar a potencial mudança de dieta de ariranhas e lontras ao longo de 36 meses na foz do rio Bacajá e integrar aos dados do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna.	- Composição volumétrica de itens alimentares detectados nas amostras fecais
	- Número e composição de espécies animais identificadas nas amostras fecais
Meta 6 – Integrar as ações dos programas de educação ambiental e comunicação da Norte Energia referente à proteção dos ambientes e da biodiversidade na região do TVR durante 36 meses de testes do Hidrograma.	- Nº de agentes comunitários capacitados no primeiro semestre de 2021 (meta: 5)
	- Nº de agentes comunitários capacitados e mantidos ao longo de 36 meses (meta: 5)
	- Nº de áreas delimitadas e protegidas no primeiro semestre de (meta: 5)
	- Nº de áreas delimitadas e protegidas ao longo de 36 meses (meta: 5)

METAS	INDICADORES
	- Nº de entrevistas com comunitários por campanha semestral (meta: 10)
	- Nº de ações de educação ambiental por semestre (meta: 5)

14.3. - STATUS DAS AÇÕES EM JUNHO DE 2021

Ação 14.3.1 - Implantação e Monitoramento - Pontos adicionais próximo as comunidades da Área Urbana 1 e rio Bacajá.

A seguir, é apresentado os principais resultados do monitoramento da Qualidade da Água superficial realizado no mês de junho de 2021 em cinco pontos localizados no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) próximos à Área Urbana 1 e rio Bacajá (**Quadro 1**) em atendimento ao TCA nº 03/2021. Na **Figura 1** é possível observar a espacialização desses seis pontos de monitoramento ao longo do compartimento do TVR. Importante destacar que esses pontos já eram monitorados com frequência trimestral no âmbito do Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial (PBA 11.4.1) e passaram a ser monitorados com frequência mensal em atendimento ao TCA nº 03/2021-GABIN.

Quadro 1 – Lista de pontos de Qualidade da Água que passaram a ser monitorados mensalmente no Trecho de Vazão Reduzida (TVR).

NOMENCLATURA	COORDENADA X (SIRGAS 2000)	COORDENADA Y (SIRGAS 2000)	PERIODICIDADE
FAZENDA	397015	9605793	MENSAL
RX-04	398844	9604468	MENSAL
RX-05	419070	9611941	MENSAL
RX-06	422079	9613160	MENSAL
RX-20	410932	9612521	MENSAL
RESSACA*	395668	9605071	MENSAL

* O ponto Ressaca é monitorado mensalmente desde fevereiro de 2018 e será incorporado nas análises mensais do referido trecho (TVR).

