

## SUMÁRIO – 14.4 – PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

---

14.	PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL .....	14-2
14.4.	PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS.....	14-2
14.4.1.	INTRODUÇÃO .....	14-2
14.4.1.1.	Objetivo Geral.....	14-2
14.4.1.2.	Objetivos Específicos .....	14-2
14.4.2.	RESULTADOS CONSOLIDADOS .....	14-3
14.4.2.1.	Reconhecimento dos locais das estações de monitoramento.....	14-3
14.4.2.2.	Conhecimento dos dados da primeira campanha de coleta de água 14-3	
14.4.2.3.	Disponibilização das informações geradas no monitoramento de níveis e vazões .....	14-3
14.4.2.4.	Disponibilização das informações geradas no monitoramento da qualidade da água.....	14-3
14.4.2.5.	Emissão de parecer técnico sobre os relatórios analisados.....	14-4
14.4.2.6.	Apresentação dos resultados dos monitoramentos para as populações indígenas afetadas.....	14-5
14.4.2.7.	Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos igarapés interceptados por diques .....	14-9
14.4.2.8.	Acompanhamento e divulgação dos resultados do Monitoramento da Bacia do rio Bacajá .....	14-12
14.4.3.	ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PLANO / PROGRAMA / ..	14-16
	PROJETO.....	14-16
14.4.4.	ATENDIMENTO ÀS METAS DO PLANO/PROGRAMA/PROJETO... 14-18	
14.4.5.	ATIVIDADES PREVISTAS.....	14-20
14.4.5.1.	Disponibilização das informações do monitoramento hidrológico, por demanda – em tempo real, às comunidades indígenas, via rádio .....	14-20
14.4.6.	ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA.....	14-20
14.4.7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	14-22
14.4.8.	EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO .....	14-22
14.4.9.	ANEXOS.....	14-23

## 14. PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL

### 14.4. PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

#### 14.4.1. INTRODUÇÃO

Uma das interfaces do Projeto Básico Ambiental (PBA-Geral) da Usina Hidrelétrica de Belo Monte (UHE-BM) com o Projeto Básico Ambiental - Componente Indígena (PBA-CI) se dá por meio do Projeto de Acompanhamento do Plano de Gestão de Recursos Hídricos, principalmente de alguns de seus programas, notadamente aqueles voltados ao monitoramento fluviométrico, com maior foco de interesse na área do reservatório principal e na Volta Grande do Xingu (VGX).

Ressalta-se que o princípio deste projeto é o mesmo dos demais que integram o Programa de Supervisão Ambiental - PSA, qual seja, o acompanhamento e o estabelecimento de interface entre os povos indígenas que habitam as Terras Indígenas (TIs) Paquiçamba, Arara da Volta Grande do Xingu e Trincheira Bacajá, e os programas e ações do PBA do Empreendimento. Desse modo, estão sendo realizados os acompanhamentos dos Planos e seus programas, reunindo os resultados gerados, avaliando-os, e traduzindo-os aos povos indígenas abrangidos pelo PBA-CI.

A quantidade de informação a ser gerada, sua abrangência temporal e espacial, e a gama de disciplinas relacionadas aos monitoramentos previstos justifica a necessidade de um projeto específico para fazer a interface entre os programas de monitoramentos e as comunidades indígenas.

Ressalta-se, que os resultados aqui gerados têm forte repercussão sobre o Projeto de Acompanhamento do Plano de Gerenciamento Integrado da VGX.

##### 14.4.1.1. Objetivo Geral

Promover o acompanhamento do Plano de Gestão de Recursos Hídricos visando à reunião dos resultados dos programas de monitoramento fluviométrico, qualiquantitativo, e sua tradução às comunidades indígenas às quais se destina esse programa.

##### 14.4.1.2. Objetivos Específicos

- ✓ Acompanhamento da implementação das estações de medição e monitoramento hidrológico e de qualidade das águas;
- ✓ Recebimento das informações geradas no monitoramento proposto;
- ✓ Análise das informações geradas no monitoramento e avaliação de sua repercussão sobre as populações indígenas;
- ✓ Apresentação dos resultados às comunidades indígenas afetadas;

- ✓ Proposição de ações e/ou ajustes ao PBA-Geral do Empreendimento em decorrência dos resultados do monitoramento e seus impactos sobre os povos indígenas.

#### 14.4.2. RESULTADOS CONSOLIDADOS

A seguir serão apresentados os resultados das ações previstas no Plano Operativo do PBA-CI contendo as informações das ações que estão em andamento e as que já foram concluídas no período de janeiro a junho de 2015.

##### 14.4.2.1. Reconhecimento dos locais das estações de monitoramento

Atividade concluída. (**Vide Relatório Consolidado Semestral referente ao segundo semestre de 2014**).

##### 14.4.2.2. Conhecimento dos dados da primeira campanha de coleta de água

Atividade concluída. (**Vide Relatório Consolidado Semestral referente ao segundo semestre de 2014**).

##### 14.4.2.3. Disponibilização das informações geradas no monitoramento de níveis e vazões

O produto dessa ação é a disponibilização de um Banco de Dados (BD), com informações geradas nos monitoramentos de níveis e vazões do PBA-Geral. Os dados considerados nesse banco são aqueles registrados nos postos fluviométricos, limnimétricos, limnigráficos e pluviográficos, chamados de estações de monitoramento.

As informações geradas são referentes ao período de outubro de 2010 até outubro de 2014, divulgadas no 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA-Geral. Os dados oriundos desse monitoramento serão utilizados para subsidiar diversas atividades do PBA-Geral, como:

- ✓ Cálculo de volume em função dos níveis d'água;
- ✓ Monitoramento da variação de níveis e vazões a montante e jusante da usina;
- ✓ Monitoramento da variação de níveis, vazões e a variação de níveis d'água a jusante.

Além de permitir o acesso ao conhecimento do comportamento hidrológico do futuro trecho de vazão reduzida.

O Banco de Dados do Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões encontra-se no **Anexo 14.4 – 1**.

