

## SUMÁRIO – 13.4.3. PROJETO DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS

---

13.4.3.	PROJETO DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS .....	13.4.3-1
13.4.3.1.	OBJETIVO .....	13.4.3-1
13.4.3.2.	AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DA IMPLANTAÇÃO .....	13.4.3-1
13.4.3.2.1.	ATIVIDADES REALIZADAS E EM ANDAMENTO .....	13.4.3-1
13.4.3.2.2.	ANÁLISE DOS RESULTADOS NO PERÍODO .....	13.4.3-1
13.4.3.2.3.	EVOLUÇÃO DO CRONOGRAMA.....	13.4.3-9
13.4.3.2.4.	PRODUTOS .....	13.4.3-12
13.4.3.2.5.	ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS .....	13.4.3-12
13.4.3.3.	ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO .	13.4.3-12
13.4.3.4.	AGENTES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDOS .....	13.4.3-12
13.4.3.5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (SE APLICÁVEL).....	13.4.3-12
13.4.3.6.	EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO . .....	13.4.3-13
13.4.3.7.	ANEXOS.....	13.4.3-13

### 13.4.3. PROJETO DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS

#### 13.4.3.1. OBJETIVO

O objetivo do Projeto de Monitoramento de Crocodilianos é obter informações relativas aos aspectos ecológicos visando o estabelecimento de medidas de mitigação dos impactos com ações específicas para manejo e conservação dos crocodilianos na área de inserção da UHE Belo Monte.

#### 13.4.3.2. AVALIAÇÃO DO ANDAMENTO DA IMPLANTAÇÃO

##### 13.4.3.2.1. ATIVIDADES REALIZADAS E EM ANDAMENTO

No primeiro semestre de 2012 foram realizadas as atividades de *i)* mobilização e treinamento das equipes, *ii)* contato com as instituições, *iii)* obtenção de licença de captura e coleta e *iv)* primeira campanha de campo, no período entre 16 de março e 06 de abril de 2012, abrangendo o período de cheia do rio Xingu.

A segunda campanha de campo foi realizada no período entre 06 de junho e 15 de julho de 2012, abrangendo o período de vazante do rio Xingu.

##### 13.4.3.2.2. ANÁLISE DOS RESULTADOS NO PERÍODO

Os resultados apresentados neste item referem-se à primeira campanha de campo do Projeto de Monitoramento de Crocodilianos. Os resultados da segunda e da terceira campanhas serão apresentados no próximo relatório semestral consolidado, previsto para janeiro de 2013.

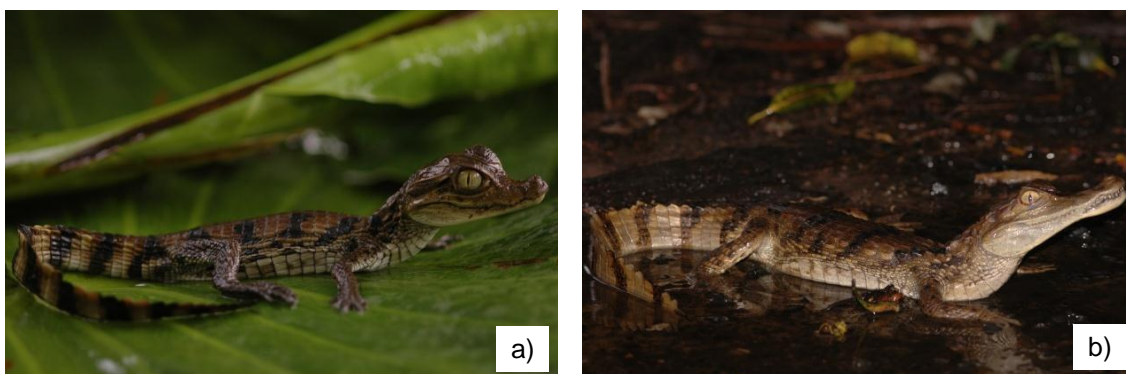
#### I. ESFORÇO AMOSTRAL

Durante a primeira campanha de campo foram realizados censos aquáticos entre os dias 16 de março e 06 de abril de 2012, no período de cheia, quando o rio Xingu apresentou médias do nível da água de 97,61 m e da vazão de 21.512 m<sup>3</sup>/s. No total, foram percorridos 194,3 km em transectos em igarapés, furos, lagoas e no rio Xingu.

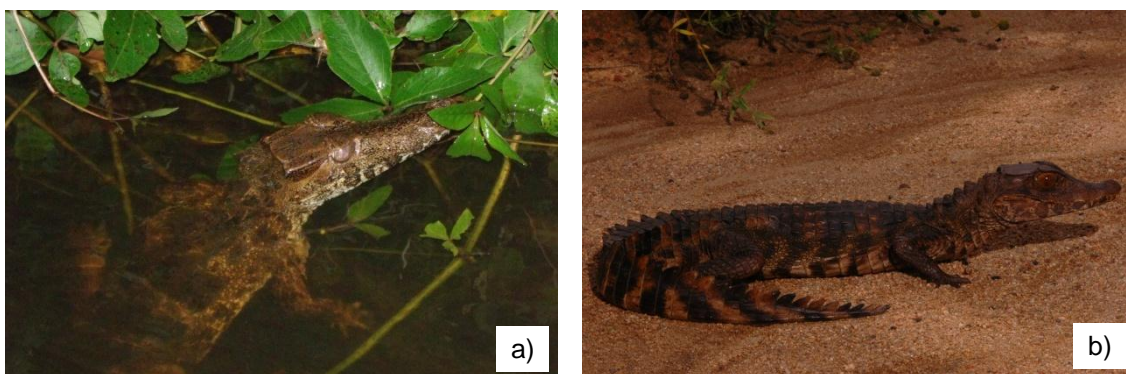
Além dos registros em transectos, ocorreu um registro ocasional cujos dados foram passados pela equipe de outro projeto de monitoramento à equipe do PMC e, depois de verificado, foi considerado como válido para as amostragens da primeira campanha.

## II. COMPOSIÇÃO E DENSIDADE – CENSO

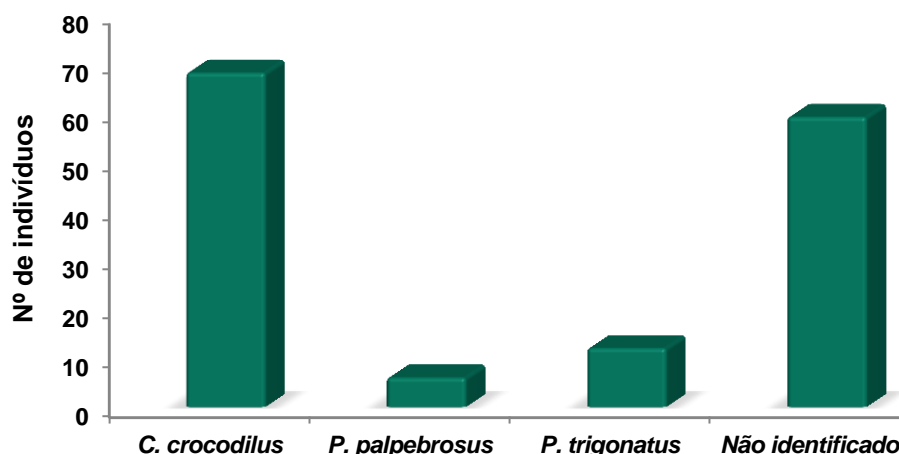
Foram registrados 145 jacarés, sendo 68 indivíduos (46,90%) de *Caiman crocodilus* – jacaretinga (**Figura 13.4.3 - 1**) com a presença de todas as classes de tamanho (I, II, III e IV), 12 indivíduos (8,28%) de *Paleosuchus trigonatus* – jacaré-coroa com as classes II, III e IV, 6 indivíduos (4,14%) de *Paleosuchus palpebrosus* – jacaré-paguá (**Figura 13.4.3 - 2**) com as classes II e III e 59 indivíduos (40,69%) não identificados (**Figura 13.4.3 - 3**). O único registro relacionado à espécie *Melanosuchus niger* – jacaré-açu refere-se a uma carcaça encontrada pela equipe do Programa de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semiaquáticos no Igarapé Guará, na Área 4 (Jusante), o mesmo foi categorizado na classe de tamanho III e não foi possível diagnosticar a causa da morte.



