



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 067/19/I

Data: 25/09/2019

PROCESSO: IMPACTO 199/2019 (CETESB 056817/2019-22 e-ambiente)
INTERESSADO: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE
ASSUNTO: Autorização de Supressão de Vegetação Nativa, Intervenção em Área de Preservação Permanente – APP e Corte de Árvores Isoladas Nativas para implantação dos Bota-fora MD-III A e MD-VII - Barragem Pedreira
MUNICÍPIO: Pedreira

1. INTRODUÇÃO

Trata-se da análise da solicitação de Autorização de supressão de vegetação nativa, intervenção em Área de Preservação Permanente – APP e corte de árvores isoladas nativas para implantação de dois bota-fora denominados “MD-III A” e “MD-VII”, necessários às obras de implantação da Barragem Pedreira, sob responsabilidade do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE.

A análise da equipe técnica deste Departamento teve por base as informações e documentos contidos no Processo IMPACTO 199/2019 (056814/2019-822 e-ambiente), dentre os quais se destacam:

- Carta s/nº do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, solicitando Autorização para intervenções necessárias ao andamento das obras da Barragem Pedreira;
- Licença Ambiental Prévia – LP nº 2513, de 25/08/2016; e Parecer Técnico nº 01/16/IE/ID, que a subsidiou;
- Licença Ambiental de Instalação – LI nº 28/12/2018, de 28/12/2018; e Parecer Técnico nº 468/2018/IE, que a subsidiou;
- Autorização nº 111.279/2018 e Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental – TCRAs nº 110606/2018, 110608/2018 e 111272/2018, emitidos com base no Parecer Técnico nº 132/2018/I;
- Autorização nº 111.838/2018, emitida com base no Parecer Técnico nº 133/18/I;
- Laudo de Caracterização da Vegetação denominado “Bota-fora III A e VII - Barragem Pedreira”, apresentando as intervenções necessárias para execução dos referidos bota-fora”;
- Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº 2019/04981, da bióloga Daniela Chaves Guedes e Silva, CRBio N: 039796/01-D, referente à elaboração de Laudo de Caracterização de Vegetação para solicitação de Autorização de supressão de vegetação.

2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Barragem Pedreira está sendo instalada no rio Jaguari, pertencente à bacia do rio Piracicaba, que compõe a Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHI) 5, integrada pelas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí, também denominada bacia do PCJ.

A referida barragem tem o objetivo de manter constante a vazão do rio Jaguari em cerca de 8,5 m³/s, com 98% de garantia, para a finalidade de abastecimento de água para a população, especialmente no período de estiagem. A Tabela 1, a seguir, apresenta os dados gerais da Barragem Pedreira.

Tabela 1 - Dados gerais da Barragem Pedreira

Barragem Pedreira	
Rio	Jaguari
Municípios	Pedreira e Campinas
Área de drenagem natural (km ²)	2.160
Tipo de barragem	Terra
Altura estimada da barragem (m)	52,00
Comprimento da crista (m)	702,00
Cota de coroamento (m)	639,00
Cota no NA máx. <i>maximorum</i> (m)	638,00
Cota no NA máx. normal (m)	637,00
Cota no NA mínimo (m)	613,00
Deplecionamento Máximo (m)	24,00
Cota a jusante (vazão regularizada) (m)	591,00
Área do reservatório no NA máx. normal (ha)	202,00
Área alagada (ha)	181 ^[1]
Área de APP acima do NA máx. normal (ha)	214
Área da barragem e estruturas (ha)	40,00
Área total - desapropriação (ha)	435,0
Volume total do reservatório (hm ³)	38,34
Volume útil do reservatório (hm ³)	31,92
Volume morto (hm ³)	6,42
Profundidade máxima (m)	46,00
Profundidade média (m)	18,98
Tempo de retenção médio (dias)	24,75

^[1] Excluídos os 21,4 ha respectivos à calha do rio Jaguari.

3. CARACTERIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES

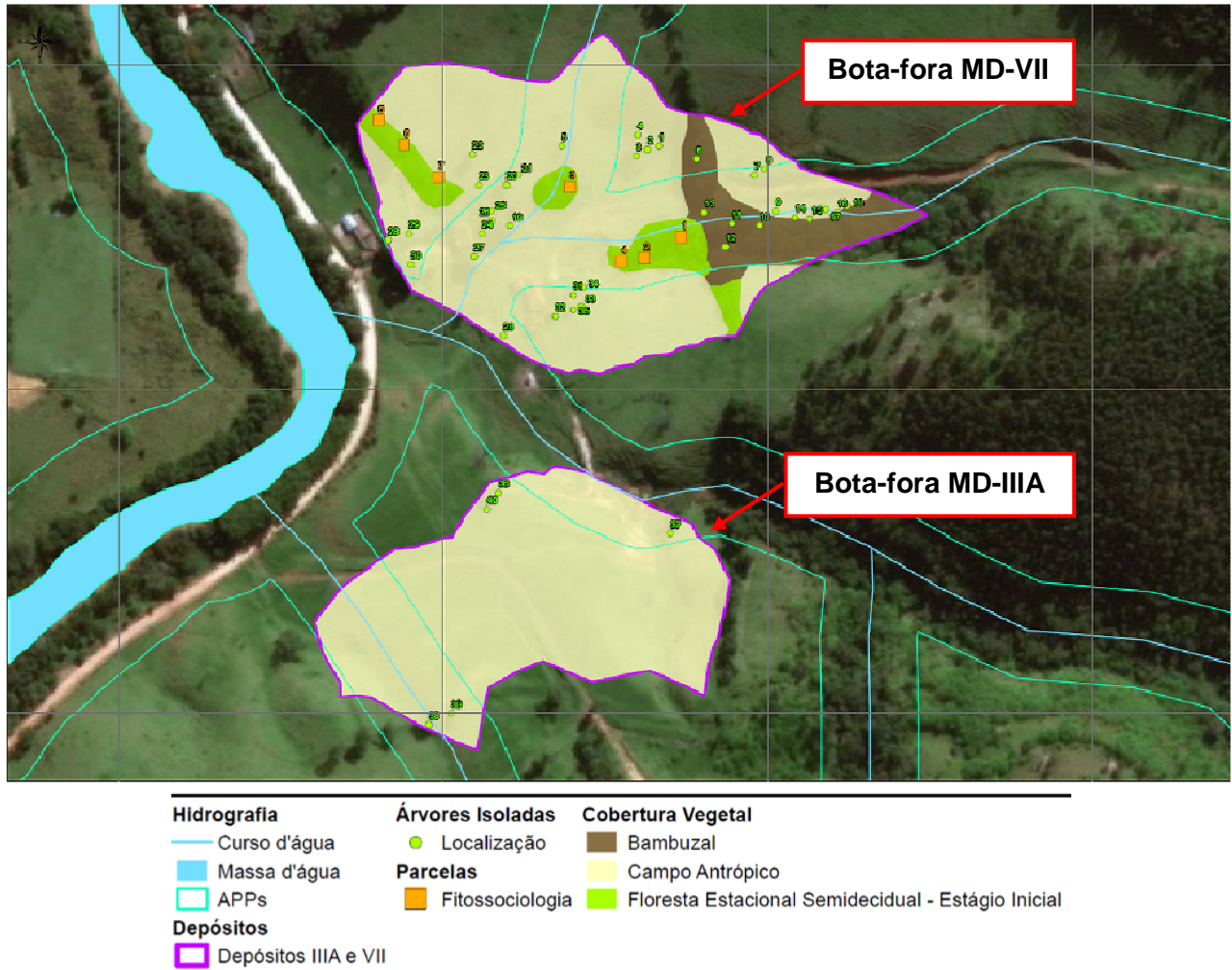
Os bota-fora MD-III A e MD-VII encontram-se em terreno situado na margem direita do rio Jaguari, integralmente inseridos na futura área de alagamento para formação do reservatório da Barragem Pedreira e parcialmente inserida na atual Área de Preservação Permanente – APP.

