



**Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**  
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL  
COORDENAÇÃO-GERAL DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS FLUVIAIS E PONTUAIS TERRESTRES  
COORDENAÇÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE HIDRELÉTRICAS, OBRAS E ESTRUTURAS FLUVIAIS

**Relatório de Vistoria nº 11/2024-Cohid/CGTef/Dilic**

Número do Processo: 02001.000907/2024-70

Interessado: NORTE ENERGIA S.A

Brasília/DF, na data da assinatura digital.

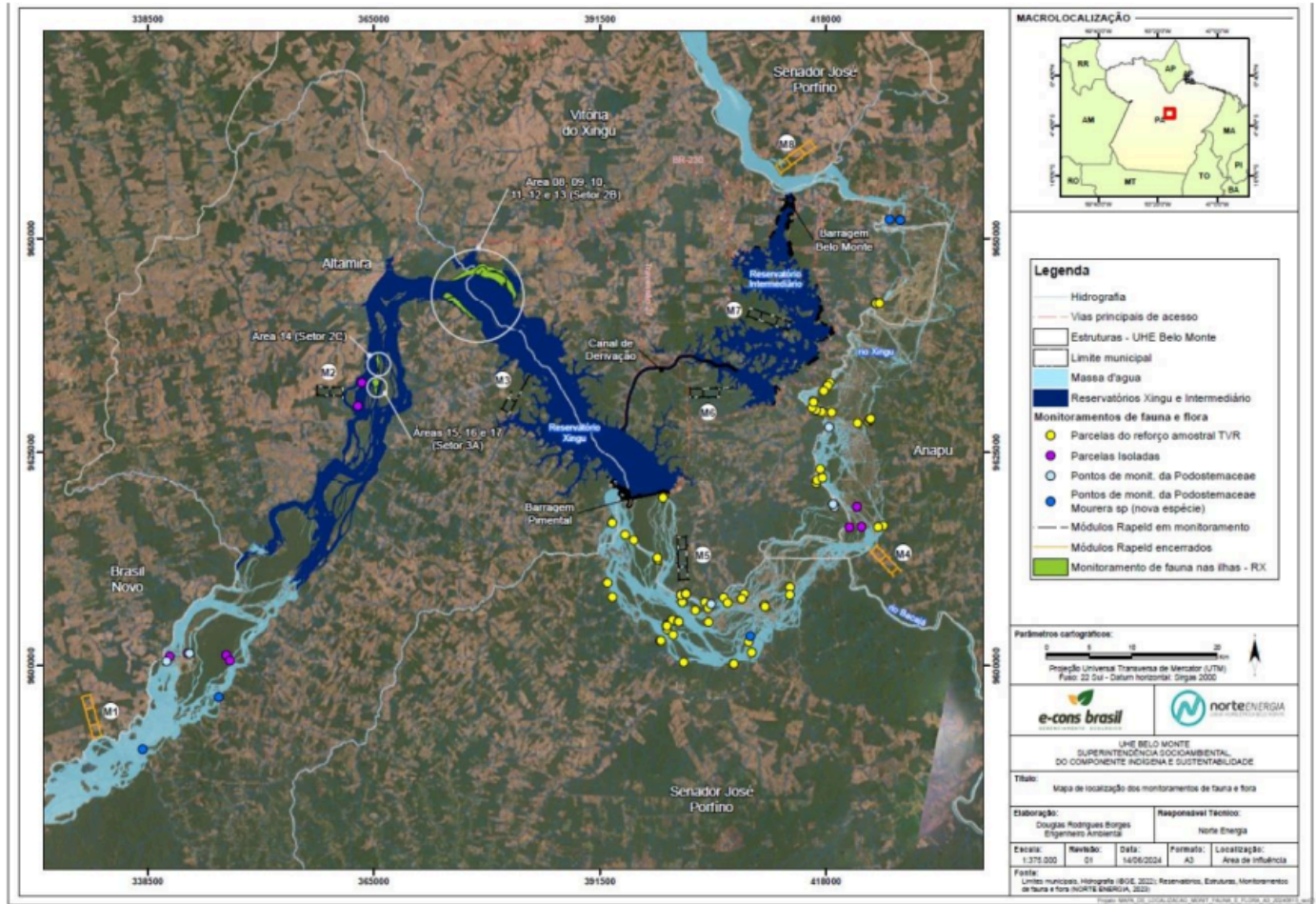
**1. INTRODUÇÃO**

No período entre 3 e 7 de julho de 2024 a equipe do Ibama realizou uma vistoria em áreas do Reservatório Xingu (RX), Canal de Derivação (CD), Reservatório Intermediário (RI) e instalações das usinas hidrelétricas de Belo Monte e Pimental.

O principal objetivo da vistoria foi verificar as populações de bugios (*Alouatta belzebu*) que habitam as ilhas de vegetação remanescente do RX. Ademais, aproveitou-se para inspecionar áreas do RI utilizadas por mustelídeos e crocodilianos e módulos amostrais RAPELD (módulo 2, 6 e 7) e Parcelas Isoladas, visando verificar as condições e principais dificuldades enfrentadas na coleta de dados em campo, bem como fazer uma aferição preliminar das metodologias que estão sendo empregadas nos monitoramentos de flora e fauna.

A vistoria contou com apoio logístico da Norte Energia (NESA) para transporte e acompanhamento técnico. Os pontos importantes visitados na vistoria foram georreferenciados utilizando o equipamento GPS MAP 64SC GARMIN, as imagens foram fotografadas por meio da câmera fotográfica Nikon P500 e pelo aplicativo Conota Câmera. As fotografias citadas neste relatório encontram-se no anexo 1 (SEI 19720202). Os pontos georreferenciados citados ao longo do texto estão organizados nas tabelas 1, 2 e 3.

No mapa 1 abaixo é possível visualizar a localização dos Módulos RAPELD instalados desde o início do monitoramento em 2011, incluindo os visitados nessa vistoria (módulos 2, 6 e 7), as Parcelas Isoladas para monitoramento de flora nas Formações Pioneiras (arbustivas/arbóreas e Podostemaceae) e Florestas Fluviais, além das ilhas de vegetação remanescente monitoradas pela NESA.



Mapa 1: localização dos monitoramentos de fauna e flora na UHE Belo Monte.  
 Fonte: NESA.

**2. VISTORIA**

**03/06/24 – Segunda feira**

A parte da manhã foi dedicada ao deslocamento aéreo da equipe do Ibama de Brasília-DF até Altamira-PA.

Às 16:00 horas foi realizada uma reunião de alinhamento da vistoria entre o Ibama e a NESA na sede da empresa em Altamira-PA (figura 1), onde foram discutidos o roteiro, a logística, os objetivos da vistoria e questões relacionadas ao monitoramento e à biologia dos bugios, mustelídeos e crocodilianos presentes na área de influência do empreendimento.

Inicialmente foi levantada a possibilidade de uma vistoria aérea nas áreas de interesse para o dia 07/06/2024, porém acabou não sendo realizada, sendo substituída por visita as usinas hidrelétricas de Belo Monte e Pimental.

**04/06/2024 – Terça-feira**

As coordenadas geográficas e os horários dos pontos de maior destaque levantados nessa data encontram-se na tabela 1 abaixo.