**Figura 13.4.3 - 1 – Indivíduos de *Caiman crocodilus* – jacaretinga registrados na Área 4. a) filhote (classe I); b) adulto (classe III)**



**Figura 13.4.3 - 2 – Indivíduos jovens de a) *Paleosuchus trigonatus* (jacaré-coroa), registrado na Áreas 1 e b) *Paleosuchus palpebrosus* (jacaré-paguá), registrado na Área 4**



**Figura 13.4.3 - 3 – Número de indivíduos registrados em transectos por espécie durante a primeira campanha de campo**

Quanto aos resultados por área amostral, observou-se que as Áreas 1 (Controle) e 3 (Trecho de Vazão Reduzida) apresentaram as menores densidades e riquezas, com duas espécies identificadas em cada área. Já as Áreas 2 (Reservatório Principal) e 4 (Jusante) contaram com 3 espécies identificadas, cada, bem como com as maiores densidades (**Quadro 13.4.3 - 1**).

Na Área 1 observou-se um grande fluxo de ribeirinhos nos igarapés e no rio Xingu, com o desenvolvimento de atividades de caça e pesca (malhadeiras e armadilhas para captura de jacarés), inclusive, encontrou-se pessoas armadas (espingarda) em um igarapé próximo à Ilha do Coco. Portanto, acredita-se que a baixa densidade observada para esta área pode ser resultado da perturbação antrópica. Além disso, durante as atividades de campo não foi observada nenhuma equipe de fiscalização ambiental na área.

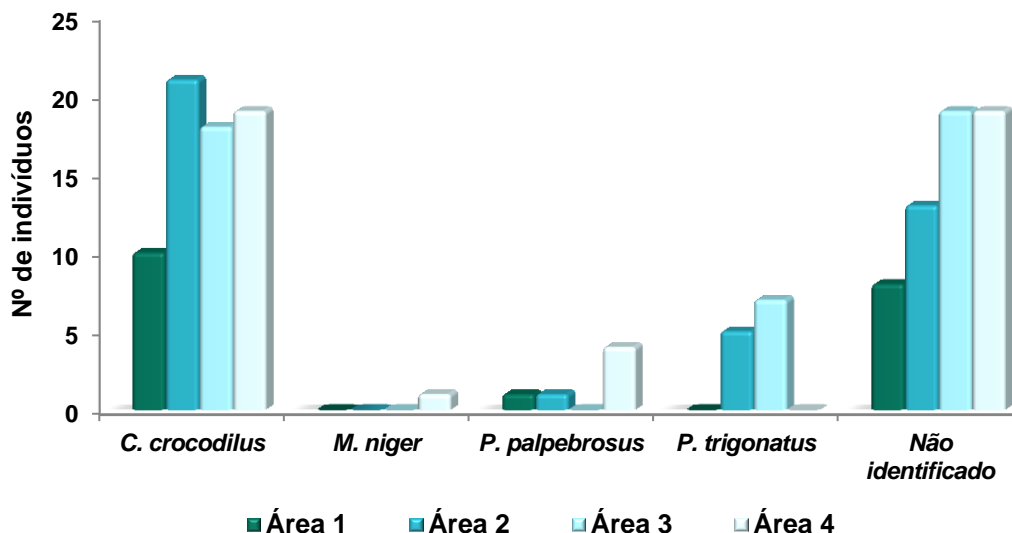
Já o índice de perturbação (correspondente à proporção de indivíduos indeterminados) foi maior para as Áreas 3 (43,19%) e 4 (45,24%), apontando maior influência antrópica para estas áreas. Quanto à Área 3, a principal atividade antrópica observada foi a grande movimentação de voadeiras devido à proximidade com o feriado da Semana Santa, já na Área 4 sabe-se que a movimentação de embarcações é intensa e constante neste trecho, que perfaz-se como a principal rota de escoamento de material e deslocamento de passageiros da região.

A espécie *Caiman crocodilus* foi avistada em todas as áreas de amostragem, sendo também a mais abundante e com as maiores densidades. Já *Paleosuchus trigonatus* foi registrado apenas acima das cachoeiras de Belo Monte, nas Áreas 2 e 3, com densidades baixas. Quanto à espécie *Paleosuchus palpebrosus*, os registros ocorreram nas Áreas 1, 2 e 4, inclusive, ressalta-se a importância do seu registro à montante de Belo Monte, já que, durante o EIA foi registrada apenas à jusante dessa localidade. A espécie *Melanosuchus niger* foi registrada apenas na Área 4, sendo que, o único registro refere-se a uma carcaça encontrada durante as amostragens (**Figura 13.4.3 - 4**).

**Quadro 13.4.3 - 1 – Esforço amostral, número de indivíduos avistados e densidade de crocodilianos registrados durante a primeira campanha de campo**

LOCAL <i>Espécie – Nome comum</i>	DISTÂNCIA PERCORRIDA (km)	INDIVÍDUOS AVISTADOS		DENSIDADE (ind./km)
		Nº	%	
<b>ÁREA 1</b>				
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	-	10	52,63	0,26
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> – Jacaré-paguá	-	1	5,26	0,03
Não identificado	-	8	42,11	0,21
<b>Total</b>	<b>38,02</b>	<b>19</b>	<b>100,00</b>	<b>0,50</b>
<b>ÁREA 2</b>				
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	-	21	52,50	0,76
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> – Jacaré-paguá	-	1	2,50	0,04
<i>Paleosuchus trigonatus</i> – Jacaré-coroa	-	5	12,50	0,18
Não identificado	-	13	32,50	0,47
<b>Total</b>	<b>27,66</b>	<b>40</b>	<b>100,00</b>	<b>1,45</b>
<b>ÁREA 3</b>				
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	-	18	40,91	0,22
<i>Paleosuchus trigonatus</i> – Jacaré-coroa	-	7	15,91	0,08
Não identificado	-	19	43,18	0,23
<b>Total</b>	<b>83,51</b>	<b>44</b>	<b>100,00</b>	<b>0,53</b>
<b>ÁREA 4</b>				
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	-	19	45,24	0,42
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> – Jacaré-paguá	-	4	9,52	0,09
<i>Melanosuchus niger</i> – Jacaré-açu *	-	-	-	-
Não identificado	-	19	45,24	0,42
<b>Total</b>	<b>45,11</b>	<b>42</b>	<b>100,00</b>	<b>0,93</b>

**Nota:** \* Não constam os quantitativos para esta espécie porque ela não foi registrada durante a realização dos transectos.



