



**PADRÃO**

**Diretoria Socioambiental**

**Brasília, Distrito Federal**

**RELATÓRIO CONSOLIDADO SEMESTRAL – RCS  
PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL - PSA**

**UHE BELO MONTE**

**EMPRESA  
NORTE ENERGIA SA**

**NÚMERO/CÓDIGO DO DOCUMENTO  
RCS\_PSA\_PBA-CI\_01.2014\_v01**

**JULHO/2014**

## SUMÁRIO

---

14. PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL.....	3
14.1 JUSTIFICATIVA .....	3
14.2 OBJETIVOS .....	4
14.3 FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA .....	4
14.4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS .....	6
14.4.1 Projeto da Coordenação da Supervisão Ambiental.....	6
14.4.1.1 <i>Integração inicial entre as equipes do PBA-Geral e do PBA-CI.</i> .....	6
14.4.1.2 <i>Capacitação dos representantes das comunidades indígenas.</i> .....	7
14.4.1.3 <i>Preparação do Banco de Dados.</i> .....	11
14.4.1.4 <i>Elaboração de Material Informativo</i> .....	11
14.4.1.5 <i>Divulgação dos resultados dos monitoramentos do PBA-Geral.</i> .....	13
14.4.2 Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres .....	15
14.4.2.1 <i>Acompanhamento dos programas de monitoramento do PBA-Geral.</i>	15
14.4.3 Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos .....	18
14.4.3.1 <i>Acompanhamento dos programas de monitoramento do PBA-Geral.</i>	18
14.4.3.2 <i>Divulgação dos resultados dos monitoramentos do PBA-Geral.</i> .....	23
14.4.3.3 <i>Acompanhamento indígena aos projetos.</i> .....	24
14.4.4 Projeto de Acompanhamento do Plano de Gestão de Recursos Hídricos	28
14.4.4.1 <i>Reconhecimento dos Locais das Estações de Monitoramento</i> .....	28
14.4.4.2 <i>Conhecimento dos dados da primeira campanha de coleta de água</i>	30
14.4.4.3 <i>Apresentação dos resultados dos monitoramentos para as populações indígenas afetadas.</i> .....	33

14.4.4.4	<i>Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos Igarapés Interceptados por diques.....</i>	34
14.4.5	Projeto de Acompanhamento do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu.....	35
14.4.5.1	<i>Capacitação de representantes das comunidades indígenas .....</i>	35
14.4.5.2	<i>Disponibilização das informações geradas no monitoramento de largura, profundidade e velocidade no TVR .....</i>	35
14.5	CRONOGRAMA FÍSICO .....	38
14.6	INTERFACE COM OUTROS PROJETOS.....	39
14.7	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	41
14.8	EQUIPE TÉCNICA .....	42
14.9	ANEXOS .....	43

## 14. PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL

### 12.1 JUSTIFICATIVA

O PSA apresenta uma condição peculiar, haja vista seu papel de articulação com os planos e projetos do PBA geral da UHE BM. Tal situação decorre do fato de que o PBA geral do Empreendimento inclui em seu escopo, planos e projetos que visam avaliar de uma forma ampla os principais aspectos relacionados aos efeitos ambientais do Empreendimento sobre os escritores dos meios físico e biótico, nos termos das avaliações desenvolvidas no EIA/RIMA. Diante dessa circunstância, o PSA apresenta o viés de estabelecer a conexão entre o PBA-CI e o PBA geral.

As premissas que regulam as ações relacionadas ao Programa de Supervisão Ambiental se baseiam no fato de que o objetivo básico dos programas de monitoramento consiste no acompanhamento da evolução dos parâmetros selecionados para a aferição constante e realimentação do conjunto de medidas de controle e/ou mitigadoras implementadas, assegurando um processo contínuo e adaptativo de planejamento e gerenciamento ambiental para alcance das metas estabelecidas.

Este programa coordenará também as atividades relacionadas às capacitações necessárias para o desenvolvimento dos trabalhos, incluindo tanto o pessoal técnico envolvido com a execução do trabalho propriamente dito, como as comunidades que irão atuar nos etno-monitoramentos, que deverão receber o treinamento necessário para que as informações geradas tenham um mínimo de consistência técnica e possam dialogar com os programas do PBA geral.

No escopo do PSA estão incluídos 05 projetos:

- Projeto de Coordenação da Supervisão Ambiental;
- Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres;
- Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos;
- Projeto de Acompanhamento do Plano de Gestão dos Recursos Hídricos; e
- Projeto de Acompanhamento do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu.

## 12.2 OBJETIVOS

O Programa de Supervisão Ambiental (PSA) visa ao estabelecimento de interfaces entre os temas tratados no Plano Básico Ambiental Geral (PBA Geral) da Usina Hidrelétrica Belo Monte (UHE Belo Monte) e este programa, de modo a permitir a melhor compreensão possível dos efeitos ambientais da implantação do empreendimento por parte das comunidades indígenas incluídas no PBA-CI nas rotas Volta Grande do Xingu e Trincheira Bacajá.

## 12.3 FUNDAMENTAÇÃO METODOLÓGICA

As interseções existentes entre o PBA-CI e o PBA Geral impõem a necessidade de traçar estratégias de atuação conjunta ou pelo menos integrada ou articulada, aos executores dos dois planos, com fins a garantir que as populações indígenas, habitantes das áreas afetadas pelo empreendimento, sejam informadas sobre os resultados das ações de monitoramento do meio físico e biótico de forma satisfatória.

O PSA acompanha um total de 43 Projetos, distribuídos em 14 Programas (**Erro! Autoreferência de indicador não válida.**) relacionados aos meios físico e bióticos inseridos no PBA-Geral.

*Quadro 1: Planos, Programas e Projetos do PBA Geral a serem acompanhados pelo Programa de Supervisão Ambiental do PBA-CI.*

PLANO - PBA GERAL	Nº de Programas	Nº de Projetos
Plano de Gestão de Recursos Hídricos	5	7
Plano de Conservação de Ecossistemas Terrestres	3	17
Plano de Conservação de Ecossistemas Aquáticos	5	14
Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>43</b>

Tendo em vista a gama de Programas e projetos relacionados aos Planos do PBA Geral, que este Programa acompanha, identificou-se a necessidade de priorizar aqueles que foram considerados mais relevantes pela população afetada.

Tal priorização foi dada por **Temas** (Quadro 2), considerando, fundamentalmente, aqueles projetos de maior interesse, cujas informações mais relevantes e necessárias devem ser transmitidas aos indígenas.

Quadro 2: Temas priorizados por aldeia.

Tema Aldeia	Peixes	Água	Naveg.	Caça	STE	Quelônios	Desmat/Castanh
Furo Seco	x	x	X	X	x		X
Terra Wangã	x	x	X	X	x		X
Muratu	x	x	X	X		X	X
Paquiçamba	x	x	X	X		X	X

A priorização, foi realizada durante a atividade de validação do plano de trabalho, conjuntamente com as populações indígenas da TI Paquiçamba e TI Arara da VGX e suas lideranças, momento em que ocorreu a apresentação da equipe técnica e apresentação do planejamento das ações para cada aldeia: propósitos, objetivos, metodologia.

Nas quatro aldeias, as informações foram obtidas por meio de metodologias participativas, pensadas de maneira a envolver ativamente os indígenas nas atividades, conhecer aspectos da interação entre a comunidade e o ambiente em que vivem e traçar o contexto socioambiental a ser avaliado.

Durante a construção do Plano de trabalho (**Anexo - 12.9.1**) nas aldeias, buscou-se usar metodologias que articulam os conhecimentos da Antropologia, da Etnobiologia, Etnoecologia e disciplinas correlatas, que baseiam suas explicações nas descrições dos ambientes culturais específicos a fim de refletir sobre os múltiplos significados atribuídos aos ambientes correlacionados com os indivíduos que os habitam.

Também foi utilizada como metodologia, a técnica da cartografia socioambiental, isto é, uma cartografia do cenário atual, com a finalidade de informar a percepção indígena acerca do histórico de mudanças desde a implantação do empreendimento, da infraestrutura na região, dos conflitos e questões relacionadas à territorialidade, à identidade e movimentos migratórios a partir do referencial das áreas de ocupação indígenas.

Essa cartografia participativa, possibilitou uma compreensão sobre a disposição socioespacial, territorialidade, reciprocidade, relações socioecológicas e apropriação socioambiental de recursos relacionados à sobrevivência física e cultural das populações.

Dessa forma esse conjunto de metodologias permitiu aos indígenas demonstrarem a representação perceptiva dos ecossistemas onde estão inseridos, localizando e identificando as áreas e os recursos naturais terrestres e aquáticos, conhecidos e utilizados por eles e, esses registros foram correlacionados às tabelas de Planos/Programas e Projetos do PBA-Geral, norteando assim as ações neste primeiro semestre.

O Plano de Trabalho em anexo (**Anexo - 12.9.1**), descreve detalhadamente a metodologia utilizada que fundamentou o desenvolvimento das ações deste Programa.