**Tabela 1: Pontos vistoriados no dia 04 de junho de 2024 na UHE Belo Monte.**

DATA	HORA	PONTO	OBS	LAT	Lon	ELE (M)
2024-06-04	08:12:54	1	SAIDA ALTAM VIA TERR	-3,319360	-52,275140	267,497406
2024-06-04	08:33:46	2	RX MD2 EST	-3,322737	-52,275280	264,881012
2024-06-04	08:44:36	3	RX ACESS MD2	-3,322775	-52,274799	267,483154
2024-06-04	08:46:17	4	RX IN MD2 PA4	-3,322861	-52,272125	233,897522
2024-06-04	08:58:29	5	RX MD2 CAÇA ILEGAL	-3,322950	-52,265910	133,925781
2024-06-04	09:21:59	6	RX MD2 PA3 MAC PREGO	-3,323039	-52,263705	172,887329
2024-06-04	09:42:36	7	RX MD2 FEZES MACACO	-3,322967	-52,261123	146,057709
2024-06-04	10:00:18	8	RX MD2 TRLG1 1500M	-3,322492	-52,274508	277,011963
2024-06-04	10:53:50	9	RX MD2 PA4 CAM	-3,322111	-52,274652	277,895752
2024-06-04	10:55:42	10	RX MD2 PA4 PIEZ	-3,322693	-52,275296	277,563660
2024-06-04	11:03:49	11	RX MD2 APP CERCA	-3,212447	-52,213415	116,584015
2024-06-04	12:36:45	12	ALT UFPA PD ENX HOR	-3,216083	-52,209021	105,597321
2024-06-04	13:09:15	13	ALT SAIDA PARC ISOL ILH	-3,291983	-52,208726	108,021545
2024-06-04	13:28:17	14	RX ILH 3 PRIMATAS	-3,325299	-52,214610	110,189049
2024-06-04	14:09:53	15	RX ILH AREA 16	-3,343682	-52,232282	112,453865
2024-06-04	14:33:50	16	RX ILH PAR ISO AT2AL	-3,344421	-52,234162	114,812256
2024-06-04	14:48:37	17	RX ILH PAR ISO AT2AL FINAL	-3,320929	-52,228339	111,583725
2024-06-04	15:17:46	18	RX ILH PAR ISO AT1AL FINAL	-3,320317	-52,228230	112,479584
2024-06-04	15:32:17	19	RX ILH PAR ISO AT1AL CASCA ROSA	-3,319855	-52,227968	113,041344
2024-06-04	15:35:46	20	RX ILH PAR ISO AT1AL ALAGADO	-3,318752	-52,227567	112,185234
2024-06-04	15:40:44	21	RX ILH PAR ISO AT1AL INICIAL	-3,208657	-52,207504	104,035530
2024-06-04	16:21:55	22	ALT PORTO 6 FIM DO DIA			

Fonte: Ibama.

A vistoria iniciou-se as 7:47 h., com deslocamento terrestre até o acesso ao módulo 2 (localizado a montante do RX). No caminho a equipe visitou a Área de Preservação Permanente (APP) urbana do RX, localizada no Porto do Pepino em Altamira-PA (ponto 23 da tabela 2). Nesse local, observou-se a sinalização (figuras 2 a 4), cercamento da área (figura 4) e o plantio de mudas de espécies nativas do Bioma Amazônia.

Constatou-se que a NESA está executando o plantio, iniciando pelas bordas após roçagem da área. Observa-se também que as mudas dessa APP, com um ano de idade, já se encontram com bom desenvolvimento, requerendo controle das espécies ruderais invasoras que ocorrem na área. Na ocasião um representante da NESA relatou que as ações de plantio de mudas nessa APP contaram com a participação da comunidade local, inclusive com alunos de escolas da região, como foi discutido em vistoria feita em maio de 2023.

A recomendação para esta APP urbana permanece a mesma, ou seja, **executar roçagem em área total (roçadora manual), de 4 em 4 meses**, visando o controle das espécies ruderais invasoras, e **propiciar ambiente favorável para o desenvolvimento de espécies provenientes de regeneração natural**; além de capina de coroamento nas mudas plantadas e nas de origem de regeneração natural com a mesma frequência, até que as espécies atinjam altura suficiente para inibir o desenvolvimento das espécies ruderais invasoras que ocorrem na área, e **executar o plantio das espécies nativas do Bioma Amazônia** em área total com as densidades e diversidades já recomendadas no Programa de Recomposição da APP da UHE Belo Monte.

A equipe chegou às 8:30 horas no acesso ao módulo RAPELD 2 (ponto 2 da tabela 1), localizado na margem do RX. No entorno do módulo foi possível visualizar área degradada de pastagem (figura 5). Destaca-se que ao contrário da extensão padrão dos demais módulos RAPELD de Belo Monte, cujos transectos tem 5 km de extensão, o módulo 2 possui apenas cerca de 3 km de extensão de seus transectos, pois quando de sua implantação, o fragmento florestal existente terminava antes de se completar a distância de 5 km.

Durante o percurso foi explicado como funciona a conformação dos RAPELDS, os programas de monitoramento dos grupos bióticos nos módulos e como se organizam as campanhas semestrais. Foi informado que um mês antes de cada campanha, uma equipe visita cada RAPELD para limpar as trilhas, melhorar os acessos, de modo a facilitar as atividades das equipes que coletam os dados primários.

Foi informado que pela proximidade com Altamira, o módulo 2 é o que mais recebe pressão dos fatores antrópicos, como desmatamento no seu entorno, presença de caçadores e por isso é o módulo onde os animais são mais ariscos.

O percurso no módulo 2 iniciou via transecto 02 (figura 6 /ponto 3 da tabela 1), a equipe caminhou nesse transecto até chegar na trilha de ligação 03 (figura 7). Nos RAPELDS, as trilhas de ligação (com extensão de cerca de 1 km) conectam os dois transectos paralelos. No caso do monitoramento da fauna, são nas trilhas de ligação que é efetuado o monitoramento da herpetofauna, por meio da metodologia de busca ativa.

Ao longo do percurso no transecto 02 foi possível visualizar vestígios de artefato de caça denominado mutá, deixado por caçador (figura 9/ponto 5 da tabela 1). Na ocasião, foi relatado presença de caçadores nos módulos amostrais, sobretudo nos módulos mais próximos às ocupações humanas, sendo reportado que os caçadores utilizam as trilhas dos módulos para acessar a floresta para caçar com auxílio de cachorros ou apetrechos de caça. Também foi reportado que existe um comércio ilegal de ovos e de carne de caça de tracajás na região, sendo que a maioria das caças é para consumo próprio, porém algumas espécies alvo de caça são para comércio irregular.

Ademais, relatou-se a existência de episódios onde caçadores destruíram ou furtaram equipamentos instalados nos módulos amostrais para as atividades de monitoramento da fauna e flora, tais como câmeras, placas etc. Todavia, a NESA e as empresas de consultoria que executam os programas ambientais, informaram que por questões de segurança, quando se deparam em campo com caçadores ou seus vestígios não interferem para não gerar conflitos e causar riscos à segurança das equipes em campo. Desta maneira, **recomenda-se que nas próximas campanhas de monitoramento, quando for detectado presença de atividade de caça ou pesca ilegal nas áreas amostrais, que o Ibama do escritório de Altamira e a polícia ambiental do Estado do Pará, sejam comunicadas.**

Em seguida a equipe vistoriou a parcela 3 onde foi visualizado no ponto 6 da tabela 1 um indivíduo de macaco prego (*Sapajus* sp.) próximo ao local também foi visualizado fezes de primatas (ponto 7 da tabela 1).

Ao longo do percurso dentro do módulo 2, a equipe ainda vistoriou a trilha de ligação 1 (ponto 8 da tabela 1), no qual foi percorrida em toda sua extensão até o transecto 1, de onde a equipe iniciou o seu retorno em direção às viaturas.

No caminho de retorno, a equipe vistoriou a parcela 4 (ponto 4 da tabela 1). Nos RAPELDS, as parcelas são trechos onde ocorre o monitoramento da flora seguindo a curva de nível da região (figura 12), nessas parcelas alguns indivíduos de flora são marcados para serem acompanhados nas campanhas amostrais (figura 11).

Na entrada da parcela 4 foi possível conhecer uma das áreas onde são instaladas as armadilhas fotográficas para o monitoramento da mastofauna terrestre (figura 8 /ponto 9 da tabela 1). Por campanha, em cada módulo são instaladas ao todo 18 câmeras, sendo que em cada área de câmera são instaladas pelo menos 3, em diferentes alturas (uma próxima ao solo, uma no sub-bosque e outra na copa). O representante da empresa de consultoria ambiental (Bicho do Mato), na ocasião, relatou as diretrizes ideais de instalação dessas armadilhas e os principais problemas, sobretudo a destruição ou roubo por caçadores.

Próximo ao local onde estacionaram-se as viaturas, a equipe ainda visitou o piezômetro utilizado no monitoramento do lençol freático (figura 13 /ponto 10 da tabela 1).

