



Monitoramento de Macrófitas Aquáticas no reservatório da UHE Santo Antônio

RELATÓRIO DO ACOMPANHAMENTO DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS NO RESERVATÓRIO DA UHE SANTO ANTÔNIO

FEVEREIRO/2015

Porto Velho - RO



Monitoramento de Macrófitas Aquáticas no reservatório da UHE Santo Antônio

1 - APRESENTAÇÃO

Esse relatório apresenta o acompanhamento de macrófitas aquáticas realizado pela SAE no reservatório da UHE Santo Antônio, nos pontos de captação de água para abastecimento público (CAERD, Riacho Azul e São Domingos), praia de Teotônio e praia de Jaci-paraná no período de julho de 2014 a fevereiro de 2015.

2- DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O reservatório foi dividido em 4 áreas para a vistoria (Tabela 1) sendo necessário um dia de monitoramento para cada área. A (figura 1) apresenta o mapa com os pontos do acompanhamento mensal e bimestral dos bancos de macrófitas, assim como as estações de coleta trimestral do Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas.

Tabela 1 – Áreas do reservatório da UHE Santo Antônio e a descrição da região de cada uma.

Área de Monitoramento	Descrição da área
1	Rio Madeira da barragem até a região da Nova Vila do Teotônio, e Igarapé Jatuarana I
2	Rio Jaci-Paraná até a região de 3 Praias
3	Rio Madeira nas ilhas de Liverpool e São Patrício e igarapé Ceará (Joana D'arc)
4	Rio Madeira até as ilhas de Búfalo e Pedras.



Monitoramento de Macrófitas Aquáticas no reservatório da UHE Santo Antônio

3 - HISTÓRICO

O acompanhamento visual das macrófitas aquáticas tem acontecido não somente por meio da equipe do Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas, como também por outras equipes da SAE que percorrem o reservatório. O Plano de Gestão Sociopatrimonial - PGSP, encaminhado ao IBAMA em atendimento à condicionante 2.39 do processo de Licenciamento de Instalação, apresenta em seu conteúdo a diretriz de interface com os Programas Ambientais da SAE. O detalhamento do Programa de Gestão Sociopatrimonial, elaborado de acordo com as orientações do Ofício 825/2011/DILIC/IBAMA, foi encaminhado por meio da correspondência SAE/PVH 1110/2011 de 14 de outubro de 2011, item 04.

A SAE atualizou o Plano de Controle (protocolado em 21/11/2013 por meio da correspondência SAE/PVH 0661/2013) para um procedimento interno, de forma a aperfeiçoar a eficiência da resposta a possíveis proliferações excessivas que ponham em risco os usos múltiplos da água do reservatório da UHE Santo Antônio.

A SAE recebeu dia 20 de fevereiro de 2014 o Ofício 02001.001560/2014 COHID/IBAMA sobre avaliação do plano de trabalho para controle de macrófitas aquáticas. Nesse documento a equipe técnica do IBAMA sugere à inclusão no monitoramento mensal de macrófitas nas áreas do tributário Ceará, e no monitoramento bimestral as margens do rio Madeira. Essas atividades já foram incluídas nas campanhas subsequentes.

A partir de junho de 2013, o acompanhamento dos bancos identificados por parte da SAE foi sistematizado, seguindo protocolo específico elaborado com base no "Plano de Controle de Macrófitas Aquáticas" e do conhecimento até então difuso adquirido por rondas realizadas pela equipe da SAE, recebendo contribuições da equipe da Ecology Brasil e das informações levantadas durante o Monitoramento trimestral de Macrófitas Aquáticas. Esta atividade agregou maior gestão e permitiu aprofundar o conhecimento

Monitoramento de Macrófitas Aquáticas no reservatório da UHE Santo Antônio

da dinâmica dos bancos identificados mês a mês com dados mais precisos e georreferenciados.

4- RESULTADOS

Com o monitoramento mensal realizado pela SAE, juntamente com o monitoramento limnológico e de macrófitas aquáticas com frequência trimestral (executado pela Ecology Brasil) e o apoio do Programa de Gestão Sociopatrimonial (PGSP), foi possível detectar áreas em que houve maior permanência de bancos de macrófitas e áreas em que os bancos apresentavam muita instabilidade.

A dinâmica dos bancos de macrófitas monitorados mensalmente na áreas do rio Madeira (barragem até a região da Nova Vila do Teotônio), e Igarapé Jatuarana I, de forma geral, apresentaram uma diminuição média em sua área a partir de setembro de 2014, demonstrando uma estabilidade no período de outubro de 2014 a setembro de 2015 (Figura 1).

