

SUMÁRIO – 14.2.1 PROJETO DE MONITORAMENTO DO DISPOSITIVO DE TRANSPOSIÇÃO DE EMBARCAÇÕES

14.	PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA VOLTA GRANDE DO XINGU	
	14.2.1-1	
14.2.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE NAVEGABILIDADE E DAS CONDIÇÕES DE VIDA.....	14.2.1-1
14.2.1.	PROJETO DE MONITORAMENTO DO DISPOSITIVO DE TRANSPOSIÇÃO DE EMBARCAÇÕES.....	14.2.1-1
14.2.1.1.	INTRODUÇÃO.....	14.2.1-1
14.2.1.2.	RESULTADOS CONSOLIDADOS.....	14.2.1-2
14.2.1.3.	ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS E METAS DO PLANO/PROGRAMA/PROJETO.....	14.2.1-11
14.2.1.4.	ATIVIDADES PREVISTAS.....	14.2.1-13
14.2.1.5.	ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA.....	14.2.1-13
14.2.1.6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	14.2.1-15
14.2.1.7.	EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO.....	14.2.1-15
14.2.1.8.	ANEXOS.....	14.2.1-16

14. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DA VOLTA GRANDE DO XINGU

14.2. PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE NAVEGABILIDADE E DAS CONDIÇÕES DE VIDA

14.2.1. PROJETO DE MONITORAMENTO DO DISPOSITIVO DE TRANSPOSIÇÃO DE EMBARCAÇÕES

14.2.1.1. INTRODUÇÃO

Localizado junto à barragem principal da UHE Belo Monte, na altura do Sítio Pimental, o Sistema de Transposição de Embarcações (STE), atendendo à condicionante estabelecida pelo processo de licenciamento (Licença de Instalação - LI nº 795/2011), é responsável por garantir a navegabilidade no rio Xingu para a população residente na região da Volta Grande. Na Licença de Operação (LO) nº 1317/2015, consta, em sua condicionante 2.17, a obrigatoriedade de operação ininterrupta do STE, a exemplo do anteriormente exposto na LI do empreendimento.

O projeto de engenharia do STE foi apresentado pela Norte Energia em junho de 2012 e posteriormente avaliado e aprovado pela Agência Nacional das Águas (ANA). No mês de setembro do mesmo ano, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI) manifestou-se favoravelmente ao Sistema. Nesse mesmo período tiveram início as obras de sua instalação, cujas principais estruturas foram entregues em meados de janeiro de 2013.

As primeiras instalações, bem como as equipes treinadas para operar o STE, já se encontravam disponíveis a fazê-lo desde o mês de dezembro de 2012. No entanto, dado as condições favoráveis de navegabilidade do rio Xingu no período, a primeira transposição ocorreu em 04 de fevereiro de 2013.

O STE opera com duas estruturas montadas para atender aos vários tipos de embarcações que navegam pelo rio Xingu, desde as tradicionais embarcações de madeira com motores do tipo rabeta, muito comum na chamada Volta Grande do Xingu, até as embarcações de maior porte. Para este último caso, o STE conta com um Pórtico Móvel (*Travel Lift*), que permite a elevação de embarcações por meio de cintas com capacidade para até 35 toneladas, tornando possível sua movimentação (via terrestre) até um transportador, veículo onde é colocada a embarcação, que faz o trajeto entre os trechos de montante e jusante, no local de barramento do rio Xingu. À disposição dos barcos que transportam carga inferior ou igual a 6,0 toneladas – predominantes na região – se encontra uma estrutura composta por uma rampa de acesso ao rio Xingu e carretas de encalhe rebocadas por tratores, equipamentos destinados à transposição das embarcações de menor porte.

O STE conta com um Plano de Contingência elaborado pela Norte Energia e aprovado pelo IBAMA em setembro de 2012, que estabelece os procedimentos em caso de acidentes, emergências e situações de interrupção do sistema, de forma a garantir o atendimento aos usuários. No Plano se encontram especificadas as ações e recursos disponíveis para o enfrentamento de qualquer situação que implique em paralisação temporária do STE, bem como para ocorrência de eventos adversos ou acidentes durante a transposição de embarcações.