Adjacente ao módulo RAPELD 2, foi possível visualizar uma APP do RX em recuperação (figura 14/ ponto 11 da tabela 1). Nesse ponto foi possível constatar que o cercamento e sinalização da APP está sendo feito de maneira correta, pois o proprietário da área lindeira, que é agropecuarista, fez o devido cercamento no limite da APP de modo a evitar que o gado entre na APP e prejudique o desenvolvimento das plantas originárias da regeneração natural no seu interior com o seu pisoteio que compacta o solo e prejudica o desenvolvimento de tais plantas.

As atividades no módulo RAPELD 2 se encerraram por volta das 11:30 horas A equipe, após uma pausa para almoço, retornou em direção a Altamira. De modo geral, percebeu-se que a paisagem do módulo 2 é bastante heterogênea, com trechos submetidos a diversos fatores antrópicos, mesclados com áreas florestadas conservadas. O terreno ao longo dos transectos eram irregulares com variação de altitude ao longo de seu percurso, com muitos aclives e declives.

Ao chegar em Altamira por volta das 12:30 horas, a equipe seguiu em direção a Universidade Federal do Pará (UFPA) para conhecer o viveiro de mudas desta instituição (figuras 15 e 16/ponto 12 tabela 1). Essa visita não estava inicialmente planejada, porém como a pesquisa desenvolvida nesse viveiro tem interface com as ações de recuperação ambiental das APPs do empreendimento, optou-se por conhecê-la.

Atualmente encontra-se em desenvolvimento, em parceria entre a Universidade Federal do Pará / *campus* Altamira (UFPA) e NESAs, um Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento com financiamento da Agência nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Esse projeto tem por objetivo acelerar o processo de florescimento de algumas espécies que naturalmente levam muito tempo para atingirem essa fase, vinte anos ou mais, para serem levadas a campo posteriormente, em larga escala, no Programa de Recomposição Vegetal da APP da UHE Belo Monte (figuras 17 a 19).

A técnica principal utilizada no desenvolvimento das mudas nativas é por da enxertia utilizando como porta-enxerto mudas formadas no viveiro da NESAs a partir de programa de resgate de germoplasma vegetal e formação de mudas em viveiro e como enxertos, ramos retirados de matrizes da mesma espécie já com a maturação para florescimento alcançada, utilizando como tratamentos intensidades diferentes de sombreamento, pleno sol, 35 % e 50 %. Além disso estão sendo feitos testes com indução de florescimento com hormônios. Durante a visita foi informado que os enxertos devem ser feitos em estufa, sob proteção das chuvas, que provocam com a alta umidade, ataque de fungos na região do enxerto, por ser uma porta de entrada para fungos e bactérias, durante um certo período antes do fechamento do corte feito na planta.

De modo geral os resultados obtidos até o presente indicam boa porcentagem de pegamento dos enxertos e aparentemente resultados promissores para o projeto. Algumas espécies utilizadas são: Amarelão, Castanheira, Andiroba, Ucuuba. Foi informado pelo técnico da NESAs que acompanha a vistoria que não houve um critério pré-estabelecido para a escolha das espécies, e que foram utilizadas as espécies disponíveis no viveiro naquele momento do início do projeto, já que uma das espécies com potencial para o projeto e ameaçada de extinção, Pau Cravo, teve uma das matrizes monitoradas, a frutificação e o fornecimento das sementes ocorridos, propiciando a produção de mais de 4000 mudas.

Por volta das 13:00 horas a equipe embarcou numa voadeira no Porto de Altamira (figura 20/ponto 13 da tabela 1) para visitar parte das ilhas onde habitam os bugios (áreas 14 a 17) e as parcelas isoladas AT2 AL e AT1 AL do monitoramento de flora.

Durante o percurso o representante da empresa de consultoria ambiental que executa as atividades de monitoramento descreveu a metodologia usada no monitoramento dos bugios ilhados. De modo geral, ela consiste no monitoramento mensal nas ilhas do RX onde ocorrem os bugios. Nesse monitoramento as áreas são inspecionadas em embarcações ou por incursões terrestres (se possível) onde são feitas visualizações dos bugios, avaliações quanto a qualidade da vegetação local e tomada de fotografias dos animais e da paisagem em pontos de referência já predeterminados. Em cada campanha contam com a presença de um biólogo e um veterinário que estão preparados para realizar resgate de indivíduos debilitados, caso seja constatado necessidade de resgate. As informações obtidas são compiladas nos relatórios consolidados.

Ainda foi informado que em dias chuvosos aumentam as chances de observar os bugios, pois nessas ocasiões esses animais tendem a se agrupar perto das margens. Também foi reportado que os bugios são alvo de caça por moradores da região que gostam do sabor da sua carne. Sobre esse ponto, **o Ibama recomendou que a NESAs abordasse a conservação de bugios dentro dos seus programas de educação ambiental e comunicação social.**

Por volta das 13:30 horas a embarcação chegou na área 14, neste ponto a velocidade de percurso foi reduzida para facilitar a localização dos bugios e evitar afugentamento dos animais. A paisagem da área 14 variou bastante com trechos florestados na margem (figura 21) a zonas com paliteiros (figura 22). Foi reportado que em dezembro de 2023, o canal que separava a área 14 da margem estava tão seco que se formou pedrais, onde provavelmente favorecia o deslocamento de primatas nessa região.

Na área 14 da tabela 1 (figura 21), por volta de 13:35 horas, observou-se três adultos de bugios (*Alouatta belzebu*) em uma copa de árvore próxima a margem do canal da área 14 (figuras 23 a 26). Esses animais aparentavam aspecto saudável e ficaram cerca de cinco minutos até deslocarem para o interior da ilha onde perdeu-se o contato visual. Esses foram os únicos bugios avistados durante a vistoria.

Em seguida, por volta das 13:40 horas, foi inspecionada a área 17, local onde segundo a NESAs é o onde ocorre a maior população de bugios monitorada, com um grupo de 20 a 28 indivíduos. Esse local também apresentou heterogeneidade de paisagem, com áreas florestadas (figura 27) e paliteiros (figura 28). Na sequência a equipe vistoriou as áreas 15 (figuras 29 e 30) e área 16 (figuras 31 e 32 – ponto 15 da tabela 1). Onde observou-se também um mosaico de áreas florestadas com áreas secas e indivíduos arbóreos mortos (paliteiros).

Durante a vistoria no RX observou-se diversas espécies de aves, dentre elas a cigana - *Ophithocomus hoazin* (figura 33), a marrecabocla - *Dendrocygna autumnalis* (figura 34), a biguatinga - *Anhinga anhinga* (figura 35), o urubu-da-cabeça-vermelha - *Cathartes aura* (figura 36), o pica-pau da banda branca - *Dryocopus lineatus* (figura 37), a águia-pescadora - *Pandion haliaetus* (figura 38) etc.

Por volta das 14:30 horas a equipe se deslocou para a Parcela isolada AT2 AL (figura 40/ pontos 16 a 17 da tabela 1).

O monitoramento da Floresta Aluvial está sendo feita desde 2011 nessa parcela, portanto, antes do enchimento do reservatório (2016). Os dados monitorados na parcela isolada AT2 AL estão sendo comparados com outras duas parcelas isoladas localizadas a Montante do Reservatório Xingu (MRX), que atuam como áreas de controle amostral. Nessas parcelas do MRX, além do monitoramento da Floresta Aluvial também possui o monitoramento de formações de pioneiras (arbustivas, arbóreas e Podostemaceae), e também com as duas parcelas isoladas em ilhas, localizadas no Trecho de Vazão Reduzida (TVR), que também possuem os monitoramentos feitos na Floresta Aluvial e Formações Pioneiras (arbustivas, arbóreas e Podostemaceae), todas instaladas em 2011.

No caso do Trecho de Vazão Reduzida (TVR), houve um incremento de parcelas a partir de 2019, visando detalhar o monitoramento naquele trecho que vem sofrendo forte impacto com a redução da vazão.