**Figura 13.4.3 - 4 – Número de indivíduos por espécie registrados nas áreas de monitoramento durante a primeira campanha de campo**

Quanto aos ambientes de ocorrência, observou-se que *Caiman crocodilus* é a espécie que explora o maior número de ambientes, enquanto o único registro de *Melanosuchus niger* foi realizado em igarapé (**Quadro 13.4.3 - 2**). Todas as espécies foram registradas em igarapés, e, com exceção de *M. niger*, todas exploram também as vias secundárias (furos) e o canal principal do rio Xingu. A única espécie registrada em lagoas temporárias foi *C. crocodilus*. Todos os indivíduos encontravam-se às margens da mata ciliar alagada (floresta ombrófila densa aluvial e capinzais), demonstrando a adaptação dos indivíduos à exploração de ambientes sazonais, já que no período de cheia estes são os ambientes predominantes.

**Quadro 13.4.3 - 2 – Ambientes de ocorrência das espécies de crocodilianos registradas durante a primeira campanha de campo**

ESPECIE	NOME POPULAR	ÁREA AMOSTRAL	AMBIENTES DE OCORRÊNCIA
<i>Caiman crocodilus</i>	Jacaretinga	Todas as áreas	Canal principal Igarapé Lagoa Via secundária (furo)
<i>Melanosuchus niger</i>	Jacaré-açu	Área 4	Igarapé
<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Jacaré-paguá	Áreas 1, 2 e 4	Canal principal Igarapé Via secundária (furo)
<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Jacaré-coroa	Áreas 2 e 3	Canal principal Igarapé Via secundária (furo)

### III. CAPTURA E MARCAÇÃO

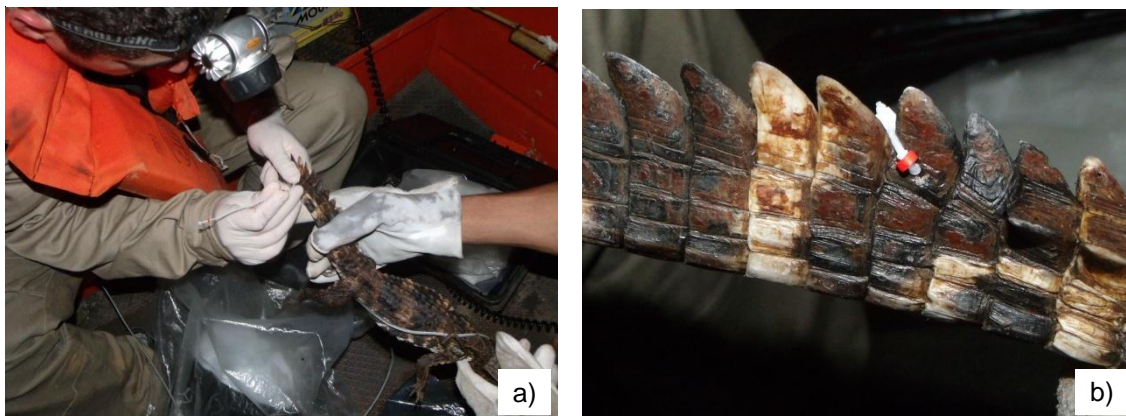
Durante esta campanha foram capturados 16 indivíduos representantes das espécies *Caiman crocodilus* (10), *Paleosuchus palpebrosus* (1) e *Paleosuchus trigonatus* (5)

(Quadro 13.4.3 - 3). Todos os espécimes capturados foram submetidos à coleta de dados biométricos e soltos no mesmo local de captura após a realização da marcação com amarras plásticas (Figura 13.4.3 - 5). Tais dados encontram-se apresentados no Anexo 13.4.3 - 1.

Não houve captura de espécimes na Área 4, pois, durante a amostragem neste local, ainda não havia sido emitida a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 56/2012 (validade: 19/03/2012 a 01/06/2017).

**Quadro 13.4.3 - 3 – Demonstrativo dos espécimes capturados e marcados durante a primeira campanha de campo**

LOCAL <i>Espécie – Nome comum</i>	DATA DA CAPTURA	Nº DE MARCAÇÃO	CLASSE DE TAMANHO	SEXO
<b>ÁREA 1</b>				
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	31/03/12	3	IV	M
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	31/03/12	4	III	F
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	01/04/12	6	II	M
<i>Paleosuchus palpebrosus</i> – Jacaré-paguá	01/04/12	7	II	M
<b>ÁREA 2</b>				
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	26/03/12	5	III	F
<i>Paleosuchus trigonatus</i> – Jacaré-coroa	29/03/12	1	II	F
<i>Paleosuchus trigonatus</i> – Jacaré-coroa	30/03/12	2	III	F
<b>ÁREA 3</b>				
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	02/04/12	8	II	F
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	02/04/12	9	II	M
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	02/04/12	10	III	F
<i>Paleosuchus trigonatus</i> – Jacaré-coroa	02/04/12	11	II	F
<i>Paleosuchus trigonatus</i> – Jacaré-coroa	03/04/12	12	II	M
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	03/04/12	13	II	M
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	03/04/12	14	III	M
<i>Paleosuchus trigonatus</i> – Jacaré-coroa	04/04/12	15	II	M
<i>Caiman crocodilus</i> – Jacaretinga	04/04/12	16	I	M



**Figura 13.4.3 - 5 – Marcação de indivíduo. a) realização de fixação da amarra plástica na cauda do espécime; b) detalhe da amarra plástica já fixada, onde a única conta vermelha representa o número de marcação 01**

#### **IV. STATUS DE CONSERVAÇÃO**

Das quatro espécies registradas para a área de estudo, nenhuma consta na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA, 2003) e nem no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção para o Estado do Pará (MACHADO *et al.*, 2008).

Já a CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) classifica todas as espécies brasileiras da Ordem Crocodylia em seu Apêndice II, e define que as espécies silvestres listadas neste apêndice não estão ameaçadas de extinção, mas, podem se tornar se o comércio não for controlado (CITES, 2012).

Quanto à IUCN (*International Union for Conservation of Nature*), as quatro espécies registradas são classificadas em baixo risco de extinção (IUCN, 2010). Apenas para *Melanosuchus niger* – jacaré-açu a instituição cita cuidados para o desenvolvimento de ações de preservação.

#### **V. ECOLOGIA REPRODUTIVA**

Na Área 4 foram encontrados 6 filhotes de *Caiman crocodilus* – jacaretinga de classe I nascidos no último período de reprodução (**Figura 13.4.3 - 6**), contudo, não foi possível coletar os dados biométricos porque a autorização de coleta e captura ainda não havia sido emitida.

O registro ocorreu no dia 18/03/12 às 21:01h no Igarapé Tamanduá (coordenadas: 22M 393947 e 9695564) em uma área próximo à margem em área de igapó com presença de macrófitas aquáticas. No momento do registro a temperatura do ar era de 25,8 °C e a da água de 28,7 °C e o rio apresentava baixa correnteza.





**Figura 13.4.3 - 6 – Filhote (classe I) de *Caiman crocodilus* – jacaretinga registrado em aglomeração com mais 5 filhotes na Área 4**

## **VI. ENTREVISTAS**

Foram realizadas 14 entrevistas com a população ribeirinha nas Áreas 1, 2 e 3 durante as amostragens desta campanha. Todos os entrevistados são do sexo masculino e maioria mora na área a mais de 10 anos (13 entrevistados) e praticam caça e/ou pesca de subsistência (9 entrevistados).