Desde julho de 2015, com o avanço das obras de conclusão do barramento principal no Sítio Pimental, o uso do STE passou a ser obrigatório, aumentando o número de transposições realizadas por dia. O sistema e seus operadores foram preparados para lidar com o aumento do fluxo de embarcações. Este relatório apresenta os resultados consolidados de operação do STE desde sua implantação até 31 maio de 2016. Dessa forma, apresentam-se análises que evidenciam que, após a emissão de LO do empreendimento, o serviço de transposição continuou a ocorrer da maneira prevista e preconizada. Todas as embarcações que abordaram o sistema de transposição foram atendidas de forma rápida e eficiente.

14.2.1.2. RESULTADOS CONSOLIDADOS

O STE, considerando o período de fevereiro de 2013 até junho de 2016, completou 41 (quarenta e um) meses de funcionamento ininterrupto. Nesse período, o sistema contabilizou a transposição de 9.976 embarcações, atendendo diretamente 38.460 usuários.

Para que se possa analisar o fluxo de embarcações, pessoas e cargas pelo STE, faz-se o registro de todas as passagens de embarcações no sistema. Para sistematização e análise, as embarcações são divididas nas sete categorias apresentadas abaixo.

- Barco a remo: toda embarcação, independente do material de fabricação, que não possui propulsão, sendo manejada exclusivamente a remo;
- Barco de madeira de pequeno porte: barcos de madeira cuja propulsão é feita por motor do tipo rabeta;
- Barco de madeira de médio porte: barcos de madeira cuja propulsão é feita por motor central, com capacidade de carga de até 3 toneladas;
- Barco de madeira de grande porte: barcos de madeira cuja propulsão é feita por motor central, com capacidade de carga superior a 3 toneladas;
- Voadeiras: barcos de alumínio cuja propulsão é feita por motor rabeta ou motor de popa;

- Balsas e rebocadores: embarcações do tipo balsa ou rebocador, com motor central, independente do material de fabricação; e
- Outras embarcações: todas as embarcações que não se enquadrem nas categorias anteriores.

Segundo dados do monitoramento, do início da operação do sistema até junho de 2016, do total de 9.976 embarcações que transitaram pelo STE, os barcos de madeira de pequeno porte representam 35,6% (3.553) das embarcações que transpuseram o sistema (**Quadro 14.2.1 - 1**). As voadeiras representam 61,1% das transposições realizadas.

Observa-se aumento proporcional no número de transposição de voadeiras após a obrigatoriedade de uso do sistema, em meados de 2015. As transposições realizadas entre julho e dezembro de 2015 somam 2.578, 90,8% do total para esse tipo de embarcação. Para o ano de 2016, as voadeiras representam 76,15% do total de 4.284 transposições.

Os barcos de madeira de pequeno porte, que em 2014 foram responsáveis por 80% das transposições, representaram, também em função do fechamento do canal direito do rio Xingu, aproximadamente 28,9% das transposições realizadas em 2015 e 20% em 2016.

O período posterior ao enchimento dos reservatórios indica que as tendências de aumento proporcional no número de voadeiras em detrimento ao uso das tradicionais rabetas segue inalterado. A continuidade dos monitoramentos permitirá, a partir da inserção de novos dados, observar a evolução do cenário observado.

Quadro 14.2.1 - 1 – Registro de Transposições de Embarcações no STE da UHE Belo Monte – fevereiro/2013 a junho/2016, inclusive

TIPOS DE EMBARCAÇÕES	TOTAL
Canoas	1
Balsas e Rebocadores	26
Outras Embarcações	35
Barco de madeira de médio porte	118
Barco de madeira de grande porte	142
Barco de madeira de pequeno porte	3.553
Voadeiras	6.101
Total	9.976

Com relação às passagens no STE, os anos de 2013 e 2014, muito em função da dificuldade que embarcações de menor porte e propulsão de menor potência encontram para a navegação durante o período de cheia, evidenciam uma maior utilização do sistema durante esse período. Em 2015, a utilização do sistema torna-se maior nos períodos de vazante e seca, após a obrigatoriedade de uso do sistema.

Para o primeiro semestre do ano 2016, o número de embarcações que usaram o sistema foi maior durante o período de cheia, enquanto que o número de usuários se manteve praticamente estável. A partir do próximo relatório consolidado (RC) será possível compreender de maneira mais clara eventuais sazonalidades de uso do STE após a obrigatoriedade de uso.