## **12.4 APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS**

### **12.4.1 PROJETO DA COORDENAÇÃO DA SUPERVISÃO AMBIENTAL**

#### *12.4.1.1 Integração inicial entre as equipes do PBA-Geral e do PBA-CI.*

O Programa de Supervisão Ambiental possui abrangentes interfaces com outros programas. Além disso, necessita de forma inquestionável, de informações de projetos e programas que não integram o componente indígena do PBA, para consecução de seu objetivo proposto, como no caso das ações de monitoramento coordenadas e/ou executadas pela LEME.

Um considerável período de diálogos com diversas instituições e empresas, principalmente LEME e SFB e Verthic, foi necessário para alinhar as metodologias e integrar os cronogramas de trabalho.

No período ora tratado, os diálogos com a Norte Energia, Verthic e empresas executoras dos estudos relacionados aos meios físico e biótico do PBA Geral, tiveram foco na concretização das seguintes ações:

- ✓ Reuniões Ordinárias do Comitê Indígena de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida da VGX – Articulação para obtenção das informações a serem apresentadas;

- ✓ Reunião Extraordinária do Comitê Indígena de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida da VGX – Articulação para obtenção das informações a serem apresentadas;
- ✓ Capacitação dos representantes indígenas que acompanharam os monitoramentos do PBA-Geral.
- ✓ Acompanhamento em campo aos projetos priorizados pelas populações indígenas da Volta grande do Xingu.
- ✓ Acompanhamento Indígena aos projetos do meio biótico- Articulação com a coordenação do meio biótico da empresa executora dos monitoramentos, com reuniões para a pactuação de estratégias e logística.
- ✓ Acompanhamento indígena aos projetos do meio físico - Reuniões com as equipes das empresas coordenadora e executora dos monitoramentos de Qualidade da Água, Navegabilidade, Sistema de Transposição de Embarcações, para a pactuação da atividade de acompanhamento indígena a estes projetos;
- ✓ Definição do fluxo de informações entre PBA-Geral e PBA-CI – PSA/SAI/SFB/LEME.
- ✓ Padronização do banco de dados – Garantir a comunicação ente o BD do PBA-Geral e do PBA-CI.
- ✓ Planejamento de ações em conjunto com o Programa de Gestão Territorial Indígena.

A integração entre as equipes do PBA-Geral e PBA-CI possui um caráter contínuo, ao longo de toda a execução do PBA e do Componente Indígena, onde a mediação é realizada pelo Programa de Supervisão Ambiental.

As oportunidades de integração evidenciaram as sinergias entre os projetos e atores envolvidos, demonstrando um caráter positivo e construtivo. Um claro exemplo, se refere ao Acompanhamento Indígena aos monitoramentos do PBA – Geral (item *Acompanhamento indígena aos projetos.*), em que a integração em campo entre as equipes que realizam esta ação e as comunidades indígenas, representou um marco significativo e progresso no que diz respeito à interface entre PBA-Geral e PBA-CI, esclarecendo conceitos antes incompreendidos e removendo preconceitos e receios entre as equipes.

#### 12.4.1.2 Capacitação dos representantes das comunidades indígenas.

Conforme pactuado com as comunidades indígenas das Terras Indígenas da Volta Grande do Xingu durante a validação do plano de trabalho, realizou-se no mês de Março de 2014, a primeira capacitação para o acompanhamento indígena aos monitoramentos do PBA-Geral.

A estratégia para a capacitação foi definida em conjunto com as lideranças indígenas que, devido à exaustiva agenda de reuniões, decidiram que seria mais adequado realizar a capacitação reunindo todos os participantes em somente uma das aldeias, de forma a otimizar o tempo.

Dessa forma, a aldeia escolhida para acolher a 1ª capacitação foi a Paquiçamba nos dias 27 e 28 de março, na qual foram abordados:

- ✓ Projeto de Navegação;
- ✓ Projeto de Qualidade da Água;
- ✓ Sistema de Transposição de Embarcações e
- ✓ Programa de Conservação da Ictiofauna.

A escolha desses temas para a capacitação, foi norteada de acordo com a priorização das comunidades, com vistas à preparação de seus representantes para o acompanhamento aos monitoramentos do PBA Geral que ocorreu no mês subsequente - Abril de 2014.

Esses representantes também foram indicados pelas comunidades, formando um total de dez indígenas capacitados (Quadro 3), pertencentes às quatro aldeias que compõem as Terras Indígenas Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu. Lista de presença no **Anexo 14.9.2**:

*Quadro 3: Participantes da 1ª Capacitação de representantes indígenas para acompanhamento dos monitoramentos.*

TI/Aldeia	Representante	Tema
Paquiçamba/Furo Seco	Diliclei da Silva Pereira	Peixes
	Antônio Sebastião Rodrigues da Silva Juruna (Tião)	Água
	Jecirlei Barbosa da Silva	STE e Navegação
Arara Volta Grande/Terra Wangã	Adalton Arara	Peixes
	Josenei Arara	Água, STE e Navegação
Paquiçamba/Muratu	Jair Jacinto Juruna	Peixes
	Jailson Juruna	Água e Navegação

TI/Aldeia	Representante	Tema
Paquiçamba/Paquiçamba	Marino Félix Juruna	Peixes
	Raimundo Pereira Juruna	Peixes
	Manoel Félix Juruna	Água e Navegação

Dentre os objetivos da capacitação, estavam: o alinhamento das informações e metodologia dos estudos com os representantes indígenas indicados; a definição participativa da logística para o acompanhamento; e o alinhamento da conduta e postura em campo durante o acompanhamento.

A metodologia adotada utilizou dinâmicas de grupo, explicações e rodas de conversas (Figuras 1 aFigura 12) buscando-se, em todos os momentos, a participação dos presentes.



*Figura 1: Apresentação inicial*



*Figura 2: Dinâmica de grupo (teia de conhecimentos)*



*Figura 3: Dinâmica de reconhecimento dos nomes populares, científicos e indígenas (usados pela comunidade) das espécies de peixes encontradas no rio.*



*Figura 4: Representantes indígenas fazendo o reconhecimento dos peixes coletados nos estudos, através de imagens e fotos.*



Figura 5: Apresentação do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna.



Figura 6: Representantes indígenas registrando as informações.



Figura 7: Explicação sobre os sítios de coleta do monitoramento.



Figura 8: Representantes Indígenas indicados para o acompanhamento do Projeto de Monitoramento de Ictiofauna.



Figura 9: Representantes indígenas em capacitação.



Figura 10: Repasse de informações a respeito dos programas.



Figura 11: Representante indígena esboçando o croqui da Volta Grande.



Figura 12 Atividade de interação dos representantes.

A ação de capacitação dos representantes indígenas que irão atuar nos etnomonitoramentos está sendo discutida com o PGTI, dentro das interfaces existentes e do planejamento de ambos os Programas, uma vez que esta ação depende da construção de um cronograma em conjunto com o Programa de Gestão Territorial Indígena.

#### 12.4.1.3 Preparação do Banco de Dados.

O Banco de dados é uma ação prevista no PBA-CI para este Programa, no intuito de garantir a comunicação e integração dos dados produzidos pelo PBA-Geral e PBA-CI, neste último, sobretudo em relação aos monitoramentos realizados nas Terras Indígenas através do Programa de Gestão Territorial Indígena.

Para tanto, pretende-se subsidiar a construção de um modelo padronizado que possa dialogar com os dados produzidos pelo PBA-Geral, garantindo assim que tais dados possam ser comparados e/ou complementados.

Dessa forma, a preparação do Banco de Dados depende do estreito alinhamento com o PGTI/PBA-CI e LEME (empresa coordenadora dos projetos de monitoramentos), por intermédio da SAI/NE e SFB/NE, que ainda se encontra em fase de discussão.

#### 12.4.1.4 Elaboração de Material Informativo

Os materiais informativos produzidos, tiveram a finalidade de atender basicamente às ações de capacitação e divulgação dos resultados dos monitoramentos às

comunidades inseridas na Volta Grande do Xingu - TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande.

Para a ação de Capacitação dos representantes das comunidades indígenas, foram elaborados cartazes utilizando o FlipChart, com imagens e informações referentes à metodologia do Projeto de Monitoramento de Ictiofauna e ainda, quadros imagens de diversas espécies de peixes encontrados na região, para um exercício de identificação e reconhecimento dos nomes populares, científicos e na língua indígena.

Esse exercício ajudou a introduzir o Projeto de Investigação Taxonômica evidenciando a relação do conhecimento tradicional de reconhecimento da espécie e do conhecimento científico de identificação das espécies.

Para os Projetos de Qualidade da Água Superficial, Navegação e STE, durante a capacitação, foram utilizados cartazes em papel madeira. Isso proporcionou uma maior participação dos representantes na atividade, pois eles interagiram desenhando mapas com o Rio Xingu, Terras Indígenas da Volta e Grande e os canais utilizados por eles para navegar.