Maioria dos entrevistados (12) afirmou que existe muito jacaré na região e que o mais abundante é o jacaretinga.

Quanto à localização de ninhos, 5 entrevistados na Área 1 informaram que já viram ninhos de jacaretinga principalmente em ilhas, e 1 entrevistado na Área 2 deu a mesma informação. Já na Área 3, um dos entrevistados informou que nos lagos que se formam às margens do rio Bacajá sempre se vê ninhos de jacaretinga. Contudo, todos eles não deram informações atuais, mas sim de períodos reprodutivos passados, cujos dados serão verificados na próxima campanha de campo a ser realizada durante o período reprodutivo.

Quando questionados sobre o desenvolvimento de caça de jacarés na região, maioria dos entrevistados (9) disse que essa atividade é realizada durante o ano inteiro e que a espécie mais visada é *Caiman crocodilus* – jacaretinga, inclusive, um deles relatou que o motivo dessa preferência justifica-se pelo fato de a carne do jacaretinga ser mais macia e saborosa que a do jacaré-coroa. Observou-se que a caça é utilizada principalmente para subsistência, já que maioria deles (8) informou que caça os jacarés para a alimentação. Os principais artefatos de captura utilizados são o arpão, o espinhel e redes malhadeiras e posteriormente são abatidos com uso de espingarda ou facão.

Metade dos entrevistados acredita que a construção da UHE Belo Monte afetará diretamente as populações de jacarés ali existentes, sendo que um deles relatou essa interferência da seguinte forma: “*pelo fato do nível da água subir com certeza os jacarés vão para outro lugar, e assim terá mais piranha no rio*”.

Maioria dos entrevistados (8) relatou que os jacarés interferem no dia a dia dos ribeirinhos por ficarem presos nas malhadeiras e comerem os peixes capturados nelas.

#### 13.4.3.2.3. EVOLUÇÃO DO CRONOGRAMA

### **1 Equipe Técnica**

#### **1.1 Mobilização e treinamento das equipes**

No cronograma original do PBA esta atividade estava prevista para o terceiro trimestre de 2011. Contudo, foi realizada nos meses de fevereiro e março (primeiro trimestre) de 2012, conforme ajuste acordado com o IBAMA em 14/03/12. A empresa contratada para a execução dos serviços tem sede na cidade de Goiânia, Estado de Goiás, e, nesse período foi realizado o deslocamento da equipe técnica para a cidade de Altamira, Estado do Pará, e executado o treinamento da equipe de apoio composta por moradores da região.

### **2 Contato com as instituições**

No cronograma original do PBA esta atividade estava prevista para o segundo, terceiro e quarto trimestres de 2011. Contudo, foi realizada no primeiro trimestre de 2012, conforme ajuste acordado com o IBAMA em 14/03/12.

### **3 Módulos RAPELD**

#### **3.1 Implantação dos módulos de monitoramento RAPELD**

O atual estágio de implantação dos módulos RAPELD foi detalhado na Nota Técnica nº 34 (NT\_nº34\_RAPELD\_IBAMA\_15\_06\_12\_RGM\_VS), encaminhada ao Ibama em 15 de junho de 2012.

Conforme previsto no cronograma do Plano Básico Ambiental, o início do monitoramento de crocodilianos nos módulos RAPELD está previsto para T3 de 2012 (campanha de seca).

### **4 Execução**

#### **4.1 Obtenção de Licença de captura, coleta**

No cronograma original do PBA esta atividade estava prevista para o segundo trimestre de 2011. Contudo, a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 56/2012, foi obtida em 19/03/2012 (primeiro trimestre), com validade até 01/06/2017.

## **4.2 Campanhas de campo**

A primeira campanha de campo foi realizada entre 16/03/12 e 06/04/12, abrangendo o período de cheia do rio Xingu. A segunda campanha de campo foi realizada no período entre 06/06/12 e 15/07/12, abrangendo o período de vazante do rio Xingu.

Ressalta-se que, devido à premissa de que as amostragens devem abranger os quatro ciclos hidrológicos do rio Xingu, as campanhas não começaram e terminaram no mesmo trimestre. A primeira campanha foi realizada no período máximo da cheia (pico em 04/04/12), de acordo com o hidrograma de 2012 e com padrão hidrológico do rio Xingu (pico histórico entre março e abril). A segunda campanha foi realizada no intervalo entre os períodos de cheia e seca, entre os meses de junho e julho, correspondente ao período de vazante.

## **4.3 Campanhas complementares nas parcelas aquáticas dos módulos RAPELD**

Primeira atividade prevista para o terceiro trimestre de 2012.

## **5 Relatórios**

Conforme definido junto ao IBAMA, os relatórios consolidados serão encaminhados nos meses de julho e janeiro.

A evolução do cronograma é apresentada graficamente na sequência.

**PACOTE DE TRABALHO: 13.4.3 Projeto de Monitoramento de Crocodilianos**

Atividades | Produtos

Desvio do rio pelo vertedouro (Sítio Pimental) ▼  
 Início enchimento Reserv. Xingu - Emissão prevista da LO da casa de torça complementar ▼  
 Início geração comercial da 1ª UG CF Complementar ▼  
 Enchimento Reserv. Interm. - LO Casa de Principal (Belo Monte) ▼  
 Entrada operação última UG da CF Complementar ▼  
 Início geração comercial CF Principal ▼

Item	Descrição
<b>ETAPAS</b>	
<b>CRONOGRAMA DAS OBRAS</b>	
1	Obras para melhoria e abertura de acessos ao empreendimento
1	Obras para melhoria e abertura de acessos ao empreendimento
2	Implantação dos canteiros e instalações iniciais
2	Implantação dos canteiros e instalações iniciais
3	Implantação de vilas residenciais
3	Implantação de vilas residenciais
4	Implantação do Porto (Porto da Obra)
4	Implantação do Porto (Porto da Obra)
5	Lançamento das ensecadeiras principais (1a e 2a fases)
5	Lançamento das ensecadeiras principais (1a e 2a fases)
6	Implantação obras civis Sítio Pimental (barragens, vertedouro, circuito aduça/geração e LT)
6	Implantação obras civis Sítio Pimental (barragens, vertedouro, circuito aduça/geração e LT)
7	Início de operação do sistema provisório de transposição de embarcações
7	Início de operação do sistema provisório de transposição de embarcações
8	Implantação do sistema definitivo de transposição de embarcações
8	Implantação do sistema definitivo de transposição de embarcações
9	Implantação do sistema de transposição de peixes
9	Implantação do sistema de transposição de peixes
10	Serviços de montagem no Sítio Pimental
10	Serviços de montagem no Sítio Pimental
11	Implantação obras civis Sítio Belo Monte (barragens e circuito adução/geração)
11	Implantação obras civis Sítio Belo Monte (barragens e circuito adução/geração)
12	Serviços de montagem no Sítio Belo Monte
12	Serviços de montagem no Sítio Belo Monte
13	Escavação e demais obras relacionadas aos canais
13	Escavação e demais obras relacionadas aos canais
14	Construção dos diques
14	Construção dos diques
15	Desmobilização total dos canteiros
15	Desmobilização total dos canteiros
<b>CRONOGRAMA DO PACOTE DE TRABALHO</b>	
13	<b>13. PLANO DE CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS</b>
13.4	<b>13.4 Programa de Conservação da Fauna Aquática</b>
13.4.3	<b>13.4.3 Projeto de Monitoramento de Crocodilianos</b>
1	<b>Equipe técnica</b>
1.1	Mobilização e treinamento das equipes
1.1	Mobilização e treinamento das equipes
2	Contato com as instituições
2	Contato com as instituições
3	<b>Execução</b>
3.1	Obtenção de licença de captura, coleta
3.1	Obtenção de licença de captura, coleta
3.2	Campanhas de campo
3.2	Campanhas de campo
3.3	Campanhas complementares nas parcelas aquáticas dos módulos Rapeld
3.3	Campanhas complementares nas parcelas aquáticas dos módulos Rapeld
4	Relatórios consolidados
4	Relatórios consolidados

		2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
<b>IMPLANTAÇÃO</b>																													

		2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
#																													

**LEGENDA**  Linha de Base - Aprovada pelo IBAMA  Realizado  Previsto até fim do produto

#### 13.4.3.2.4. PRODUTOS

Os produtos vinculados ao presente pacote de trabalho são apresentados no **Quadro 13.4.3 - 4**.