Quadro 14.2.1 - 2 – Número de Transposições e de Pessoas que Utilizaram o STE de Acordo com cada Período de Monitoramento – fevereiro/2013 a junho/2016, inclusive

PERÍODOS DE MONITORAMENTO	EMBARCAÇÕES	USUÁRIOS
Enchente 2013	134	510
Cheia 2013	475	1.615
Vazante 2013	80	464
Seca 2013	11	45
Enchente 2014	186	606
Cheia 2014	735	2.557
Vazante 2014	63	191
Seca 2014	22	32
Enchente 2015	68	227
Cheia 2015	274	913
Vazante 2015	1.134	4.365
Seca 2015	1.825	7.086
Enchente 2016	1.936	8.540
Cheia 2016	2.120	8.473
Vazante 2016	913	2.836
Seca 2016	-	-
Total Geral	9.976	38.462

A média diária de passagens de embarcações variou de mês a mês, ficando entre 30,4 passagens/dia em junho de 2016 e 10,4 passagens/dia em dezembro de 2014. Nota-se um considerável aumento no número de embarcações do tipo voadeira.

Segundo os dados do boletim de monitoramento diário utilizado para avaliar o número de embarcações e de passageiros que trafegaram pelo canal direito do rio Xingu à altura do Sítio Pimental durante a etapa de construção, e informações fornecidas pela empresa responsável pela operação do sistema, um total de 72.299 pessoas transitaram pelo trecho do barramento principal da UHE Belo Monte. O quantitativo acima apresentado inclui os navegantes que passaram pelo canal direito e pelo STE. A maioria trafegou em barcos de madeira de pequeno porte ou voadeiras de alumínio (24,2% e 71,8%, respectivamente) (**Quadro 14.2.1 - 3**)

Nota-se que, entre 2013 e 2015, o número de pessoas que trafegaram na região do Sítio Pimental aumentou. Ao mesmo tempo, o número de pessoas trafegando em barcos de madeira de pequeno torna-se proporcionalmente menor, enquanto cresce a

proporção de pessoas que navegaram em voadeiras. Os dados até junho de 2016 indicam que as tendências identificadas nos anos anteriores se manterão.

Quadro 14.2.1 - 3 – Registro de Pessoas Transportadas pelas Embarcações que passaram no Sítio Pimental da UHE Belo Monte – fevereiro/2013 a junho/2016, inclusive

TIPOS DE EMBARCAÇÕES 2015	PESSOAS TRANSPORTADAS						
	2013		2014		2015		2016
	CANAL	STE	CANAL	STE	CANAL	STE	STE
Balsas e Rebocadores						16	188
Barco de madeira de pequeno porte	2.290	2.185	3.595	2.405	1.399	3.479	2.144
Barco de madeira de médio porte	282	192	197	114	176	207	65
Barco a remo							3
Barcos de madeira de grande porte	653	8	208		80	104	289
Outras Embarcações				20		74	6
Voadeiras	9.153	266	10.789	855	5.015	11.738	14.104
Total	15.029		18.183		22.288		16.799

Conforme antes aqui abordado, os tipos de embarcações que navegaram com mais frequência entre a Volta Grande e a cidade de Altamira no período monitorado, compreendendo o canal direito e o STE, foram as voadeiras e os barcos de madeira de pequeno porte. Como apresentado anteriormente, esses dois tipos de embarcação foram responsáveis pelo transporte de aproximadamente 96% dos usuários do sistema.

Dos registros das passagens das embarcações no rio Xingu, na altura do barramento principal da usina (via STE e via canal direito), verifica-se, para o período anterior à emissão da LO da UHE Belo Monte e consequente enchimento dos reservatórios, que, para as voadeiras, há uma maior distribuição das passagens ao longo do dia, com o maior número de embarcações sendo registrado no período da tarde, nos intervalos de 12h às 13h e 15h às 16h.

Ao se analisar os dados referentes ao período posterior ao início do enchimento dos reservatórios, especificamente entre janeiro e junho de 2016, observa-se diferenças na distribuição de passagens pelo STE, com picos no início da manhã e ao final da tarde. Entre 7h e 9h para o sentido Altamira e 8h e 10h para o sentido Volta Grande há maior intensidade de fluxo de voadeiras. À tarde, para o sentido Altamira, o fluxo se mantém relativamente equilibrado entre 13h e 17h, enquanto que há maior fluxo sentido Volta Grande entre 15h e 17h (**Figura 14.2.1 - 1**).

