



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE

Unidade Regional de Regularização Ambiental Sul de Minas -
Coordenação de Análise Técnica

Parecer Técnico FEAM/URA SM - CAT nº. 86/2024

Belo Horizonte, 17 de julho de 2024.

PARECER ÚNICO FEAM/URA SM - CAT nº. 86/2024		
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 92708754		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA SLA: 338/2023	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva – LOC	VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA SIAM:	SITUAÇÃO:
Outorga de captação em barramento com regularização de vazão	583/2023	Sugestão pelo deferimento

EMPREENDEDOR: Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE		CNPJ: 17.851.361/0001-44
EMPREENDIMENTO: Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE - Saturnino de Brito		CNPJ: 17.851.361/0001-44
MUNICÍPIO: Poços de Caldas - MG		ZONA: Urbana
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): WGS 84	LAT/Y 21°48'58"S	LONG/X 46°33'03,6"W
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: () INTEGRAL () ZONA DE AMORTECIMENTO () USO SUSTENTÁVEL (X) NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio Grande UPGRH: GD6: Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu/Pardo		BACIA ESTADUAL: Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu/Pardo SUB-BACIA: Rio Ponte Alta

CÓDIGO: E-03-01-8	PARÂMETRO Área Inundada: 16,9 ha	ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/17): Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização	CLASSE DO EMPREENDIMENTO 4 PORTE PEQUENO
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: <ul style="list-style-type: none"> Não há incidência de critério locacional 			
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Cibele Ramos Cantuária – engenheira ambiental			REGISTRO: CREA192149/D ART MG20221501416
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 235657/2023			DATA: 24/05/2023

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA
Graciane Angélica da Silva – Gestora Ambiental	1.286.547-3
Vinícius Souza Pinto – Gestor Ambiental	1.398.700-3
Anderson Ramiro de Siqueira – Coordenador de Controle Processual	1.051.539-3
De acordo: Eridano Valim dos Santos Maia – Coordenador de Análise Técnica	1.526.428-6



Documento assinado eletronicamente por **Eridano Valim dos Santos Maia**, **Diretor**, em 17/07/2024, às 10:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).




Documento assinado eletronicamente por **Graciane Angelica da Silva**, **Servidor(a) Público(a)**, em 17/07/2024, às 10:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Anderson Ramiro de Siqueira**, **Diretor (a)**, em 17/07/2024, às 10:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **92700860** e o código CRC **6484FC24**.

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS	Data: 17/07/2024 Pág. 1 de 43
	FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE	
	Unidade Regional de Regularização Ambiental Sul de Minas - Coordenação de Análise Técnica	

PARECER ÚNICO FEAM/URA SM - CAT nº. 86/2024				
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental		PA SLA: 338/2023		SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação Corretiva – LOC			VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos	
PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: Outorga de captação em barramento com regularização de vazão			PA SIAM: 583/2023	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
EMPREENDEDOR: Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE			CNPJ: 17.851.361/0001-44	
EMPREENDIMENTO: Departamento Municipal de Água e Esgoto - DMAE - Saturnino de Brito			CNPJ: 17.851.361/0001-44	
MUNICÍPIOS: Poços de Caldas			ZONA: Urbana	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): WGS 84 LAT/Y 21°48'58"S LONG/X 46°33'03,6"W				
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO				
BACIA FEDERAL: Rio Grande GD6: Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-UPGRH: Guaçu/Pardo			BACIA ESTADUAL: Afluentes Mineiros dos Rios Mogi-Guaçu/Pardo SUB-BACIA: Rio Ponte Alta	
CÓDIGO:	PARÂMETRO:	ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL (PESO):
E-03-01-8	Área Inundada: 16,9 ha	Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização.	4	0
CRITÉRIOS LOCACIONAIS INCIDENTES: • Não há incidência de critério locacional				
CONSULTORIA/RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: Cibele Ramos Cantuária – engenheira ambiental			REGISTROS: CREA192149/D ART MG20221501416	
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 235657/2023			DATA: 24/05/2023	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Graciane Angélica da Silva – Gestora Ambiental	1.286.547-3	
Vinícius Souza Pinto – Gestor Ambiental	1.398.700-3	
Anderson Ramiro de Siqueira – Coordenador de Controle Processual	1.051.539-3	
De acordo: Eridano Valim dos Santos Maia – Coordenador de Análise Técnica	1.526.428-6	



Resumo.

Este Parecer Único visa subsidiar a decisão do Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental da FEAM, do pedido de Licença de Operação Corretiva para a atividade listada no Quadro 1, visando a regularização ambiental do empreendimento **Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) - Represa Saturnino de Brito**, CNPJ nº17.851.361/0001-44, Processo SLA nº 338/2023.

Quadro 1: Atividades Objeto do Licenciamento Vinculadas ao PA 338/2023.

ATIVIDADES OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017)				
CÓDIGO	ATIVIDADE	PARÂMETRO E UNIDADE	QUANTIDADE	ESTÁGIO ATUAL DA ATIVIDADE
E-03-01-8	Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização.	Área Inundada	16,9 ha	Em operação

O empreendimento formalizou processo de Licença de Operação Corretiva, em 14/02/2023, junto à URA SM, tendo iniciado a sua operação em 1936.

Localizado no município de Poços de Caldas, MG, conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendimento é classificado como classe 4 e instruído ao processo de regularização ambiental com apresentação de Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA).

A barragem tem no trecho sobre o fundo de vale, uma altura total de 15,4 metros. Sua crista está na cota 1.261,50 m, tem 2 metros de largura e 85 metros de extensão. O volume estimado de enrocamento utilizado no maciço da barragem é de 20.000,00 m³. Tanto a face de montante quanto a de jusante da barragem são compostas por talude único, ou seja, sem berma. A inclinação média do talude é 1V:1,2H, na face de jusante, e 1V:1H, na face de montante.

De acordo com o PACUERA aprovado, conforme Parecer FEAM/URA SM - CAT nº. 62/2024, a faixa designada como Área de Preservação Permanente (APP) ao redor do reservatório é definida como a diferença entre o nível máximo operativo normal, que é de 1.255,30 metros, e a cota máxima maximorum, registrada em 1.257,49 metros, seguindo as diretrizes estabelecidas pelas Leis nº 12.651/2012 e nº 20.922/2013. Ainda, o empreendimento se comprometeu a estender a faixa de recuperação para 15 metros nos locais onde a diferença de cotas resultar em uma distância linear inferior a esse valor.

Sobre intervenções em recursos hídricos, o empreendimento solicitou Outorga de captação em Barramento com regularização de vazão processo SEI! 1370.01.004.6508/2022-22 que está sendo analisado concomitante com a licença.

Em 24/05/2023 foi realizada vistoria técnica na área do empreendimento, conforme Auto de Fiscalização nº 235657/2023.

Durante a análise ao referido processo, verificou-se a necessidade de solicitar Informações Complementares junto ao empreendedor, as quais foram enviadas via SLA, na data de 26/06/2023, com identificadores - ID's 131477, 131478, 131481, 131482, 131483, 131484, 131485, 131486, cujo atendimento se deu em 24/10/2023.



Em consulta ao sistema SLA na data limite estabelecida verificou-se que os itens 2, 6 e 8 não foram atendidos. Os itens não atendidos das informações complementares são referentes a inclusão no processo de licenciamento, de duas enseadeiras, retificando-se os estudos ambientais e apresentando a documentação peculiar, que dentre elas, estaria a regularização fundiária das mesmas.

O empreendimento atendeu parcialmente as informações complementares, incluindo as enseadeiras, justificando a ausência da regularização fundiária das mesmas. A justificativa apresentada para a não regularização fundiária, foi no sentido de que a matéria estaria em dissídio judicial.

Dessa forma na data de 28/11/2023 a URA SM arquivou o processo de licenciamento, dado ausência de dispositivo legal que permitisse a continuidade do licenciamento em terras de terceiros, sem autorização do proprietário ou judicial.

Na data de 11/12/2023 foi solicitado o desarquivamento do processo 338/2023 através do SEI! processo nº 2090.01.0008100/2023-06.

Em resposta, foi elaborado o **Parecer nº 4/FEAM/URA SM - CCP/2024** e na data de 03/05/2024 foi elaborada a **Decisão FEAM/URA SM - CCP nº. 87382890/2024**, tendo sua publicação na data de 08/05/2024.

Na Decisão **FEAM/URA SM - CCP nº. 87382890/2024**, foi determinado a **AUTOTUTELA ADMINISTRATIVA**, para corrigir a decisão de arquivamento do processo de Licenciamento SLA n. 338/2023, retornando sua análise, com a exclusão das enseadeiras de seu licenciamento, já que não fazem parte do empreendimento "Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização".

No empreendimento não há geração de efluentes sanitários e/ou industriais.

Foi lavrado o auto de infração nº 325323/2023, por operar atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem a licença de operação, desde que não amparado por termo de ajustamento de conduta com o órgão ou entidade ambiental competente.

Tendo em vista se tratar de empreendimento de abastecimento público com formação de reservatório d'água artificial e nos termos do art. 5º da Lei Federal nº 12.651/2012 e dos arts. 22º e 23º da Lei Estadual nº 20.922/2013, faz-se necessária a apresentação de Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA para regularização ambiental do empreendimento.

Foi solicitado através de informações complementares a apresentação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, conforme a Instrução de Serviço Sisema nº 01/2017.

Em 18/05/2024 foi publicada a abertura de Consulta Pública ao Plano de Conservação de Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA da Barragem Saturnino de Brito que finalizou em 18/06/2024, não havendo manifestações.

Diante do exposto, a Unidade Regional de Regularização Ambiental – URA Sul de Minas **sugere o deferimento** do pedido de Licença de Operação Corretiva – LAC1 Corretivo, do empreendimento Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) - Represa Saturnino de Brito, pelo período de 06 (seis) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes propostas.