**Quadro 13.4.3 - 4 – Relação de produtos que seguem como anexo deste relatório**

PRODUTO	ÓRGÃO	DATA DE ENVIO
Anexo 13.4.3-1 - Esforço amostral e registros de Crocodilianos	IBAMA	31/07/2012

#### 13.4.3.2.5. ENCAMINHAMENTOS PROPOSTOS

No dia 23/04/2012 foi enviado ao Ibama, juntamente com a solicitação de autorização de captura coleta e transporte para o Programa de Conservação da Fauna Aquática, um pedido de alteração no tipo de marcação empregado para os crocodilianos.

#### 13.4.3.3. ATIVIDADES PREVISTAS PARA O PRÓXIMO PERÍODO

Realização da terceira (seca) campanha em setembro de 2012.

Antes da realização da terceira campanha a equipe responsável fará uma visita técnica nos módulos RAPELD implantados, para demarcação das parcelas a serem amostrados durante as campanhas nos períodos de seca e cheia, para este grupo.

#### 13.4.3.4. AGENTES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDOS

A coordenação e a execução do presente projeto estão sob a responsabilidade da LEME Engenharia, que contratou a empresa Systema Naturae Consultoria Ambiental Ltda (NATURAE) para a realização dos estudos previstos no PBA.

#### 13.4.3.5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (SE APLICÁVEL)

CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). 2012. Disponível em <http://www.cites.org/eng/resources/species.html/>. Acessado em: 13/06/2012.

IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2010. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2010.1. Available at: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 26.apr.2010.

MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M. & PAGLIA, A. P. (Eds.). 2008. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. MMA e Fundação Biodiversitas. Brasília, DF e Belo Horizonte, MG, Brasil.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2003. *Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>

#### 13.4.3.6. EQUIPE RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO NO PERÍODO

A equipe técnica da primeira campanha de campo do PMC na UHE Belo Monte foi composta por técnicos da NATURAE conforme apresentado na sequência.

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
Nelson Jorge da Silva Jr.	Biólogo	Responsável Técnico	CRBio 13627/04-D	249927	2012/00979
Roberto Leandro da Silva	Biólogo	Coordenação Técnica	CRBio 44648/04-D	2136137	-
Carlos Eduardo Domingos Cintra	Biólogo	Coleta de dados em campo	CRBio 49729/04-D	1870331	-
Thiago dos Santos Carvalho	Biólogo	Coleta de dados em campo	CRBio 57745/04-D	2144187	-
Ricardo Vieira Leone	Médico Veterinário	Coleta de dados em campo	CRMV-GO 3185	5077125	-
Luciana Rodrigues Jácome	Médica Veterinária	Coleta de dados em campo	CRMV-MA 1260	3680855	-

#### 13.4.3.7. ANEXOS

**Anexo 13.4.3 - 1 - Esforço amostral e registros de Crocodilianos (arquivo digital apresentado no Capítulo 4)**

**Anexo 13.4.3 - 2 - Mapas dos transectos amostrados para crocodilianos**

**Anexo 13.4.3 - 3 - Anotações de Responsabilidade Técnica**

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS  
DE CONDICIONANTES

**13.4.3. PROJETO DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS**

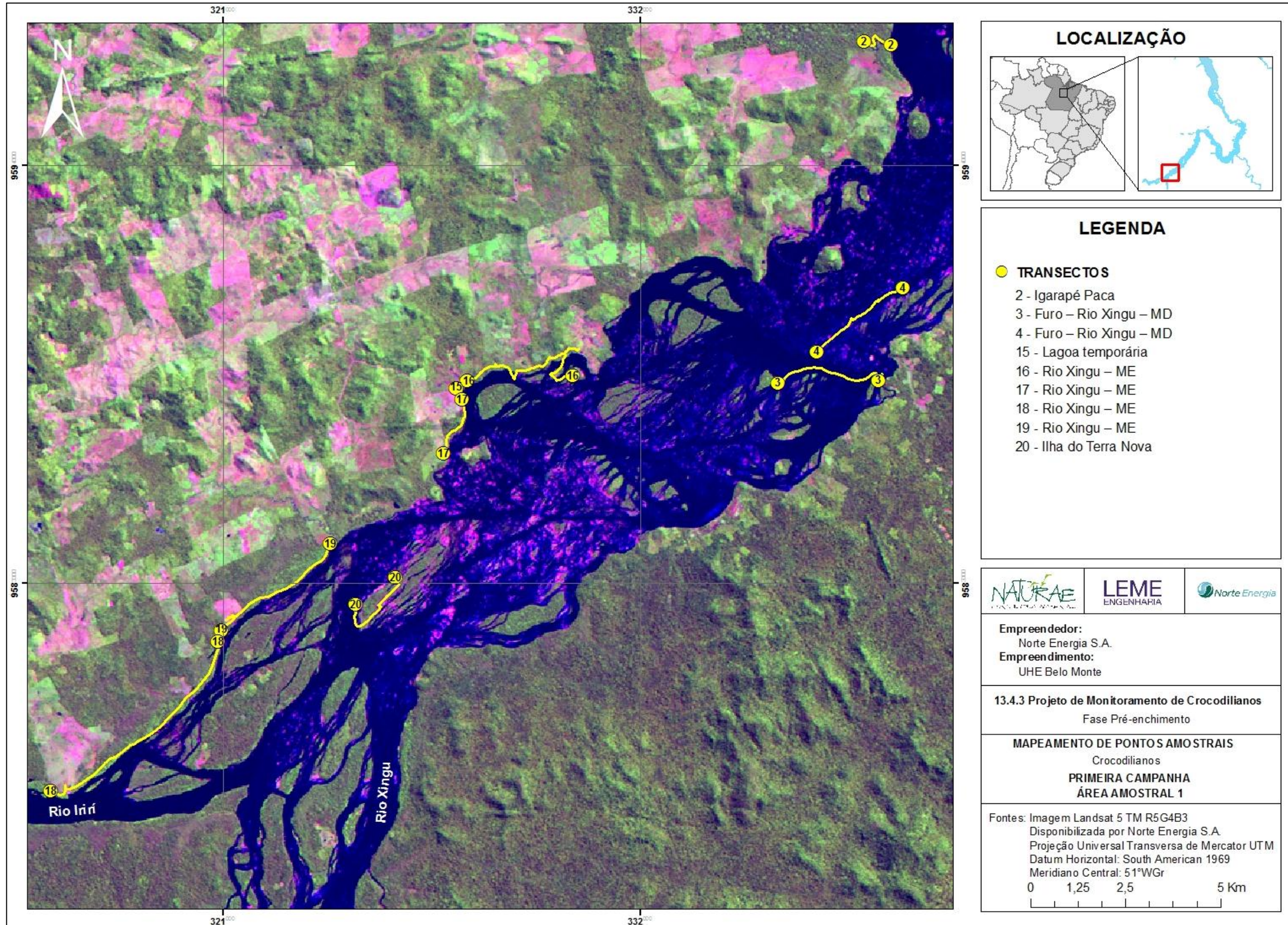
**Anexo 13.4.3-1 - Esforço amostral e registros de  
Crocodilianos (arquivo digital apresentado no Capítulo  
4)**