Para as ações de divulgação dos resultados, foram elaboradas, apresentações em PowerPoint, utilizadas nas reuniões do comitê TVR, referentes aos seguintes programas/projetos:

- ✓ Programa de Conservação da Ictiofauna
  - Projeto de Monitoramento da Ictiofauna (**Anexos 12.9.3 e 12.9.4**)
- ✓ Programa de Conservação e Manejo de Quelônios (**Anexo 14.9.5**),
  - Projeto de Estudos Bioecológicos
  - Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios
  - Projeto de Manejo de Quelônios de Belo Monte
- ✓ Programa Limnológico de Qualidade da Água
  - Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial (**Anexo 14.9.6**)
- ✓ Programa de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu
  - Projeto de Monitoramento das Condições de Navegabilidade do TVR (**Anexo 14.9.6**)
- ✓ Hidrograma Ecológico (**Anexo 14.9.6**)
- ✓ Atracadouro (**Anexo 14.9.7**)

- ✓ Sistema de Transposição de Embarcações (**Anexo 14.9.7**)

Vale ressaltar que os programas e projetos acima expostos atendem a priorização feita pelas comunidades.

Também foi elaborado um mapa que evidencia de forma detalhada toda a malha amostral do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna (**Anexo 14.9.8**), para tornar possível a visualização de toda a área de influência do estudo na região da volta grande e bacajá.

#### 12.4.1.5 Divulgação dos resultados dos monitoramentos do PBA-Geral.

Até o presente momento, foram apresentadas informações e divulgado os resultados, nas Reuniões do Comitê Indígena de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida da Volta Grande do Xingu:

- ✓ Reunião Ordinária em 07/02/2014 (Ata - **Anexo 14.9.9**);
- ✓ Reunião Extraordinária em 21/03/2014 (Ata - **Anexo 14.9.10**);
- ✓ Reunião Ordinária em 19/05/2014 (Ata - **Anexo 14.9.11**).

Nesta última o material elaborado não pode ser apresentado, devido a reunião ter sido encerrada logo após a abertura

As Figura 13 e Figura 14 mostram momentos da reunião Extraordinária que ocorreu ao dia 21 de março de 2014 na aldeia Paquiçamba.



Figura 13: Reunião extraordinária do Comitê de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida.



Figura 14: Representantes do Comitê do TVR, Funai, Norte Energia e PSA.

As Figura 15 a Figura 18 ilustram momentos da Reunião Ordinária do Comitê Indígena de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida da Volta Grande do Xingu, realizada em 19 de maio de 2014, no hotel Castelo localizado na cidade de Altamira-PA:



*Figura 15: Secretário do Comitê abrindo a reunião.*



*Figura 16: Representantes indígenas discutindo as pautas.*



*Figura 17: Secretário do Comitê passando a fala para representante da FUNAI.*



*Figura 18: Membros do Comitê e Ouvintes.*

Durante a validação do Plano de Trabalho nas aldeias, foi pactuado com as populações indígenas da VGX que os resultados seriam divulgados no espaço desse Comitê.

Entretanto, a complexidade e a quantidade de informações, levou a reconhecer a necessidade de se levar as informações dos monitoramentos, às comunidades, diretamente nas aldeias.

Dessa forma, é possível planejar ações com maior carga horária, além de permitir a participação de maior número de indígenas, de todas as aldeias, assim como, a adoção de metodologia mais adequada, de modo a favorecer a efetiva compreensão dos resultados.

Com relação aos temas tratados para a divulgação dos resultados, os projetos priorizados pelas comunidades indígenas tiveram o foco, sendo eles:

Reunião Ordinária –fevereiro 2014.

- ✓ Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial;
- ✓ Projeto de monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações (Sinalização e Atracadouro) e
- ✓ Projeto de Monitoramento de Ictiofauna.

Reunião Extraordinária – março 2014.

- ✓ Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial e
- ✓ Projeto de Monitoramento de Ictiofauna.

Reunião Ordinária – maio 2014 (material elaborado mas não apresentado)

- ✓ Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água Superficial;
- ✓ Hidrograma Ecológico;
- ✓ Projeto de Monitoramento da Navegabilidade;
- ✓ Projeto de Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios;
- ✓ Projeto de Manejo de Quelônios de Belo Monte.

Vale ressaltar que, as ações do Programa seguem uma ordem cíclica, em que os resultados dos monitoramentos são trabalhados com as comunidades após o acompanhamento indígena, uma vez que a aproximação e o entendimento da metodologia dos estudos, facilitam a compreensão dos resultados.

A expectativa é que o acesso, por parte das comunidades, às informações geradas pelos estudos, diminua a ansiedade causada acerca dos possíveis impactos do empreendimento, na visão dos indígenas, provocada pelo não conhecimento dos métodos e resultados dos monitoramentos.

## **12.4.2 PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS TERRESTRES**

### *12.4.2.1 Acompanhamento dos programas de monitoramento do PBA-Geral.*

Diante da gama de monitoramentos realizados no âmbito do PBA-Geral, já em andamento há dois anos, foi pactuado com as comunidades a necessidade de priorizar os temas que consideram de maior interesse ou mais urgentes.

Os temas priorizados, nortearam a definição dos projetos que ganhariam total foco e os monitoramentos que seriam primeiramente acompanhados.

O Quadro 44 mostra a ordem dos temas que foram priorizados em cada aldeia das Terras Indígenas Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu.

Quadro 4: Ordem dos temas priorizados nas aldeias da VGX.

Aldeia \ Tema	Peixes	Água	Naveg.	Caça	STE	Quelônios	Desmat.
Furo Seco	X	X	x	X	X		X
Terrã Wangã	X	X	x	X	X		X
Muratu	X	X	x	X		x	X
Paquiçamba	X	X	x	X		x	X

Durante a priorização dos temas, foram registrados os principais questionamentos das comunidades que se demonstraram alinhados e repetitivamente em todas as aldeias e, a seguir, estão listados esses questionamentos que apareceram no discurso dos participantes em todas as aldeias, referente aos temas que envolvem os Ecossistemas Terrestres:

#### Caça:

- ✓ Paca, porcão, capivara, caititu, veado, tatu, cotia, jacu, mutum, anta, jacamim, nambu, guariba e mateiro são os animais mais utilizados na alimentação das comunidades;
- ✓ Percebem uma diminuição na abundância desses animais, e querem saber o que os estudos revelam sobre isso;
- ✓ Durante a apresentação do mapa com os pontos de monitoramento do PBA, foi questionado que as áreas onde as comunidades caçam estão longe dos módulos RAPELDS, o que pode evidenciar que as amostragens dos estudos não estariam representando a riqueza e quantidade das espécies nos territórios indígenas.
- ✓ Desconfiam da possibilidade de estarem soltando nas terras indígenas, as onças acolhidas no programa de salvamento de fauna.

#### Desmatamento/Castanha:

- ✓ Relatam que as ilhas que estão sofrendo mais supressão são: Bela Vista, Abacaba, da Onça, Jericoá e Araruna, sendo esta última a que mais sofre.

- ✓ Querem saber os locais que estão sendo desmatados, e principalmente em quais ilhas.
- ✓ Afirmam que a produção de castanha diminuiu, pois as castanheiras não estão produzindo ouriços.

Os questionamentos acima listados foram apresentados em reuniões com a Coordenadora dos estudos (LEME Engenharia) e com a Superintendência do Meio Físico e Biótico da Norte Energia.

Paralelamente, foi realizada uma visita em campo ao Centro de Estudos Ambientais (Figura 19 Figura 20), ao módulo 5 RAPELD (Figura 21 Figura 22) e aos canteiros de Obra dos sítios Pimental, canais e diques e Belo Monte.

Dessa forma, o acompanhamento no âmbito dos Ecossistemas Terrestres, se restringiu à leitura dos relatórios e visita em campo para ampliar a compreensão das informações constantes no documento.



Figura 19: Coordenador do Meio Biótico da LEME, apresentando o CEA



Figura 20: Coordenador do Meio Biótico da LEME, interagindo com lontra resgatada no Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna Terrestre.



Figura 21: Visita ao Módulo RAPELD 5.



Figura 22: Grupo ouvindo explicação do coordenador do Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios.

### 12.4.3 PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

#### 12.4.3.1 Acompanhamento dos programas de monitoramento do PBA-Geral.

Os temas “Peixes” e “Quelônios” foram priorizados pelas comunidades indígenas da Volta Grande do Xingu, que dependem desses recursos para alimentação e/ou subsistência e anseiam entender as informações oriundas dos estudos que estão sendo realizados ao longo do rio.

Nesse sentido, no âmbito do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos, o foco se concentra no Programa de Conservação da Ictiofauna (Item 13.3 do PBA) e no Programa de Conservação e Manejo de Quelônios (Item 13.5 do PBA):

O

Quadro 56 mostra os Projetos que compõem os Programas de Conservação da Ictiofauna e de Conservação e Manejo de Quelônios:

*Quadro 5: Subdivisão de Programas e Projetos do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos, acompanhados no período.*

## 13. PLANO DE CONSERVAÇÃO DOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS

### 13.3 Programa de Conservação da Ictiofauna

#### 13.3.1 Projeto de Investigação Taxonômica

13.3.2 Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna
13.3.3 Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais
13.3.4 Projeto de Monitoramento da Ictiofauna
13.3.5 Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável
13.3.6 Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes
<b>13.5 Programa de Conservação e Manejo de Quelônios</b>
13.5.1 Projeto Estudos Bioecológicos (Capacidade Adaptativa dos Quelônios na Colonização de Novas Áreas)
13.5.2 Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios
13.5.3 Projeto Manejo de Quelônios de Belo Monte

Além do acompanhamento através de leituras dos Relatórios Semestrais enviados ao IBAMA, os projetos que constituem os Programas acima citados foram acompanhados em campo quase que integralmente pelo programa, sobretudo nas regiões da Volta Grande do Xingu e do Bacajá, durante as campanhas de janeiro e fevereiro de 2014.