1. Introdução.

O **Departamento Municipal de Água e Esgoto (DMAE) - Represa Saturnino de Brito**, é um empreendimento que tem como objetivo o armazenamento de água para garantir o abastecimento público do município de Poços de Caldas e está localizado na Avenida Vereador Edmundo Cardilo, 2.401, área urbana do município de Poços de Caldas nas coordenadas 21°48'58"S/46°33'03,6"W.

Formalizou em 14/02/2023 na SUPRAM Sul de Minas, atual FEAM-URA Sul de Minas, a solicitação de Licença Ambiental de Operação em Caráter Corretivo – LOC, no âmbito do **processo administrativo SLA nº 338/2023**, para o empreendimento **Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE - Represa Saturnino de Brito** com o intuito de dar continuidade a operação do empreendimento com a devida regularização ambiental.

De acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendimento enquadra-se na **Classe 4**, por apresentar potencial poluidor/degradador da atividade **grande - G** e porte **pequeno – P**. A atividade objeto de regularização **“Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização - E-03-01-8”**, com área inundada de 16,90 hectares, sendo o empreendimento **Classe 4**. Não há incidência de critério locacional.

A vistoria técnica ao empreendimento foi realizada em 24/05/2023, conforme Auto de Fiscalização nº 235657/2023.

Durante a análise ao processo, verificou-se a necessidade de solicitar Informações Complementares junto ao empreendedor, as quais foram enviadas via SLA, na data de 26/06/2023, com identificadores - ID's 131477, 131478, 131481, 131482, 131483, 131484, 131485, 131486, cujo atendimento se deu em 24/10/2023.

Em consulta ao sistema SLA na data limite estabelecida verificou-se que os itens 2, 6 e 8 não foram atendidos. Os itens não atendidos das informações complementares são referentes a inclusão no processo de licenciamento, de duas ensecadeiras, retificando-se os estudos ambientais e apresentando a documentação peculiar, que dentre elas, estaria a regularização fundiária das mesmas.

O empreendimento atendeu parcialmente as informações complementares, incluindo as ensecadeiras, justificando a ausência da regularização fundiária das mesmas. A justificativa apresentada para a não regularização fundiária, foi no sentido de que a matéria estaria em dissídio judicial.

Dessa forma na data de 28/11/2023 a URA SM arquivou o processo de licenciamento, dado ausência de dispositivo legal que permitisse a continuidade do licenciamento em terras de terceiros, sem autorização do proprietário ou judicial.



Na data de 11/12/2023 foi solicitado o desarquivamento do processo 338/2023 através do SEI! nº 2090.01.0008100/2023-06.

Em resposta foi elaborado o **Parecer nº 4/FEAM/URA SM - CCP/2024** e na data de 03/05/2024 foi elaborada a **Decisão FEAM/URA SM - CCP nº. 87382890/2024**, tendo sua publicação na data de 08/05/2024.

Na Decisão **FEAM/URA SM - CCP nº. 87382890/2024**, foi determinado a **AUTOTUTELA ADMINISTRATIVA**, para corrigir a decisão de arquivamento do processo de Licenciamento SLA n. 338/2023, retornando sua análise, com a exclusão das enseadeiras de seu licenciamento, já que não fazem parte do empreendimento "Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização".

Nos autos do processo foi apresentado Certidão de regularidade quanto ao uso e ocupação do solo municipal, alegando a conformidade da área e atividade do empreendimento em acordo com as Leis de Uso e Ocupação do Solo, emitida pela Prefeitura Municipal de Poços de Caldas em 30/08/2023. Foi apresentado também o Registro do imóvel, matrícula nº 37.474 e o Termo de Cessão de Uso de Bem Imóvel DME nº 001/2015, firmado entre DME Poços de Caldas Participações S/A e o Departamento Municipal de Água e Esgoto – DMAE, cedendo a essa Autarquia, pelo prazo de 20 anos a área da Represa Saturnino de Brito para fins de aproveitamento e captação de água do barramento.

Foi lavrado o auto de infração nº 325323/2023, por operar atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem a licença de operação, desde que não amparado por termo de ajustamento de conduta com o órgão ou entidade ambiental competente.

Tendo em vista se tratar de empreendimento de abastecimento público com formação de reservatório d'água artificial e nos termos do art. 5º da Lei Federal nº 12.651/2012 e dos arts. 22º e 23º da Lei Estadual nº 20.922/2013, faz-se necessária a apresentação de Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA para regularização ambiental do empreendimento.

Foi solicitado através de informações complementares a apresentação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, conforme a Instrução de Serviço Sisema nº 01/2017.

Em 18/05/2024 foi publicada a abertura de Consulta Pública ao Plano de Conservação de Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA da Barragem Saturnino de Brito que finalizou em 18/06/2024, não havendo manifestações.



A análise ambiental constante neste Parecer Único foi subsidiada por informações obtidas em vistoria, na plataforma IDE-SISEMA, em imagens de satélite disponíveis no *software Google Earth*, bem como em documentos e estudos ambientais acostados no processo: PAEMB - Plano de Ação de Emergência da Barragem elaborado pela empresa VTB Engenharia, Plano de Conservação de Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA, Relatório de Controle Ambiental – RCA e o Plano de Controle ambiental - PCA, elaborados pela consultoria Equilibre Engenharia e Meio Ambiente LTDA sob a coordenação geral da engenheira ambiental Cibele Ramos Cantuária, CREA 192149/D e ART: MG20221501416 e com a participação de demais profissionais da área ambiental.

A URA Sul de Minas considerou os estudos ambientais satisfatórios para avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento.

2. Caracterização do Empreendimento.

O empreendimento é uma barragem para acumulação de água utilizada para abastecimento público da cidade de Poços de Caldas, MG.

A Barragem Saturnino de Brito está localizada no município de Poços de Caldas – MG, sendo a montante da área urbana, nas coordenadas geográficas (DATUM Sirgas 2000) latitude 21°48'58,00" S e longitude 46°33'03,06" O.

Foi inaugurada em 1936, com o objetivo principal de realizar o controle de cheias na área urbana do município de Poços de Caldas, e também com um possível projeto de geração de energia, mas, este, foi abortado devido sua inviabilidade econômica e financeira.

Em 2002, parte do reservatório estava assoreado e os equipamentos hidromecânicos da barragem estavam ineficientes. Portanto, foi recomendado o desassoreamento do reservatório e limpeza do descarregador de fundo, mas devido seu caminhamento, diâmetro e principalmente do processo construtivo da barragem, o processo se tornou inviável por causa dos riscos corridos acerca da integridade do barramento.

Para contornar o problema, optou-se por construir um novo descarregador de fundo do tipo túnel, na ombreira esquerda do barramento, com a instalação de uma válvula dispersora cônica para dissipar a energia do escoamento e uma derivação em "Y" para permitir a instalação de uma futura Micro Central Hidrelétrica (MCH) no pé da barragem existente, o que permitiu a execução das obras previstas e instalação de equipamentos hidromecânicos de forma satisfatória. Entretanto, mesmo com as adequações, o projeto da instalação da MCH - Microcentral Hidrelétrica não continuou, por não ser atrativo economicamente.

Durante o processo de implantação do descarregador de fundo, foi necessário implementar também duas ensecadeiras a montante para fazer o rebaixamento do reservatório. Por uma



questão judicial, o empreendedor perdeu a propriedade da fazenda onde se encontram as estruturas, não sendo possível realizar as obras para descaracterização das mesmas, e atualmente as estruturas não são parte integrante do empreendimento.

O empreendimento possui uma barragem de enrocamento com face de montante em concreto e fase de jusante em pedra argamassada, cuja crista está coroada na El. 1261,5 m. As duas faces são representadas por talude único, ou seja, sem berma. A inclinação média do talude de jusante é de 1,0V:1,2H, e de montante de 1,0V:1,0H.



Figura 1 – Localização da barragem da Represa Saturnino de Brito. Fonte: Google Earth

Não existem documentos com informações detalhadas a respeito do material de fundação no qual a barragem está fundada. A análise de fotografias da época da construção, contudo, permite a inferência de que se trata de rocha, tanto no fundo do vale, quanto nas ombreiras.

A barragem possui vertedor tipo composto, com soleira livre de 31 metros de comprimento e orifício circular de 2 metros de diâmetro abaixo da soleira, seguido de canal extravasor escavado em rocha próximo à ombreira direita da barragem.

A barragem tem, no trecho sobre o fundo de vale, uma altura total de 15,4 metros. Sua crista está na cota 1.261,50 m, tem 2 metros de largura e 85 metros de extensão. O volume estimado de enrocamento utilizado no maciço da barragem é de 20.000,00 m³. Tanto a face de montante quanto a de jusante da barragem são compostas por talude único, ou seja,



sem berma. A inclinação média do talude é 1V:1,2H, na face de jusante, e 1V:1H, na face de montante.

A área da barragem é protegida por cercas. Dentro desta, todos os acessos às estruturas (vertedouro, taludes e ombreiras) são feitos pela crista do barramento, que possui guarda-corpo. O acesso à área de jusante é feito de forma segura por uma entrada secundária, ainda no contexto do cercamento mencionado.

O reservatório da Barragem Saturnino de Brito tem capacidade para armazenar volume equivalente a aproximadamente 146.095 m³ na elevação correspondente ao nível de água normal de elevação (El. 1255,3 m). Para amortecer as cheias e minimizar os feitos das enchentes a jusante estão disponíveis mais cerca de 905.328 m³, totalizando um volume de 1.051.423 m³ na cota da soleira do vertedouro de emergência (El. 1260,5 m). Por fim, entre esta cota e a crista da barragem ainda há espaço para armazenar 267.655 m³, totalizando 1.319.079 m³ de volume na El. 1261,5 m.

As curvas: cota x área e cota x volume do reservatório estão representadas na Tabela e Figura a seguir.