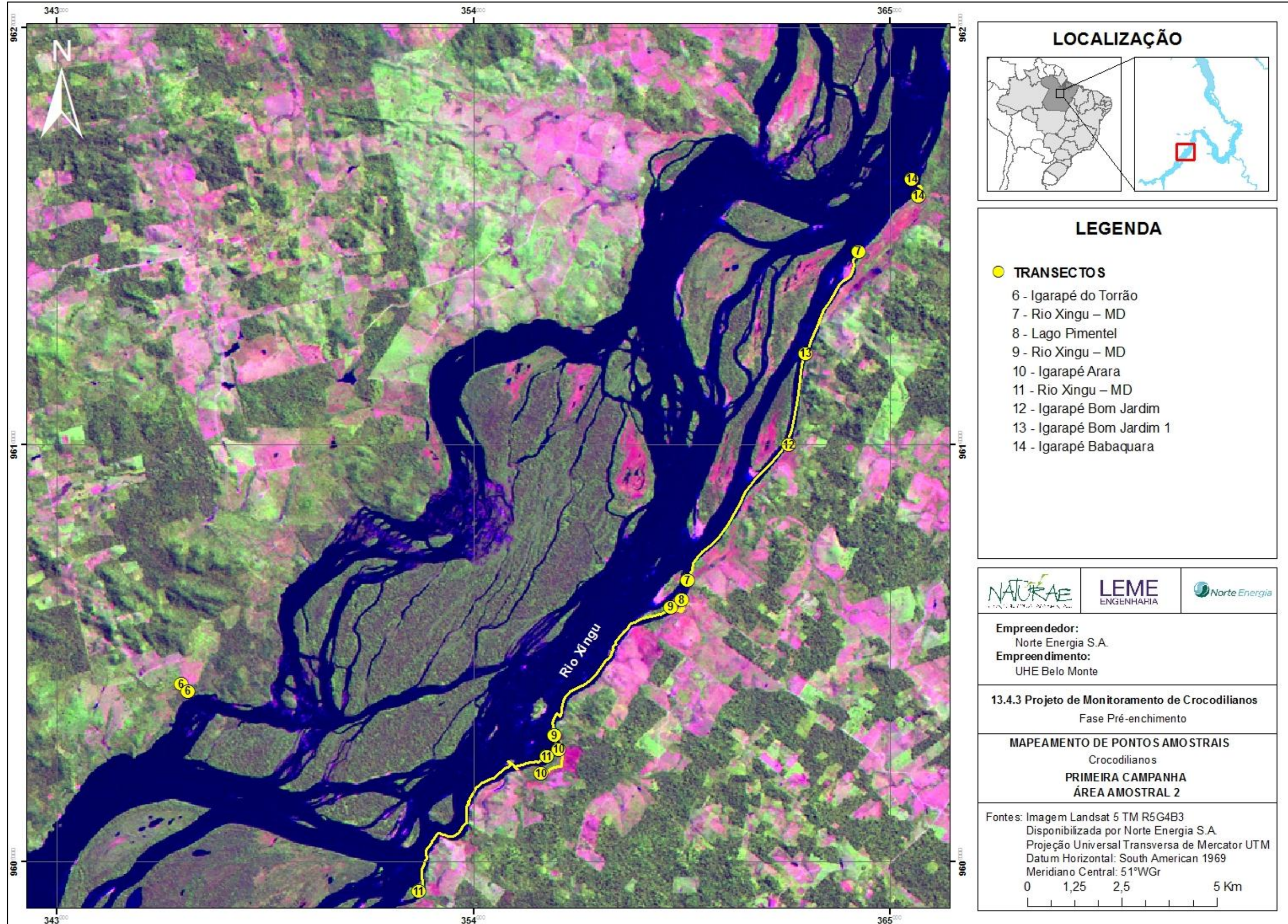
2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS  
DE CONDICIONANTES

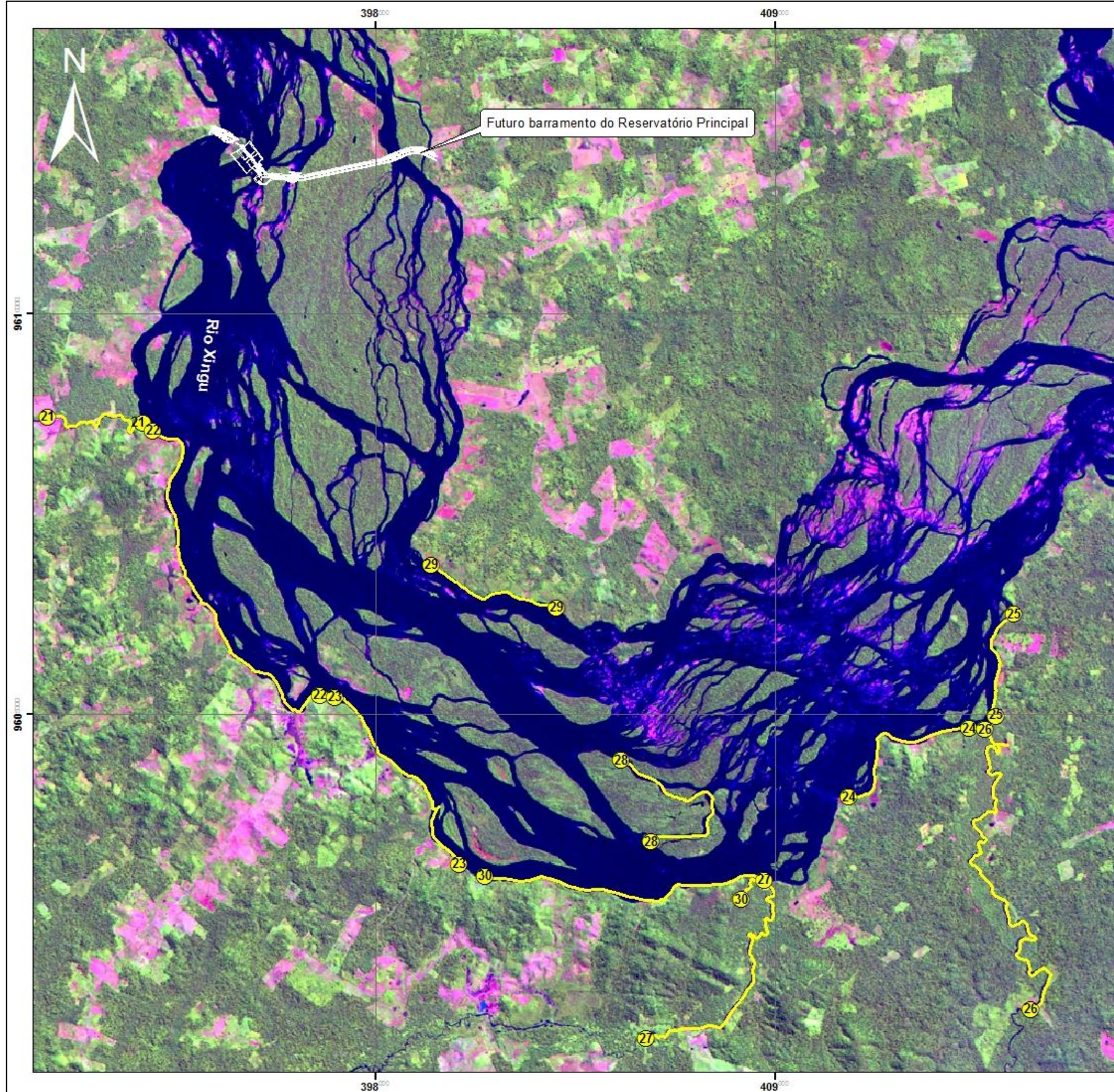
**13.4.3. PROJETO DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS**