A caracterização das áreas pretendidas para implantação dos bota-fora MD-III A e MD-VII, foi feita por meio de levantamentos de campo, realizados em julho de 2019, visando a caracterização do uso do solo, a classificação dos remanescentes de cobertura vegetal nativa e cadastramento das árvores isoladas.

Dentro do perímetro dos futuros bota-fora, foram individualmente fotografadas e cadastradas todas as árvores nativas e exóticas isoladas que apresentaram diâmetro na altura do peito (DAP) igual ou superior a 5,0 cm.

Já para a realização do inventário florestal, foram instaladas sete parcelas (20 m x 10 m) nos remanescentes florestais presentes na área de estudo, totalizando 1.400 m², tendo sido amostrados todos os indivíduos arbóreos com DAP igual ou superior a 5,0 cm e avaliados os seguintes parâmetros fitossociológicos: densidade, frequência, dominância (relativa e absoluta) e valores de importância e de cobertura. Estimaram-se, também, a área basal por hectare e o volume de material lenhoso.

A seguir, na Figura 1, é apresentada a localização dos bota-fora pretendidos, das árvores isoladas cadastradas, das parcelas amostradas para caracterização dos fragmentos de vegetação nativa, bem como a caracterização da cobertura do solo.



Fonte (adaptada): Laudo de Caracterização da Vegetação - Bota-fora - Barragem Pedreira - "Mapa da Cobertura Vegetal nos Depósitos IIIA e VII - 2019".
Figura 1: Imagem aérea com indicação da localização e caracterização das intervenções previstas para implantação dos bota-fora MD-III A e MD-VII.

Com base nos dados coletados, os fragmentos a serem afetados foram classificados como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração, sob efeito de borda, apresentando, formação bastante descaracterizada, circundada por áreas de campo antrópico (vegetação exótica) e algumas manchas de bambuzal. As espécies arbóreas identificadas com maior frequência nos fragmentos foram: Peito-de-pomba (*Tapirira guianensis*), Jacarandá-de-bico-preto (*Machaerium nictitans*) e Copaíba (*Copaifera langsdorfii*).

O campo antrópico, que corresponde a 86,99% do total da área a ser afetada, corresponde a uma formação herbácea, composta, predominantemente, por espécies exóticas invasoras/ruderais. Nessas áreas foram encontrados indivíduos de porte arbóreo e arbustivos isolados e predomínio de espécies das famílias das gramíneas, asteráceas e ciperáceas.

A seguir, na Tabela 2, é apresentada a quantificação das intervenções necessárias para implantação dos bota-fora MD-III A e MD-VII.

Tabela 2 - Quantificação das intervenções para implantação dos bota-fora MD-IIIa e MD-VII.

Intervenção	Estágio Sucessional	Em APP (ha)	Fora de APP (ha)	Total (ha)
Floresta Estacional Semidecidual	Inicial	0,21	0,17	0,38
Campo Antrópico (veg. exótica)	-	2,48	3,47	5,95
Bambuzal	-	0,42	0,09	0,51
Total (ha)		3,11	3,73	6,84

O levantamento das árvores isoladas identificou um total de 40 indivíduos de porte arbóreo pertencentes a 18 espécies. Do total de indivíduos registrados, 16 pertencem a espécies exóticas, e 24 são de espécies nativas (incluindo 3 árvores mortas, contabilizadas como nativas).

A Tabela 3 apresenta a síntese dos dados quantitativos das árvores isoladas a serem suprimidas.

Tabela 3 - Síntese dos dados quantitativos das árvores isoladas a serem suprimidas.