Os parâmetros levantados no monitoramento para flora são: i) fitossociologia (diâmetro a altura do peito); ii) estrutura horizontal (índice de valor de importância); iii) diversidade (taxonômica, filogenética); iv) densidade, dinâmica populacional (taxa de mortalidade

e de recrutamento); v) fenologia (5 espécies pré-estabelecidas); vi) serapilheira (profundidade); vii) distância do nível de água, clareira (percentagem de clareira no dossel) viii) fatores abióticos (área foliar), dentre outros.

Durante a vistoria, observou-se na área indivíduos mortos (figura 38) e indivíduos vivos, como o jatobá (*Hymenaea courbaril*) (figura 41) e a casca rosa (ponto 19 da tabela 1). A marcação destas parcelas é feita com estacas na linha central de 250 metros de comprimento, espaçadas a cada 50 metros, e o monitoramento é feito de tal forma que a partir deste alinhamento, são estabelecidas sub-parcelas espaçadas de 10 metros e 20 metros a partir do alinhamento central, para ambos os lados, sendo que a parcela possui uma largura de 40 metros e um comprimento de 250 metros. A partir daí durante o monitoramento, medem-se os indivíduos arbóreos com DAP > 10 cm < 30 cm; e DAP > 30 cm. A marcação vermelha que é feita nas árvores significa que a árvore foi medida e incluída no grupo pré-determinado (como exemplo ver figura 11).

Em seguida a equipe passou na parcela isolada ,AT1 AL (pontos 18 a 21 da tabela 1) onde foi encontrado lixo possivelmente deixado por pescadores (figura 42). Nesse local observou-se área com alagamento temporário (ponto 20).

**Numa próxima vistoria recomenda-se o acompanhamento de uma campanha de monitoramento de flora nessas parcelas isoladas.**

#### 05/06/2024 – Quarta-feira

As atividades deste dia consistiram, na parte da manhã, na inspeção das ilhas de vegetação remanescente do Reservatório Xingu restantes (áreas 8 a 13) e na parte da tarde, em áreas do Reservatório Intermediário (RI). As coordenadas geográficas e os horários dos pontos de maior destaque visualizados na vistoria nesta data encontram-se na tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Pontos vistoriados no dia 05 de junho de 2024 na UHE Belo Monte.						
DATA	HORA	PONTO	OBS	LAT	LON	ELE (M)
2024-06-05	07:37:38	23	ALT APP URBANA	-3,224616	-52,139972	108,078529
2024-06-05	08:14:42	24	RX ILH AREA 13 VEG IMP	-3,228110	-52,133687	104,939789
2024-06-05	08:27:50	25	RX ILH CANAL SEP 12 E 12	-3,223589	-52,137718	104,945267
2024-06-05	08:40:01	26	RX ILH VEG DOR BUGIO	-3,230349	-52,137321	104,220139
2024-06-05	08:47:24	27	sem anotações	-3,230358	-52,137340	104,219528
2024-06-05	08:47:27	28	RX ILH CANAL SEP 12 MD	-3,231880	-52,125708	103,308365
2024-06-05	09:02:32	29	RX ILH PTO 12 AR 12	-3,234949	-52,122775	102,487762
2024-06-05	09:05:26	30	RX ILH P37 A 12	-3,248455	-52,109023	98,435379
2024-06-05	09:23:20	31	RX ILH A12 VIS BUG	-3,251695	-52,104795	97,613243
2024-06-05	09:30:14	32	RX ILH AR ALAG ENT MD E AR12	-3,218789	-52,074249	95,488403
2024-06-05	09:43:13	33	RX ILH NT CAN A11 E A8/9	-3,213692	-52,075132	95,743004
2024-06-05	09:47:31	34	RX ILH AR11 PT1	-3,213581	-52,075218	95,685005
2024-06-05	09:49:00	35	RX ILH AR8/9 PT25	-3,202921	-52,083544	97,801033
2024-06-05	10:04:42	36	RX ILH AR8/9 VEG IMP	-3,199712	-52,095257	97,310364
2024-06-05	10:13:58	37	RX ILH CAN AR8/9 E 10	-3,206273	-52,101736	97,630775
2024-06-05	10:28:12	38	RX ILH AR8/9 PT9	-3,209434	-52,089233	99,420555
2024-06-05	10:35:17	39	RX ILH AR8/9 PT INC	-3,210039	-52,087367	100,778862
2024-06-05	10:39:24	40	RX ILH AR8/9 PT INC	-3,197937	-52,104232	102,316307
2024-06-05	11:15:31	41	RX ILH AR10 PT10 VEG IMP	-3,206129	-52,116257	101,336113
2024-06-05	11:26:45	42	RX ILH AR11 PT11	-3,209057	-52,122791	103,527130
2024-06-05	11:30:52	43	RX ILH AR11 PT28	-3,210281	-52,139530	106,799782
2024-06-05	11:51:30	44	RX PRAIA MASSONORI	-3,299028	-52,052682	103,908203
2024-06-05	12:17:55	45	RX MOD3	-3,367993	-51,954350	103,109070
2024-06-05	12:35:21	46	RX ENT CD	-3,362907	-51,947849	102,519516
2024-06-05	12:38:17	47	CD COMPT RI	-3,333462	-51,947162	102,784767
2024-06-05	12:44:16	48	CD REG FEZ MUST	-3,320322	-51,942216	102,655190
2024-06-05	12:47:31	49	CD REG FEZ MUST	-3,297982	-51,897521	103,153481
2024-06-05	12:58:12	50	CD MON QUIR TR 27	-3,281524	-51,848361	103,189415
2024-06-05	13:11:50	51	RI AR AV MUST	-3,261552	-51,822059	102,124237
2024-06-05	13:29:11	52	RI TOC ARIRANHA	-3,265400	-51,802436	103,591713
2024-06-05	13:42:57	53	RI TOC EM CONST MUST	-3,263505	-51,791327	106,708206
2024-06-05	13:53:53	54	RI MOD7	-3,261062	-51,783697	105,674057
2024-06-05	13:56:31	55	RI TOC MUST	-3,253160	-51,780949	107,070641
2024-06-05	14:08:36	56	RI MOD7 AR DES CROCD	-3,229303	-51,808058	107,705933
2024-06-05	14:45:42	57	RI PT REG AVI LONT MON	-3,226179	-51,808601	107,679733
2024-06-05	14:50:27	58	RI TOC ARIR 1 REG PRO	-3,224978	-51,806789	107,572433
2024-06-05	14:55:49	59	RI TOC ARIR 1 REG LOC	-3,219202	-51,821264	107,794540
2024-06-05	15:04:12	60	RI NIH JAC COROA	-3,321994	-51,791877	105,010277
2024-06-05	15:42:01	61	RI DIQ 28 MON QUIR	-3,305404	-51,847581	104,300995
2024-06-05	15:55:27	62	RI ACCESS MOD6	-3,253094	-52,101945	96,854004
2024-06-05	17:03:06	63	RX TOC ARIRANH	-3,208590	-52,199281	98,459435
2024-06-05	17:37:04	64	RX ALT PORTO 6 CHEG			

Fonte: Ibama.

As 7:30 h. a equipe saiu do hotel em direção ao Porto de Altamira, porém no caminho, novamente foi inspecionada a APP urbana do Porto do Pepino (figura 43 – ponto 23 da tabela 2). As 8:00 horas a equipe embarcou numa voadeira em direção as ilhas da área 13.

Por volta das 8:30 h. a equipe chegou na área 13, onde a embarcação passou a ter velocidade reduzida para evitar afugentar os primatas do local. Ao chegar na área 13 foi possível visualizar uma grande área de paliteiros (figuras 44 e 46 – ponto 24 da tabela 2).

Também foi possível visualizar a vegetação das ilhas impactada pelo enchimento do reservatório Xingu, apresentando áreas onde ocorreram a morte de alguns indivíduos de algumas espécies vegetais, ocasionando uma redução da área de vida da população dos primatas que ali vivem, atualmente visível na forma de paliteiros. Foi informado pela empresa executora do monitoramento de bugios que a distância entre a área 13 e a margem é de cerca de 100 metros.