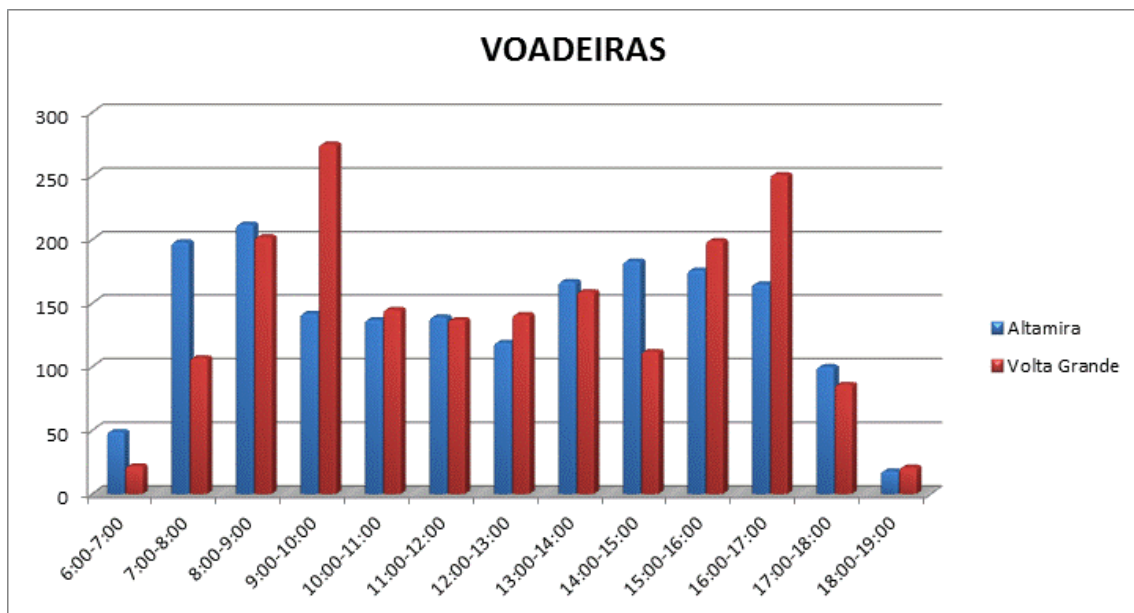


Figura 14.2.1 - 1 – Registros das Passagens de Voadeiras entre janeiro e junho de 2016, segundo orientação: Altamira e Volta Grande.

Os registros totais dos intervalos das passagens dos barcos de madeira de pequeno porte para o período anterior ao início do enchimento dos reservatórios da UHE Belo Monte, por sua vez, são mais concentrados, com horário de pico de maior movimentação de barcos com deslocamentos para jusante no intervalo de 10h e 11h, e, para montante, entre 13h e 14h.

Os dados relativos ao período posterior ao início da formação dos reservatórios apontam mudanças nos horários de maior fluxo de passagens pelo STE dos barcos de madeira de pequeno porte. Para o período de janeiro a junho de 2016, no sentido montante (Altamira), há um nítido deslocamento do fluxo para o período da manhã, com pico entre 9h e 10h, enquanto que, para o sentido jusante (Volta Grande), nota-se um deslocamento do fluxo para o período da tarde, com picos entre 12h e 14h.