##### 14.4.2.4. Disponibilização das informações geradas no monitoramento da qualidade da água

O produto dessa ação é a disponibilização de um Banco de Dados (BD) com informações geradas nos monitoramentos de Qualidade da Água do PBA-Geral. As

informações geradas são referentes ao período de dezembro de 2011 até outubro de 2014, divulgadas no 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA-Geral. O monitoramento avalia as condições físicas, químicas e biológicas das águas que poderão sofrer alterações pela mudança da dinâmica fluvial do rio Xingu e seus tributários, pela construção do Reservatório do Xingu, causada pela implantação do barramento, tanto a montante quanto a jusante, no Trecho de Vazão Reduzida na Volta Grande do Xingu, no reservatório Intermediário e nos igarapés que serão barrados pela formação deste último.

Esse banco será atualizado após a disponibilização do 8º Relatório Consolidado de Andamento do PBA - Geral.

O Banco de Dados do Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água encontra-se no **Anexo 14.4 – 2**.

#### 14.4.2.5. Emissão de parecer técnico sobre os relatórios analisados

O Plano de Gestão de Recursos Hídricos do PBA-Geral agrupa programas que estabelecem ações para minimizar e monitorar os impactos ocasionados sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos pelo Empreendimento.

O **Quadro 14.4 - 1** apresenta os Programas e Projetos que compõe esse Plano:

**Quadro 14.4 – 1. Programas e Projetos do Plano de Gestão de Recursos Hídricos do PBA – Geral.**

Plano	Programas	Projetos
Plano de Gestão de Recursos Hídricos	Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto de Monitoramento Hidrossedimentológico</li> <li>• Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões</li> <li>• Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR</li> </ul>
	Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques	
	Programa de Monitoramento das Águas Subterrâneas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto de Monitoramento da Dinâmica das Águas Subterrâneas</li> <li>• Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas</li> </ul>
	Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial</li> <li>• Projeto de Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas</li> </ul>
	Programa de Monitoramento do Clima Local	

A meta de emissão de parecer técnico para cada relatório de monitoramento disponibilizado prevê, conforme indicado no PBA-CI, informar o seu *status* e as implicações dos resultados observados. Entretanto, a emissão de parecer técnico ficou condicionada aos Projetos dos Programas de maior interesse por parte das comunidades indígenas, sendo eles:

- ✓ Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões no âmbito do Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico;
- ✓ Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade em Seções do TVR (Programa de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico) e;
- ✓ Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial contemplado no Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água.

Vale ressaltar que as ações do PSA em campo se iniciaram em dezembro de 2013. Portanto, não foram emitidos pareceres anteriores ao início das ações.

Durante o período de janeiro a junho foi analisado o Relatório, referente ao Projeto de Monitoramento da Qualidade de Água Superficial, disponibilizado no 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA-Geral. O Parecer encontra-se no **Anexo 14.4-3**.

#### 14.4.2.6. Apresentação dos resultados dos monitoramentos para as populações indígenas afetadas

Essa ação tem por objetivo apresentar os resultados dos Monitoramentos do Meio Físico do PBA-Geral, de maneira que as comunidades possam compreender as informações coletadas nos monitoramentos.

O **Quadro 14.4-2** apresenta os eventos realizados para a divulgação dos dados para as comunidades enquanto as **Figuras 14.4-1 a 14.4-16** mostram as ações de apresentação realizadas durante o período, nas aldeias da região da Volta Grande do Xingu.

Quadro14.4 – 2 Eventos de Apresentação dos Resultados.

Período	Evento/Local	Terra Indígena / Aldeia Participantes	Quantidade de Indígenas participantes	Projetos Apresentados	Documentos
Junho/2015	Apresentação dos resultados / Aldeia Terrawangã	Arara da Volta Grande do Xingu / Aldeia Terrawangã.	6 Indígenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial, referente ao 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA - Geral;</li> <li>✓ Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações, referente ao 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA – Geral.</li> </ul>	Material utilizado na apresentação no <b>Anexo 14.4 – 4</b> ; Lista de Frequência no <b>Anexo 14.4 – 5</b> .
Junho/2015	Apresentação dos resultados / Aldeia Furo Seco	Paquiçamba / Aldeia Furo Seco.	13 Indígenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial, referente ao 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA - Geral;</li> <li>✓ Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações, referente ao 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA – Geral.</li> </ul>	Material utilizado na apresentação no <b>Anexo 14.4 – 4</b> ; Lista de Frequência no <b>Anexo 14.4 – 6</b> .
Junho/2015	Apresentação dos resultados / Aldeia Paquiçamba.	Paquiçamba/ Aldeia Paquiçamba.	10 Indígenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial, referente ao 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA - Geral;</li> <li>✓ Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações, referente ao 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA – Geral.</li> </ul>	Material utilizado na apresentação no <b>Anexo 14.4 – 4</b> ; Lista de Frequência no <b>Anexo 14.4 – 6</b> .
Junho/2015	Apresentação dos resultados / Aldeia Miiratu	Paquiçamba/ Aldeia Miiratu	10 Indígenas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial, referente ao 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA - Geral;</li> <li>✓ Projeto de Monitoramento do Dispositivo de Transposição de Embarcações, referente ao 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA – Geral.</li> </ul>	Material utilizado na apresentação no <b>Anexo 14.4 – 4</b> ; Lista de Frequência no <b>Anexo 14.4 – 6</b> .

### Aldeia Terrawanã



Figura 14.4 - 1 Início da apresentação.



Figura 14.4 - 2 Apresentação dos projetos.



Figura 14.4 - 3 Interação da comunidade.



Figura 14.4 - 4 Comunidade presente.

### Aldeia Furo Seco



Figura 14.4 - 5 Início da apresentação.



Figura 14.4 - 6 Apresentação dos Projetos.



Figura 14.4 - 7 Interação da Comunidade.



Figura 14.4 - 8 Comunidade presente.