Nome científico	Nome Popular	Quant. de Árvores	DAP Médio (cm)	Altura Média (m)	Volume Total (m ³)	Origem	Inserida(s) em APP
<i>Alchornea sidifolia</i>	Tapiá	1	12,73	8	0,07	nativa	sim
<i>Bauhinia sp.</i>	Pata-de-vaca	1	34,38	8	0,52	nativa	sim
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaiba	2	20,37	11,00	0,51	nativa	sim
<i>Cytharexylum myrianthum</i>	Pau-viola	2	34,54	7,50	1,02	nativa	não
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Orelha-de-macaco	1	16,55	9	0,14	nativa	não
<i>Guarea guidonia</i>	Marinheiro	1	30,88	8	0,42	nativa	sim
<i>Machaerium stipitatum</i>	Sapuvinha	1	13,69	5	0,05	nativa	não
<i>Machaerium stipitatum</i>	Sapuvinha	2	26,26	8,00	0,84	nativa	sim
<i>Machaerium villosum*</i>	Jacarandá-paulista	4	38,20	7,25	3,00	nativa	sim
<i>Machaerium villosum*</i>	Jacarandá-paulista	2	34,22	8,50	1,45	nativa	não
<i>Maclura tinctoria</i>	Amora-branca	2	26,26	7,00	0,77	nativa	sim
morta	morta	1	24,83	10	0,34	nativa	não
morta	morta	2	86,26	6,50	5,20	nativa	sim
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Cedro-d'-água	1	12,10	8	0,06	nativa	sim
<i>Tapirira guianensis</i>	Peito-de-pomba	1	19,74	9	0,19	nativa	sim
Total		24	-	-	14,58	-	-

* Grau de Ameaça (IUCN): Vulnerável (VU).

Cabe informar que nenhuma das espécies identificadas enquadra-se como ameaçada de extinção, de acordo com a lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo, Resolução SMA 57/2016. No entanto, ressalta-se que o Jacarandá-paulista (*Machaerium villosum*), está enquadrado na categoria vulnerável (VU) na lista de espécies protegidas da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais – IUCN.

Em relação ao volume de material lenhoso a ser gerado, estimou-se que o volume comercial a ser gerado pela supressão dos fragmentos florestais e árvores isoladas nativas será de aproximadamente 14,58 m³; e o volume total de material lenhoso com potencial de aproveitamento como lenha, tronco e copa será de 70,10 m³.

4. COMPENSAÇÃO FLORESTAL

Para o cálculo da compensação florestal, foram considerados os seguintes diplomas legais: Leis Federais nº 12.651/12 e nº 11.428/2006 e Resoluções SMA nº 07/2017 e 20/2017.

Conforme definido pela Resolução SMA nº 07/2017, o município de Pedreira é classificado como área de “Muito Alta Prioridade” para restauração da vegetação nativa e apresenta índice de cobertura vegetal nativa de 11,1%. Para o cálculo da compensação referente à supressão de vegetação nativa, intervenção em APP e corte de árvores isoladas nativas, foram utilizadas as proporções determinadas pela referida Resolução.

Cumprido esclarecer que, conforme proposta do interessado, os 3 indivíduos arbóreos mortos, foram considerados como “espécie nativa” para fins de compensação. Além disso, foi aceita a proposta de compensação como “espécie ameaçada” dos 6 indivíduos arbóreos da espécie *Machaerium villosum*, listada como vulnerável pela IUCN. Ressalta-se que para as árvores isoladas inseridas em APP, o cálculo da compensação considerou não apenas a compensação pelo corte, mas também a intervenção em áreas de APP.

A seguir, na Tabela 4 é apresentada a síntese das intervenções a serem realizadas, bem como as medidas compensatórias aplicadas.

Tabela 4 – Síntese das intervenções e medidas compensatórias.

Intervenção	Quantidade Autorizada	Compensação	Subtotal (mudas)	Subtotal (ha)
Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial - em APP	0,21 ha	2:1 + 1:1	-	0,63
Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial - fora APP	0,17 ha	2:1	-	0,34
Campo Antrópico (veg. exótica) - em APP	2,48 ha	2:1	-	4,96
Bambuzal (veg. exótica) - em APP	0,42 ha	2:1	-	0,84
Árvores isoladas nativas ou mortas	18 un.	15:1	270	0,27*
Árvores isoladas nativas - ameaçadas de extinção	6 un.	30:1	180	0,18*
Total	-	-	-	7,22

* Considerando a conversão em área na proporção de 1.000 árvores por hectare.