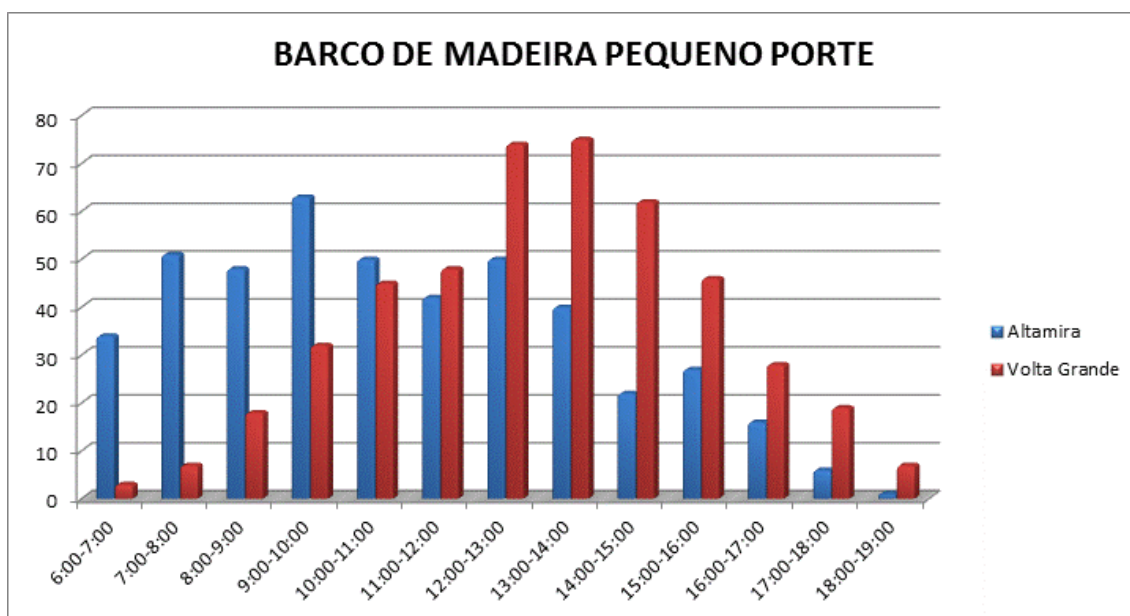


Figura 14.2.1 - 2 – Registros das Passagens dos barcos de madeira de pequeno porte entre janeiro e junho de 2016, segundo orientação: Altamira e Volta Grande.

Embora haja uma alteração nos horários de passagem das embarcações pelo STE, os dados censitários coletados evidenciam que não há diminuição no número de pessoas e de carga que utilizam o sistema. Em relação ao número de embarcações navegando entre Altamira e a Volta Grande do Xingu, o fluxo é evidenciado pelo número de transposições realizadas no STE nos meses de maio e junho de 2016.

Tempo de transposição

O Quadro 14.2.1 – 4, a seguir, apresenta o número de transposições, de usuários do sistema e a quantidade de carga transposta no STE entre os meses de agosto de 2015 e junho de 2016, período de obrigatoriedade de uso do STE. É apresentado também o tempo médio para realização das transposições em cada um dos meses avaliados.

Ao se considerar o período compreendido entre janeiro de 2014 e junho de 2015, onde o uso do STE não era obrigatório e o número de transposições diárias era inferior ao atual, o tempo médio de transposição é de 11 minutos e 11 segundos, enquanto que o resultado agrupado para o período posterior é de 11 minutos e 15 segundos.

Avaliando os meses de forma isolada, o maior tempo médio para a realização das transposições foi fevereiro, com pouco mais de 15 minutos. O aumento do tempo médio, embora ainda compatível com valores considerados adequados segundo o planejamento do STE, deve-se, provavelmente, ao grande volume de carga transportada ao longo do mês. Embarcações de maior porte que precisam ser transpostas por meio do *Travel Lift* precisam ser descarregadas para que possam ser içadas em segurança, o que torna o procedimento de transposição mais demorado.

Nos meses de maio e junho de 2016, nota-se um substancial aumento no número de embarcações transpostas. Para maio, mesmo com 840 transposições realizadas, o tempo médio de transposição foi similar à média para o período posterior à obrigatoriedade de uso do STE. Em junho, nota-se aumento do tempo médio para 12 minutos e 43 segundos, ainda compatível com valores considerados adequados.

O aumento no número de transposições observados nos últimos dois meses pode ser atribuído à maior movimentação de equipes de trabalho ligadas à Norte Energia, especificamente no tocante à equipe que monitora se a área de segurança no entorno da Casa de Força e do Vertedouro está sendo respeitada. Adicionalmente, nesse período houve maior fluxo de embarcações e materiais que saíram de Altamira tendo como destino final as Terras Indígenas (TIs) da Volta Grande do Xingu em função de ações desenvolvidas no âmbito do Projeto Básico Ambiental para o Componente Indígena (PBA-CI).