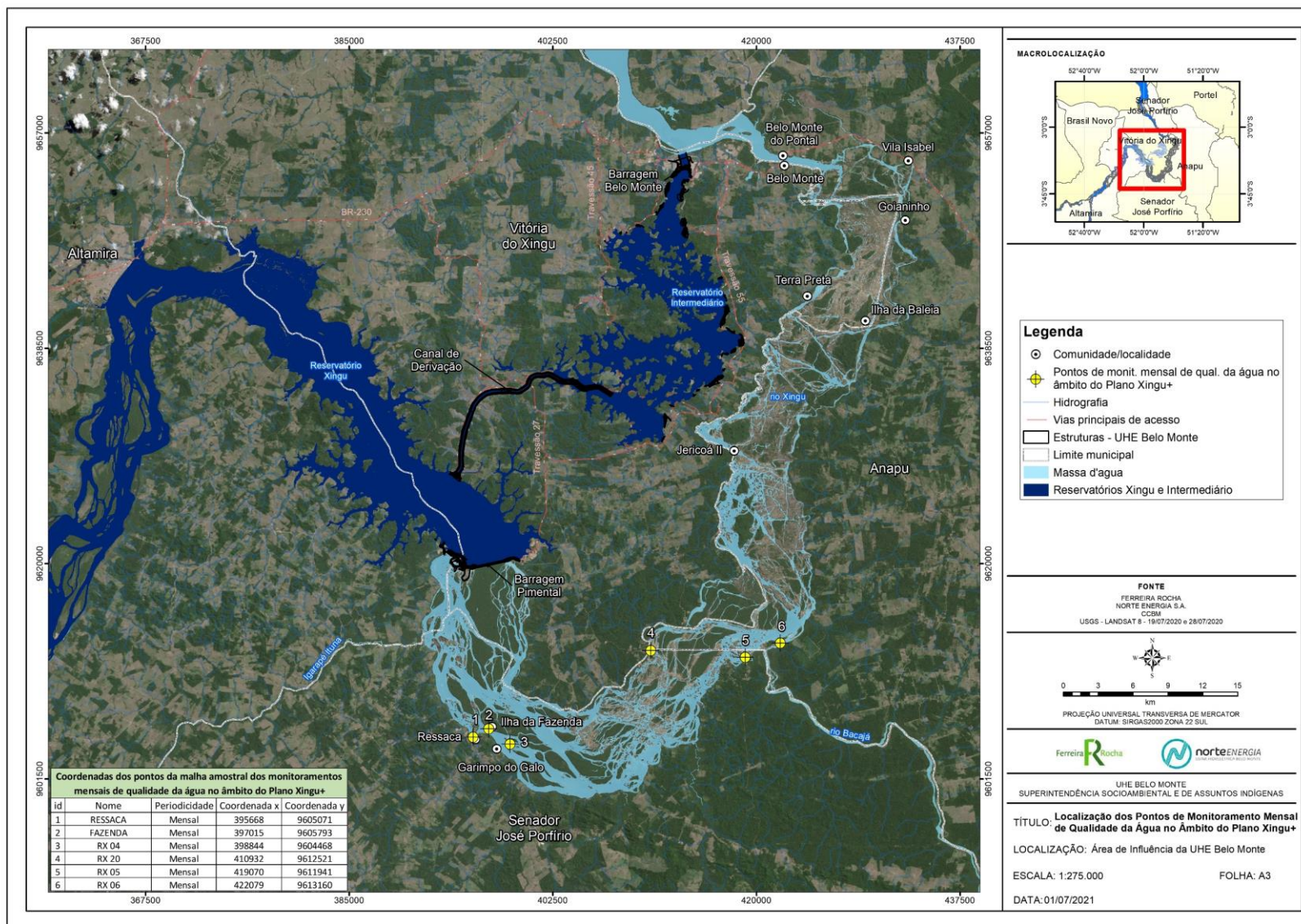


Figura 1 – Espacialização dos pontos de Qualidade da Água monitorados no Trecho de Vazão Reduzida (TVR) - Xingu +

Com auxílio de uma sonda Multiparamétrica, são avaliadas algumas variáveis *in loco* e as demais amostras de água são acondicionadas e transportadas para posterior análise em laboratório, tendo a CONAMA 357/05 - CL-2 como Resolução norteadora. São avaliadas as seguintes variáveis: Temperatura, Condutividade, Sólidos Dissolvidos Totais, PH, Potencial Redox, Turbidez, Saturação de OD, Oxigênio Dissolvido, Profundidade, Transparência, Alcalinidade, Coliformes Totais, *E. Coli*, DBO, Cor Aparente, Cor Verdadeira, Fósforo Total, Fósforo Total Dissolvido, Fosfato Inorgânico, Fosfato Orgânico, Fluoreto, Cloreto, Nitrito, Brometo, Nitrato, Fosfato, Sulfato, Lítio, Sódio, Amônio, Potássio, Magnésio, Cálcio, Óleos e Graxas, M. S. inorgânico e M. S. Orgânico.

A seguir é apresentado um resumo dos principais resultados dos pontos monitorados no mês de junho de 2021 nos pontos supracitados.

Junho de 2021.