**Anexo 13.4.3-2 - Mapas dos transectos amostrados  
para crocodilianos**

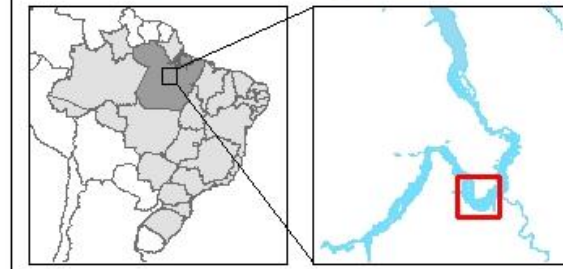








### LOCALIZAÇÃO



### LEGENDA

- TRANSECTOS**
- 21 - Igarapé Ituna
  - 22 - Rio Xingu – MD
  - 23 - Rio Xingu – MD
  - 24 - Rio Xingu – MD
  - 25 - Rio Xingu – MD
  - 26 - Igarapé Bacajaí
  - 27 - Igarapé Itatá
  - 28 - Furo – Ilha do Zé Guilherme
  - 29 - Rio Xingu - ME
  - 30 - Rio Xingu - MD



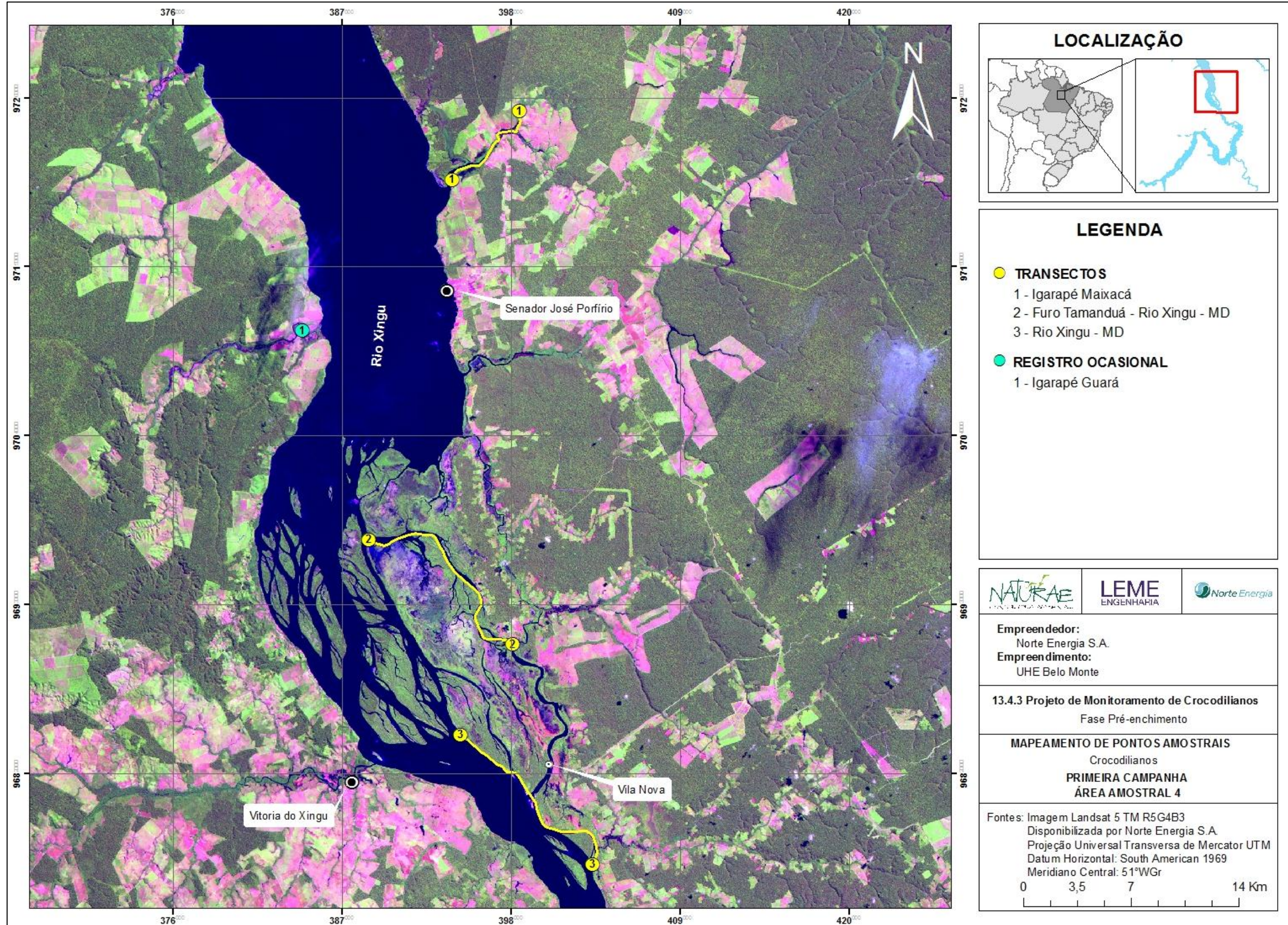
**Empreendedor:**  
Norte Energia S.A.  
**Empreendimento:**  
UHE Belo Monte

**13.4.3 Projeto de Monitoramento de Crocodilianos**  
Fase Pré-enchimento

**MAPEAMENTO DE PONTOS AMOSTRAIS**  
Crocodilianos  
**PRIMEIRA CAMPANHA**  
**ÁREA AMOSTRAL 3**

Fontes: Imagem Landsat 5 TM R5G4B3  
Disponibilizada por Norte Energia S.A.  
Projeção Universal Transversa de Mercator UTM  
Datum Horizontal: South American 1969  
Meridiano Central: 51°WGr

0 1,5 3 6 Km



### LEGENDA

- **TRANSECTOS**
  - 1 - Igarapé Maixacá
  - 2 - Furo Tamanduá - Rio Xingu - MD
  - 3 - Rio Xingu - MD
- **REGISTRO OCASIONAL**
  - 1 - Igarapé Guará



**Empreendedor:**  
Norte Energia S.A.  
**Empreendimento:**  
UHE Belo Monte

**13.4.3 Projeto de Monitoramento de Crocodilianos**  
Fase Pré-enchimento



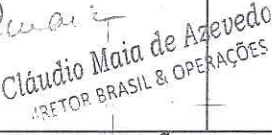
**MAPEAMENTO DE PONTOS AMOSTRAIS**  
Crocodilianos  
**PRIMEIRA CAMPANHA**  
**ÁREA AMOSTRAL 4**