**Aldeia Paquicamba**



**Figura 14.4 - 9 Início da apresentação.**



**Figura 14.4-10 Explicação detalhada dos projetos.**



**Figura 14.4 - 11 Interação da comunidade**



**Figura 14.4 - 12 Comunidade interagindo.**

**Aldeia Miiratu**



**Figura 14.4 - 13 Início da apresentação.**



**Figura 14.4 - 14 Explicação detalhada dos projetos.**



**Figura 14.4 - 15 Interação com a comunidade.**



**Figura 14.4 - 16 Comunidade interagindo.**



#### 14.4.2.7. Acompanhamento dos resultados do monitoramento dos igarapés interceptados por diques

O Programa de Supervisão Ambiental (PSA) mantém o foco no acompanhamento dos Programas de Monitoramento Hidráulico, Hidrológico e Hidrossedimentológico, e de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água. Porém, no período vigente, houve o acompanhamento técnico do Programa de Monitoramento dos Igarapés Interceptados pelos Diques, espécie de barragens construídas em alguns igarapés para formação do Reservatório Intermediário, tendo em vista que o curso desses igarapés serão mantidos ou desviados.

Foram avaliados também os resultados desse Programa, referente ao item monitoramento de qualidade da água dos igarapés interceptados, divulgados no 7º Relatório Consolidado do PBA-Geral (7ºRC) da TI Paquiçamba, única relacionada diretamente ao Programa.

O acompanhamento técnico, aconteceu nos pontos de monitoramento da qualidade da água dos igarapés Cobal, Cajueiro, Ticaruca e Paquiçamba, interceptados pelos diques 13, 14, 19 e 28, respectivamente, conforme as **Figuras 14.4-17 a 14.4-20**.



Figura 14.4-17 – Visita técnica ao dique 14 que intercepta o igarapé Cajueiro (23/04/2015).



Figura 14.4-18 – Canal de drenagem em formato de cascata que serve para desviar o igarapé Cajueiro (23/04/2015).

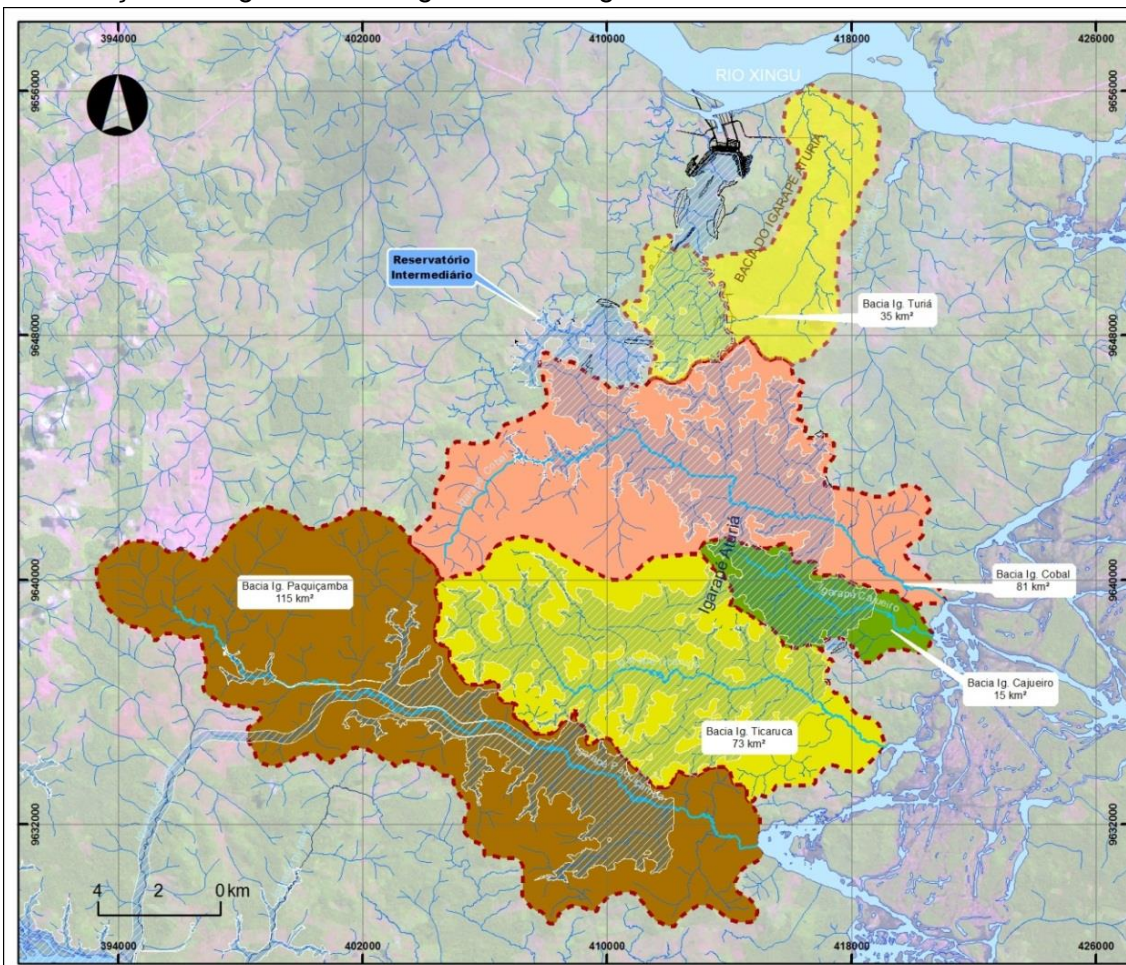


Figura 14.4-19 – Ponto de coleta para as análises que qualidade da água no igarapé Paquiçamba (23/04/2015).



Figura 14.4-20 – Galeria de drenagem para garantir o percurso normal do igarapé Cobal, interceptado pelo dique 13 (23/04/2015).

A **Figura 14.4 - 21** apresenta o mapa com a localização das áreas e extensões dos 5 igarapés que serão inundados pelo Reservatório Intermediário para melhor visualização da região de abrangência do Programa.



**Figura 14.4 - 21 – Mapa dos Igarapés Interceptados pelos Diques.**

Fonte: Leme Engenharia.