Dessa forma, afirma-se que o dimensionamento das equipes de trabalho e de equipamentos atual é suficiente para permitir que as transposições continuem a ser realizadas da mesma forma como eram realizadas quando o uso do STE não era obrigatório.

Quadro 14.2.1 - 4 – Número de embarcações, usuários, carga transposta e tempo médio de transposição para o período de janeiro de 2014 a junho de 2015 e para o período subsequente, até junho de 2016

ANO	MÊS	EMBARCAÇÕES	USUÁRIOS	CARGA (KG)	TEMPO MÉDIO DE TRANSPOSIÇÃO
2014/2015	Jan/14 a Jun/15	76,2*	254,6*	17.995,4*	00:11:11
2015	Agosto	710	2.905	110.650	00:10:56
2015	Setembro	675	2.826	75.390	00:11:49
2015	Outubro	531	2.363	69.320	00:11:15
2015	Novembro	585	2.396	49.957	00:09:50
2015	Dezembro	685	3.050	65.235	00:10:18
2016	Janeiro	621	2.734	61.185	00:10:10
2016	Fevereiro	630	2.756	109.705	00:15:18
2016	Março	665	3.011	69.323	00:11:02
2016	Abril	616	2.616	41.260	00:09:13
2016	Maiο	840	2.847	87.628	00:11:13
2016	Junho	913	2.836	82.116	00:12:43

* Média mensal

Quanto ao registro de avarias às embarcações durante as transposições no STE, de janeiro a junho de 2016 houve apenas uma constatação de dano, em 06/04/2016, à embarcação ou a sua carga ocorrida durante o procedimento de transposição. O registro de ocorrência foi seguido à risca e os danos materiais causados foram devidamente ressarcidos. O **Anexo 14.2.1 - 1** apresenta o boletim de vistoria preventiva e o boletim de acidente e avaria de embarcação, bem como registro fotográfico do reparo realizado.

Referente as atividades voltadas para a interação com as comunidades da Volta Grande, foi realizada a 13ª reunião da Comissão e 9ª Reunião do Comitê de Acompanhamento Permanente do Sistema de Transposição de Embarcações, onde foram apresentadas informações sobre os monitoramentos realizados na Volta Grande do Xingu, explanando a manutenção e continuidade das ações para o período posterior à emissão da LO do empreendimento, informações sobre as transposições e funcionamento do STE e a apresentação do Plano de Comunicação para os moradores da Volta Grande do Xingu. A ata da referida reunião é apresentada como anexo do Projeto de Monitoramento das Condições de Vida da Volta Grande (14.2.3).

Por fim, vale ressaltar que, em atendimento à condicionante 2.17, alínea (b), da LO¹, foi protocolado tempestivamente em 22/02/16, por meio da correspondência CE

¹ Teor da condicionante 2.17 b da LO nº 1317/2015: *Apresentar, no prazo de 90 (noventa) dias, relatório técnico independente com a avaliação da adequação dos equipamentos às embarcações utilizadas pelos moradores da Volta Grande do Xingu*

071/2016-DS, o Parecer Técnico independente com a avaliação da adequação dos equipamentos às embarcações utilizadas pelos moradores da Volta Grande do Xingu. O Parecer conclui que a atual configuração operacional do STE atende não só à demanda existente, como há sobra de capacidade para o atendimento de demanda futura.

14.2.1.3. ATENDIMENTO AOS OBJETIVOS E METAS DO PLANO/PROGRAMA/PROJETO

A planilha de atendimento aos objetivos e metas do Programa é apresentada a seguir.

OBJETIVOS/METAS	STATUS DE ATENDIMENTO
<p>Avaliar a funcionalidade do sistema a ser implantado para viabilizar a continuidade na navegação entre os trechos a montante e a jusante do barramento principal, e se este está atendendo às expectativas e demandas da população, indígena e não indígena, em relação à navegação fluvial.</p>	<p>Em atendimento</p>
<p>Estabelecer cenários para a região para após a entrada da UHE Belo Monte em operação, com base nas informações obtidas durante a Etapa de Construção e na atualização periódica das mesmas. Dar continuidade ao monitoramento iniciado na Etapa de Construção, considerando as alterações nos fluxos de carga e de pessoas quando estiver em vigor a redução de vazões decorrente do Hidrograma Ecológico na Volta Grande do Xingu.</p>	<p>Em atendimento</p>
<p>Auferir os resultados desse monitoramento durante três períodos de tempo. (i) durante o funcionamento do dispositivo até a conclusão da barragem de pimental, no final do quarto ano de construção; (ii) do quinto ano até o final do nono ano do cronograma construtivo, a partir da entrada em operação, progressivamente, das 18 (dezoito) unidades geradoras da Casa de Força Principal, restringindo progressivamente a vazão no denominado Trecho de Vazão Reduzida (TVR) ; e (iii) do início do décimo ano por mais três anos, incluindo este, quando efetivamente a Volta Grande estará submetida à redução de vazão proposta no EIA.</p>	<p>Em atendimento, exceto o item (i) já concluído.</p>