Também, o projeto de Monitoramento da Ictiofauna e o Projeto de Investigação Taxonômica, foram acompanhados em campo por representantes indígenas em abril, o qual está descrito no item *Acompanhamento indígena aos projetos*. deste relatório.

O acompanhamento inicial apenas pela equipe do PSA foi fundamental para se compreender a lógica dos monitoramentos, mostrando-se uma estratégia eficiente para o planejamento da etapa de acompanhamento pelos indígenas, fornecendo subsídios para a elaboração de materiais didáticos para a capacitação dos representantes e materiais informativos a serem apresentados para as comunidades nas reuniões do Comitê de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida da VGX.

As Figura 23 a Figura 32 apresentam registros do acompanhamento do projeto de monitoramento da ictiofauna, inicialmente sem a participação indígena.



Figura 23: Coleta de Ictioplâncton em ambiente de lago.



Figura 24: Sonda utilizada para medir a temperatura, condutividade e oxigênio da água.



Figura 25: Pescadores colocando a rede de emalhe em ambiente de lago.



Figura 26: Arraia de fogo coletada em espinhéu, devolvida ao rio após ser pesada e medida.



Figura 27: Coleta noturna nas redes de emalhe.



Figura 28: Exemplos de pirarara, surubim e pocomón, coletados em redes de emalhe e espinhéu.



Figura 29: Extração de gônadas em pirarara com maturidade reprodutiva, coletada em espinhéu.



Figura 30: Injeção de formol em exemplares coletados e enviados para a coleção da UFPA.



Figura 31: Biólogos e estagiários realizando a triagem dos animais coletados.



Figura 32: Estagiários extraíndo gônadas e estômago das espécies alvo do estudo.

Os monitoramentos relacionados ao meio biótico, sobretudo no que se refere aos ecossistemas aquáticos, ocorrem concomitantemente a cada três meses, acompanhando as fases do ciclo hidrológico do rio.

Dessa forma, fica inviável o acompanhamento a todos os projetos. Entretanto foi possível acompanhar além do monitoramento da ictiofauna, os trabalhos em campo do projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios que possui três fases:

- ✓ Censo: onde são contados os animais avistados em transectos pré-definidos, ao longo de diversos trechos do rio e, a cada avistamento, marca-se o ponto (coordenada geográfica) e medem-se as condições do ar e da água, bem como a profundidade do rio no local, utilizando-se um Profundímetro.
- ✓ Capturas Sistematizadas: onde armadilhas com rama, planta de preferência alimentar dos tracajás, são colocadas às margens do rio para atrair os animais que, ao serem capturados, são levados para o laboratório de campo para a marcação e a lavagem estomacal, cujo conteúdo é enviado ao laboratório da UFPA de Belém, para verificação dos componentes alimentares da espécie.

✓ Monitoramento do Período Reprodutivo: ocorre em parceria com o Projeto de Manejo de Quelônios de Belo Monte, somente no período reprodutivo das espécies, entre agosto e dezembro. Esta fase ainda não foi acompanhada em campo.

As Figura 33 e Figura 42 ilustram momentos do acompanhamento ao Projeto de Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios, primeiramente sem a participação de representantes indígenas, durante os meses de janeiro e fevereiro.



Figura 33: Bióloga anotando as coordenadas dos transectos e as condições do tempo e da água.

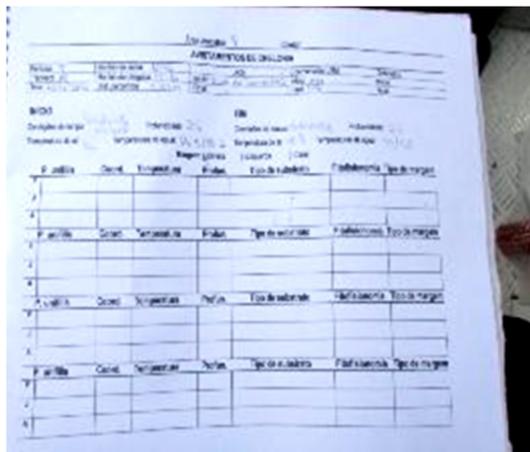


Figura 34: Planilha com dados para preenchimento pelos biólogos.



Figura 35: Aparelho medidor das condições do ar.



Figura 36: Profundímetro – aparelho utilizado para medir a profundidade do local.



Figura 37: Funcionário coletando a Rama, planta de preferência alimentar dos tracajás.



Figura 39: Tracajá jovem avistado à margem do rio Xingu.

Figura 38: Contratado do projeto fazendo as armadilhas para atrair os animais.



Figura 40: Laboratório de campo.



Figura 41: Equipe do projeto verificando se há animais se alimentando na armadilha.



Figura 42: A rama é verificada a cada duas horas.

Além da leitura dos relatórios e do acompanhamento em campo, foi contratada consultoria especializada para apoiar no processamento das informações referentes ao Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável e estão sendo contratados outros consultores com diferentes especialidades para auxiliar no apoio à compreensão e análise dos resultados dos estudos.

#### 12.4.3.2 Divulgação dos resultados dos monitoramentos do PBA-Geral.

No período tratado neste relatório, ocorreram dois momentos para apresentação dos resultados do Projeto de Monitoramento de Ictiofauna e um momento para

apresentação dos resultados dos Projetos do Programa de Conservação e Manejo de Quelônios.

O primeiro momento refere-se à Reunião Ordinária do Comitê Indígena de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida da VGX que ocorreu no dia 07 de fevereiro de 2014, na sede do Programa de Comunicação Indígena localizado na cidade de Altamira (**Anexo 14.9.9**) onde foram apresentados os resultados do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna e informações a respeito da metodologia do mesmo projeto.

O segundo momento refere-se à Reunião Extraordinária do mesmo Comitê (**Anexo 14.9.10**), realizada no dia 21 de março de 2014 na aldeia Paquiçamba/TI Paquiçamba, onde foi apresentado um mapa elaborado pelo programa de supervisão ambiental (**Anexo 14.9.8**), utilizando-se as coordenadas geográficas constantes no banco de dados do item 13.4, do capítulo 4, do 5º Relatório Consolidado do IBAMA.

Tais coordenadas, que se referem aos pontos onde foram coletadas as amostras de peixes durante todas as campanhas desde o início do Projeto, foram projetadas em uma imagem de satélite da região da Volta Grande no intuito de se visualizar toda a malha amostral do projeto e verificar a sua representatividade na área de influência das aldeias localizadas na VGX.

Além do mapa supracitado, também foram apresentadas nesta reunião:

- ✓ Justificativas a respeito da inserção de novos sítios de coleta;
- ✓ Comparação de dados dos estudos com dados do EIA e
- ✓ Dados brutos das amostras de peixes coletados desde o início dos estudos.

Os materiais elaborados encontram-se em anexo e descritos no item *Elaboração de Material Informativo* e, ainda, outras informações a respeito das ações de divulgação dos resultados também estão descritas no item *Divulgação dos resultados dos monitoramentos do PBA-Geral* deste relatório.

#### 12.4.3.3 Acompanhamento indígena aos projetos.

Em Abril de 2014, foi realizado o primeiro acompanhamento indígena aos projetos de monitoramento do PBA-Geral. A atividade teve duração de sete dias e envolveu os

pontos IC05, IC06, IC11 e IC12 (Figura 49) do Projeto de Monitoramento de Ictiofauna, localizados na Volta Grande do Rio Xingu e no Rio Bacajá.