De acordo com o 7º RC, o monitoramento da qualidade da água não estava previsto no PBA mas foi inserido devido a importância da caracterização da qualidade da água no igarapés interceptados pelos diques.

É importante destacar que o monitoramento da qualidade da água tem como objetivo geral prognosticar e mensurar as modificações na qualidade da água advindas das transformações do ambiente em função da implantação do empreendimento.

O **Quadro 14.4 - 3** apresenta os resultados de qualidade da água do Igarapé Paquiçamba, a jusante da TI Paquiçamba, valores em não conformidade com a legislação estão em evidência (células vermelhas).

Quadro 14.4 – 3 Resultados de Qualidade da Água (referente ao período 2011-2014) do Igarapé Paquiçamba, interceptado pelo dique 28.

PONTO	MÊS/ANO	pH	OXIGÊNIO DISSOLVIDO (mg/L)	TURBIDEZ (NTU)	SÓLIDOS DISSOLVÍDOS TOTAIS (g/L)	CLOROFILA-a (µg/L)
IGPAQ (localizado no Igarapé Paquiçamba)	dez/11	6,99	5,85	10,1	0,002	0,5
	mar/12	6,64	6,2	47,5	0,022	6,23
	jun/12	7,02	7,05	8	0,021	0,08
	jul/12	6,68	6,91	8,1	0,025	3,9
	ago/12	6,64	7,11	26,7	0,028	7,11
	set/12	6,47	6,7	71,5	0,016	2,23
	out/12	6,31	6,56	11,3	0,022	4,9
	nov/12	7,56	2,46	23,7	0,042	8,2
	dez/12	7,56	2,3	32,8	0,038	5,3
	jan/13	6,06	6,44	277,9	0,082	3,7
	fev/13	6,32	6,71	80	0,066	0,9
	mar/13	6,36	6,83	260,5	0,039	20,2
	abr/13	6,11	7,07	99,2	0,022	0,9
	mai/13	6,95	6,18	63,3	0,029	6,2
	jun/13	6,45	6,22	54,4	0,03	4,3
	jul/13	7,12	6,36	34	0,021	4,7
	ago/13	6,07	6,23	41,7	0,033	0,9
	set/13	6,46	6,19	60,5	0,055	9,3
	out/13	6,34	6,28	138,7	0,044	1,6
	nov/13	6,75	6,56	184	0,054	15
	dez/13	5,91	6,04	175	0,068	0
	jan/14	6,48	6	54,1	0,068	0,4
	fev/14	5,21	7,06	244,9	0,066	2,8
	mar/14	7,02	6,31	85,2	0,023	12,4
	abr/14	6,74	5,65	63,8	0,023	5,4
	mai/14	5,97	6,2	127,8	0,038	3,7
	jun/14	6,03	5,95	102,3	0,036	4,2
	jul/14	6,81	7,14	9	0,039	0,1
ago/14	6,9	6,9	10,9	0,037	0,1	
set/14	6,47	6,88	25,6	0,055	0,8	
out/14	7,06	7,09	29,6	0,073	46	
nov/14	6,19	6,1	32,7	0,066	0,2	
VMP Classe 2		6<pH<9	<5	100	0,5	30

VMP: Valor Máximo/Mínimo Permitido pela Resolução CONAMA 357/2005 para águas de classe 2; NC: não coletado

De acordo com o Relatório, todo o revolvimento de solo e as atividades de supressão vegetal executadas em áreas do futuro Reservatório Intermediário não ocasionou a presença de metais pesados na água ou no sedimento destes igarapés. A maior parte dos resultados obtidos é abaixo do limite de detecção ou abaixo do valor máximo

permitido pelas Resoluções CONAMA 357/05 (amostras de água), e CONAMA 344/04 (amostras de sedimento), nos igarapés interceptados pelos Diques, na área de formação do Reservatório Intermediário.

Ainda de acordo com o documento, as variações nas condições limnológicas dos igarapés foram observadas, mas a área é alvo de atenção e controle ambiental constante para melhor gestão desses corpos d'água durante a construção dos diques.

Os eventuais registros de não conformidades na qualidade da água desses igarapés estão relacionados ao fato de serem interceptados pelos diques, cujas obras ocasionam a ampliação de áreas de solo exposto, modificação dos seus cursos e vazões, e revolvimento de solo nas suas proximidades, situações já previstas e prognosticadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

No entanto, a duração de tais impactos é temporária e após a finalização dos diques não são esperados impactos que possam influenciar a qualidade da água dos igarapés. Além disso, o relatório evidencia que naturalmente há uma alteração na qualidade da água nos períodos mais chuvosos, relacionada ao maior escoamento superficial.

Após a disponibilização do 8º Relatório Consolidado de Andamento do PBA-Geral, previsto para julho de 2015, será realizada uma nova avaliação do documento para verificação dos resultados.

#### 14.4.2.8. Acompanhamento e divulgação dos resultados do Monitoramento da Bacia do rio Bacajá

Após a disponibilização do 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA-Geral, foram avaliados os resultados dos Projetos de Monitoramento que são realizados na Bacia do Rio Bacajá, próximo a sua foz. Os Projetos do PBA-Geral que estão em andamento nessa Bacia são:

- Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões (11.1.2);
- Projeto de Monitoramento de Largura, Profundidade e Velocidade (11.1.3);
- Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água (11.4.1).

Para o devido acompanhamento, no dia 16 de abril aconteceu uma reunião com a empresa coordenadora desses projetos para alinhamento de informações constantes nos Relatórios referentes a esses monitoramentos, e disponibilizados no 7º RC. O **Anexo 14.4-7** apresenta a ATA dessa reunião trazendo os principais pontos discutidos, destacando como assunto principal o acompanhamento dos monitoramentos da Bacia do Rio Bacajá.

O Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões (11.1.2), especificamente no Rio Bacajá, destaca 3 Estações Fluviométricas: estação Foz do Bacajá 2, Fazenda Cipaúba e estação Mrotidjãm. No projeto, essas estações servem para registrar as variações de vazão e cota, tanto espaciais como temporais, através de campanhas mensais de medição, com exceção da estação Mrotidjãm que tem periodicidade trimestral.