Fontes: Imagem Landsat 5 TM R5G4B3  
Disponibilizada por Norte Energia S.A.  
Projeção Universal Transversa de Mercator UTM  
Datum Horizontal: South American 1969  
Meridiano Central: 51°WGr

2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS  
DE CONDICIONANTES

**13.4.3. PROJETO DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS**

**Anexo 13.4.3-3 - Anotações de Responsabilidade  
Técnica**

<b>Serviço Público Federal</b>			
<b>CONSELHO FEDERAL/CRBio - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA</b>			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2012/00979</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: NELSON JORGE DA SILVA JUNIOR		3.Registro no CRBio: 013627/04-D	
4.CPF: 233.380.241-34	5.E-mail: herp@terra.com.br		6.Tel: (62)99814282
7.End.: RUA 58 Nº 217		8.Compl.:	
9.Bairro: JARDIM GOIAS	10.Cidade: GOIANIA	11.UF: GO	12.CEP: 74810-250
<b>CONTRATANTE</b>			
13.Nome: LEME ENGENHARIA LTDA.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 33.633.561/0001-87	
16.End.: RUA DOS GUAJAJARAS 37			
17.Compl.:		18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: BELO HORIZONTE
20.UF: MG	21.CEP: 30180-909	22.E-mail/Site: leme@leme.com.br / www.leme.com.br	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA AQUÁTICA (PROJETOS DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS, AVIFAUNA AQUÁTICA E MAMÍFEROS AQUÁTICOS E SEMI-AQUÁTICOS)E PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE QUELÔNIOS (PROJETO ESTUDOS BIOECOLÓGICOS, PROJETO PESQUISA SOBRE ECOLOGIA DE QUELÔNIOS E PROJETOS MANEJO DE QUELÔNIOS DE BELO MONTE) DA USINA HIDRELETRICA BELO MONTE, PARÁ.			
25.Município de Realização do Trabalho: ALTAMIRA			26.UF: PA
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS E VETERINÁRIOS	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : COORDENAÇÃO GERAL DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA AQUÁTICA (PROJETOS DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS, AVIFAUNA AQUÁTICA E MAMÍFEROS AQUÁTICOS E SEMI-AQUÁTICOS)E DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE QUELÔNIOS (PROJETO ESTUDOS BIOECOLÓGICOS, PROJETO PESQUISA SOBRE ECOLOGIA DE QUELÔNIOS E PROJETOS MANEJO DE QUELÔNIOS DE BELO MONTE) A SEREM EXECUTADOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELETRICA BELO MONTE, PARÁ.			
32.Valor: R\$ 5.500,00	33.Total de horas: 220	34.Início: FEV/2012	35.Término: FEV/2015
<b>36. ASSINATURAS</b>		<b>37. LOGO DO CRBio</b>	
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: _____ Assinatura do Profissional 		Data: _____ Assinatura e Carimbo do Contratante  	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Data: / /	Assinatura do Profissional		Data: / /
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1750.9222.6753.3971

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio04.gov.br](http://www.crbio04.gov.br)



3º Registro Civil e Tabelionato de Notas  
 Rua 7, 369 - Setor Central - Goiânia-GO  
 Fone: (62) 3225-1847 - 3229-3097

Reconheço por VERDADEIRA a assinatura de  
**NELSON JORGE DA SILVA JUNIOR**, Dou Fé. \*741579 \*0008.

Goiânia-GO, 21 de março de 2012.  
 Em Teste da Verdade

Wendel de Melo Vieira - SUBOFICIAL



Seio de Autenticidade  
 Corregedoria Geral da Justiça  
 RECONHECIMENTO DE FIRMA  
 0894B360999



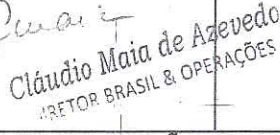


2º RELATÓRIO CONSOLIDADO DE ANDAMENTO DO PBA E DO ATENDIMENTOS  
DE CONDICIONANTES

**13.4.3. PROJETO DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS**

**Anexo 13.4.3-3 - Anotações de Responsabilidade  
Técnica**



<b>Serviço Público Federal</b>			
<b>CONSELHO FEDERAL/CRBio - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA</b>			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2012/00979</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2.Nome: NELSON JORGE DA SILVA JUNIOR		3.Registro no CRBio: 013627/04-D	
4.CPF: 233.380.241-34	5.E-mail: herp@terra.com.br		6.Tel: (62)99814282
7.End.: RUA 58 Nº 217		8.Compl.:	
9.Bairro: JARDIM GOIAS	10.Cidade: GOIANIA	11.UF: GO	12.CEP: 74810-250
<b>CONTRATANTE</b>			
13.Nome: LEME ENGENHARIA LTDA.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 33.633.561/0001-87	
16.End.: RUA DOS GUAJAJARAS 37			
17.Compl.:		18.Bairro: CENTRO	19.Cidade: BELO HORIZONTE
20.UF: MG	21.CEP: 30180-909	22.E-mail/Site: leme@leme.com.br / www.leme.com.br	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas;			
24.Identificação : PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA AQUÁTICA (PROJETOS DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS, AVIFAUNA AQUÁTICA E MAMÍFEROS AQUÁTICOS E SEMI-AQUÁTICOS)E PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE QUELÔNIOS (PROJETO ESTUDOS BIOECOLÓGICOS, PROJETO PESQUISA SOBRE ECOLOGIA DE QUELÔNIOS E PROJETOS MANEJO DE QUELÔNIOS DE BELO MONTE) DA USINA HIDRELETRICA BELO MONTE, PARÁ.			
25.Município de Realização do Trabalho: ALTAMIRA			26.UF: PA
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS E VETERINÁRIOS	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : COORDENAÇÃO GERAL DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA AQUÁTICA (PROJETOS DE MONITORAMENTO DE CROCODILIANOS, AVIFAUNA AQUÁTICA E MAMÍFEROS AQUÁTICOS E SEMI-AQUÁTICOS)E DO PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DE QUELÔNIOS (PROJETO ESTUDOS BIOECOLÓGICOS, PROJETO PESQUISA SOBRE ECOLOGIA DE QUELÔNIOS E PROJETOS MANEJO DE QUELÔNIOS DE BELO MONTE) A SEREM EXECUTADOS NA FASE DE IMPLANTAÇÃO DA USINA HIDRELETRICA BELO MONTE, PARÁ.			
32.Valor: R\$ 5.500,00	33.Total de horas: 220	34.Início: FEV/2012	35.Término: FEV/2015
<b>36. ASSINATURAS</b>		<b>37. LOGO DO CRBio</b>	
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			
Data: _____ Assinatura do Profissional 		Data: _____ Assinatura e Carimbo do Contratante  	
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b> Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO</b>	
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1750.9222.6753.3971

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico [www.crbio04.gov.br](http://www.crbio04.gov.br)



3º Registro Civil e Tabelionato de Notas  
 Rua 7, 369 - Setor Central - Goiânia-GO  
 Fone: (62) 3225-1847 - 3229-3097

Reconheço por VERDADEIRA a assinatura de  
**NELSON JORGE DA SILVA JUNIOR**, Dou Fé. \*741579 \*0008.

Goiânia-GO, 21 de março de 2012.  
 Em Teste da Verdade

Wendel de Melo Vieira - SUBOFICIAL



SELO DE AUTENTICIDADE  
 Corregedoria Geral da Justiça  
 RECONHECIMENTO DE FIRMA  
 0894B360999