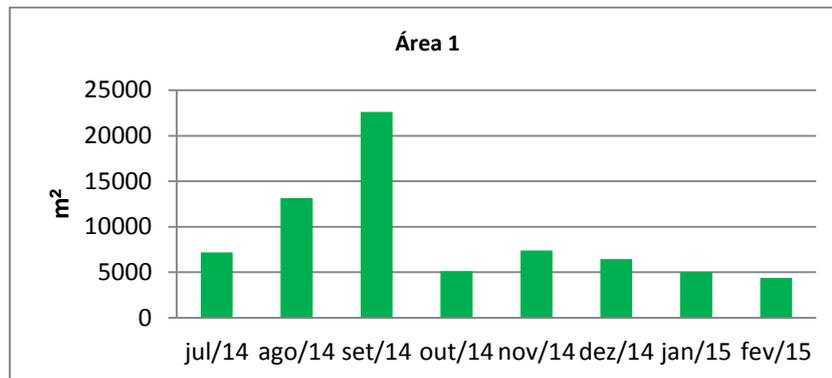


Figura 01. Banco de Macrófitas área 01 Reservatório UHE Santo Antônio.

Em relação aos bancos monitorados pode-se observar que (44%) foram dimensionados, e (56%) desapareceram (NI) até fevereiro de 2015 (Figura 02; Tabela 02).

Monitoramento de Macrófitas Aquáticas no reservatório da UHE Santo Antônio

A dinâmica dos bancos de macrófitas monitorados bimestralmente nas áreas do rio Jaci-Paraná até a região de 3 Praias, Igarapé Ceará, rio Madeira nas ilhas de Liverpool, São Patrício, Búfalo e Pedras, apresentaram, de forma geral, manutenção em sua área a partir de julho de 2014 até fevereiro de 2015 (Figura 3).

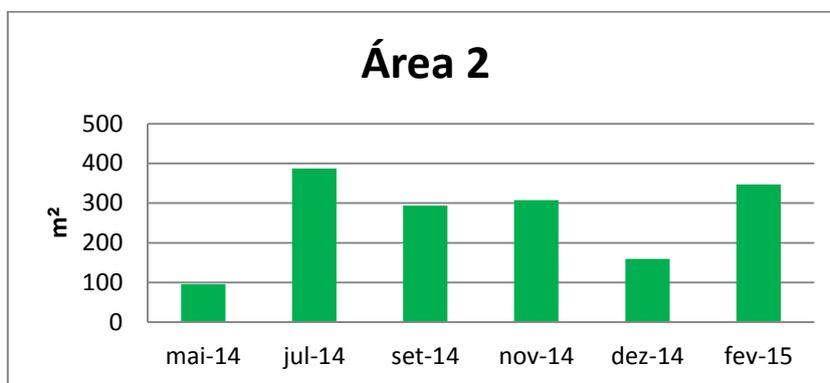


Figura 03. Banco de Macrófitas área 01 Reservatório UHE Santo Antônio.

Em relação aos bancos monitorados pode-se observar que (31%) foram dimensionados, e (69%) desapareceram (NI) até fevereiro de 2015 (Figura 04; Tabela 03).

Tabela 3. Bancos de macrófitas em (m²) da área 2 de julho/2014 a fevereiro/2015.

mai-14	jul-14	set-14	nov-14	dez-14	fev-15
0	0	0	0	0	5000
0	0	0	0	0	200
0	0	0	0	20	0
0	0	0	0	10	50
0	0	0	0	15	150
0	0	0	0	40	400
0	0	0	0	120	1000
0	6	6	6	6	0
0	30	30	30	30	0
0	600	400	320	0	0
0	20	30	20	0	0
0	0	0	0	1000	4000
0	0	0	0	500	1000
0	0	0	42	1500	0
0	10	10	5	5	0
0	2	2	0	0	0
0	3	3	0	3	0
0	0	0	45	60	0
0	2	2	2	10	0
0	0	0	20	20	0

Monitoramento de Macrófitas Aquáticas no reservatório da UHE Santo Antônio

0	0	0	16	40	0
0	0	0	140	60	0
0	0	0	80	100	0
0	0	0	9	40	0
0	0	0	100	100	0
0	0	0	15	20	0
0	0	0	60	100	0
0	0	0	10	16	0
0	0	0	0	200	0
0	0	0	30	150	0
100	0	0	0	0	0
20	2500	1500	1500	500	0
3100	10000	8000	8000	750	0
50	0	0	0	0	0