Tabela 1: Curvas cota x área e cota x volume do reservatório da Represa Saturnino de Brito. Fonte: RCA

Cota (m)	Área (m²)	Volume (m³)	Cota (m)	Área (m²)	Volume (m³)
1246	0	0	1254	39,525.10	60,491.80
1246.5	1,119.10	186.5	1254.5	47,318.80	82,173.60
1247	1,417.00	819.1	1255	92,936.00	116,601.80
1247.5	1,738.50	1,606.50	1255.5	103,786.80	165,757.60
1248	2,117.50	2,569.00	1256	114,486.30	220,304.00
1248.5	2,422.20	3,703.00	1256.5	126,228.10	280,458.70
1249	3,055.40	5,069.40	1257	149,571.10	349,326.00
1249.5	3,558.90	6,721.40	1257.5	162,964.70	427,436.00
1250	4,203.40	8,659.70	1258	181,249.70	513,449.20
1250.5	4,837.20	10,918.00	1258.5	193,725.40	607,175.60
1251	5,523.40	13,506.30	1259	205,839.30	707,051.50
1251.5	6,228.90	16,442.60	1259.5	219,379.10	813,338.20
1252	6,919.60	19,728.20	1260	239,888.20	928,116.80
1252.5	7,696.50	23,380.50	1260.5	253,400.00	1,051,423.40
1253	22,358.50	30,576.00	1261	266,498.10	1,181,384.20
1253.5	29,096.60	43,402.90	1261.5	284,376.70	1,319,078.80

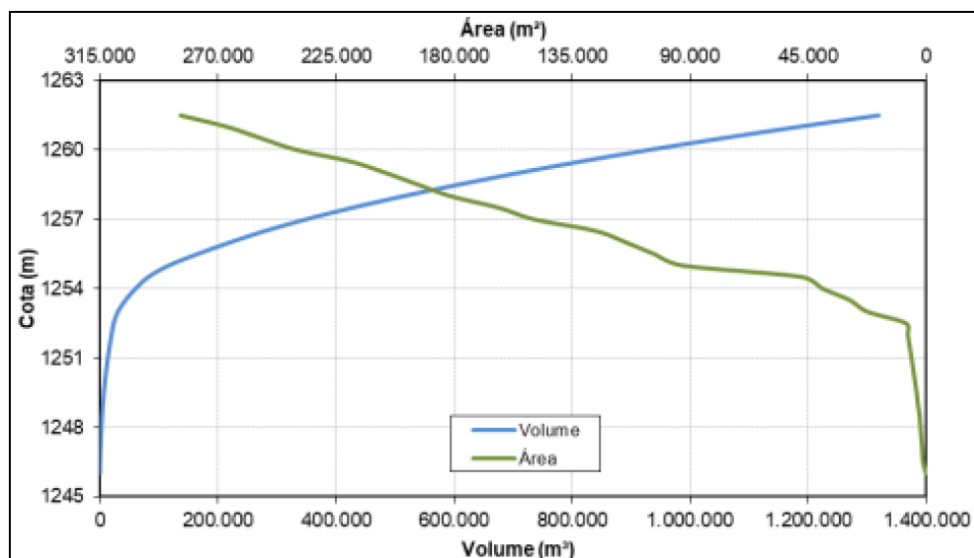


Figura 2: Extrator do reservatório
Fonte: RCA

O barramento é composto de uma barragem de enrocamento com face de montante revestida de concreto e face de jusante com pedras argamassadas, com sistema extravasor na ombreira direita composto de orifício circular denominado “calibrador” seguido de vertedor de soleira livre.

A seguir, é apresentado um resumo das principais estruturas da barragem, mostradas nas imagens da Figura 3.

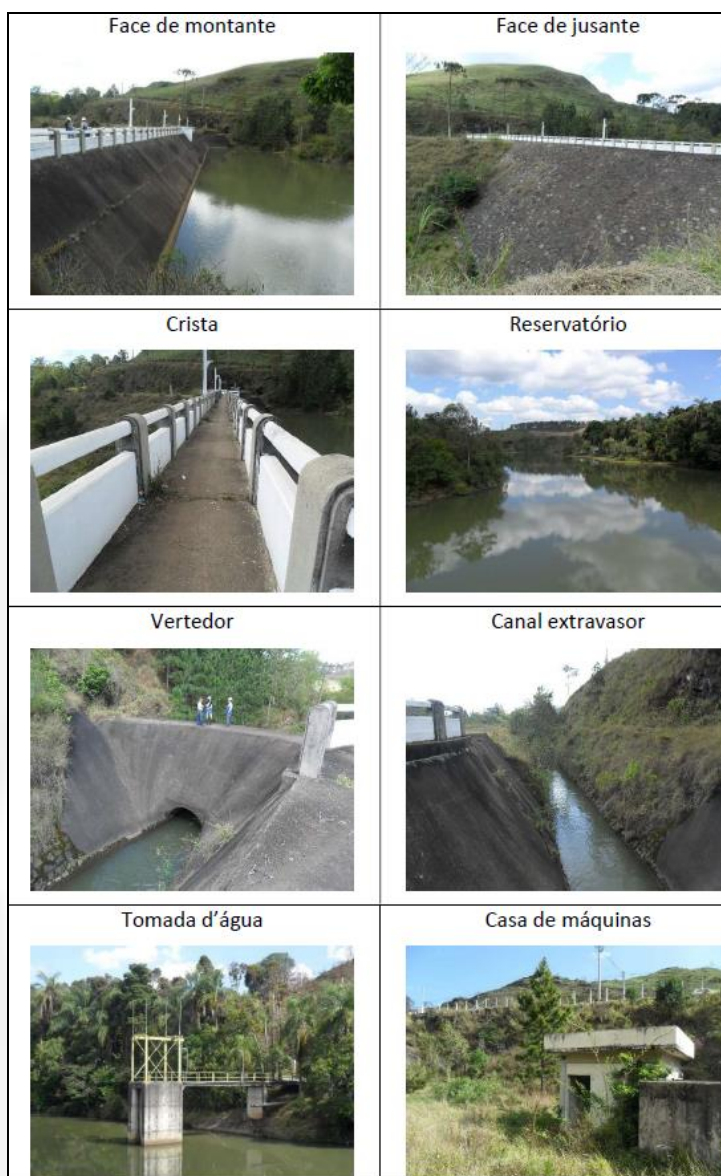


Figura 3: Estruturas da barragem.

Fonte: PAEMB -2020

Talude de montante:

De acordo com o desenho do projeto executivo, o talude de montante da barragem tem inclinação 1V:1H. O talude é protegido por uma face de concreto com 20 cm de espessura, a qual se estende até a crista do barramento.



Figura 4: Talude de montante. Vista para a ombreira esquerda.

Fonte: PAEMB -2020



Figura 5: Talude de montante. Vista para a ombreira direita.

Fonte: PAEMB -2020

Talude de jusante:

De acordo com o projeto executivo, o talude de jusante tem inclinação 1V:1,2H, sem bermas.

O talude de jusante é constituído por pedras arrumadas a mão e argamassadas em seus contatos.



Figura 6: Talude de jusante. Vista para a ombreira esquerda.

Fonte: PAEMB -2020



Figura 7: Talude de jusante. Vista para a ombreira direita.

Fonte: PAEMB -2020

Crista da barragem:

A crista tem 2 metros de largura e 85 metros de comprimento, encontrando-se na el. 1.261,50 m. Seu revestimento é em concreto. Os parapeitos de proteção da crista são em concreto armado.



Figura 8: Vista geral da crista da barragem.

Fonte: PAEMB -2020

Vertedouro ou extravasor do reservatório:

A barragem é composta por um vertedouro tipo soleira livre em concreto com soleira na cota 1.260,54 m, acrescido de um orifício circular com 2 metros de diâmetro, cuja geratriz inferior encontra-se na cota 1.255,30 m. O orifício é protegido com uma grade de aço. De acordo com informações repassadas pelo DMEE, ao longo da história da Barragem Saturnino de Brito, nunca houve extravasão pela soleira livre. Todas as chuvas ocorridas após a construção da barragem foram vertidas pelo orifício abaixo da soleira.

O funcionamento do reservatório da Represa Saturnino de Brito é controlado exclusivamente pelo extravasor que, em função da restrição hidráulica redistribui, no tempo, a vazão afluente. Desta forma, não há uma regra operativa a ser associada aos dispositivos hidráulicos existentes.

Após o extravasor ou vertedouro existe um canal extravasor escavado em rocha próximo à ombreira direita da barragem.



Figura 9: Vertedouro - vista da ombreira direita. *Fonte: PAEMB -2020*



Figura 10: Vertedouro – vista do talude de montante. *Fonte: PAEMB -2020*



Figura 11: Foto do canal extravasor.



Reservatório:

O reservatório apresenta as seguintes características de operação:

- Nível máximo de operação: El. 1.255,30 m
- Nível máximo maximorum: El. 1.257,49 m
- Área alagada: 0,15 km²
- Volume armazenado: 500.000 m³
- Capacidade do dispositivo extravasor: 42 m³/s
- Cheia de projeto: 10.000 anos.



Figura 12: Foto do reservatório.

Tomada d'água / descarga de fundo:

O empreendimento conta com uma descarga de fundo localizada embutida no maciço do barramento, desativada, e com uma tomada d'água cuja tubulação passa em forma de túnel na ombreira esquerda do barramento, que permite o esvaziamento do reservatório pelo fundo, porém a mesma encontra-se desativada.



Figura 13: Foto da tomada d'água.

Sintetizando as características do empreendimento, tem-se:

- Corpo hídrico: Ribeirão da Ponte Alta;
- Sub-bacia: Rio Grande (61);
- Bacia: Rio Paraná (Bacia 6);
- Área de drenagem até o barramento: 26,2 km²;
- Barragem de enrocamento;
- Elevação da crista: 1261 m;
- Comprimento da barragem: 86 m;
- Vertedouro misto (galeria + soleira livre);
- Comprimento do vertedouro: 17,5 m;
- NA Máximo Normal de Operação: El. 1255,3 m;
- NA Máximo Maximorium: El. 1261,5 m;
- Área do espelho d'água: 16,9 ha;
- Volume: 146.095 m³.