Essas medições têm como principal objetivo determinar com maior precisão a extensão das superfícies inundadas, devido a sazonalidade do rio.

A **Figura 14.4 – 22** apresenta as áreas de drenagem que influenciam em cada estação de monitoramento na área da Bacia do Rio Bacajá.

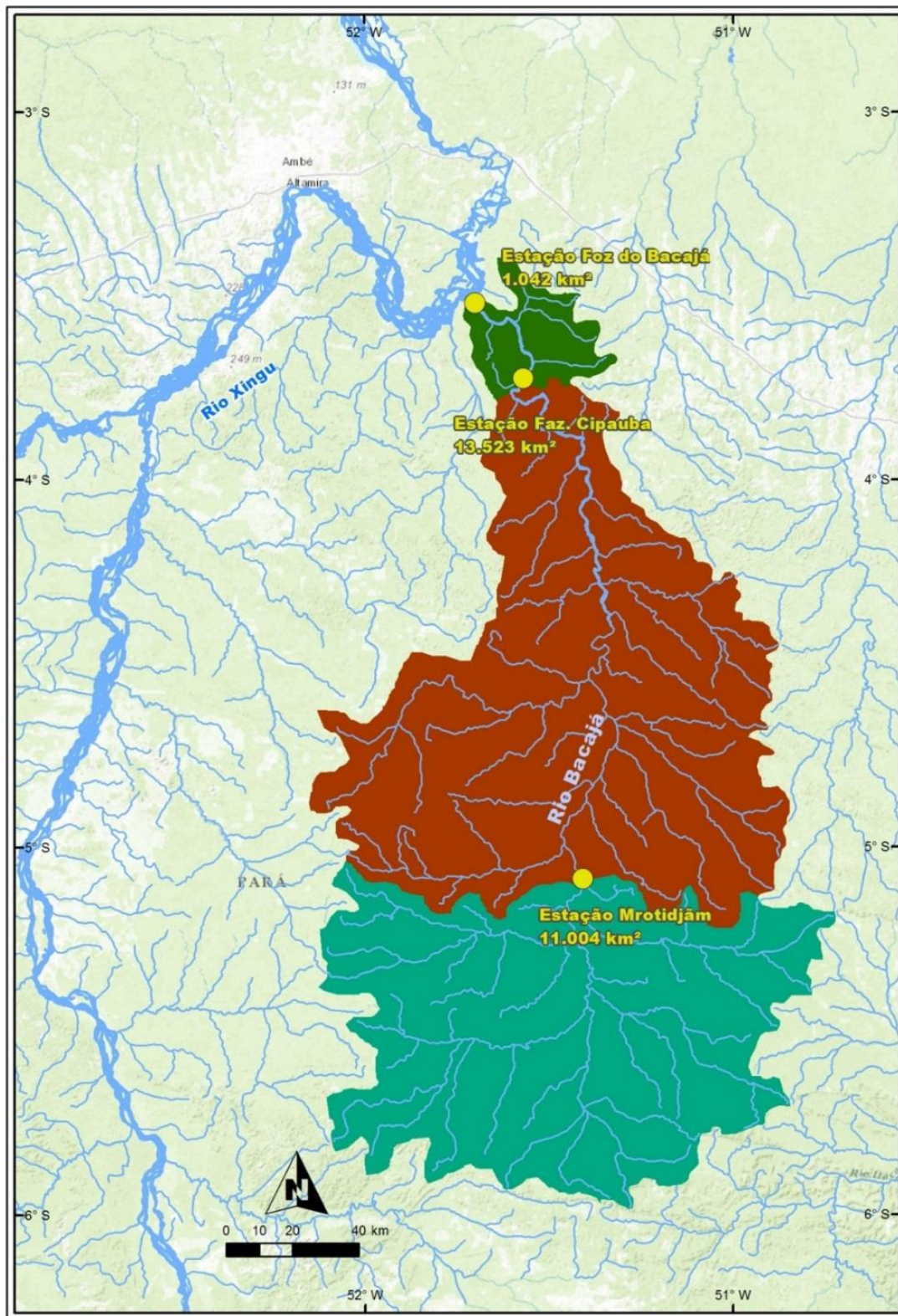


Figura 14.4 – 22 - Bacia do rio Bacajá e áreas de drenagem nas seções de monitoramento.  
Fonte: Leme Engenharia.

De acordo com o Relatório do Projeto, a continuidade do monitoramento permitirá a análise comparativa entre os dados dos períodos de antes e depois do enchimento do reservatório, tendo em vista que será formado o trecho de vazão reduzida e será analisado o comportamento do rio Bacajá, já que há influência do rio Xingu, no trecho do rio Bacajá que vai da sua foz até 12 Km a montante.

O Projeto de Monitoramento da Largura, Profundidade e Velocidade (11.1.3), de acordo com Relatório, tem como objetivo principal o aprofundamento do atual estado do conhecimento das variáveis hidráulicas, hidrológicas e morfológicas no rio Xingu, entre a Barragem Principal e a foz do rio Bacajá, e no trecho do rio Bacajá, compreendido entre a estação de monitoramento hidrossedimentológico Fazenda Cipaúba, e sua foz no rio Xingu. Especificamente visa correlacionar as principais rotas de navegação da população ribeirinha e indígena, com as informações obtidas no monitoramento, além de fornecer subsídios a outros Projetos e Programas em desenvolvimento para mitigação de impactos decorrentes da implantação e da operação do empreendimento.

No rio Bacajá, monitora as condições sedimentológicas para quantificar a carga sólida transportada pelo principal contribuinte da margem direita do rio Xingu e os possíveis efeitos de erosão em sua foz, onde se localiza a estação Foz do Bacajá, e levantamentos da calha fluvial do rio Bacajá, por meio de levantamento topobatimétrico, baseado na recomendação resultante do Estudo Complementar do Rio Bacajá, em atendimento ao Ofício 302/2009, e Parecer Técnico 21/2009 da FUNAI, sobre o possível impacto da redução de vazões na Volta Grande do Xingu sobre o rio Bacajá.