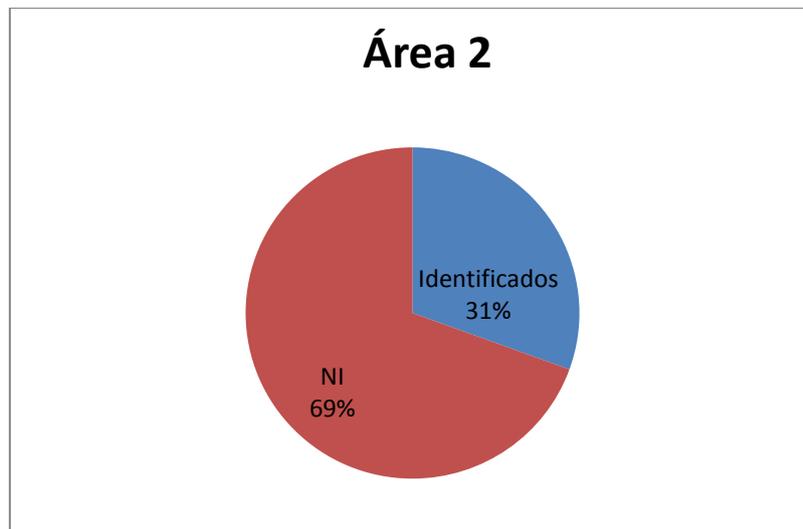


Figura 04. Porcentagem de bancos de macrófitas identificados e não identificados (NI).

A presença de bancos de macrófitas nos locais monitorados não compromete a qualidade e o uso da água, conforme o monitoramento limnológico aponta. A concentração de oxigênio dissolvido no entorno dos bancos de macrófitas nas áreas avaliadas apontam uma boa oxigenação com menores teores no igarapé Ceará. Os resultados estão de acordo com os encontrados no Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas (Tabela 3).

Data	Localidade	pH	ODO	Temperatura
28/07/14	Teotônio/Jatuarana	7,4	7,02	29,6°C
28/07/14	Teotônio/Jatuarana	7,51	6,92	28,8°C
28/07/14	Teotônio/Jatuarana	7,7	7,3	30,8°C

Monitoramento de Macrófitas Aquáticas no reservatório da UHE Santo Antônio

28/07/14	Teotônio/Jatuarana	7,48	7,15	31,7°C
28/07/14	Teotônio/Jatuarana	7,69	6,98	30,7°C
29/07/14	Três Praias	7,5	7,37	30,07°C
30/07/14	Madeira/Ilhas/Ceará	7,11	5,5	31,45°C
28/08/14	Teotônio/Jatuarana	7,43	6,25	31,5°C
28/08/14	Teotônio/Jatuarana	7,35	5,65	30,7°C
24/09/14	Teotônio/Jatuarana	7,5	6,34	32,1°C
29/10/14	Teotônio/Jatuarana	7,41	6,16	30,5°C
29/10/14	Teotônio/Jatuarana	7,23	5,59	30,9°C
11/11/14	Ceará	6,31	2,55	30,59°C
26/11/14	Teotônio/Jatuarana	7,81	6,35	30,57°C
18/12/14	Teotônio/Jatuarana	7,57	5,06	29°C
18/12/14	Teotônio/Jatuarana	7,07	3,78	29,15°C
19/12/14	Ceará	6,54	3,07	29,36°C
22/12/14	Três Praias	6,86	4,94	27,61°C
26/01/15	Teotônio/Jatuarana	7,01	4,8	29,6°C
26/01/15	Teotônio/Jatuarana	6,9	4,5	30,1°C
26/01/15	Teotônio/Jatuarana	7,25	5,2	31°C
20/02/15	Teotônio/Jatuarana	6,8	5,3	30,58°C
24/02/15	Três Praias	6,82	3,89	25°C
25/02/15	Ceará	7	3,87	29,37°C

O ponto de captação da CAERD, localizado na barragem da UHE Santo Antônio, o ponto de captação do Riacho Azul/São Domingos (Margem esquerda do rio Madeira) e as praias de Teotônio (margem direita do rio Madeira) e de Jaci-Paraná (margem direita do rio Jaci-paraná) não apresentam proliferação de macrófitas.

O Plano de Controle de Macrófitas apresenta a frequência de monitoramento a ser realizada em cada área e orientações quanto à setorização das vistorias no reservatório, visando à identificação de áreas onde os bancos podem comprometer os usos. Em relação ao controle das macrófitas em função dos usos múltiplos, serão manejados das áreas-alvo os bancos que, em qualquer grau, afetem:

- 1) recreação de contato primário;
- 2) navegação;
- 3) captação de água nos pontos existentes;
- 4) segurança e/ou viabilidade de geração de energia da UHE Santo Antônio.

A SAE está desenvolvendo, junto com a Ecology, metodologia para avaliação da evolução (e involução) dos bancos de macrófitas aquáticas fazendo uso das imagens de radar oriundas do PGSP.



Monitoramento de Macrófitas Aquáticas no reservatório da UHE Santo Antônio

5- Conclusão

Na área 1 observou-se uma redução nas áreas do banco de macrófitas no período avaliado.

Na área 2 a dinâmica dos bancos de macrófitas apresentaram pouca variabilidade.

As áreas do entorno dos bancos de macrófitas apresentaram de forma geral boa oxigenação, com os resultados semelhantes aos encontrados no Programa de Monitoramento Limnológico e de Macrófitas Aquáticas nos ambientes avaliados.