Foi proposto pelo interessado que a compensação florestal seja descontada do banco de áreas instituído em função do TCRA nº 111.272/2018, firmado no âmbito do Processo IMPACTO 109/2018, e que consiste na averbação de quatro fragmentos florestais de vegetação nativa (Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e avançado de regeneração) para fins de compensação pelo licenciamento ambiental da implantação da Barragem Pedreira. Tais fragmentos estão localizados no município de Amparo e totalizam 78,93 ha. Cabe esclarecer que a propriedade onde se inserem os fragmentos já possui a sua Reserva Legal obrigatória, a qual não incide nas áreas florestadas propostas para conservação.

Tendo em vista que o banco de áreas atual é de 8,95641 ha, e que a compensação florestal necessária para implantação dos bota-fora MD-IIIa e MD-VII corresponde à 7,22 ha, considera-se viável a utilização do referido banco, restando crédito (saldo) para compensações futuras, conforme o cálculo apresentado na tabela, a seguir:



PARECER TÉCNICO

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - CEP 05459-900 - São Paulo - SP
C.N.P.J. nº 43.776.491/0001-70 - Insc.: Est. nº 109.091.375-118 - Insc. Munic.: nº 8.030.313-7
Site: www.cetesb.sp.gov.br

Nº 067/19/I

Data: 25/09/2019

Tabela 5: Cálculo do banco de áreas instituído para compensação da Barragem Pedreira – “Remanescentes 1, 2, 3 e 4”.

Banco de Áreas	Local	Quantidade (ha)
TCRA nº 111.272	“Remanescentes 1, 2, 3 e 4”	78,93000
Débito		
ASV nº 111.279/2018	Barragem Pedreira – Eixo e áreas de apoio	60,75000
ASV nº 111.838/2018	Barragem Pedreira – Acessos MD01 e MD03	9,20000
ASV nº 73.314/2019	Ponte - Pedreira-Sousas	0,02359
ASV nº 78329/2019	Bota-fora MD-III A e MD-VII	7,22000
Saldo		1,73641

5. CONCLUSÃO

Considerando que:

- se tratam de intervenções necessárias para implantação de dois bota-fora, necessários à continuidade das obras da Barragem Pedreira, a qual tem o objetivo de aumentar a disponibilidade de água bruta da região das Bacias PCJ, que apresenta quadro de elevado déficit hídrico;
 - foram avaliadas alternativas técnicas/locacionais para minimizar as intervenções em APP e supressão de vegetação e árvores isoladas nativas;
 - as intervenções previstas estão integralmente localizadas na futura área do reservatório, ou seja, a supressão de vegetação, intervenção em APP e corte de árvores isoladas já eram previstas no projeto licenciado;
 - a proposta de averbação para fins de conservação de área florestada, de propriedade do DAEE, com 78,93 ha atende aos requisitos estabelecidos pela legislação vigente e permite os desconto do Banco de Áreas de 7,22 ha respectivos à compensação florestal pelas intervenções que são objeto de análise do presente Parecer Técnico, resultando ainda em 1,73641 ha de saldo positivo para compensações futuras;
- entende-se que pode ser emitida a Autorização adicional para supressão de vegetação nativa, intervenção em APP e corte de árvores isoladas nativas para implantação dos bota-fora MD-III A MD-VII, devendo ser dado cumprimento ao TCRA nº 111.272/2018 do Processo IMPACTO 109/2018.

Eng. Agr. Herlon Cardoso Bianchini
Setor de Avaliação de Obras
Hidráulicas - IEOH
Reg. 7779 - CREA 261051411-5

Biól. Fernanda de Camargo Franceschini
Gerente do Setor de Avaliação de Obras
Hidráulicas - IEOH
Reg. 7586 - CRBio 74.248/01-D

De acordo,

De acordo,

Biól. Vanessa Hermida Fidalgo Guerreiro
Gerente do Setor de Avaliação de Obras
Hidráulicas - IEOH
Reg. 7133 - CRBio 68505/01-D

Biól. Renata Ramos Mendonça
Assessora Diretoria de Avaliação de Impacto
Ambiental - I
Reg. 5448 - CRBio03354/01-D