Há também o levantamento do perfil da Linha d'água em seções do rio Bacajá que consiste em medições de nível simultâneas nas seções (Bacajá 1, Bacajá 2, Bacajá 3, Bacajá 4, Bacajá E e Bacajá F), conforme **Figura 14.4-23**.

Ainda de acordo com o 7º RC do Projeto 11.1.3, em relação à região da corredeira Percata, situada no rio Bacajá, os estudos hidrológicos realizados no âmbito dos "Estudos Complementares do Bacajá" de 2011, sobre o possível impacto da redução de vazões na Volta Grande do Xingu sobre o rio Bacajá, identificaram que a mesma é potencialmente crítica para a navegação, sendo consideradas as diferenças entre a situação natural e a condição após início da operação da UHE, com a adoção do Hidrograma de Consenso. Assim, baseado nestes estudos e com os novos levantamentos de campo executados, pela empresa responsável pelo monitoramento, ficou consolidada a criticidade deste trecho, no que se refere a sua navegabilidade.

O **Anexo 14.4 - 8** é apresentado o relatório dos estudos da modelagem matemática realizada para a região do TVR e foz do Bacajá, disponibilizados no anexo 11.1.3 – 4 do Projeto 11.1.3 do 7ºRC de andamento do PBA – Geral, onde são detalhados os resultados com foco nos cinco pontos de atenção à navegação.

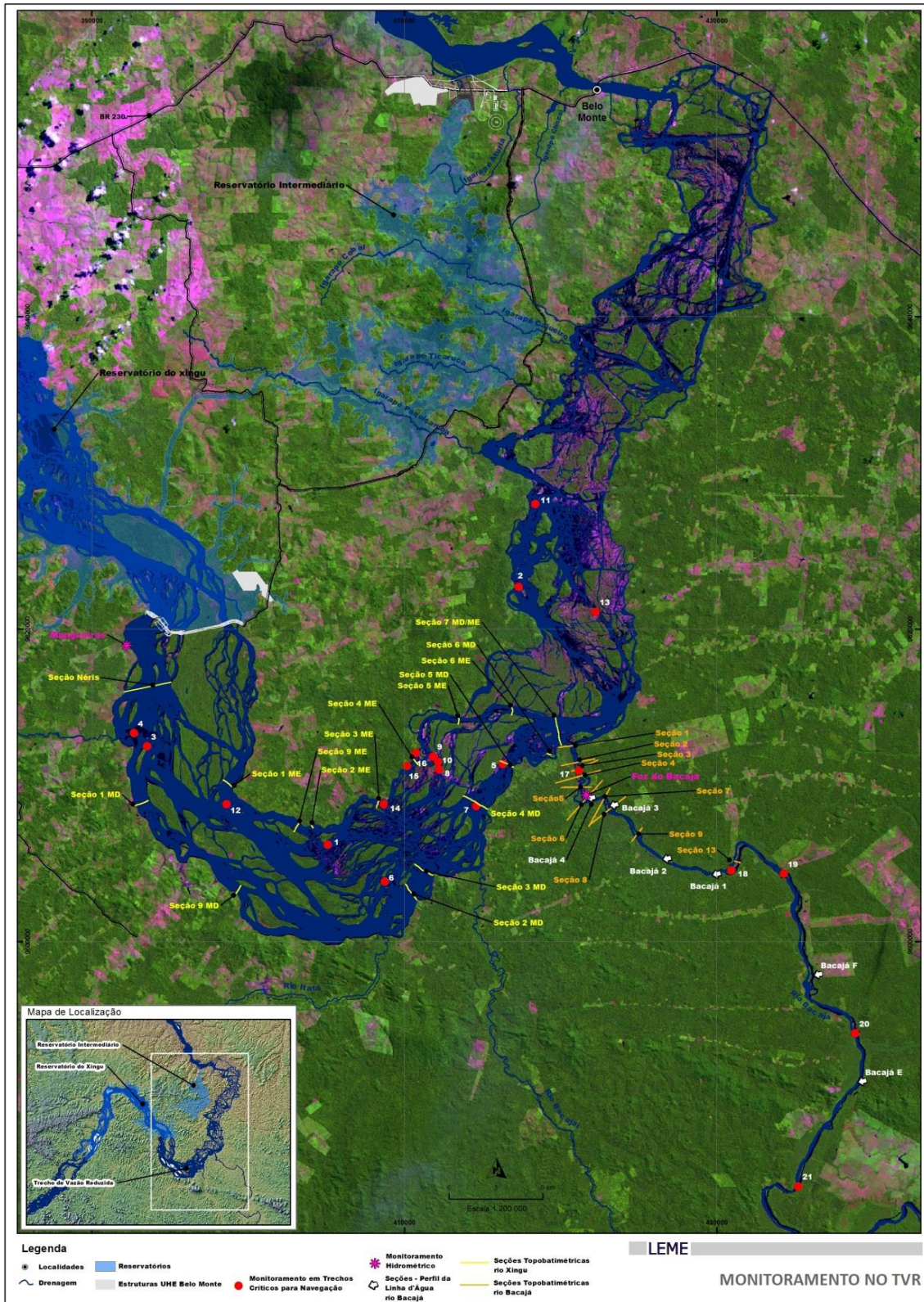


Figura 14.4 - 23 – Rede de monitoramento do Projeto.

Fonte: Leme Engenharia.

O Projeto de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial (11.4.1), tem como objetivo geral prognosticar e mensurar as modificações na qualidade da

água advindas das transformações do ambiente decorrentes da implantação, enchimento e operação do empreendimento, e subsidiar a adoção de medidas de controle, caso sejam identificados problemas de qualidade da água. O Projeto é composto por malhas amostrais diferenciadas, analisadas com periodicidades distintas. Para o rio Bacajá, são considerados dois pontos de monitoramento com periodicidade de monitoramento trimestral, Bac 02 e Bac 03.