14.2.1.4. ATIVIDADES PREVISTAS

O Projeto continuará a ser executado conforme delineamento apresentado no Projeto Básico Ambiental (PBA) da UHE Belo Monte. O controle diário das transposições será mantido, bem como as avaliações periódicas, planejamento de reuniões internas, levantamentos da operação do dispositivo e repasse de informações para implantação de melhorias.

14.2.1.5. ATENDIMENTO AO CRONOGRAMA

O cronograma gráfico é apresentado na sequência.

14.2.1.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde sua entrada em operação, o STE cumpre sua função primordial de garantir a continuidade da navegação no rio Xingu. A obrigatoriedade de uso do sistema, com o consequente aumento do número de transposições no segundo semestre de 2015, não acarretou em prejuízos aos seus usuários ou em aumento no tempo médio das transposições realizadas. De forma semelhante, a finalização da etapa construtiva da UHE Belo Monte não interferiu de forma negativa na operação do STE. O sistema continua operando de acordo com as premissas iniciais de operação, mantendo o padrão de atendimento nas diferentes etapas vivenciadas até o momento.

Durante o primeiro semestre de 2016, foram realizadas duas reuniões internas de avaliação da operação do STE e proposição de melhorias. A primeira, realizada em 14 de janeiro, foi pautada na avaliação da situação dos equipamentos previstos para o STE, avaliação do funcionamento do sistema após o fechamento do canal direito de navegação no sítio Pimental e sugestões para melhorias do sistema. A segunda reunião foi realizada em 27 de abril e teve como temática principal debater a realização de cadastro de embarcações e usuários do sistema, procedimentos em caso de avarias às embarcações e capacitações da equipe de operação do STE.

No início do segundo semestre de 2016, será realizada nova pesquisa de satisfação com os usuários do STE, aos moldes da pesquisa anterior, realizada em outubro de 2015.

Cabe reiterar que o Parecer Técnico independente com a avaliação da adequação dos equipamentos às embarcações utilizadas pelos moradores da Volta Grande do Xingu, elaborado em atendimento à condicionante 2.17 da LO, alínea b, conclui que a atual configuração operacional do STE não só atende à demanda existente, como há sobra de capacidade para o atendimento de demanda futura.

O STE seguirá sendo operado de forma ininterrupta e as avaliações cabíveis seguirão sendo realizadas, como apresentado no presente documento.

14.2.1.7. EQUIPE TÉCNICA DE TRABALHO

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
Cristiane Peixoto Vieira	Engenheira Civil, MSc.	Gerente do Contrato	CREA/MG-57945/D	2.010.648
Luis Augusto da Silva Vasconcellos	Biólogo, MSc.	Coordenador Geral da Implantação do PBA	CRBio-20.598/01-D	1.772.130
Francisco Martins de Almeida Rollo	Gestor Ambiental,	Coordenador de Projetos	-	4.879.238

PROFISSIONAL	FORMAÇÃO	FUNÇÃO	REGISTRO ÓRGÃO DE CLASSE	CADASTRO TÉCNICO FEDERAL - CTF
	MSc.			
Francisco Ribeiro	Técnico em Informática	Banco de Dados	-	-
Luciano Ferraz Andrade	Geógrafo	Geoprocessamento e design gráfico	CREA/MG 164.360/D	5.552.542
Anderson Santos Silva	Técnico em Agropecuária	Equipe de campo	CREA/PA 19.048 TD	-

14.2.1.8. ANEXOS

Anexo 14.2.1 - 1 – Registro de ocorrência de dano