- A maioria dos pontos monitorados na região do TVR apresentaram os parâmetros avaliados em conformidade com o CONAMA 357-CL2. A única exceção foi no Ponto RX-06, que apresentou uma não conformidade para a Cor Verdadeira. Esta não conformidade está relacionada à ocorrência de chuvas no período, na bacia do rio Bacajá, o qual influencia diretamente este ponto amostral, uma vez que o mesmo se localiza a jusante de sua foz com o Xingu.

A seguir é apresentado o registro fotográfico do monitoramento realizado no mês de junho de 2021.



Figura 2 – Resultados da sonda multiparamétrica sendo repassados para a ficha de campo – Ponto RESSACA – Junho de 2021



Figura 3 – Vista geral do local de coleta da amostra. Ao fundo, a comunidade Ressaca – Junho de 2021



Figura 4 – Utilização do Disco de Secchi para avaliação da transparência no ponto FAZENDA – Junho de 2021



Figura 5 – Vista geral do local de coleta do ponto FAZENDA – Junho de 2021



Figura 6 – Vista do ponto RX 04 – Junho de 2021



Figura 7 – Amostra coletada no ponto RX 04 – Junho de 2021



Figura 8 – Amostra coletada no ponto RX 05 – Junho de 2021



Figura 9 – Vista do ponto RX 05 – Junho de 2021



Figura 10 – Vista do local de coleta do ponto RX 06 a jusante do rio Bacajá – Junho de 2021



Figura 11 – Vista geral do ponto RX 06 – Junho de 2021



Figura 12 – Vista do local de coleta do ponto RX 20 – Junho de 2021



Figura 13 – Utilização de sonda multiparamétrica - Ponto RX 20 – Junho de 2021

Ação 14.4 - Estudo Meio Físico

Ação 14.4.1- Reapresentar os de mapas das Manchas de Inundação

Ação 14.4.2 - Reapresentar o estudo com as áreas e tempo médio de inundação das florestas aluviais alagadas antes e depois da formação do TVR

Ação 14.4.3 - Atender aos questionamentos do Parecer Técnico nº 17/2021-COHID/CGTEF/DILIC

Após a reunião de alinhamento realizada em abril, o qual permitiu o início do prazo estabelecido no Parecer Técnico nº 17/2021- COHID/CGTEF/DILIC, foi elaborada uma resposta detalhada apresentada na Nota Técnica NE-PR-SSA-2021-208-0-NT Resposta ao Parecer nº 17/2021-COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA (**Anexo 01**). Tal Nota Técnica está estruturada na apresentação de uma Contextualização Metodológica, da Abordagem Metodológica da Modelagem Hidrodinâmica e nos Esclarecimentos de Pontos Específicos do Parecer.

Ação 14.5 - Meio Biótico

Neste item serão apresentadas às atividades executadas em junho de 2021, referente à execução do Eixo Biótico dos Estudos Complementares do TVR, no qual foram realizados a: 7ª campanha de Ictiofauna e Quelônios e a 5ª e 6ª Campanha de Ictioplâncton.

Ação 14.5.1 - Identificar as áreas mais importantes para alimentação e reprodução da ictiofauna e quelônios

A Sétima Campanha da componente Quelônios, conforme planejado, ocorreu no período de 20 e 30 de junho de 2021, conforme **Quadro 1, Figura 14 a 17**.

Quadro 2 - Cronograma da 7ª Campanha de quelônios em junho de 2021.

Trecho	Datas
P1 e P3	26/06/2021
P2	27/06/2021
P4 e P5	28/06/2021
P7 e P8	29/06/2021
P9	20/06/2021
P10	21/06/2021
P11	23/06/2021
P12	24/06/2021
P13	23/06/2021
P14	22/06/2021
P15	21/06/2021
P16	20/06/2021

Com o uso dos petrechos previstos nas metodologias propostas no Plano de Trabalho e definidas na respectiva ABIO para quelônios, quais sejam: redes malhadeiras, covos, ramas, puçás e mergulhos, foram capturados, nesta campanha, 89 indivíduos, sendo 87 tracajás (*P. unifilis*) e 01 tartaruga da Amazônia (*P. Expansa*).