Segundo o Relatório do referido Projeto (11.4.1), a análise multivariada da qualidade da água do rio Xingu e tributários na área de influência da UHE Belo Monte indicou variabilidade entre campanhas de enchente e cheia ao longo do monitoramento, como esperado, por terem sido realizadas em distintos períodos hidrológicos e relacionadas a inundação na bacia hidrográfica. No entanto, ainda segundo o Relatório disponibilizado, foi observada similaridade entre campanhas de um mesmo período hidrológico entre anos diferentes, indicando ausência de impactos com a intensificação das atividades das obras do empreendimento.

#### **14.4.3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PLANO / PROGRAMA / PROJETO**

A planilha de atendimento aos objetivos do projeto é apresentada na sequência.



14.4 - ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	STATUS DE ATENDIMENTO	ALTERAÇÕES DE ESCOPO OU PRAZO	JUSTIFICATIVA PARA O STATUS E ALTERAÇÕES
Acompanhamento da implementação das estações de medição e monitoramento hidrológico e de qualidade das águas	Em andamento	Ajuste de prazo em relação ao PO PBA-CI	Houve o reconhecimento dos locais das estações de monitoramento de água, a equipe do PSA e os indígenas acompanharam campanha de monitoramento em 2014.
Recebimento das informações geradas no monitoramento proposto	Em andamento	Não se aplica	O PSA promove a interface entre empresas executoras dos monitoramentos e povos indígenas. Possui acesso aos dados dos monitoramentos realizados no âmbito do PBA - Geral, conduzindo ao atingimento deste objetivo.
Análise das informações geradas no monitoramento e avaliação de sua repercussão sobre as populações indígenas	Em andamento	Alteração de Escopo (Definição de 3 projetos principais de maior interesse dos indígenas para que sejam emitidos Pareceres Técnicos);  Alteração de Prazo (Atraso em relação ao prazo estabelecido no PO PBA-CI em função do início das ações do PSA nas aldeias ter sido a partir de dezembro/2013).	A emissão de Parecer Técnico será referente apenas aos projetos de monitoramento que foram priorizados por essas comunidades e que são de mais fácil assimilação, pois dizem respeito ao nível do rio, à largura e profundidade, e à qualidade da água. Os pareceres são emitidos após a disponibilização dos Relatórios Consolidados Semestrais do PBA - Geral. O Parecer referente ao Relatório do Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água Superficial, está em fase de análise, conforme RCS do mês junho de 2015, deste Pacote de Trabalho.
Apresentação dos resultados as comunidades indígenas afetadas	Em andamento	Não se aplica	O PSA promove a interface entre os empresas executoras dos monitoramentos e os povos indígenas. Através das reuniões do Comitê de acompanhamento do Trecho de Vazão Reduzido, de reuniões nas aldeias, do Subcomitê Gestor Indígena da VGX de acompanhamento do PBA-CI e dos acompanhamentos às campanhas de monitoramento, os indígenas obtêm as informações necessárias.
Proposição de ações e/ou ajustes ao PBA Geral do Empreendimento em decorrência dos resultados do monitoramento e seus impactos sobre os povos indígenas	Em andamento	Não se aplica	Até o momento não houve qualquer observação por parte da equipe do PSA no sentido de ajustes aos monitoramentos realizados no âmbito do PBA Geral.

#### **14.4.4. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PLANO/PROGRAMA/PROJETO**

A planilha de atendimento às metas do projeto é apresentada na sequência.

#### 14.4 - ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS DO PROJETO DE ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

META	STATUS DE ATENDIMENTO	ALTERAÇÕES DE ESCOPO OU PRAZO	JUSTIFICATIVA PARA O STATUS E ALTERAÇÕES
Visitar os locais dos pontos de monitoramento	Concluída	Não se aplica	Meta atingida em fevereiro/2014.
Visualização dos procedimentos de coleta de amostras	Concluída	Não se aplica	Meta atingida em fevereiro/2014.
Relatórios mensais disponibilizados	Em andamento	Banco de dados ajustado.	O Banco de dados está disponível, conforme descrito no item 14.4.2.3 deste relatório.
Relatórios de campanha disponibilizados	Em andamento	Banco de dados ajustado.	O Banco de dados está disponível, conforme descrito no item 14.4.2.4 deste relatório.
Emissão de um parecer técnico para cada relatório de monitoramento que for disponibilizado, informando o status da informação quanto ao PBA-CI/PBA-Cl, e as implicações dos resultados observados	Em andamento	Alteração de Escopo e Prazo	De acordo com o que ficou estabelecido no Plano de Trabalho apresentado as comunidades indígenas da TI paquiçamba e Arara da Volta Grande em dezembro de 2013, a emissão de Parecer Técnico será apenas dos Relatórios que foram priorizados por essas comunidades. Está disponível o Parecer referente ao Relatório do Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água Superficial, conforme RCS do mês julho de 2015, deste Pacote de Trabalho.
Tradução da informação técnica de modo acessível as comunidades, para	Em andamento	Não se aplica	Atividade realizada durante o mês de junho de 2015.
informação aos índios, quando solicitado por eles, valores de níveis e/ou vazões observados na última leitura	Não iniciada	Alteração de Prazo	Essa atividade depende de solicitação dos indígenas, até o fechamento deste Relatório não houve nenhuma solicitação.
Avaliar os resultados, quando disponibilizados	Em andamento	Alteração de Prazo	Esta meta diz respeito aos monitoramentos dos igarapés à jusante das Ti Paquiçamba e aos monitoramentos da bacia do rio Bacajá. No caso dos igarapés, os indígenas não manifestaram interesse em acompanhar os monitoramentos pelo fato dos igarapés estarem à jusante de suas aldeias. No caso dos monitoramentos da bacia do rio Bacajá, as informações estão disponíveis conforme item 14.4.2.8 deste pacote de trabalho.

#### **14.4.5. ATIVIDADES PREVISTAS**

14.4.5.1. Disponibilização das informações do monitoramento hidrológico, por demanda – em tempo real, às comunidades indígenas, via rádio

De acordo com o Plano Operativo do PBA-CI, essa é uma atividade que deverá ser demandada pelos indígenas, via Centro de Comunicação Indígena (rádio).