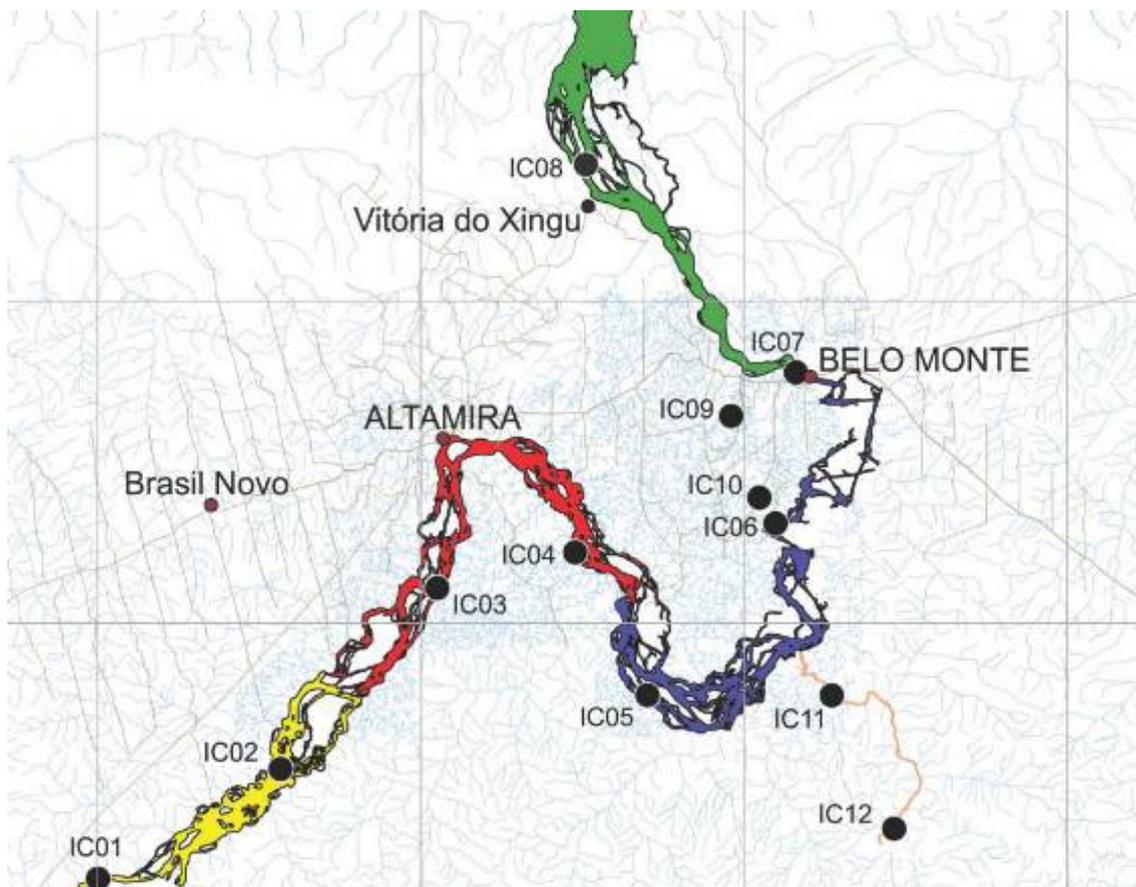


Figura 49: Sítios de Coleta do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna.

A logística foi definida de maneira a interferir minimamente nos trabalhos das equipes de campo do estudos e nas atividades cotidianas dos representantes indígenas que participaram do acompanhamento.

Dessa forma, antes do acompanhamento e durante a capacitação (descrita no item 0), foram feitas as seguintes pactuações com os representantes indígenas a fim de garantir o sucesso da ação:

- ✓ Os representantes optaram por acompanhar somente os sítios de coleta da Volta Grande do Xingu e do Bacajá, ou seja, IC05, IC06, IC11 e IC12 tendo em vista que estes são de maior interesse dessas comunidades e que a metodologia adotada nos outros sítios de coleta é a mesma. O que torna desnecessário o acompanhamento de toda a campanha, já que esta tem duração de aproximadamente vinte dias.
- ✓ Todos os representantes acompanharam os quatro pontos supracitados e, de acordo com o cronograma da empresa executora (LEME), a atividade teve duração de seis dias (**Anexo 14.9.12**).

- ✓ Os representantes optaram por acampar ao invés de retornar para a aldeia ao final de cada dia de atividades, tendo em vista que parte do monitoramento acontece à noite, o que poderia prejudicar o retorno para a aldeia e, conseqüentemente, o andamento do acompanhamento pelos indígenas.
- ✓ Foi consenso a escolha de não acampar no mesmo local da equipe de campo (LEME), que realizou o monitoramento e, sim, em local próximo.
- ✓ A alimentação para os indígenas foi fornecida pelo PSA durante o acompanhamento.
- ✓ Dúvidas e questionamentos a respeito dos monitoramentos foram discutidos internamente, entre indígenas e equipe do PSA, em momento oportuno, como forma de não atrapalhar ou prejudicar o trabalho das outras equipes.

abaixo estão ilustrados momentos do acompanhamento indígena ao Projeto de Monitoramento da Ictiofauna:



*Figura 50: Biólogo ensinando os representantes indígenas a identificarem o estágio de maturação das gônadas de um peixe.*



*Figura 431: Representantes observando larvas coletadas em rede de ictioplâncton.*



*Figura 442: Representantes indígenas conhecendo os equipamentos que estimam os parâmetros da água.*



*Figura 453: Integração entre as equipes do PBA-Geral, PBA-CI e representantes indígenas.*



Figura 464: Biólogo do projeto explicando os procedimentos de coleta em lagoas.



Figura 475: Biólogo explicando método de extração de tecido para análise de isótopos.

O conhecimento da metodologia utilizada nos monitoramentos, acompanhados pelos indígenas das TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande, proporcionou um melhor entendimento acerca dos projetos que estão sendo executados, diminuindo a ansiedade que havia em entendê-los, além de permitir o estreitamento de relações entre as equipes (PBA-Geral e PBA-CI) e os representantes das comunidades indígenas.

Dessa forma a atividade se mostrou positiva e construtiva para todos os participantes, uma vez que os representantes indígenas tiveram acesso a métodos e conhecimentos científicos, mas também puderam contribuir com conhecimentos tradicionais, que se demonstraram eficazes para a equipe que realiza o estudo.

A participação indígena neste acompanhamento permitiu diminuir barreiras existentes entre estes e as equipes dos monitoramentos conseguindo aproximá-los do processo e eliminando o sentimento de exclusão.

Os representantes indígenas que acompanharam o projeto estão listados no quadro a seguir:

Quadro 6: Representantes indígenas - Acompanhamento ao Projeto de Monitoramento da Ictiofauna

TI/Aldeia	Representante	Projeto
Paquiçamba/Furo Seco	Edilson Juruna	Monitoramento da Ictiofauna.
Arara Volta Grande/Terrã-Wangã	Adalton Arara	
Paquiçamba/Muratu	Jacinto Juruna	
Paquiçamba/Paquiçamba	Marino Félix Juruna	

A formação de grupos de representantes por terra indígena, permitiu a mínima interferência no trabalho das equipes que atuam nos monitoramentos e maior

eficiência na logística do acompanhamento, tendo em vista as distâncias entre os pontos de coleta, além do tempo de deslocamento, que aumenta sensivelmente na época de seca.

Devido às campanhas do meio biótico ocorrerem concomitantemente, não foi possível viabilizar o acompanhamento indígena aos projetos do Programa de Conservação e Manejo de Quelônios que ocorreu na mesma data que o Monitoramento da Ictiofauna (**Anexo 14.9.12**), no trecho a montante da barragem de Belo Monte (**Anexo 14.9.13**).

## 12.4.4 PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

### 12.4.4.1 Reconhecimento dos Locais das Estações de Monitoramento

Durante o mês de fevereiro de 2014, o PSA realizou a atividade de reconhecimento das Estações de Monitoramento Hidrossedimentológico, Chuva, Níveis e Vazão, que fazem parte do Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico do PBA – Geral.

Ao todo são 11 estações de monitoramento, sendo que nessa atividade foram identificadas 4 estações, sendo 2 em Altamira, 1 na região do futuro trecho de vazão reduzida, próximo ao STE e 1 na foz do Rio Bacajá, próximo as Terras Indígenas Arara e Paquiçamba. O mapa da figura 56, mostra a localização das Estações visitadas.

Abaixo encontra-se o nome das Estações do Programa:

Quadro 8: Estações de Monitoramento.

LOCAL	Nº	ESTAÇÃO	DATA VISITA	FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO
Montante reservatório Xingu	1	Altamira		F- diário / S: mensal
	2	Montante 2		F- diário/ D: mensal/ S: mensal
Igarapés de Altamira	3	Ig. Altamira	14/02/2014	F- diário/ D: mensal/ S: mensal
	4	Ig. Panelas	14/02/2014	F- diário/ D: mensal/ S: mensal
	5	Ig. CipoAmbé		F- diário/ D: mensal/ S: mensal
	6	Ig. Cupiúba		F- diário/ D: mensal/ S: mensal
TVR-Rio Xingu	7	Mangueiras	21/02/2014	F-horário/ D: mensal/ S: mensal

Rio Bacajá	8	Foz do Bacajá	21/02/2014	F- diário/ D: mensal/ S: mensal
	9	Fazenda Cipaúba		F- diário/ D: mensal/ S: trimestral
	10	Aldeia Mrotidjãm		F- diário/ D: mensal/ S: trimestral
Jusante CF Principal	11	Tartarugas		F- diário/ D: mensal/ S: mensal

F: Nível D: Vazão S: Sedimento

Fonte: Leme Engenharia. Adaptado.

A escolha das estações que foram visitadas ocorreu pelo fato delas serem de fácil acesso, no caso das estações de Altamira e das estações próximo as Terras Indígenas da Volta Grande, por estarem na área de influência das comunidades indígenas.