Em seguida, a embarcação entrou no canal que separa a área 12 e 13 (ponto 25 da tabela 2) passou ao lado da área 12 (pontos 12, 31 e 37 da tabela 2) e 13, passando por trechos florestados (figura 45 e 49), e trechos submetidos a fatores antrópicos (figura 46 a 48). Na área 13 foi informado sobre a presença de um jatobá (*Hymenaea courbaril*) que serve de dormitório para os bugios da região. Também cabe registrar que dentre as ilhas monitoradas a área 13 é a mais isolada e afastada das margens do reservatório.

Chamou atenção da equipe que a área 13, popularmente chamada de Ilha do Daniel, encontra-se bastante submetida a fatores antrópicos, com muitos paliteiros, como ruínas de *piers* de antigas moradias realocadas com o enchimento (figura 48) e paliteiros (figura 48).

Esses paliteiros ocorrem em áreas onde o enchimento do reservatório causou o aumento do tempo de submersão provocando, na maioria das vezes, a morte da vegetação ali existente, havendo um pequeno número de grupos de espécies sobreviventes aqui e acolá,

distribuídos pelas áreas de paliteiros. Tais espécies sobreviventes, podem ter como causa algum fator do solo, ou à maior elevação da cota correspondendo ao ponto que propiciou essa sobrevivência, ou pode ser espécies adaptadas a esse tipo de estresse hídrico. Com o passar do tempo poderá haver colonização de espécies pioneiras, secundárias ou até mesmo climaxes, a depender da adaptação que terão as diversas espécies ali existentes e que eventualmente sobrevivam aos efeitos causados pelo enchimento do reservatório Xingu nos lençóis freáticos e no sistema radicular de tais espécies. O fogo colocado esporadicamente pela população local tende a prejudicar o recrutamento por regeneração natural.

Foi informado que em algumas ilhas há pressão de fatores antrópicos exercidos pela população que reside no entorno, com a colocação de fogo, no momento da estação seca.

**Durante a vistoria, o Ibama recomendou que a NESA dê continuidade à ênfase nos programas de Educação Ambiental e Comunicação Social, em especial sobre a conservação dos bugios da região. voltados ao público da área de influência do empreendimento**

Por volta das 8:50 horas, a equipe navegou por um trecho do canal que separa a área 12 da margem do reservatório (figuras 50 a 51 – ponto 28 da tabela 2). No local foi possível verificar que o canal era estreito, sendo informado pela empresa executora do monitoramento e que a distância da área 12 para a margem é de apenas 6 metros em alguns trechos, ou seja, nesse local há fortes evidências de que pela proximidade entre a margem e a área 12, o canal não seria um obstáculo físico para o deslocamento de bugios entre esses dois locais (margem e área 12).

Foi informado que ao todo a área 12 tem cerca de 3,5 km. Também na área 12, foi possível visualizar uma área bastante impactada pelo enchimento do RX, com a presença de paliteiros (figura 52 – ponto 32 da tabela 2). Ainda na área 12 foi possível visualizar um indivíduo de preguiça-comum (*Bradypus variegatus*) e uma águia-pescadora (*Pandion haliaetus*).

Por volta das 10:00 horas a equipe foi inspecionar a área 8/9 (pontos 33 a 35 da tabela 2), onde também foi verificada a presença de muitos indivíduos mortos entre vegetação viva (figura 53). Nessa área foi possível fazer uma pequena incursão terrestre (figuras 54 a 56). Foi possível ver no local vegetação rasteira temporária (figura 55).

Ainda na inspeção da área 8/9, foi possível ver mosaicos de vegetação seca e verde (ponto 36 da tabela 2), essa vegetação parcialmente morta devido ao enchimento, que se torna alvo de pessoas que fazem uso de fogo na época da seca no reservatório (paliteiros). Constituiu-se uso de fogo pela população local para limpar a área na época da seca e que o fogo se alastra e queima as raízes dos paliteiros, prejudicando inclusive a regeneração natural. Na área 8/9 foi possível visualizar uma área queimada (ponto 39 da tabela 2).

Também cabe registrar que foi visualizado na área 8/9, trechos com pastagens (ponto 40 da tabela 2). A pastagem no passado prevalecia nessa região, sendo que a vegetação arbustiva/arbórea, que sobreviveu ao enchimento do reservatório e se mantém viva, tenderá a recolonizar a área. Um problema que ocorre na região é o uso de fogo pela população local que frequenta essa área.

Por volta das 10:15 horas, a embarcação passou pelo canal que separa as áreas 8/9 da 10 (figura 58 – ponto 37 da tabela 2). Na área 10 foi constatado muitos trechos antropizados (figuras 59 a 61- ponto 41 da tabela 2).

Em seguida foi percorrido o canal que separa as áreas 10 da 11, no qual teria aproximadamente 20 metros de largura, segundo a empresa executora do monitoramento.

A última área vistoriada nas ilhas foi a 11, onde foi constatado novamente uma paisagem florestada mesclada com vegetação seca (figura 62 – pontos 42 e 43 da tabela 2). Por volta das 11:30 h. encerrou-se a vistoria nas ilhas de vegetação remanescentes do RX, não sendo encontrado nenhum indivíduo de bugio no dia 05/06.

A equipe então se deslocou em direção à praia do Massanori em Altamira (figura 63 – ponto 44 tabela 2) para uma rápida inspeção. Segundo relato do técnico da NESA praia do Massanori faz parte de três praias que foram objeto de compensação por parte da NESA, quais sejam: Praia da Orla da Cidade de Altamira, Praia do Massanori e Praia Assurini. Foi informado ainda que a Prefeitura de Altamira encontra-se finalizando as obras de calçamento e construção dos quiosques na Praia do Massanori.

No âmbito do processo de licenciamento ambiental da UHE Belo Monte, onde a NESA ficou com a responsabilidade de formar a praia colocando areia na margem do reservatório, e formando a praia e a Prefeitura Municipal de Altamira/PA ficou com a responsabilidade de instalar os calçamentos, iluminação, sanitários e quiosques para dar condições de utilização das praias pela comunidade.

Cabe destacar que a praia do Assurini deverá ser objeto de vistoria na próxima vistoria, pois há denúncias de que a prefeitura ainda não instalou as infraestruturas necessárias e a população está começando a jogar lixo no local. A recomendação é para que a prefeitura do município de Altamira-PA instale o sistema de coleta de resíduos sólidos na Praia do Massanori, visto que foi constatado descarte irregular de garrafas de vidro na praia (figuras 63 a 67).

As 12:00 horas a equipe se deslocou embarcada para o Reservatório Intermediário. No caminho foi possível passar por alguns paliteiros do RX (figura 68) e visualizar a região onde está localizada no módulo 3 (figura 69 – ponto 45 da tabela 2).

Por volta de 12:30 horas a equipe adentrou no Canal de Derivação (CD) para o RI (ponto 46 da tabela 2). Ao longo do percurso foi possível visualizar as margens do canal, placas alertando para a proibição de terceiros (figura 70), comportas desativadas utilizadas na ocasião de enchimento do RI (figura 70 – ponto 47 da tabela 2), ponte sobre o RI do travessão 27 (figura 74 – ponto 50 da tabela 2) e abundante paisagem florestada regenerada ao longo das duas margens (figuras 72 e 73).

Foi reportado que espécies de morcegos, durante o período da cheia, estão usando como abrigo comportas desativadas e demais estruturais artificiais do RI. Também foi relatado a presença de fezes de ariranhas nas rochas das margens do canal (pontos 48 e 49 da tabela 2) e que há pontos de nidificação de jacarés em igarapés que desaguam na margem esquerda do CD.

Ao entrar no Reservatório Intermediário, por volta das 13:10 horas, foi possível constatar que suas margens apresentam paisagem florestal em abundância, indicando uma regeneração natural avançada. É possível inferir que por ser uma área de acesso restrito, a recuperação ambiental foi favorecida pela proibição da entrada de terceiros nesses locais, favorecendo assim a fauna e flora do seu entorno.

Ao longo do trajeto no RI foi visualizado indivíduos de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) e diversas aves aquáticas e biguatingas (*Anhinga anhinga*). Também foi reportado pela NESA que foram encontrados dois ninhos de jacaré-coroa (*Paleosuchus trigonatus*) nas margens do RI e tracajás (*Podocnemis unifilis*) no canal de derivação.