Figura 14 – Utilização de rede tipo “transmalha” ou “feiticeira” instalada no canal do rio na zona P03.



Figura 15 – Aplicação do método de rama na zona P05



Figura 16 – Soltura dos indivíduos capturados na Zona P05



Figura 17 – Captura de *P. unifilis* no método de covos na Zona P11.

Ressalta-se que para os indivíduos coletados procedeu-se com a coleta de conteúdo estomacal para análise em laboratório e marcações.

Por sua vez, para a componente Ictiofauna, a campanha de junho de 2021 ocorreu entre os dias 08 e 17 de junho de 2021 (**Figuras 18 a 21**), compreendendo os 16 trechos previstos e os seus respectivos cinco ambientes: remanso, canal, lago, praia e corredeira/pedral (**Quadro 3**).

Quadro 3. Datas de coleta de ictiofauna no trecho de vazão reduzida (TVR) da UHE Belo Monte - 7ª. campanha (junho/2021).

Trecho	Datas amostradas
P01	09/06/2021
P02	10/06/2021
P03	11/06/2021
P04	13/06/2021
P05	14/06/2021
P06	17/06/2021
P07	16/06/2021

Trecho	Datas amostradas
P08	15/06/2021
P09	15/06/2021
P10	09/06/2021
P11	12/06/2021
P12	13/06/2021
P13	11/06/2021
P14	15/06/2021
P15	17/06/2021
P16	16/06/2021



Figura 18 – Coleta em região de pedral na zona P13, em 11/06/2021.

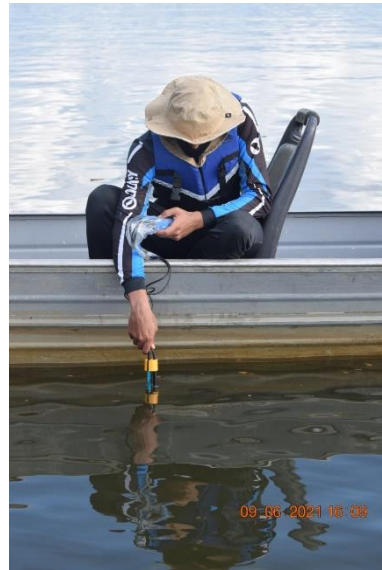


Figura 19 – Medida de variáveis físico-químicas da água na zona P01, em 09/06/2021.



Figura 20 – Coleta de recursos para análise de isótopos, zona P10 em 09/06/2021.



Figura 21 – Coleta com rede de espera (malhadeira) na zona P10, em 09/06/2021.

Em relação ao ictioplâncton, conforme informado, ocorreram a 5ª Campanha dos Trechos 10 ao 16, no período de 01 a 08 de junho de 2021. Já a 6ª Campanha, dos Trechos 1 a 9 ocorreram de 15 a 22 de junho de 2021 e dos pontos 10 a 16 de 25 de junho a 02 de julho de 2021, conforme apresentado nas **Figuras 22 a 25** abaixo. Destaca-se que as análises de identificação das espécies encontram-se em andamento pela Universidade Federal do Pará (UFPA).



Figura 22 - Coleta superficial de ictioplâncton na zona P01 (remanso), em 16/06/2021.



Figura 23 - Coleta superficial de ictioplâncton na zona P01 (praia), em 16/06/2021.



Figura 24 - Coleta superficial de ictioplâncton, na zona P07 (canal), em 20/06/2021.



Figura 25 - Coleta superficial de ictioplâncton na zona P13 (corredeira), em 07/06/2021.

14.4. ANEXOS

- Anexo 01 - Nota Técnica NE-PR-SSA-2021-208-0-NT Resposta ao Parecer nº 17/2021-COHID/CGTEF/DILIC-IBAMA