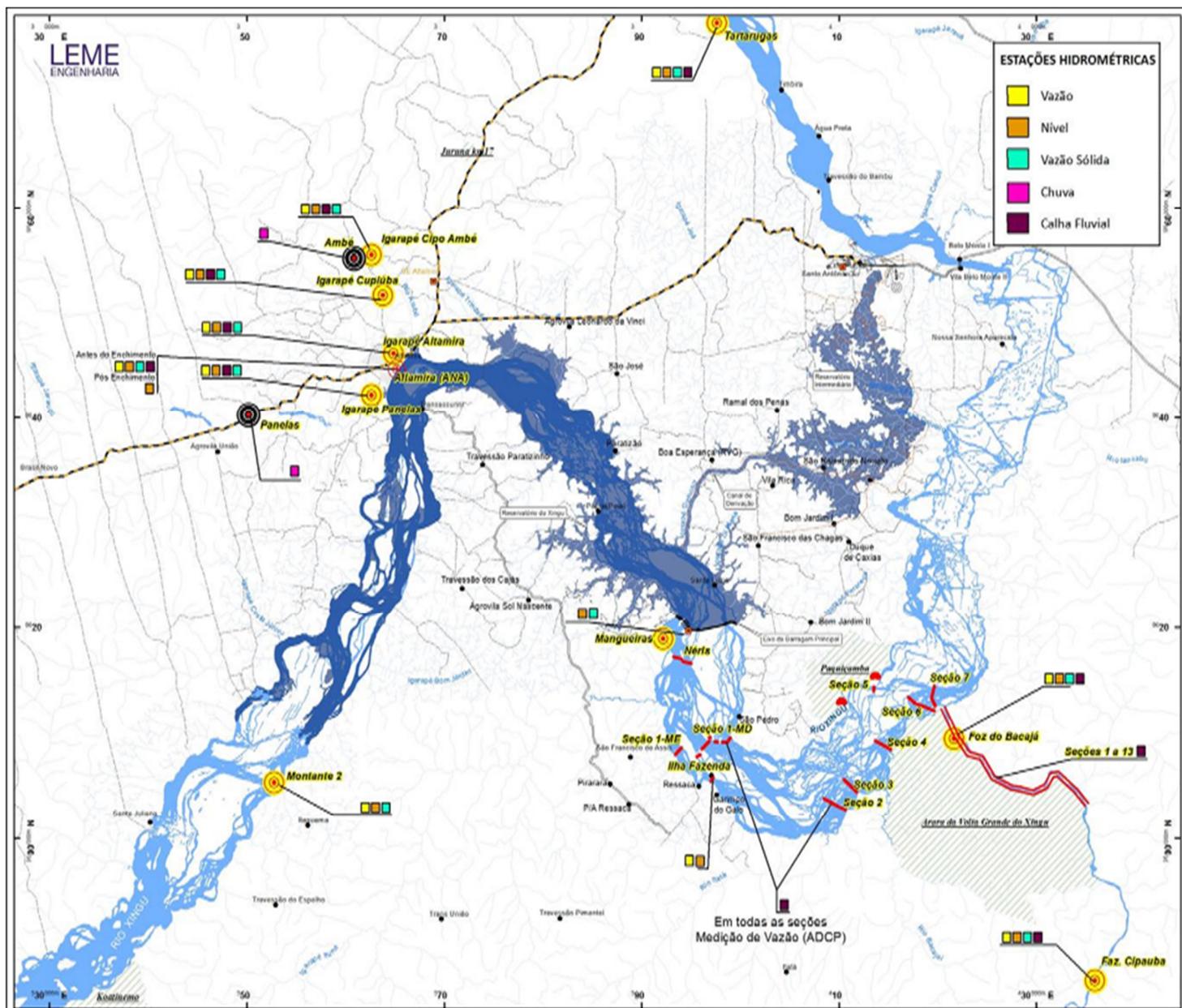


Figura 56: Estações de Monitoramento do Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico.

Fonte: Leme Engenharia.

A atividade cumpriu metas e prazos previstos no plano operativo do PBA – CI. (Figuras 57 a 60).



*Figura 57: Estação de Monitoramento do Igarapé Altamira.*



*Figura 58: Estação de Monitoramento do Igarapé Panelas.*



*Figura 59: Estação de Monitoramento Mangueiras.*



*Figura 60: Membro do PSA visitando a Estação de Monitoramento Foz do Bacajá.*

#### *12.4.4.2 Conhecimento dos dados da primeira campanha de coleta de água*

Para o cumprimento dessa atividade, o Plano Operativo do PBA – CI, prevê como meta, a visualização dos procedimentos de coleta de amostras de água do Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial do PBA - Geral. Diante disso, durante o mês de Abril de 2014, foi realizado o acompanhamento indígena aos pontos de monitoramento trimestral de qualidade da água superficial na Volta Grande do Xingu e no Rio Bacajá. Essa atividade cumpriu com os prazos previstos no cronograma do Plano de Trabalho do PSA, aprovado em dezembro de 2013, pelas comunidades indígenas da Volta Grande.

O objetivo da atividade, foi a visualização dos procedimentos de coleta de água, pela equipe do PSA e entendimento, por parte dos indígenas das TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande, de como são gerados os resultados das campanhas de coleta de água.

Ao todo foram acompanhados 9 pontos de monitoramento, 7 na região da Volta Grande e 2 no Rio Bacajá, conforme figura 61.

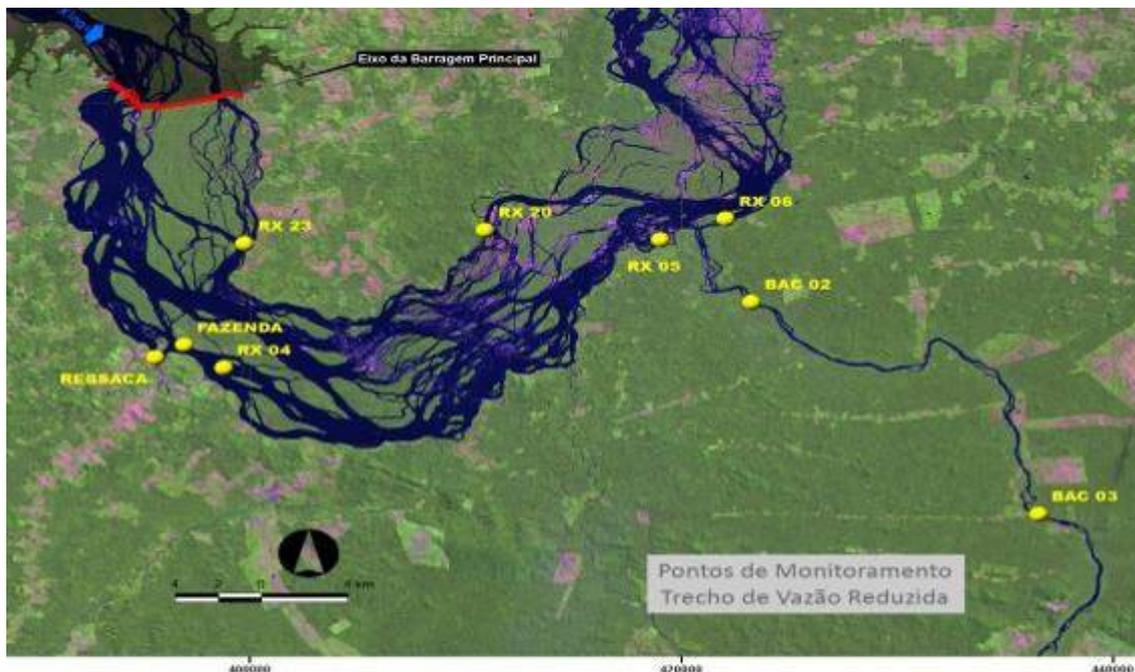


Figura 61: Pontos de Monitoramento Trimestral de Coleta de Água Superficial.

Os nomes dos representantes indígenas que acompanharam o projeto encontram-se no quadro 9.

Quadro 9: Representantes indígenas - Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água Superficial

TI/Aldeia	Representante	Projeto
Paquiçamba/Furo Seco	Sebastião Juruna (Tião)	Qualidade da Água Superficial
Arara Volta Grande/Terrã-Wangã	Josinei Arara	
Paquiçamba/Muratu	Jailson Juruna	
Paquiçamba/Paquiçamba	Manoel Félix Juruna	

Além dos representantes indígenas e da equipe do Programa de Supervisão Ambiental, participaram a empresa executora do monitoramento (IEGA) e a coordenadora (Leme Engenharia) (Figuras de 62 a 67).



Figura 62: Interação entre a equipe que realiza os monitoramentos e os representantes indígenas.



Figura 63: Medição da transparência da água com o Disco de Secchi.



Figura 64: Coleta de sedimentos do fundo do rio.



Figura 6548: Medição da velocidade do ponto de coleta.



Figura 66: Sonda que determina em tempo real: PH, Condutividade Elétrica, Turbidez, Oxigênio dissolvido, Temperatura da água e os Sólidos Dissolvidos totais.



Figura 6749: Armazenamento de água para enviar ao laboratório para posterior análise microbiológica.

Além dos métodos físicos, químicos e microbiológicos de coleta, foram realizados os procedimentos de coleta de sedimento e da biota aquática (Figuras 68 a 71).



Figura 68: Método utilizado para coleta de material em suspensão.



Figura 69: Acondicionamento das amostras para envio ao laboratório e identificação de macrófitas aquáticas.



Figura 70: Fixação de amostra em formol para enviar ao laboratório para análise de fitoplâncton e zooplâncton.



Figura 71: Representantes indígenas e equipe executora do projeto no final das atividades.

Os dados de cada campanha, são emitidos trimestralmente, ou seja, os dados da campanha de Abril, acompanhado pelos indígenas será emitido no final de julho pela empresa executora (IEGA).