Foi relatado que o primeiro registro de toca de ariranhas (*Pteronura brasiliensis*) foi feito em 2022, desde então, o monitoramento de mustelídeos vem detectando novas tocas, latrinas e áreas de uso de ariranhas e lontras dentro do RI. Dessa maneira, foi possível visualizar uma região onde indivíduos adultos de ariranha foram visualizados nesse monitoramento (ponto 51 da tabela 2).

Por volta das 13:30 horas a equipe inspecionou uma toca em uso de ariranha do RI (figura 76 – ponto 52 da tabela 2), sendo possível visualizar uma escavação circular, de meio metro de largura e próximo ao nível d'água do RI. Na sequência foi visitada outra toca de ariranha no RI (figura 77 e 78 – ponto 53 da tabela 2), porém esta estava em processo de construção.

As 14:00 horas, a equipe inspecionou o início do módulo RAPELD 7 localizado as margens do RI (figuras 79 e 78 - ponto 54 da tabela 2). Percorreu-se alguns metros do transecto 1 desse módulo (figura 81). A NESA explicou que o módulo 7 é o mais difícil para realizar as atividades de monitoramento de fauna e flora, devido sobretudo à topografia irregular da região composta de muitos aclives e declives.

Após a inspeção no módulo RAPELD 7 a equipe retornou à navegação pelo RI passando pela área de registro de avistamento de lontra durante monitoramento de mustelídeos (ponto 57 da tabela 2) e mais áreas de nidificação de jacaré-coroa - *Paleosuchus trigonatus* (pontos 56 e 60 da tabela 2).

Por volta das 15:00 horas a equipe visitou a primeira toca de ariranha registrada no RI (figura 82 – ponto 59 da tabela 2). Atualmente esta toca encontra-se abandonada, sem evidências de uso recente de mustelídeos no local.

Em seguida a equipe iniciou o retorno para Altamira, passando em frente a região onde está localizado ao módulo RAPELD 6 (figura 84 – ponto 62 da tabela 2), o local apresentava grande quantidade de paliteiros, o que impediu que a embarcação chegasse na margem onde se inicia o RAPELD. No caminho de retorno a equipe realizou uma breve parada no dique 28 localizado no CD (figura 83 – ponto 61 da tabela 2). Este local também é monitorado por servir de abrigo aos morcegos da região.

No final da tarde a equipe chegou no porto de Altamira (ponto 64 da tabela 2), onde encerraram-se as atividades previstas para o dia.

#### 06/06/2024 – Quinta-feira

As atividades deste dia consistiram na vistoria dos módulos RAPELDS 6 e 7, ambos localizados nas margens do RI. As informações sobre os pontos georreferenciados citados para esse dia encontram-se na tabela 3 abaixo.

Tabela 3: Pontos vistoriados no dia 06 de junho de 2024 na UHE Belo Monte.						
DATA	HORA	PONTO	OBS	LAT	LON	ELE (M)
2024-06-06	07:21:40	65	RI MOD6 PAR6	-3,325257	-51,881274	139,635239
2024-06-06	07:27:10	66	RI MOD6 TR2 TRLG3	-3,334248	-51,881144	178,204742
2024-06-06	07:51:33	67	RI MOD6 TR1 PAR6 AFL ROC	-3,334291	-51,878502	158,773941
2024-06-06	08:07:56	68	RI MOD6 TR1 CAM TRAP	-3,334214	-51,875772	131,155533
2024-06-06	08:28:14	69	RI MOD6 TR1 CAST DAP TMB	-3,334312	-51,872584	122,233414
2024-06-06	08:43:54	70	RI MOD6 TR1 RST ANTA	-3,334521	-51,871834	135,243652
2024-06-06	08:50:42	71	RI MOD6 TR1 PAR5	-3,334512	-51,870122	123,758827
2024-06-06	08:57:54	72	RI MOD6 TR1 PAR5 RST ANT QXD	-3,334415	-51,868693	139,118942
2024-06-06	09:06:32	73	RI MOD6 TR1 PAR5 RST VEADO	-3,334483	-51,867262	151,141907
2024-06-06	09:11:24	74	RI MOD6 TR1 LIG2	-3,334639	-51,865523	141,919144
2024-06-06	09:17:33	75	RI MOD6 TR1 AVI ANTA	-3,334578	-51,862747	130,195724
2024-06-06	09:37:38	76	RI MOD6 TR1 PAR4 3000 CAST TMB	-3,335022	-51,849827	127,133209
2024-06-06	10:55:41	77	RI MOD6 TR1 TRLG1 1600 CAST TMB	-3,324608	-51,849537	156,704361
2024-06-06	11:38:13	78	RI MOD6 TR2 TRLG1 FIM AFL ROC	-3,324643	-51,854345	136,816879
2024-06-06	12:06:49	79	RI MOD6 TR2 PAR3 2000 M	-3,328560	-51,861962	170,230042
2024-06-06	12:29:27	80	RI MOD6 TR2 PAR4 2000 M	-3,325088	-51,873783	134,877487
2024-06-06	12:58:48	81	RI MOD6 TR2 RST VEADO	-3,325235	-51,881191	146,530670
2024-06-06	13:19:12	82	RI MOD6 TR2 TRLG3 FIM	-3,246807	-51,820633	200,656113
2024-06-06	15:27:30	83	RI MOD7 TRLIG	-3,247147	-51,820678	203,605820
2024-06-06	15:33:31	84	RI MOD7 TR2 5000 M	-3,249347	-51,814778	178,440292
2024-06-06	15:58:38	85	RI MOD7 TR2 4300 M	-3,246893	-51,820677	204,611740
2024-06-06	16:24:23	86	RI MOD7 TR2 5000 M FIM			

Fonte: Ibama.

Entre as 6:10 as 7:15 horas, a equipe realizou o deslocamento terrestre em direção ao módulo RAPELD 6 localizado na margem do Reservatório Intermediário. Dentro dos módulos amostrais escolhidos para a inspeção, optou-se por percorrer, a pé, o máximo do percurso dentro do módulo 6, incluindo os seus dois transectos e suas trilhas de ligações, para conhecer as dimensões, estruturas e variações de paisagens dentro de um RAPELD.

O acesso ao módulo RAPELD 6 iniciou-se pela entrada na parcela 6 (figura 85 – ponto 65 tabela 3), nessa parcela é realizado atividade de monitoramento de indivíduos da flora, sendo possível visualizar que os indivíduos monitorados são marcados com tinta vermelha (figura 92). Ademais, no início do percurso foi possível visualizar um piezômetro para o monitoramento do lençol freático (figura 86).

Por volta das 7:20 horas, a equipe chegou no ponto de ligação entre o transecto 02 com a trilha de ligação 03 (figura 87 – ponto 66 da tabela 3), deste ponto a equipe percorreu toda a trilha de ligação 03 até o transecto 01 ponto 69 da tabela 3).

Durante o percurso no transecto 01 foi possível visualizar placas com sinalização de proibição de pesca e caça na área (figura 89) e mosaico de paisagens com áreas submetidas a fatores antrópicos com pastagens (figura 88) alternadas com terreno com presença de afloramentos rochosos (figura 90 – ponto 67 da tabela 3) com alta declividade topográfica no terreno, que trouxe dificuldades no deslocamento nesses trechos (figura 91).

A equipe passou por uma das áreas onde são instaladas as câmeras *trap* para monitoramento de mamíferos no módulo 6 (ponto 68 da tabela 3). Na ocasião o executor dos programas ambientais da mastofauna (empresa Bicho do Mato) explicou novamente como é a metodologia de câmeras *trap*. Essas câmeras ficam gravando de modo contínuos 5 dias por campanha. Foi destacado que ao instalar os equipamentos, escolhem-se locais escondidos para evitar furtos ou danificações por terceiro.

Também foi possível visualizar ao longo desse percurso alguns animais como a aranha caranguejeira (figura 93) e castanheiras (*Bertholetia excelsa*) tanto mortas e derrubada naturalmente (figura 94) quanto vivas e monitoradas (figura 95 a 97s– ponto 69 da tabela 3). Essa castanheira apresentava com DAP > 3 m, íntegro e saudável, com placa de identificação metálica (figura 96) e que faz parte do monitoramento realizado pela Norte Energia.