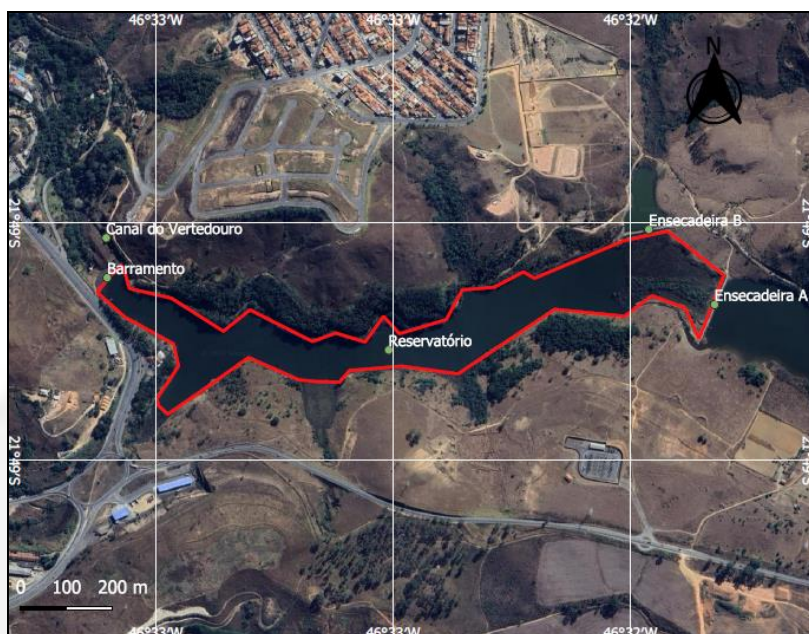


Figura 14: Barragem Saturnino de Brito. Fonte: RCA.



Figura 15: Barragem Saturnino de Brito. Fonte: PAEMB -2020



Atualmente, a represa é utilizada para o abastecimento público de Poços de Caldas, e também contempla outros usos múltiplos da água, como o lazer pelo interesse turístico, além do valor histórico e cultural para o município.

Foi informado que a captação na Represa Saturnino de Brito atende 50.612 habitantes do município de Poços de Caldas, com uma vazão captada de 170 litros por segundo, a qual será mantida, mesmo tendo projeções de aumento populacional, visto que a captação ocorre por gravidade e não teria capacidade de aumentar.

Tabela 2: População do município e porcentagem atendida pela barragem.

População total do município segundo estimativa IBGE (2022)	169.838 habitantes
População Atual atendida pela captação (2022)	50.612 habitantes
Porcentagem da população atendida	29,8 %
Consumo Per Capita	170,00 L/hab.dia

Fonte: RCA

Métodos de Tratamento de Água

Existem no município de Poços de Caldas 3 Estações de Tratamento de Água, as quais são atendidas por diversas captações distribuídas em sua extensão territorial. A captação Saturnino de Brito faz parte dos mananciais abastecedores da ETA 1, juntamente com a captação que ocorre no Ribeirão da Serra.

Este manancial é captado a fio d'água e veiculado por gravidade, em um primeiro trecho através de uma tubulação adutora com diâmetro de 400 mm e extensão de 1.614 m, e no trecho posterior através de duas tubulações em paralelo, com diâmetro de 300 mm e com extensão de 4.541 m, existindo na tomada d'água apenas um gradeamento.



Figura 16: Canal lateral do vertedouro. *Fonte: RCA*



Figura 17: Ponto de captação superficial e gradeamento na captação. *Fonte: RCA*

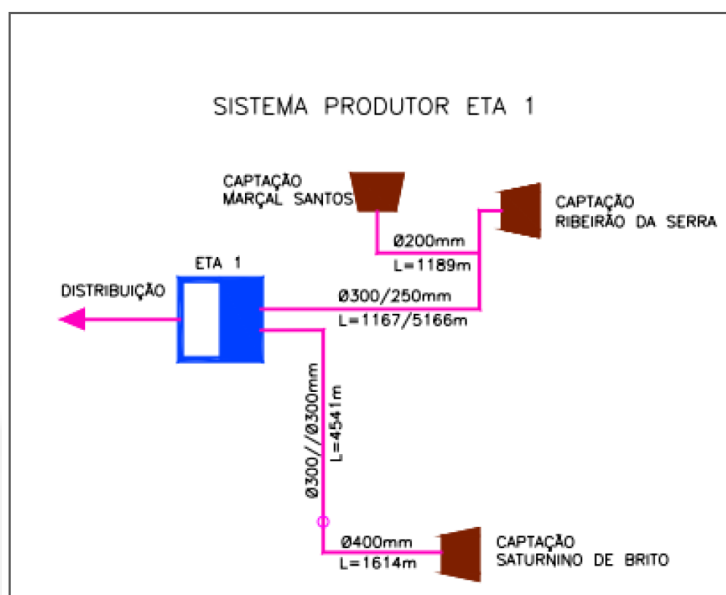


Figura 18: Esquema do Sistema Produtor ETA 1. Fonte RCA.

Foi informado que a qualidade da água e sua quantidade são dois fatores que devem ser avaliados e monitorados com frequência em todo sistema de captação para abastecimento público.

O DMAE realiza o monitoramento da vazão na chegada da ETA, porém está interligada a outras captações, sendo assim, para ter um melhor controle da captação do reservatório da Saturnino de Brito vazão, o mesmo pretende instalar um macromedidor na adutora.

Em relação a qualidade da água, foi informado que o DMAE realiza análises na captação a cada dois meses, e com maior frequência na ETA, com a finalidade de monitor a qualidade da água e a eficiência do tratamento.

A ETA 1 dispõe de um processo de tratamento convencional completo, sendo este composto basicamente por:

1. Pré cloração;
2. Aplicação de hidróxido de cálcio (alcalinizante) e sulfato de alumínio (coagulante);
3. Mistura rápida e medição de vazão em calha Parshall;
4. Floculação;
5. Decantação;
6. Filtração;
7. Pós alcalinização e fluoretação;



8. Distribuição.

Caracterização da Bacia Hidrográfica

A represa Saturnino de Brito recebe contribuição do ribeirão da Ponte Alta e a jusante do barramento recebe o nome de ribeirão da Serra, este afluente do ribeirão Poços, e sequencialmente, afluentes do ribeirão das Antas, rio Lambari, rio Pardo, todos contribuintes do rio Grande, este, afluente do rio Paraná.

Portanto, o local do estudo pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Grande, importante afluente do Rio Paraná, localizado nas sub-bacias dos Rios Mogi- Guaçu e Pardo (GD6) e Médio Rio Grande. A sub-bacia dos Rios Mogi-Guaçu e Pardo possui uma área de drenagem de 6370 km² abordando 27 municípios, já a sub-bacia do Médio Rio Grande possui uma área de drenagem de 9767 km² abordando 22 municípios.

A partir da delimitação da bacia hidrográfica, foi possível determinar a área de drenagem que contribui a montante do trecho do curso de água onde será realizada a captação no barramento possuindo 26,2 km².

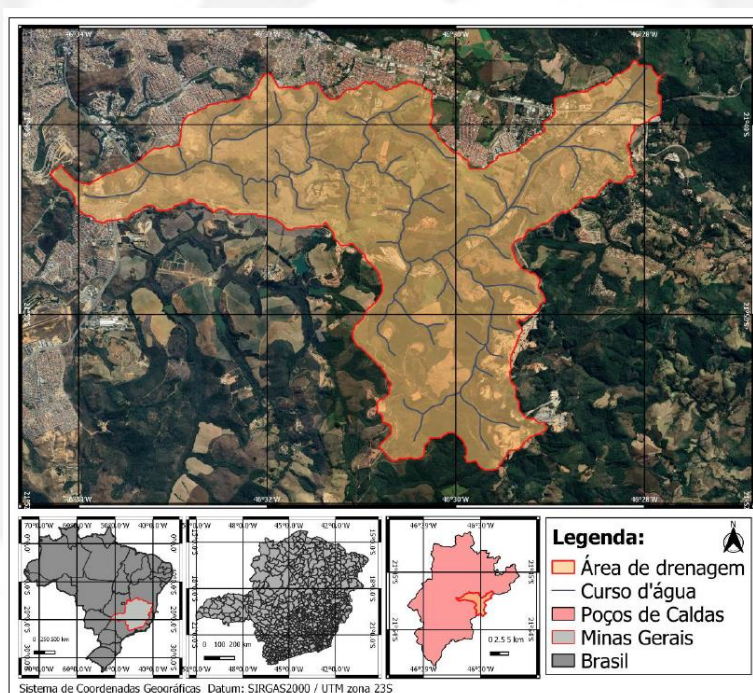


Figura 19: Bacia hidrográfica da área de estudo. Fonte: RCA

Sabe-se que os aspectos físicos da bacia constituem elementos de suma importância na avaliação do comportamento hidrológico, a seguir são apresentadas as principais



características físicas da bacia hidrográfica formada até o ponto de captação na Represa Saturnino de Brito:

- Área de drenagem (Ad): 26,2 km²;
- Perímetro (P): 50,5 km;
- Comprimento do curso de água principal: 12,8 km;
- Declividade média: 0,0135 m/m;
- Coeficiente de compacidade (kc): 2,76;
- Fator de forma (kf): 0,16;
- Tempo de concentração (tc): 3,81 h;
- Densidade de drenagem (DD): 0,017 km/km².

3. Áreas de Influência do Meio Físico

Conforme estabelece a Resolução CONAMA 01/86, a área de influência de um empreendimento compreende a extensão geográfica a ser afetada direta e indiretamente pelos impactos gerados nas fases de planejamento, implantação, operação e desativação (quando for o caso) do mesmo.