Como não houve nenhuma solicitação dos indígenas por informações referentes aos níveis atuais do Rio Xingu, essa atividade não prosperou. Todavia, no período de fevereiro a setembro de 2015 será realizado o levantamento de informações sobre os níveis e vazões a serem registradas nas aldeias, para posterior divulgação via rádio.

#### **14.4.6. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA**

O cronograma gráfico é apresentado na sequência.



Atividades/Ação

Item	Descrição		2011	2012	2013												2014	2015	2016	2017
					Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez				
<b>Programa de Supervisão Ambiental</b>																				
<b>Projeto de Acompanhamento do Plano de Gestão dos Recursos hídricos</b>																				
<b>Acompanhamento do Plano de Gestão dos Recursos hídricos</b>																				
1	Reconhecimento dos locais das estações de monitoramento	Previsto																		
		Realizado																		
2	Conhecimento dos dados da primeira campanha de coleta de água	Previsto																		
		Realizado																		
3	Disponibilização das informações geradas no monitoramento de níveis e vazões	Previsto																		
		Realizado																		
4	Disponibilização das informações geradas no monitoramento da qualidade da água	Previsto																		
		Realizado																		
5	Emissão de parecer técnico sobre os relatórios analisados	Previsto																		
		Realizado																		
6	Apresentação dos resultados dos monitoramentos para as populações indígenas afetadas	Previsto																		
		Realizado																		
7	Disponibilização das informações do monitoramento hidrológico, por demanda – em tempo real, às comunidades indígenas, via rádio	Previsto																		
		Realizado																		
8	Acompanhamento dos resultados do Monitoramento dos Igarapés interceptados por diques	Previsto																		
		Realizado																		
9	Acompanhamento e divulgação dos resultados do Monitoramento da Bacia do rio Bacajá	Previsto																		
		Realizado																		

**Legenda**

Prazo executado pela atividade

Prazo planejado

#### 14.4.7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos impactos previstos durante a instalação da UHE Belo Monte, mais precisamente no sítio Pimental, seria a alteração temporária da qualidade da água no Rio Xingu devido às obras de barramento no seu leito. Entre os meses de janeiro e junho de 2015 não foi constatado, de acordo com os monitoramentos do período, nenhuma alteração em decorrência da instalação da UHE Belo Monte.

O parecer técnico do 7º RC referente ao Projeto de Monitoramento da Qualidade da Água (11.4.1) foi elaborado (**Anexo 14.4 – 3**). O documento aborda uma análise sobre os principais pontos, do Relatório, do referido Projeto.

Ainda durante esse período, atividades como o Acompanhamento dos Igarapés Interceptados por Diques e Acompanhamento dos Resultados de Monitoramento da Bacia do Rio Bacajá foram executadas. Os resultados foram analisados e disponibilizados de acordo com os itens 14.4.2.6 e 14.4.2.7 deste relatório. Essas atividades foram viabilizadas após a disponibilização do 7º RC do PBA-Geral, que ocorreu durante o mês de fevereiro de 2015.

A apresentação e disponibilização desses resultados para os indígenas foi realizada, proporcionando para as comunidades das TIs Paquiçamba e Arara da Volta Grande do Xingu o conhecimento atual dos estudos de monitoramento.

Conclui-se, portanto, que a continuar o ritmo de execução das ações do PSA e o envolvimento dos indígenas nestas ações, foram criadas as condições para que as comunidades participem de forma eficaz nas eventuais ações de compensação ou mitigação os impactos da UHE Belo Monte, conforme identificados no EIA, dentro do cronograma estabelecido pelo Plano Operativo (PO) do PBA-CI.

#### 14.4.8. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
Marcos Dertoni	Eng. Agrônomo	Diretor Executivo	85-1-05788-9-D	200678
Adrian Silva	Eng. Agrônomo	Diretor Administrativo	PR-23939/D	168194
Washington Rossi	Zootecnista	Coordenador de Programas	--	6235587
Marcela Bertolucci Lima	Bióloga	Analista Ambiental	094624/01-D	6233020
Rodrigo Baía	Eng. Sanitarista e Ambiental	Analista Ambiental	22635D - PA	6234583
Rodrigo Paste	Biólogo	Analista Ambiental	--	4400306
Naiana Lunelli	Bióloga	Analista Ambiental	--	5497778
Inês Caribé	Eng. Agrônoma	Consultora	53368/D MG	N/A
Jaime Carvalho	Pedagogo	Consultor		

#### **14.4.9. ANEXOS**

**Anexo 14.4 – 1 – Banco de Dados do Projeto de Monitoramento de Níveis e Vazões do Plano Básico Ambiental Geral com informações atualizadas do 7º Relatório Consolidado.**

**Anexo 14.4 – 2 – Banco de Dados do Projeto de Monitoramento de Qualidade da Água do Plano Básico Ambiental Geral com informações atualizadas do 7º Relatório Consolidado.**

**Anexo 14.4 – 3 – Parecer Técnico – Relatório de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água Superficial**

**Anexo 14.4 – 4 - Apresentação dos programas dos projetos de monitoramento do meio físico do PBA – Geral.**

**Anexo 14.4 – 5 – Lista de frequência dos representantes indígenas da aldeia Terrawangã, da Etnia Arara da Volta Grande, que participaram da apresentação.**

**Anexo 14.4 – 6 - Lista de frequência dos representantes indígenas das aldeias Furo Seco, Paquiçamba e Miiratu, da Etnia Juruna, que participaram da apresentação.**

**Anexo 14.4 - 7 – ATA de reunião referente ao Acompanhamento dos monitoramentos da bacia do rio Bacajá divulgados no 7º Relatório Consolidado de Andamento do PBA – Geral.**

**Anexo 14.4 - 8 – Relatório Técnico sobre o Estudo da Modelagem Matemática Fluvial realizada para a região do TVR, disponibilizado no anexo 11.1.3 – 4 do Projeto 11.1.3, referente ao 7ºRC de andamento do PBA – Geral.**