#### 12.4.4.3 Apresentação dos resultados dos monitoramentos para as populações indígenas afetadas

Conforme já descrito no item 12.4.1.5, durante o mês de fevereiro, março e maio de 2014, atendendo ao anseio das comunidades indígenas da Volta Grande por informações sobre os monitoramentos do PBA - Geral, a equipe do PSA apresentou os resultados dos seguintes projetos (**Anexos 12.9.9 e 12.9.10**):

Fevereiro:

- ✓ Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água, contendo informações sobre os pontos de monitoramento trimestral e;
- ✓ Projeto de Monitoramento do Sistema de Transposição de Embarcações, contendo informações a respeito da sinalização de acesso ao STE e do futuro atracadouro.

Março:

- ✓ Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água, contendo informações sobre os pontos monitoramento mensais.

No mês de Maio não foi possível a apresentação dos resultados na Reunião Ordinária ocorrida em Altamira, pois a mesma foi cancelada logo após a abertura (**Anexo 14.9.11**).

#### *12.4.4.4 Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos Igarapés Interceptados por diques*

A avaliação dos resultados desse monitoramento, sob a ótica do impacto nas populações indígenas da Volta Grande, ocorrerá após a disponibilização do 6º Relatório Semestral de Andamento do PBA – Geral, que acontecerá em julho de 2014. Logo, as informações referentes a essa avaliação estarão disponíveis no 3º Relatório Semestral do PBA - CI, com previsão de entrega para janeiro de 2015.

Durante o Mês de junho de 2014, houve a participação do PSA na reunião do Grupo de Trabalho sobre Recursos Hídricos, que trata dos monitoramentos da qualidade da água do interior e do entorno dos canteiros. Esse grupo tem a gestão da empresa Ferreira Rocha e os participantes são: Superintendência do Meio Físico e Biótico da Norte Energia, Biocev, Leme Engenharia e Representantes dos canteiros de obra do CCBM.

Nessa reunião, identificou-se que são discutidos, também, os monitoramentos dos cursos de água perenes, a serem interceptados por diques para a formação do Reservatório intermediário, destacando-se cinco igarapés:

- ✓ Igarapé Turiá;
- ✓ Igarapé Cobal;
- ✓ Igarapé Cajueiro;

- ✓ Igarapé Ticaruca e;
- ✓ Igarapé Paquiçamba.

Nessa fase, os resultados apresentados na reunião são apenas das verificações de conformidades e não conformidades dos monitoramentos (**Anexo 14.9.14**).

## **12.4.5 PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA VOLTA GRANDE DO XINGU**

### *12.4.5.1 Capacitação de representantes das comunidades indígenas*

Conforme descrito no item 14.4.1.2, as ações de capacitação tiveram como objetivo a preparação de representantes das TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande para atuação nos programas de monitoramento do TVR, como o Acompanhamento do Projeto de Qualidade da Água, já descrito no item 14.4.3.2, Acompanhamento do Projeto do Dispositivo de Transposição de Embarcações (**Anexo 14.9.15**) e das condições de navegabilidade, como o monitoramento dos Pontos Críticos a Navegação (**Anexo 14.9.16**).

### *12.4.5.2 Disponibilização das informações geradas no monitoramento de largura, profundidade e velocidade no TVR*

A ação em questão está em pleno desenvolvimento, pois o monitoramento em questão acontece periodicamente. Diante disso, para um melhor entendimento sobre essa ação, fez-se necessário um acompanhamento em campo durante o mês de fevereiro de 2014, nos locais que são monitorados as condições hidráulicas e hidrológicas do Rio Xingu e Igarapés de Altamira.

Nessa atividade foi acompanhado as medições de largura, profundidade, velocidade, vazão e coleta de sedimentos dos igarapés Altamira e Pannels, ambos localizados na cidade de Altamira. (Figura 72 a 77).



Figura 72: Medição da largura do Igarapé Altamira.



Figura 73: Molinete utilizado para medição da velocidade em corpos d'água de baixa vazão.



Figura 74: Membro do PSA acompanhando o levantamento hidrométrico do igarapé.



Figura 75: Recipiente utilizado na coleta de sedimento do igarapé.



Figura 76: Medição da largura do Igarapé Panelas.



Figura 77: Medição da vazão do Igarapé Panelas sendo utilizada por meio do Medidor Acústico de Efeito Doppler – ADCP.

As medições de vazão no rio Xingu e no rio Bacajá são feitas por medidores acústicos de efeito doppler (ADCP- Acoustic Doppler Current Profiler) devido às grandes vazões.

A medição de vazão nos igarapés continua sendo feita por meio de molinetes, devido à menor vazão. No caso do Igarapé Pannels, a utilização do ADCP foi utilizada devido às condições ambientais adversas, pois no monitoramento em questão o igarapé encontrava-se cheio, impossibilitando o uso do molinete.

No Rio Xingu, visitamos os locais onde se encontram as réguas de medição de nível, localizadas no futuro trecho de vazão reduzida e, também, nas Aldeias Guarú Duan, Paquiçamba e Muratu (Figura 83 a 88).



*Figura 83: Régua de medição de nível da Estação Mangueiras.*



*Figura 84: Régua de medição de nível localizada na Comunidade da Ilha da Fazenda.*



*Figura 85: Régua de medição de nível da Aldeia Guarú Duan.*



*Figura 86: Régua de medição de nível da Estação Foz do Bacajá.*



Figura 87: Régua de medição de nível da Aldeia Paquiçamba.



Figura 88: Régua de medição de nível da Aldeia Muratu.

## 12.5 CRONOGRAMA FÍSICO

PRODUTO (a)	ATIVIDADES DO PRODUTO (b)	DATA DE INÍCIO (c)	DATA DE TÉRMINO (d)	ATIVIDADE REALIZADA NO ÚLTIMO PERÍODO
Projeto de Coordenação de Supervisão Ambiental		01/10/13	03/11/17	Sim
	Acompanhamento Ambiental do meio físico e biótico	24/10/13	30/09/16	Sim
	Divulgação dos resultados do monitoramento	26/10/15	20/10/17	Não
Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação de Ecossistemas Terrestres		01/10/13	25/10/17	Sim
	Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres	01/10/13	25/10/17	Sim
Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos		01/10/13	24/10/17	Sim
	Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos	01/10/13	24/10/17	Sim
Projeto de Acompanhamento do Plano de Gestão dos Recursos Hídricos		10/02/14	23/12/15	Sim
	Acompanhamento do Plano de Gestão dos Recursos Hídricos	10/02/14	23/12/15	Sim
Projeto de Acompanhamento do Plano de		03/03/14	27/09/17	Sim

Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu				
	Acompanhamento do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande do Xingu	03/03/14	27/09/17	Sim

## 12.6 INTERFACE COM OUTROS PROJETOS

O Programa de Supervisão Ambiental possui uma característica peculiar, uma vez que depende das informações geradas por uma extensa gama de Programas e Projetos, para a efetiva atuação.

A interface, sobretudo, com todos os Projetos que envolvem os meios físicos e bióticos do PBA-Geral é evidente e fundamental para a execução das ações que estão previstas neste Programa com vistas a atender ao objetivo proposto de tornar essas informações o mais compreensível possível por parte das populações indígenas afetadas pelo empreendimento.

Essa interface abrange 43 Projetos distribuídos em 14 Programas que envolvem diversas especialidades de estudo, compreendendo os ecossistemas terrestres, ecossistemas aquáticos, recursos hídricos e o gerenciamento integrado da volta grande, conforme listado a seguir:

Quadro 7: Interface entre os Projetos do PSA e do PBA-Geral.