Parte do transecto 01 cruza uma área alagada, onde o deslocamento foi dificultado devido à presença de poças e lamas no terreno (figura 98). Neste local foi possível visualizar a presença de pequenos crustáceos (figura 100). A Bicho do Mato informou que as áreas alagadas são locais ideais para localização de anfíbios (nas trilhas de ligação onde ocorre a busca ativa) e para localização de pegadas ou rastros de mamíferos.

Em seguida a equipe visitou a parcela 05 (ponto 71 da tabela 3) que também apresentava terreno enlameado, neste local constatou-se a presença de pegada de anta – *Tapirus terrestris* (figura 99 – ponto 70 da tabela 3) e rastro de queixada - *Tayassu pecari* (figura 101 – ponto 70). Em outro trecho da parcela 05 com solo de características arenosas foi possível visualizar pegada de um cervídeo (ponto 73 da tabela 3).

Por volta das 9:10 horas, a equipe chegou no cruzamento do transecto 01 com a trilha de ligação 02 (figura 103 – ponto 74 da tabela 3), onde prosseguiu no transecto 01 até o seu início no cruzamento com a próxima trilha de ligação.

Nesse trecho por volta das 9:17 horas foi visualizado uma anta (*Tapirus terrestris*) adulta cruzando o transecto 01 (ponto 75 da tabela 3). Em seguida foi possível visualizar uma pegada de irara - *Eira barbara* (figura 103) em solo arenoso do transecto 01.

Dando continuidade no percurso a equipe visitou pela parcela 4 que cruza o transecto 01 (figura 76 da tabela 3). Neste local foi possível foram verificadas várias árvores adultas de castanheira tombadas, não tendo sido verificado tal fato nas outras vistorias feitas no Reservatório Xingu e no Trecho de Vazão Reduzida, podendo estar relacionado com os impactos dos ventos sobre a copa dessas árvores que se sobressaem no dossel. É necessário investigar se esses tombamentos são normais na dinâmica florestal e se são, porque não foram constatados nas vistorias realizadas nas florestas localizadas no TVR e no Reservatório Xingu. Verificar se tais tombamentos estão ocorrendo nos outros módulos também localizados no RX e no TVR (figura 104 – ponto 77 da tabela 3).

Ao longo do percurso do transecto 01, em diversos trechos, córregos cruzavam seu trajeto, sendo necessário utilizar troncos e galhos instalados para permitir a passagem a pé (figura 105), neste local chamou a atenção pela dificuldade que as equipes que realizam o monitoramento enfrentam no deslocamento dentro dos módulos durante as campanhas. A equipe posteriormente ainda passou pela entrada da parcela 03 de monitoramento de flora (figura 106).

As 10:38 horas a equipe terminou o percurso dentro do transecto 01 chegando ao cruzamento com a trilha e ligação 01 (figura 107 – ponto 78 da tabela 3). A equipe então tomou o caminho dentro dessa trilha de ligação em direção ao ponto de encontro do transecto 02

Durante o percurso na trilha de ligação 01 a NESA detalhou mais sobre as metodologias de fauna aplicadas nos cinco módulos RAPELD atualmente monitorados. Foi informado que as campanhas semestrais, uma no período chuvoso (março/abril) e outra na seca (outubro/novembro). Em cada campanha, duas equipes vão para campo (mastofauna e herpetofauna). A equipe de mastofauna se subdivide em 2 (instalação de câmeras e monitoramento). As campanhas para amostrar todos os módulos RAPELD, levam cerca de 25 dias.

Durante o deslocamento na trilha de ligação 01 a equipe passou por bananais silvestres (figura 108), visualizou um rastro de tatu no solo (figura 110) e um indivíduo de sumaúma - *Ceiba pentandra* (figura 111).

As 11:37 horas a equipe chegou no cruzamento da trilha de ligação 01 com o transecto 02 (figura 112 – ponto 82), a equipe então iniciou o percurso no transecto 02 em direção ao local onde se encontravam as viaturas.

Durante o percurso no transecto 02 a paisagem e as condições da trilha também variaram bastante, indo desde áreas de mata fechada, percurso plano coberto com serrapilheira (figura 113), terrenos irregulares com declividades e terrenos alagados (figura 117) e áreas submetidas a pressão de fatores antrópicos no final de seu trecho.

No caminho pelo transecto 02 a equipe passou pelos cruzamentos com a parcela 04 (figura 114), a trilha de ligação 02 (figura 115) e parcela 05 (figura 116).

Por volta das 13:00 horas a equipe visualizou uma pegada de cervídeo no solo do transecto 02 (figura 118 – ponto 81 da tabela 3). No final do transecto 02 também foi visualizada pegadas de cachorro doméstico, o que indica possivelmente a presença de atividade de caça com uso de cães no módulo 6.

As 13:20 horas a equipe terminou a vistoria no módulo 6, percorrendo no total cerca de 9 km de trilha dentro deste módulo. Após uma breve pausa para almoço, a equipe iniciou o deslocamento terrestre em direção ao acesso do módulo 7 (pontos 83 a 87 da tabela 3), também localizado na margem do Reservatório Intermediário. As 15:20 horas a equipe chegou nesse local. Por conta do horário avançado decidiu-se que a inspeção no módulo 7 seria mais curta e objetiva, no qual percorreria por 60 minutos apenas o transecto 02 deste módulo. Na ocasião o empreendedor explicou que o módulo 7 é o de maior dificuldade de deslocamento devido a grande quantidade de subidas e com inclinação acentuada.

As 15:30 horas a equipe iniciou o percurso no transecto 02 do módulo 7, nessa trilha a equipe percorreu de 700 metros (figura 123 – ponto 83 da tabela 3), onde iniciou o retorno para as viaturas pelo mesmo caminho. Com relação aos rastros de fauna observados neste módulo, apenas foi possível visualizar uma pegada de queixada *Tayassu pecari* (figura 120) numa área de terreno com lama.

De modo geral, no pouco trecho percorrido no módulo 7, constatou-se que este módulo se assemelha em grande parte ao Módulo 6 no que se refere à topografia com pequenos aclives e declives, presença de matacões e afloramentos rochosos, e cobertura florestal bem conservada, trechos cobertos com serrapilheira (figura 121), áreas alagadas (figura 119) e áreas com bananais silvestres (figura 122).

As 16:30 horas a equipe terminou a vistoria no módulo 7, percorrendo um total de cerca de 1400 metros de trilha nesta área. Iniciou-se então o retorno para Altamira-PA, encerrando assim as atividades previstas para esta data.



**07/06/2024 – Sexta Feira**

As atividades do dia foram destinadas para visita nas usinas hidrelétricas de Belo Monte e Pimental. Participaram desta vistoria, além dos dois analistas ambientais da COHID que vistoriaram as áreas monitoradas de fauna e flora, a Coordenadora da Cohid e a Diretora da Dilic (ambas chegaram na quarta-feira dia 5 de junho de 2024 para participarem de reuniões com a FUNAI, MPF e Conselho Ribeirinho), a equipe do Ibama foi acompanhada de representantes da Norte Energia.

Às 7:00 horas, a equipe iniciou o deslocamento de Altamira em direção à UHE Belo Monte, no sítio Belo Monte, por via terrestre para a visita ao empreendimento previamente planejada.

Seguiu-se de Altamira-PA para a UHE Belo Monte onde foi feita uma apresentação do mapa do reservatório das usinas (figura 124), apresentação de vídeo com orientações de segurança na sala de visitantes; posteriormente foram visitadas as instalações do interior da usina (figuras 125 a 126) como a sala de controle da usina (figura 128) e barramento (figura 129).

Na sequência, a equipe deslocou-se embarcada pelo Reservatório Intermediário onde puderam ser vistos os diques que o formam e a APP de suas margens bem preservadas, atravessando-o por completo até o Canal de Derivação onde pôde ser vista a comporta que auxiliou na formação do RI.

Ao chegar no Reservatório Xingu dirigiu-se no sentido jusante para a usina de Pimental onde puderam ser visitados o Sistema de Transposição de Embarcações –(STE) e o Sistema de Transposição de Peixes – STP (figuras 130 e 131), instalações internas (figura 132), barramento (figura 133) e transformadores (figura 134).