As áreas de influência de um empreendimento correspondem aos espaços físicos, bióticos e de relações sociais, políticos e econômicos passíveis de sofrer os potenciais efeitos das atividades decorrentes de sua implantação nas três fases consideradas: planejamento, implantação e operação.

A área de influência é delimitada em três âmbitos, sendo: Área de Influência Indireta (AII), Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA). Cada um desses subespaços recebe impactos nas fases do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas, e daí a denominação. Além disso, tem a ADA onde se localiza o empreendimento propriamente dito, muitas vezes chamada de área de intervenção, conforme a figura abaixo.

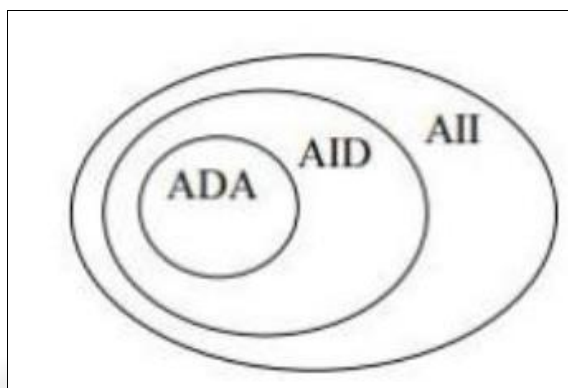


Figura 20: Conceitual das áreas de influência do empreendimento. Fonte: RCA

Área de Influência Indireta: Corresponde a uma área mais ampla, abrangendo todas as regiões que, mesmo a distâncias maiores da represa, podem ser impactadas indiretamente por suas operações, em que seu impacto afeta além dos limites da Área de Influência Direta (AID).

Para a realização do estudo, foi considerado como área de influência indireta (AII) do meio físico e biótico a sub-bacia do Ribeirão Lambari, que é o principal afluente da bacia hidrográfica da cidade representada pelo Rio Pardo. Já para o meio antrópico foi considerado o município de Poços de Caldas – MG, por se tratar de um barramento utilizado para minimizar o impacto das enchentes e para captação de água para abastecimento público pelo Departamento Municipal de Água e Esgoto de Poços de Caldas (DMAE). No processo operação do empreendimento tem-se a influência na geração de empregos com a necessidade do fornecimento de mão de obra, materiais e suprimentos para devida operação.

Área de Influência Direta: A área de influência direta (AID) é a área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. Sua delimitação se dá em razão das características sociais, econômicas, físicas e biológicas do local onde se pretende inserir o empreendimento. Esta área envolve as regiões a montante (acima) e a jusante (abaixo) da represa, que experimentam mudanças no fluxo de água e no regime de inundação devido à presença da barragem. A jusante, a área de influência direta, pode se beneficiar da regulamentação do fluxo de água, com redução do risco de inundações durante períodos de chuvas intensas. A montante, pode haver mudanças na vazão do rio, o que pode afetar comunidades, agricultura, uso de recursos hídricos e padrões.

Para o estudo foi definido a área de influência direta do meio físico biótico, a microbacia do Ribeirão Poços. Já para o meio antrópico considerou-se a zona urbana municipal, compreendendo a população atendida pela captação de água da barragem, a qual capta 170 litros por segundo em que a captação é utilizada na Estação de Tratamento de Água 1



do município atendendo uma população de 50.612 habitantes compreendendo os bairros listados abaixo.

RES. MORADA DOS PASSÁRIOS Morada dos Passários Terra de Santo Antônio Morada das Flores Chácara Eldorado	RES. DOM BOSCO Santa Clara Santa Clara II Campos Eliseos Jardim Philadelfia Condôminio Pontal Santa Clara Jardim Caldense Estância Poços de Caldas Parte baixa do Parque Pinheiros Parte do Jd. Formosa Parte do Dom Bosco Parte Baixa do Estância São José Parte do Vila Nova Jd. Colinas	RES. ÁQUARIUS Cascatinha Bairro Aparecida José Carlos Praça Nossa Senhora Aparecida Vila Menezes Parte do Jd. Regina Parte do São João Parte do Pq. Vivaldi Leite Ribeiro Santa Rita Parte alta do Bairro São Benedito Parte do Vila Nova Augusto de Almeida
RES. PRIMAVERA Bairro Primavera Jd. Brasil Residencial Torre	RES. MORRO DO CHAPÉU Ipê Caio Junqueira Green Ville Jd. Das Azaléias Jd. Das Acácias Jd. Das Amarílis Jd. Das Hortências Summer Ville Del Rey Jd. São Paulo Santa Lúcia Nova Aparecida Monte Almo Parte do Jd. Regina Parte do São João Avenida Edmundo Cardillo Residencial Mantiqueira Parte do Jd. Formosa Parte do Dom Bosco Nova Aurora Parte do Pq. Vivaldi Leite Ribeiro	RES. JD. DOS ESTADOS Jd. Dos Estados Cristiano Ozório Parte do Santana Parte do Centro (Adjacente do Jardim dos Estados) Rua Assis Figueiredo (0 até 88)
RES. ITAMARATY Parte Alta do Parque Pinheiros Itamaraty I Itamaraty II Itamaraty III Itamaraty V		SANTA ROSÁLIA Santana do Predagal Santa Rosália Parte do Santana
RES. ALVORADA ALTO Parte alta do Bairro Alvorada Estância São José		RES. JD. DOS ESTADOS ALTO Parte Alta do Jardim dos Estados
RES. ALVORADA Parte baixa do Bairro Alvorada Parte do Vila Nova		FILTRO JOSÉ ALVES Parte alta do Centro (Adjacente ao Filtro) Rua Assis Figueiredo (89 até 573)
RES. CAIO JUNQUEIRA Parte do Caio Junqueira Parte do Santa Lucia - Rua Elenice Latrônico do Lago		SANTA ROSÁLIA ALTO Rua Anselmo Fregonezi Início da Rua João Togni (parte alta)
RES. MONTE VERDE Monte Verde		

Figura 21: Bairros atendidos pelo reservatório da Estação de Tratamento 1. Fonte: RCA

Área Diretamente Afetada: É definida pelo território onde estão feitas as intervenções do empreendimento para a implantação e operação da atividade. Para o estudo considerou-se a área em que está implementada a Barragem Saturnino de Brito.

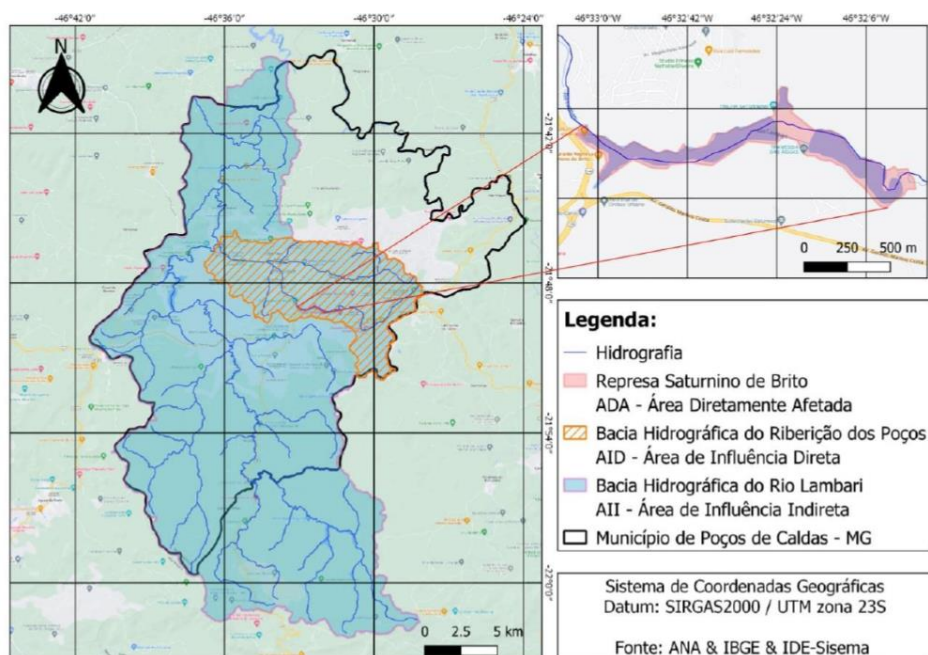


Figura 22: Áreas de influência do empreendimento. Fonte: RCA

4. Diagnóstico Ambiental

Verificou-se na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, IDE – SISEMA; instituída por meio da **Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 2.466/2017**; que não há incidência de critério locacional.

4.1. Compatibilidade com o Zoneamento e o Plano Diretor do Município

O reservatório e a sua área de drenagem não apresentam intervenções em Unidade de Conservação, a mais próxima está localizada a uma distância de aproximadamente 2,81 km.

O município de Poços de Caldas possui um plano diretor revisado e aprovado no ano de 2006, conforme estabelecido pela Lei Complementar nº 74. Essa legislação trata da revisão do plano diretor do município de Poços de Caldas, seguindo as diretrizes estabelecidas na Lei Federal nº 10.257/2001. Além disso, a Lei Complementar nº 74 promove alterações, revoga e adiciona dispositivos à Lei 5488, datada de 4 de janeiro de 1994, e trata de outras questões relacionadas.

De acordo com o macrozoneamento do Município de Poços de Caldas, o entorno do Reservatório Saturnino de Brito se encontra em Zona de Preservação Permanente (ZPP), e em uma faixa de 100 metros. Posterior a faixa de ZPP partindo da crista do reservatório o entorno se encontra em maior proporção na Zona Rural de Proteção Ambiental ZRPA nas



suas faces Nordeste, Leste, Sudeste e sul, Zona de Proteção Ambiental (ZPAM) nas faces Sudoeste, Zona de Adensamento Restrito (ZAR) na face Oeste e Noroeste e Zona de Adensamento Médio (ZAM) a norte.