Projetos do PSA	Interface com os Projetos do PBA-Geral	
Projeto de Acompanhamento do Plano de Gestão de Recursos Hídricos	<b>11.1 Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico</b>	
	11.1.1 Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico	
	11.1.2 Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões	
	11.1.3 Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR	
	<b>11.2 Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques</b>	
	<b>11.3 Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas</b>	
	11.3.1 Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas	
	11.3.2 Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas	
	<b>11.4 Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água</b>	
	11.4.1 Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial	
	11.4.2 Projeto de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas	
	11.5 Programa de Monitoramento do Microclima Local	
	Projeto de Acompanhamento do Plano de Gerenciamento Integrado da VGX	<b>14.1 Programa de Acompanhamento das Atividades Minerárias</b>
		14.1.1 Projeto de Monitoramento da Atividade Garimpeira
<b>14.2 Programa de Monitoramento das Condições de Navegabilidade e das Condições de Vida</b>		
14.2.1 Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações		
14.2.2 Projeto de Monitoramento da Navegabilidade e das Condições de Escoamento da Produção		
14.2.3 Projeto de Monitoramento das Condições de Vida das Populações da Volta Grande		
14.2.4 Projeto de Recomposição da Infraestrutura Fluvial		
Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres.	<b>12.1 Programa de Desmatamento e Limpeza das Áreas dos Reservatórios</b>	
	12.1.1 Projeto de Desmatamento	
	12.1.2 Projeto de Delineamento da Capacidade do Mercado Madeireiro e Certificação de Madeira	
	12.1.3 Projeto de Demolição e Desinfecção de Estruturas e Edificações	
	<b>12.2 Programa de Conservação e Manejo da Flora</b>	
	12.2.1 Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Flora	
	12.2.2 Projeto de Formação de Banco de Germoplasma	
	12.2.3 Projeto de Monitoramento das Florestas de Terra Firme	
	<b>12.3 Programa de Conservação da Fauna Terrestre</b>	
	12.3.1 Projeto de Afugentamento da Fauna Terrestre	
	12.3.2 Projeto de Salvamento e Aproveitamento Científico da Fauna	
	Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Terrestres.	
	12.3.4 Projeto de Controle de Endemias Transmissíveis à Fauna Silvestre	
	12.3.5 Projeto de Levantamento e Monitoramento de Invertebrados Terrestres	
	12.3.6 Projeto Monitoramento da Herpetofauna	
	12.3.7 Projeto de Monitoramento da Avifauna	
	12.3.8 Projeto de Monitoramento de Mamíferos Terrestres	
	12.3.9 Projeto de Monitoramento de Quirópteros	
	<b>12.4 Programa de Avaliação e Monitoramento da Fauna Subterrânea</b>	
	<b>12.5 Programa de Registro e Armazenamento Cartográfico, Fotográfico e Acervo de Elementos Espeleológicos</b>	
<b>12.6 Programa de Compensação Ambiental</b>		
12.6.1 Projeto de Criação de Unidades de Conservação		
12.6.2 Projeto de Apoio às Ações de Implantação e Manejo de Unidade de Conservação já Existente		
Projeto de Acompanhamento do Plano de Conservação dos Ecossistemas Aquáticos.	<b>13.1 Programa de Monitoramento da Flora</b>	
	13.1.1 Projeto de Monitoramento das Florestas Aluviais	
	13.1.2 Projeto de Monitoramento das Formações Pioneiras	
	<b>13.2 Programa de Conservação e Manejo de Hábitats Aquáticos</b>	
	<b>13.3 Programa de Conservação da Ictiofauna</b>	
	13.3.1 Projeto de Investigação Taxonômica	
	13.3.2 Projeto de Resgate e Salvamento da Ictiofauna	
	13.3.3 Projeto de Aquicultura de Peixes Ornamentais	
	13.3.4 Projeto de Monitoramento da Ictiofauna	
	13.3.5 Projeto de Incentivo à Pesca Sustentável	
	13.3.6 Projeto de Implantação e Monitoramento de Mecanismo para Transposição de Peixes	
	<b>13.4 Programa de Conservação da Fauna Aquática</b>	
	13.4.1 Projeto de Monitoramento de Mamíferos Aquáticos e Semi-Aquáticos	
	13.4.2 Projeto de Monitoramento da Avifauna Aquática e Semi-Aquática	
	13.4.3 Projeto de Monitoramento de Crocodilianos	
	<b>13.5 Programa de Conservação e Manejo de Quelônios</b>	
	13.5.1 Projeto Estudos Bioecológicos (Capacidade Adaptativa dos Quelônios na Colonização de Novas Áreas)	
13.5.2 Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios		
13.5.3 Projeto Manejo de Quelônios de Belo Monte		

Ainda, o PSA possui extensa interface com projetos inseridos no Componente Indígena do PBA, sobretudo aos relacionados ao Programa de Gestão Territorial Indígena, executado pela empresa Verthic, a fim de garantir a comunicação entre os dados gerados pelos projetos acima listados, inseridos no PBA-Geral, e os dados produzidos pelo PBA-CI.

Até o final das ações deste PBA-CI, a integração entre esses dois Programas será constante e essencial para garantir a qualidade das informações geradas pelo PGTI e no auxílio às capacitações dos indígenas que participarão dos etnomonitoramentos.

Identificou-se também, neste período, interface com o Programa de Comunicação Indígena - PCI, executado pela empresa Biolaw, no sentido de ser uma eficaz ferramenta de comunicação, para divulgação de informações, datas, reuniões e participações indígenas nos monitoramentos.

Neste sentido, repassadas, via rádio, para comunidades indígenas das TIs Paquiçamba, Arara da Volta Grande e Trincheira Bacajá, informações referentes ao andamento de Projetos do Plano de Gestão de Recursos Hídricos e do Plano de Gerenciamento Integrado da Volta Grande, vinculados ao PBA – Geral.

Ainda em relação às interfaces existentes em relação ao PBA-CI, o Programa de Realocação e Reassentamento - PRR, executado pela empresa Apoená, executa projetos de monitoramento das famílias da Volta Grande, e solicitou o apoio para responder aos questionamentos das populações indígenas não aldeadas, que anseiam por informações referentes aos estudos de monitoramento ao longo do rio.

Dessa forma, colaborou-se no repasse das informações à equipe do PRR, para que fossem repassadas às essas comunidades.

## **12.7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

O desafio posto ao Programa de Supervisão Ambiental, para além da condução satisfatória dos processos inerentes a cada um dos seus projetos, está em buscar garantir a articulação necessária entre ações, projetos, programas e planos que integram todo o PBA, aqui considerando o componente geral e o indígena. A identificação de interseções e sinergias entre projetos deve ser ponto de atenção para

seus executores, sendo que estas deverão ser exploradas de forma a produzir os melhores efeitos e resultados para a população alvo.

Dialogando com o desafio supracitado, está a questão sobre o quão estruturante serão, para as populações indígenas da região de alcance do PBA, as ações implementadas por gestores e equipes envolvidos. Desenvolver suas atividades respeitando a necessidade de que as intervenções sejam cuidadosas, além de discutidas e consensuadas com essas populações, é o mínimo.

Dessa forma, reconhecendo que no cerne das atividades deverá estar o cuidado para que toda e qualquer ação seja realizada de forma culturalmente adequada, respeitosa e negociada com os indígenas, trabalha-se para que os resultados do PBA CI reflitam os desejos e interesses legítimos da comunidade, com a concretização do que é estruturante e sustentável, fortalecendo assim, ao longo do tempo, a autonomia desses povos.

## 12.8 EQUIPE TÉCNICA

<b>NOME DO PROFISSIONAL (a)</b>	<b>FUNÇÃO NO PACOTE DE TRABALHO (b)</b>	<b>FORMAÇÃO PROFISSIONAL (c)</b>	<b>ALOCAÇÃO DO PROFISSIONAL (d)</b>	<b>REGISTRO PROFISSIONAL (e)</b>	<b>CTF IBAMA (f)</b>
Marcos Dertoni	Gerente Técnico	Engenheiro Agrônomo	Rio de Janeiro - RJ	85-1-05788-9-D	
Washington Rossi	Coordenador de Programas	Zootecnista	Altamira – PA		
Rodrigo Baía Corrêa	Responsável pelo acompanhamento dos Programas do Meio Físico	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	Altamira – PA	22635D - PA	
Marcela Bertolucci Lima	Responsável pelo acompanhamento dos Programas do Meio Biótico.	Bióloga	Altamira – PA	094624/01-D	
Inês Caribé	Consultora	Engenheira Agrônoma	Brasília – DF	53368/D MG	
Keila Mourão	Consultora	Oceanógrafa	Belém – PA	DHT 2034	3191137
Jaime Cavalho	Consultor	Pedagogo	Belém – PA		

## 12.9 ANEXOS

**Anexo 14.9.1** – Plano de Trabalho apresentado às comunidades da região da Volta Grande.

**Anexo 14.9.2** – Lista de presença dos indígenas capacitados para acompanhar os monitoramentos

**Anexo 14.9.3** – Material utilizado para a apresentação do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna (ROCIMTVRGGX).

**Anexo 14.9.4** – Material utilizado para a apresentação do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna (RECIMTVRGGX).

**Anexo 14.9.5** – Material utilizado para a apresentação do Projeto de Conservação e Manejo de Quelônios.

**Anexo 14.9.6** – Material utilizado para a apresentação do Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água Superficial, Condições de Navegabilidade e Hidrograma Ecológico.

**Anexo 14.9.7** – Material utilizado para a apresentação do Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações e do futuro Atracadouro.

**Anexo 14.9.8** – Mapa elaborado pelo Programa de Supervisão Ambiental utilizando as coordenadas geográficas do Projeto de Monitoramento de Ictiofauna.

**Anexo 14.9.9** – Ata da 4ª Reunião Ordinária do Comitê Indígena de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida.

**Anexo 14.9.10** – Ata da Reunião Extraordinária do Comitê Indígena de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida.

**Anexo 14.9.11** – Ata da 5ª Reunião Ordinária do Comitê Indígena de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida.

**Anexo 14.9.12** – Cronograma do Projeto de Monitoramento de Ictiofauna.

**Anexo 14.9.13** – Cronograma do Projeto Pesquisa sobre Ecologia de Quelônios.

Relatório – Acompanhamento indígena ao Sistema de Transposição de Embarcações.

**Anexo 14.9.14** – Ata da reunião do Grupo de Trabalho que trata das informações dos Monitoramentos de Qualidade da Água de dentro e do entorno dos canteiros da UHE Belo Monte.

**Anexo 14.9.15** – Relatório – Acompanhamento indígena ao Sistema de Transposição de Embarcações.

**Anexo 14.9.16** – Relatório – Acompanhamento indígena ao Monitoramento dos Pontos Críticos a Navegação.