

	TÍTULO	CÓDIGO
	ECE Participações S.A. Relatório Semestral de Atividades da Fase de Operação da UHE Santo Antônio do Jari	SP-MA-RT-0023/16
REVISÃO		
00		
RELATÓRIO TÉCNICO		Página 1 de 5

3.3.14 Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas

A. Introdução

Este Relatório apresenta as atividades desenvolvidas no período de Junho de 2015 a Junho de 2016, da instalação da UHE Santo Antônio do Jari em atendimento à condicionante nº 2.2 e nº 2.31 da Licença de Operação nº 1.233/14 (1ª Retificação), bem como os pontos relevantes e as comparações entre o período de pré e pós enchimento do reservatório, atendendo a todos os documentos que compõem o processo de licenciamento ambiental deste empreendimento.

B. Objetivo Geral

O objetivo geral deste programa consiste em mensurar as modificações na macroflora aquática da área de influência da UHE Santo Antônio do Jari, advindas das transformações do ambiente, decorrentes da implantação e operação do empreendimento, e subsidiar a adoção de medidas de controle, caso sejam identificados problemas de proliferação excessiva de espécies indesejáveis.

C. Resultados

Os resultados alcançados no período de Junho de 2015 a Junho de 2016, bem como as análises comparativas dos dados históricos desde o início da instalação da UHE Santo Antônio do Jari, são apresentados a seguir. Assim como o atendimento ao **OFÍCIO 02001.013735/2015-11 COHID/IBAMA**, datado de 08/12/2015 e respectivo Parecer **PAR. 02001.004593/2015-93 COHID/IBAMA**, o qual avaliou o atendimento das condicionantes da Licença de Operação e do 3º Relatório Semestral de acompanhamento dos Programas Ambientais.

No **Anexo 3.3.14-1**, é apresentado o Relatório Técnico referente às Campanhas realizadas entre Novembro/15 a Maio de 2016, na área de influência da UHE Santo Antônio do Jari, representando o período pós enchimento do reservatório. No **Anexo 3.3.14-2**, é apresentado o Relatório Técnico referente às Campanhas realizadas entre Julho a Novembro de 2015.

Encaminhamos também, planilha com dados brutos do monitoramento de macrófitas e mapa com localização dos bancos de macrófitas nos **Anexos 3.3.14-3 e 3.3.14-4**, respectivamente.

	TÍTULO	CÓDIGO
	ECE Participações S.A. Relatório Semestral de Atividades da Fase de Operação da UHE Santo Antônio do Jari	SP-MA-RT-0023/16
REVISÃO		
00		
RELATÓRIO TÉCNICO		Página 2 de 5

A seguir, apresentamos no âmbito do PA 19: Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas, esclarecimentos para às recomendações que foram pontuadas no **PAR. 02001.004593/2015-93 COHID/IBAMA** a saber:

Item 1) Apresentar análises estatísticas univariadas e multivariadas, correlações, dentre outras, e ilustrar com gráficos, tabelas, etc., com o objetivo de investigar se ocorreu alterações na composição e estrutura da comunidade de macrófitas aquáticas após o enchimento do reservatório. Deverá ser indicado claramente quais dados foram considerados nas análises, explicando detalhadamente o método estatístico utilizado, suas premissas, o grau de confiabilidade. etc.

Resposta: Essa recomendação foi atendida no item 4.4 desse relatório.

Item 2) Atender as recomendações do Parecer 02001.003521/2015-29, a saber:

1. Coletar, no mínimo, informações sobre a localização (coordenadas geográficas), espécie(s) presente(s), frequência de ocorrência e área de cobertura de TODOS os bancos de macrófitas encontrados nos pontos amostrais monitorados pelos Programas;

Resposta: Em atendimento. As coordenadas de todos os pontos de coleta são apresentadas na tabela 1 do Relatório no Anexo 3.3.15-1. Posteriormente, ao longo do relatório, são detalhados em quais destes pontos foram identificadas as espécies de macrófitas aquáticas. Na tabela 2 é apresentada a lista das espécies presentes nos locais monitorados. As espécies mais frequentes também foram apresentadas no item 4.2 do Relatório. A área de cobertura dos bancos de macrófitas registrados em cada mês de coleta é apresentada na figura 9.