Apesar da definição da Zona de Preservação Permanente (ZPP) em faixa de 100m, trazida pelo macrozoneamento do município, é observado o uso consolidado na Área de Preservação Permanente - APP da represa Saturnino de Brito, principalmente na sua margem esquerda.

Considerando o uso consolidado existente e não minimizando a importância da recuperação da faixa de APP do reservatório, seguindo o disposto no artigo 22 da Lei Estadual nº 20.922/2013, a faixa a ser recuperada com o enriquecimento com mudas de nativas será de 15 metros.

“ZONA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE - ZPP:

Compreende as áreas urbanas e rurais, públicas ou privadas, nas quais não será permitida a ocupação, em função de suas características físicas e ambientais, obedecido o seguinte:

- a) as intervenções para fins de exploração econômica dos recursos naturais somente serão autorizadas mediante manifestação favorável na esfera Municipal, a ser regulamentada pelo órgão ambiental competente do Município;*
- b) abrangem, de acordo com a legislação federal e estadual, áreas de matas nativas, remanescentes da Mata Atlântica, de proteção e preservação dos cursos d'água, topos de morros irradiadores de drenagem e áreas com declividade superior a 45% (quarenta e cinco por cento) e todas as demais áreas protegidas por lei;*
- c) será admitida a implantação de edificação destinada ao serviço de apoio e manutenção das atividades de preservação ou, quando for possível, para moradia do proprietário, desde que implantada de modo harmônico com a paisagem e também mediante licenciamento ambiental na esfera Municipal, a ser regulamentado pelo órgão ambiental competente do Município, além dos demais licenciamentos e outorgas pertinentes a outras esferas de governo.”*



Posterior a faixa de ZPP as zonas de ZAR e ZAM se encontram a jusante da crista do reservatório não influenciando diretamente no mesmo. Já as áreas de ZRPA e ZPAM possuem drenagem e influenciam no reservatório sendo o texto a seguir retirado da lei complementar 74/2006:

“ZONA RURAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - ZRPA:

Compreende áreas de proteção ambiental em alto grau, localizadas fora do Perímetro Urbano, caracterizadas como bacias de mananciais de abastecimento de água, atuais e potenciais, nas quais não será admitido parcelamento do solo para fins urbanos, com rigoroso controle de intervenções antrópicas e limitações ao uso e à ocupação do solo, cuja instalação deverá ser precedida de licenciamento para avaliação de impacto ambiental;

ZONA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL - ZPAM: *Compreende as áreas de preservação ambiental em alto grau, localizadas dentro do Perímetro Urbano, admitindo-se parcelamento do solo com lotes mínimos de 20.000 m² (vinte mil metros quadrados), com limitações ao uso e rigoroso controle das intervenções antrópicas, exigindo-se, em ambos os casos, licenciamento ambiental;”*

No contexto da bacia hidrográfica do Ribeirão Ponte Alta a mesma se encontra zoneada majoritariamente em ZRPA, com algumas manchas de ZPP correspondentes a fragmentos florestais e na área Urbana também em menor escala em ZPAM e Zona de Especial Interesse Social 1 ZEIS-1.

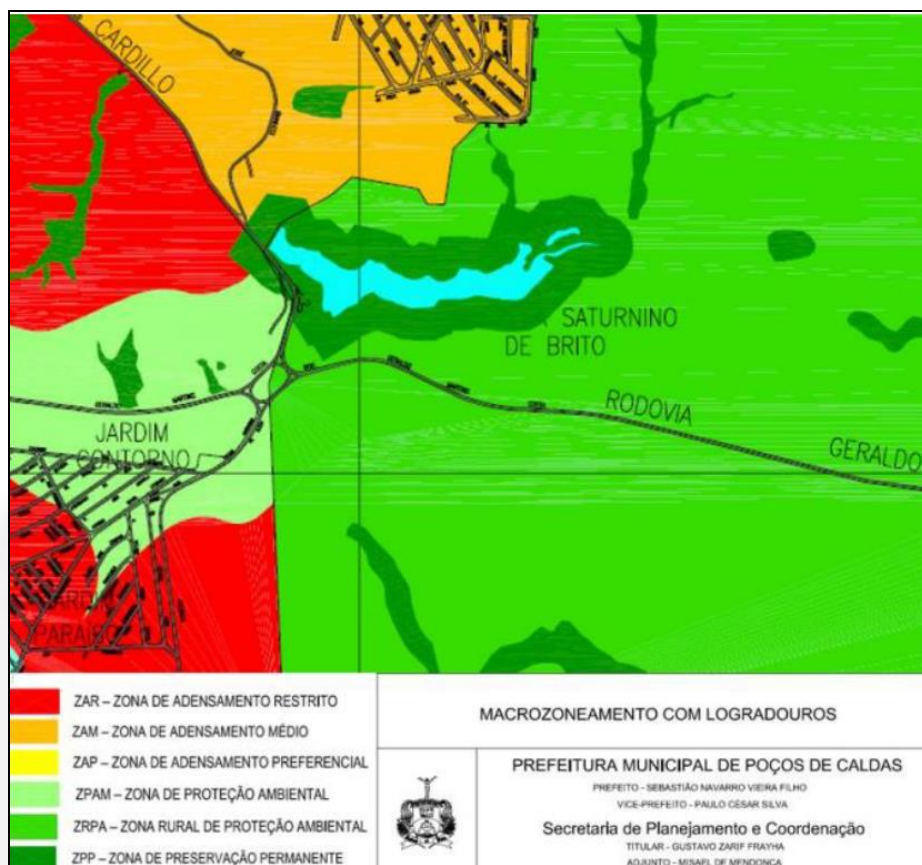


Figura 23: Zoneamento municipal no entorno do reservatório de acordo com o Plano Diretor de Poços. Fonte: RCA

4.2. Meio Biótico

4.2.1 Flora

A área do empreendimento se encontra totalmente inserida no bioma da mata atlântica conforme o mapa de biomas disponibilizado pelo IBGE.

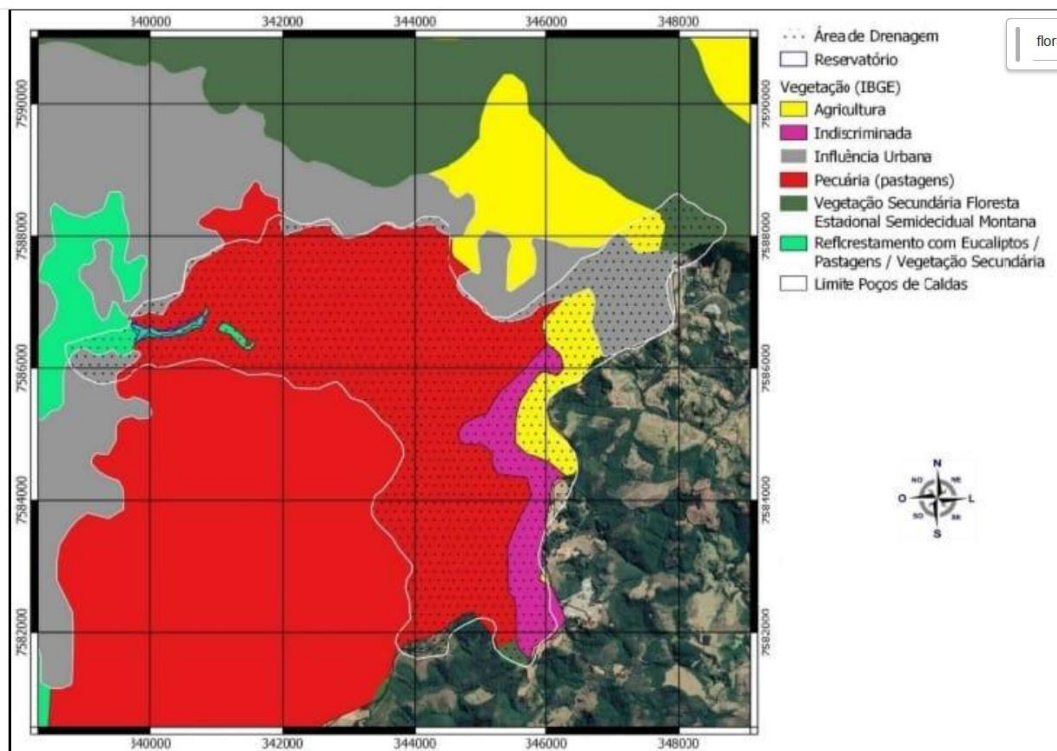


Figura 24: Mapa de Vegetação da área de estudo. Fonte: RCA

A figura abaixo demonstra a vegetação no entorno do reservatório, onde ocorreu o plantio de algumas espécies nativas. Já, onde o local é caracterizado por presença de vegetação nativa e exótica, ocorre forte presença de pinus da família Pinaceae e de araucárias pertence à família botânica das Araucariaceae e, além da presença de outras espécies com menor frequência.