Em seguida, ainda por via aquática, seguiu-se para Altamira-PA onde desembarcou-se no Porto 6, e após almoço em restaurante próximo, dirigiu-se ao aeroporto de Altamira-PA para embarcar no voo para Brasília-DF que partiu às 13:30 horas.

**3. CONCLUSÃO**

Em relação ao meio biótico flora, foi possível constatar que os impactos previstos no EIA pela formação do reservatório Xingu, com elevação do nível de água para o N.A. Máximo de Operação (cota 97,0 m), elevando-se o nível de água normal do rio para cerca de 1 metro acima do natural, foram efetivamente concretizados, ou seja, parte da vegetação das ilhas foram perdidas, pela elevação do nível freático por um tempo maior que o normal, ou dependendo da situação de forma permanente, transformando um ambiente antes aeróbico, pelo menos parcialmente por um intervalo de tempo, num novo ambiente anaeróbico, conseqüentemente, causando a morte das espécies vegetais, principalmente de hábito arbustivo e arbóreo, que possuem um sistema radicular mais profundo e exploram uma faixa de solo maior que as plantas de hábitos herbáceos, pela falta de oxigênio que seria absorvido pelas raízes dessas espécies.

Portanto, o impacto verificado é irreversível para a vegetação, durante a existência do empreendimento, e não existe medida de mitigação para minimizá-lo, visto que trata-se de um novo ambiente, onde algumas espécies arbustivas e eventualmente arbóreas sobreviverão de acordo com suas especificidades ou de acordo com o sítio local devido ao solo ou às rochas que servem como substrato, ou simplesmente devido a estar situado numa cota ligeiramente superior e não sofrer o impacto ao ponto de morrer por falta de oxigênio. Uma recomposição florestal por exemplo seria impossível, visto que não existem espécies que sobreviveriam ao novo ambiente formado.

Ressalta-se que com o passar do tempo, teoricamente, haverá uma colonização desta área por espécies principalmente herbáceas e arbustivas que se adaptarão a este novo ambiente, porém, isso levará um longo tempo, e não se tem 100 % de certeza que isso ocorrerá, talvez essa área permaneça dessa forma indefinidamente, ou seja, somente com uma cobertura de espécies herbáceas sem a colonização de espécies arbustivas ou arbóreas, que fazem parte preponderante da área de vida dos primatas, grupo este que perdeu parte de seus habitats com a implantação do empreendimento e formação do reservatório Xingu e esse impacto associado sobre a vegetação arbustiva e arbórea dessas ilhas situadas nesse reservatório.

Com relação aos bugios, apesar de boa parte da vegetação das ilhas estarem secas, foi possível visualizar um grupo desses primatas adultos na área 14, em aparente condições normais de saúde. Também foi possível verificar *in loco* que a distância entre as ilhas monitoradas e as margens não eram tão distantes, variando de cerca de 6 a 100 metros dependendo do trecho. Contudo, entende-se que para confirmar a hipótese de que os bugios estão se deslocando sem dificuldades nessas áreas é necessário que a NESA apresente mais informações ao Ibama, tais como esclarecer se está ocorrendo de fato deslocamento de indivíduos de bugios entre margens e as ilhas, como seria esse deslocamento e avaliar a viabilidade das populações de bugios viventes nas ilhas.

Com relação a fauna do RI, foi possível constatar em campo que está ocorrendo colonização de mustelídeos nesse RI. Entende-se que a colonização da fauna no RI é algo positivo e merece ser monitorada. Ademais, entende-se que por ser uma área de acesso restrito a região do RI está servindo indiretamente como um santuário ecológico onde atraem e permite a colonização de diversos animais como mustelídeos, aves, quelônios e jacarés.

Entende-se como positivo a visita nos módulos RAPELDS. Pois foi possível conhecer *in loco* os locais onde parte dos dados de fauna e flora são coletados, entender em campo como algumas metodologias utilizadas no monitoramento são empregadas e conhecer as principais dificuldades enfrentadas pelas equipes de monitoramento em campo (longas distâncias percorridas, muitas subidas e descidas, trilhas com mata fechada, áreas alagadas etc.).

Por fim, considerando as recentes solicitações do empreendedor para reformulação dos programas de monitoramento de fauna, **recomenda-se que na próxima campanha semestral de monitoramento, que a equipe do Ibama participe do acompanhamento das atividades de campo**, com o objetivo de acompanhar as metodologias usadas em todos os grupos atualmente monitorados (herpetofauna terrestre, mastofauna terrestre e aquática, quelônios, aves aquáticas, mamíferos aquáticos e crocodilianos). Para isso, solicita-se que a NESA se reúna com o Ibama 2 meses antes das campanhas para planejamento da logística dessa vistoria.

**4. RECOMENDAÇÕES**

- A recomendação para a APP urbana permanece a mesma, ou seja: (i) executar roçagem em área total (roçadora manual), de 4 em 4 meses, visando o controle das espécies ruderais invasoras, e propiciar ambiente favorável para o desenvolvimento de espécies provenientes de regeneração natural; além de capina de coroamento nas mudas plantadas e nas de origem de

regeneração natural com a mesma frequência (4 em 4 meses), até que as espécies atinjam altura suficiente para inibir o desenvolvimento das espécies ruderais invasoras que ocorrem na área; (ii) executar o plantio das espécies do Bioma Amazônia em área total com as densidades e diversidades já recomendadas no Programa de Recomposição da APP da UHE Belo Monte; e (iii) retirar as espécies exóticas que eventualmente existam na área (por exemplo *Mangifera indica*).

- Nas áreas das ilhas que são alvos de uso de fogo provocado pelas populações locais, o empreendedor deverá dar continuidade e ênfase nos programas de Educação Ambiental e Comunicação Social voltados ao público dessas áreas e que moram e frequentam essa região.
- No módulo 6 (ponto 77 - Transecto 1. Trilha de Ligação 1. 1.600 m) foram verificadas várias árvores adultas de castanheira tombadas, não tendo sido verificado tal fato nas outras vistorias feitas no Reservatório Xingu e no Trecho de Vazão Reduzida, em vistorias passadas, podendo estar relacionado com os impactos dos ventos sobre a copa dessas árvores que se sobressaem no dossel. É necessário verificar se esses tombamentos são normais na dinâmica florestal e se forem, porque não foram constatados nas vistorias passadas realizadas nas florestas localizadas no TVR e no Reservatório Xingu. Verificar se tombamentos similares estão ocorrendo nos outros módulos RAPELs localizados no RX e no TVR.
- A Prefeitura de Altamira deve implantar o sistema de coleta de resíduos sólidos na Praia do Massanori, visto que foi constatado descarte irregular de garrafas de vidro na praia.
- Recomenda-se que a NESA elabore estudo de viabilidade populacional dos bugios que habitam as ilhas de vegetação remanescentes do Reservatório Xingu.
- Recomenda-se que a NESA elabore estudo para avaliar se está ocorrendo deslocamento das populações de bugios entre as margens e as ilhas. No caso de confirmação de deslocamento, solicita-se detalhamento de como está ocorrendo esse deslocamento.
- Solicita-se que ao constatar presença de atividade de caça nas áreas amostrais que os órgãos fiscalizadores locais (escritório do Ibama de Altamira e Polícia Ambiental Estadual) sejam notificados para dar início as devidas ações de combate ao crime ambiental.
- Recomenda-se que os temas da conservação de mustelídeos, quelônios e bugios continuem sendo abordados nas ações de educação ambiental e comunicação social.
- Recomenda-se que a NESA e Ibama realizem uma reunião para planejamento da vistoria para acompanhamento em campo da próxima campanha de monitoramento semestral da fauna e flora, com antecedência de pelo menos dois meses antes do período previsto para a campanha.



Documento assinado eletronicamente por **FELIPE DE CARVALHO CID, Analista Ambiental**, em 27/06/2024, às 14:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **VICENTE XAVIER COMPTE, Analista Ambiental**, em 27/06/2024, às 14:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ibama.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **19708771** e o código CRC **126EAC54**.