2. Determinar a abundância de cada espécie através da estimativa da porcentagem de cobertura;

Resposta: Essa recomendação está sendo atendida e está apresentada no item 4.3 do relatório.

Item 3) Apresentar análises correlacionando os dados bióticos (riqueza, abundância, área de cobertura, etc.) e os dados de oxigênio dissolvido, temperatura, turbidez, condutividade e nutrientes (N e P), buscando identificar os possíveis fatores que afetam o crescimento das macrófitas aquáticas;

Resposta: Essa recomendação foi atendida no item 4.4 nesse relatório, na página 20.

	TÍTULO	CÓDIGO
	ECE Participações S.A. Relatório Semestral de Atividades da Fase de Operação da UHE Santo Antônio do Jari	SP-MA-RT-0023/16
RELATÓRIO TÉCNICO		REVISÃO
		00
		Página 3 de 5

Item 4) Analisar a biomassa da(s) espécie(s) encontradas em bancos de macrófitas aquáticas maiores que 200m² (caso existentes) nos pontos amostrais localizados na calha principal do rio Jan, TVR e tributários, exceto Arapiranga e Carucarú. No rio Traíra, os bancos de macrófitas, de qualquer tamanho, das espécies Eichhornia azurea, Eichhornia crassipes e Salvinia auriculata deverão ser avaliados quanto a biomassa;

Resposta: Item em atendimento. Os valores de biomassa então sendo mensurados em todos os bancos de macrófitas aquáticas. Esses resultados estão apresentados na tabela 3.

Item 5) Realizar a coleta de material biológico (folhas e raízes) de no mínimo 03 (três) quadrados, equidistantes, dispostos aleatoriamente no banco monitorado. A vegetação coletada deverá ser fracionada ao menos em fração viva e detrito para verificação de alternância nos padrões anuais de crescimento e mortalidade. No rio Traíra, caso os bancos de macrófitas sejam pequenos, impossibilitando a utilização dos quadrados, deverá ser utilizado o método não destrutivo, seguindo as recomendações acima.

Resposta: Item em atendimento. Essa coleta foi realizada em novembro de 2015.

	TÍTULO	CÓDIGO
	ECE Participações S.A. Relatório Semestral de Atividades da Fase de Operação da UHE Santo Antônio do Jari	SP-MA-RT-0023/16
RELATÓRIO TÉCNICO		REVISÃO
		00
		Página 4 de 5

D. Cronograma

Apresenta-se a seguir o cronograma do Programa de Programa de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas durante a fase de operação do empreendimento (Tabela 3.3.14-2).

Tabela 3.3.14-2: Cronograma da fase de operação.

Atividades	2015												2016												2017												2018												2019			
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	
Planejamento dos trabalhos de campo	█	█	█	█			█		█				█			█			█		█				█			█			█		█				█			█			█		█				█			
Campanhas de campo	█	█	█	█			█		█				█	█		█			█		█				█	█		█			█		█				█	█		█			█		█				█			
Análises laboratoriais	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Análises de dados e consolidação dos resultados	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
Emissão de relatório consolidado			█					█												█													█													█						

	TÍTULO	CÓDIGO
	ECE Participações S.A. Relatório Semestral de Atividades da Fase de Operação da UHE Santo Antônio do Jari	SP-MA-RT-0023/16
REVISÃO		
00		
RELATÓRIO TÉCNICO		Página 5 de 5

E. Considerações Finais

Os resultados alcançados no período de Junho de 2015 a Junho de 2016 na UHE Santo Antônio do Jari, em atendimento à condicionante nº 2.2 e 2.31 da Licença de Operação nº 1.233/14, bem como a todos os documentos que compõem o processo de licenciamento ambiental deste empreendimento, foram apresentados neste capítulo.

ANEXOS

Anexo 3.3.14-1: Relatório Técnico Referente às Campanhas Realizadas entre Novembro de 2015 a Maio de 2016;

Anexo 3.3.14-2: Relatório Técnico Referente às Campanhas Realizadas entre Julho e Novembro de 2015;

Anexo 3.3.14-3: Planilha com Dados Brutos do Monitoramento de Macrófitas;

Anexo 3.3.14-4: Mapa com localização dos bancos de macrófitas.