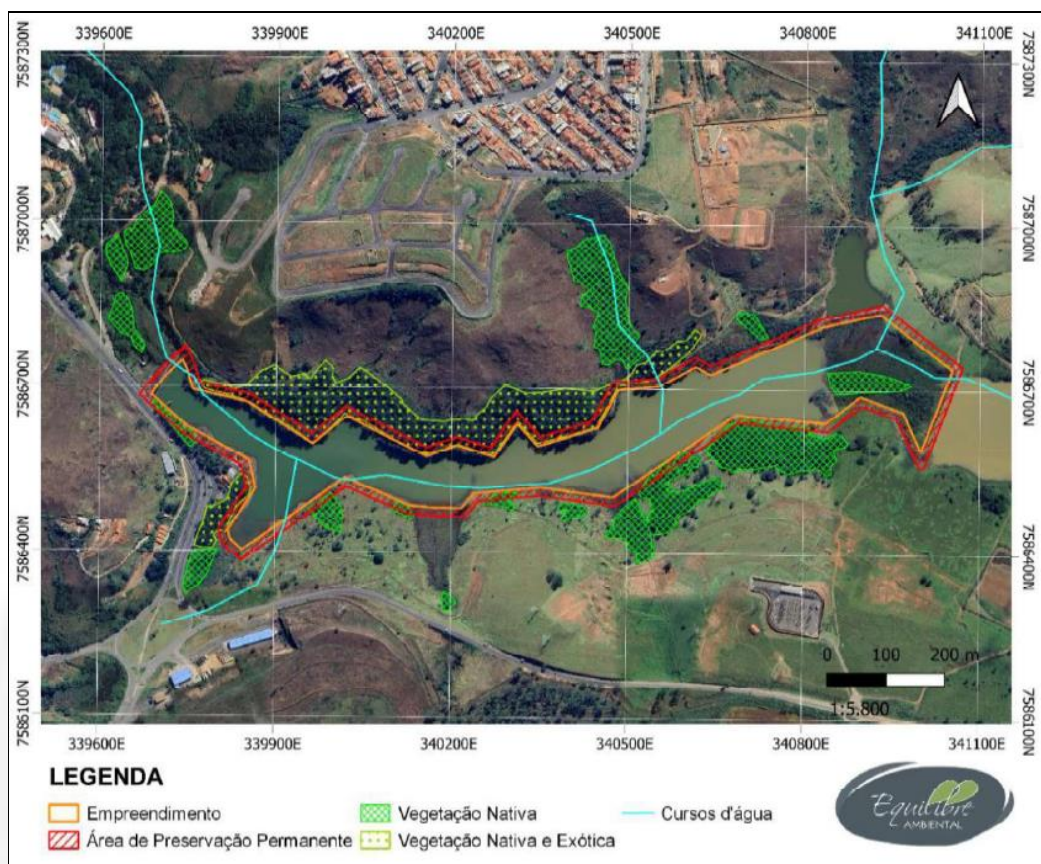


Figura 25: Mapa da Vegetação presente em torno do reservatório. Fonte: RCA

4.2.2 Fauna

Em consulta a literatura foi identificado o levantamento da fauna silvestre nos estudos realizados para o licenciamento ambiental da mina Barba de Bode, distante 8 km do centro da cidade de Poços de Caldas.

Em duas campanhas de monitoramento foram levantadas 25 espécies de mamíferos silvestres, divididas em 13 famílias e 6 ordens. Foram obtidos registros de espécies em extinção, como os primatas Sagui-da-serra-escuro e Macaco-prego e os felinos Jaguaritica e Onça-parda.

Para os estudos da herpetofauna destaca-se o planalto de Poços de Caldas como região de importância especial para sua conservação. A diferença altimétrica entre a base do planalto e seu topo, onde Poços de Caldas se situa, acarreta em uma diferença climática significativa, peculiaridade que faz com que a região seja de extrema importância para a conservação de anfíbios. Na literatura foram identificadas 65 espécies. Em campo foram inventariadas 11 espécies de anfíbios durante as duas campanhas, todas da ordem Anura, distribuídas em quatro famílias diferentes. A família mais representada foi *Hylidae*, com sete



espécies no total, seguida de *Bufo*, com duas espécies. Destaque para *Scinax caldarum*, uma espécie endêmica do Brasil.

Relacionado aos répteis, foi utilizado o estudo “Herpetofauna do planalto de Poços de Caldas, sul de Minas Gerais”, onde foram registradas 29 espécies, dentre elas: 1 (um) quelônio (Chelidae), 1 (um) Amphisbaenidae, 18 (dezoito) serpentes (16 Colubridae e 2 Viperidae) e 09 (nove) lagartos (2 Tropiduridae, 1 Leiosauridae, 2 Gymnophthalmidae, 1 Geckonidae, 1 Teiidae, 1 Scincidae e 1 Anguillidae).

Em se tratando da riqueza das Levantamento da Avifauna do Planalto de Poços de Caldas-MG levantadas 234 espécies de aves em Poços de Caldas, dentre elas 23 novos registros: *Jabiru mycteria*, *Tigrisoma lineatum*, *Theristicus caudatus*, *Accipiter bicolor*, *Spizaetus tyrannus*, *Bubo virginianus*, *Hydropsalis longirostris*, *Podager nacunda*, *Scytalopus petrophilus*, *Synallaxis cinerascens*, *Ilicura militaris*, *Myiopagis caniceps*, *Pyrocephalus rubinus*, *Hylophilus amaurocephalus*, *Donacobius atricapilla*, *Habia rubra*, *Coryphospingus pileatus*, *Donacospiza albifrons*, *Phylloscartes eximius*, *Tyranniscus burmeisteri*, *Paroaria dominicana*, *Phaeomyias murina* e *Estrilda astrild*.

Para avaliação das áreas prioritárias para conservação da fauna foram utilizados os dados geoespaciais da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema) nas camadas presentes no zoneamento ecológico econômico, restrições ambientais e instrumentos e projetos territoriais.

No contexto das áreas prioritárias a conservação a área estudada assim como toda a região de Poços de Caldas se encontra em área de importância biológica Extrema. A categorização pelo Biodiversitas se deu pela presença de falciforme endêmico (*Falco deiroleucus*).

Quanto a integridade da fauna a área se encontra em categoria muito alta, de prioridade de conservação de anfíbios e répteis a área se encontra em categoria muito alta e de prioridade de conservação de ictiofauna a área se encontra em categoria baixa.

Foi identificado que o Departamento Municipal de Eletricidade de Poços de Caldas (DME) executa o Programa para Gerenciamento da Ictiofauna da sub-bacia do Rio das Antas abrangendo a ocorrência e distribuição das espécies da região levantando inclusive a área de remanso do reservatório da graminha. Vale salientar que conforme já mencionado o Ribeirão Ponte Alta encontra com o Ribeirão da Serra formando o Ribeirão dos poços que por sua vez desagua no Rio das Antas em área de abrangência do presente estudo.

5. Recursos Hídricos

O empreendimento trata-se de um barramento com objetivo de armazenamento de água para abastecimento público.



A represa Saturnino de Brito recebe contribuição do ribeirão da Ponte Alta e a jusante do barramento recebe o nome de ribeirão da Serra, este afluente do ribeirão Poços, e sequencialmente, afluentes do ribeirão das Antas, rio Lambari, rio Pardo, todos contribuintes do rio Grande, este, afluente do rio Paraná.

O local do estudo pertence a Bacia Hidrográfica do Rio Grande, importante afluente do Rio Paraná, localizado nas sub-bacias dos Rios Mogi- Guaçu e Pardo (GD6) e Médio Rio Grande.

Para regularizar o uso da água o empreendimento solicitou Outorga de captação em Barramento com regularização de vazão processo SEI! 1370.01.004.6508/2022-22, vinculado ao processo SLA nº 338/2023. A vazão solicitada é de 170 l/s ou 0,17 m³/s, por 24 horas/dia, durante todo ano, sendo primordial para atender a população do município de Poços de Caldas-MG, a qual é responsável por abastecer aproximadamente 30% do município.

6. Reserva Legal e Intervenção Ambiental

O empreendimento se encontra instalado na área urbana do município de Poços de Caldas, sendo dispensado de Reserva Legal.

Foi informado que não há qualquer intervenção ambiental a ser autorizada na área do empreendimento.

7. PACUERA – Plano de Conservação e Uso do entorno do Reservatório Artificial

De acordo com o PACUERA aprovado, conforme Parecer FEAM/URA SM - CAT nº. 62/2024, a faixa designada como Área de Preservação Permanente (APP) ao redor do reservatório é definida como a diferença entre o nível máximo operativo normal, que é de 1.255,30 metros, e a cota máxima maximorum, registrada em 1.257,49 metros, seguindo as diretrizes estabelecidas pelas Leis nº 12.651/2012 e nº 20.922/2013. Todavia, foi apresentado complementação do Pacuera (SEI 91759711), onde o empreendedor se compromete a recuperar a faixa mínima de 15 metros de APP. Portanto, fica definido no presente parecer que nos locais onde a faixa de APP criada pela diferença das cotas referente ao nível máximo operativo normal e máxima maximorum for inferior a 15 metros, o projeto de recuperação deverá ser estendido prevendo a faixa mínima de 15 metros de recuperação em projeção linear, a ser medida a partir do nível máximo operativo normal.

Na margem direita do reservatório, a vegetação presente na APP encontra-se consolidada, em um estágio avançado de regeneração. Na margem esquerda do reservatório, a



vegetação está em estágio inicial de regeneração ou somente com pastagem, embora ainda existam alguns fragmentos de vegetação nativa.



Figura 26: Imagem aérea referente a presença de vegetação na APP do lado direito do reservatório. Fonte: PACUERA



Figura 27: Imagem aérea referente a vegetação na APP do lado esquerdo do reservatório. Fonte: PACUERA



Figura 28: Imagem aérea referente a vegetação das margens do barramento. Fonte: PACUERA

Para a recomposição da faixa de APP do barramento, fica determinado o que se segue:

A recuperação deverá ser realizada e ser conduzida através de enriquecimento por meio do plantio de mudas com espécies nativas da região.

Para o plantio deverá ser utilizado o espaçamento de 3x3 metros e o método do Quincôncio que consiste em plantar uma fila de espécies pioneiras (pioneiras e secundárias iniciais), seguida de uma fila de espécies não pioneiras (secundárias tardias e climáticas).

O combate a formiga deverá ser iniciado três meses antes do plantio das mudas.

Outros tratos culturais deverão ser adotados como coroamento e replantio.

O PTRF deverá ser executado para faixa de APP do barramento onde não existe vegetação nativa.

Como foi detectado a presença de animais na área onde existe pouca vegetação, será necessário realizar o cercamento na faixa da esquerda do barramento.

O período para execução do PTRF deverá ser de 5 anos de acompanhamento do desenvolvimento das plantas. Ressalta-se que o acompanhamento somente poderá se dar por encerrado quando comprovado que o plantio possui estrutura suficiente para seguir sem manutenções, o qual deverá ser atestado mediante apresentação de relatório técnico-fotográfico e ART.

Figura como condicionante do presente parecer a apresentação de Relatórios Técnicos Fotográficos que comprovem a execução e evolução do plantio para recuperação da APP do barramento e o cercamento da faixa da esquerda da APP do barramento.



De acordo com o artigo 23 da Lei Estadual nº 20.922/2013, que dispõe sobre as políticas florestal de proteção à biodiversidade no Estado, na implantação de reservatório d'água artificial, destinado geração de energia ou ao abastecimento público, elaborará um PACUERA:

“Art. 23 – Na implantação de reservatório d'água artificial de que trata o art. 22, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente.”

O PACUERA foi aprovado pela URA Sul de Minas para o empreendimento Departamento Municipal de Água e Esgoto DMAE - Saturnino de Brito como condição para concessão da licença de operação corretiva do empreendimento, junto ao parecer de avaliação do Pacuera nº 62/2024.

8. Compensações Ambientais

Não há incidência de compensações ambientais neste empreendimento, considerando que:

- Não está prevista intervenção ambiental em área de preservação permanente e nem supressão de vegetação.
- Sobre a magnitude do impacto da atividade fim não incide a compensação prevista na Lei Federal nº 9985/2000 e nem demais compensações previstas em lei.

9. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

O método utilizado para a classificação dos impactos ambientais permite uma avaliação preliminar do impacto resultante em cada componente ambiental da área do empreendimento. Tais componentes são descritos pelos principais elementos dos meios físico, biótico e socioeconômico, compreendendo itens como, solo, recursos hídricos, vegetação, fauna, infraestrutura urbana, qualidade de vida da população, e saúde pública.

A Barragem Saturnino de Brito está implantada desde a década de 30, e, na ocasião de sua construção não houve diagnóstico da área e monitoramento dos impactos a curto e médio prazo. Por isso, não há material suficiente que permita com precisão aferir os impactos locais gerados pela fase de implantação do empreendimento. Pode estimar que os impactos passaram pela supressão da vegetação nativa em uma área de mais de 16,9 ha, a pressão na vegetação ao entorno da área inundada, interrupção de rotas de migração de peixes pela criação de barreira física que impede o livre trânsito, movimento de massa,



aumento do nível dos lençóis freáticos, aumento da umidade relativa do ar. Os impactos positivos são perenes, com o aumento da disponibilidade hídrica, a segurança no abastecimento público do município de Poços de Caldas, que depende da água captada na barragem e o controle de cheias.

Os impactos potenciais significativos considerados para a fase de operação são:

Controle de cheias e manutenção de vazão regularizada a jusante

Com a formação do reservatório e operação da barragem, ocorreu a alteração do regime de escoamento do curso d'água, e seus afluentes na área de interferência com o reservatório, implicando no amortecimento das cheias e na regularização das vazões a jusante.

Aumento da disponibilidade de água

Com a operação do reservatório ocorreu uma maior disponibilidade de água para atender a população de Poços de Caldas, atualmente o mesmo é responsável por abastecer cerca de 30% da população do município.

Interrupção de rotas de migração de peixes pela criação de barreira física que impede o livre trânsito

A construção do eixo do barramento representa uma barreira física para o deslocamento das espécies de peixes em especial aquelas que realizam migração reprodutiva (piracema). Esse impacto é evidenciado pela redução na frequência de ocorrência de algumas espécies tanto à montante como à jusante do barramento.

Possibilidade de proliferação excessiva de macrófitas e florações de microalgas (eutrofização)

A ocorrência de eutrofização das águas do reservatório, durante sua operação poderá ocorrer a depender das condições de uso e ocupação de sua bacia de drenagem. O despejo prolongado de esgotos domiciliares, efluentes agrícolas ricos em fertilizantes e outros tipos de efluentes (matadouros, laticínios, unidades de beneficiamento de produtos agrícolas, etc.), caso ocorra, poderá resultar, ao longo de alguns anos, no desenvolvimento do processo de eutrofização.

Este impacto foi avaliado como um risco, que poderá ou não se verificar a depender do desenvolvimento que venha a ocorrer no entorno da área da Barragem e das condições de saneamento e gerenciamento de resíduos sólidos. Utilizando sistemas adequados de



captação, tratamento e disposição de efluentes e resíduos sólidos, os riscos do desenvolvimento de processos de eutrofização será fortemente minimizado.

10. Controle Processual

Trata-se de processo de Licença de Instalação Corretiva para a atividade “Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização”, sob responsabilidade do Departamento Municipal de Água e Esgoto do Município de Poços de Caldas.

Em verificação ao Sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, a taxa de licenciamento foi recolhida conforme Lei 6.763/75, sendo juntada ao processo a publicação em periódico local o requerimento da Licença Ambiental, conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº. 217/17.

No mérito, o Decreto nº 47.383, de 2 de março de 2018, estabelece em seu art. 32, que a atividade ou o empreendimento em instalação ou em operação sem a devida licença ambiental deverá regularizar-se por meio do licenciamento ambiental em caráter corretivo, mediante comprovação da viabilidade ambiental, que dependerá da análise dos documentos, projetos e estudos exigíveis para a obtenção das licenças anteriores:

“Art. 32 – A atividade ou o empreendimento em instalação ou em operação sem a devida licença ambiental deverá regularizar-se por meio do licenciamento ambiental em caráter corretivo, mediante comprovação da viabilidade ambiental, que dependerá da análise dos documentos, projetos e estudos exigíveis para a obtenção das licenças anteriores.”

Portanto, a verificação da viabilidade ambiental de cada uma das fases que estão compreendidas neste processo, LP, LI e LO.

Viabilidade é a qualidade do que é viável (com fortes probabilidades de se levar a cabo ou de se concretizar por reunir todas circunstâncias/características necessárias). Portanto viabilidade ambiental é a demonstração de que a empresa reúne todas as circunstâncias/características necessárias para operar, ou seja, todas as medidas de controle ambiental para operar sem ocasionar poluição/degradação do meio ambiente.

Inicialmente se verifica a viabilidade ambiental correspondente a Licença Prévia - LP.

A LP aprova a localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação, de acordo com o inciso I, art. 8º da Resolução CONAMA Nº237/97.



A viabilidade ambiental na fase de LP se constitui na viabilidade locacional, ou seja, se o projeto, que resultou na empresa, observou as restrições quanto a sua localização, se o local onde a empresa está é viável, propício ao desenvolvimento da sua atividade; se não existe impedimento quanto a sua localização como: estar localizada em área destinada a conservação da natureza ou de interesse ambiental que possa inviabilizar a localização;

O empreendimento se localiza no município de Poços de Caldas, estando presente a Certidão da Prefeitura Municipal (Sistema SLA), declarando que o local e o tipo de atividade ali desenvolvida encontram-se em conformidade com as leis de uso e ocupação do solo dos Municípios. A apresentação da Certidão é uma obrigação expressa pelo artigo 18 do Dec. Estadual n. 47.383/18.

Conclui-se que não há restrição ambiental que inviabilize a localização da empresa. Portanto a viabilidade ambiental, no que diz respeito a localização está demonstrada. Opina-se pela concessão da licença prévia.

A licença de instalação autoriza a instalação da atividade ou do empreendimento, de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionante.

No item 9 deste parecer foram descritos os impactos ambientais negativos que a atividade ocasiona no meio ambiente, estabelecendo as medidas mitigadoras necessárias e as condicionantes a serem atendidas (Anexo I e II).

Quando da instalação do empreendimento, em 1936, houve intervenção em área de preservação permanente, a qual está regularizada ex legi. Em 2002, o legislador mineiro, através da derogada Lei Estadual n. 14.309/02, já dispensou de autorização (regularização) as intervenções em área de preservação permanente realizadas em data anterior a 2002.

"Art. 11. Nas áreas de preservação permanente, será respeitada a ocupação antrópica consolidada, vedada a expansão da área ocupada e atendidas as recomendações técnicas do poder público para a adoção de medidas mitigadoras e de recuperação de áreas degradadas.

§ 1º Para fins do disposto neste artigo, considera-se ocupação antrópica consolidada o uso alternativo do solo em área de preservação permanente estabelecido até 19 de junho de 2002, por meio de ocupação da área, de forma efetiva e ininterrupta, com edificações, benfeitorias e atividades agrossilvipastoris, admitida neste último caso a adoção do regime de pousio."



Em 2013, a nova lei florestal mineira, Lei Estadual nº. 20.922/13, em seu art. 2º, recepcionou a ocupação como sendo antrópica consolidada:

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

I - área rural consolidada a área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio;

A regulamentação presente no Decreto Estadual n. 47.749/19 também assim resulta:

Art. 94 – Será admitida a manutenção da infraestrutura associada às atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo e de turismo rural e das residências e benfeitorias, inclusive seus acessos, nas APPs em áreas rurais consolidadas, independentemente das faixas de recomposição obrigatórias definidas no art. 16 da [Lei 20.922, de 2013](#), desde que não estejam em área que ofereça risco à vida ou à integridade física das pessoas.

Considerando que, neste caso, a autorização é *ex legi* e, em analogia o disposto no Decreto Estadual n. 47.749/19, o suposto término da vigência da autorização para intervenção ambiental em APP não impede a permanência ou continuidade da atividade, não cabendo sua renovação em qualquer hipótese (art. 9º), é desnecessário autorizar qualquer intervenção em APP que vise a manutenção do barramento.

Como a Barragem Saturnino de Brito foi inaugurada em 1936, a faixa designada como Área de Preservação Permanente (APP) ao redor do reservatório é definida como a diferença entre o nível máximo operativo normal, que é de 1.255,30 metros, e a cota máxima maximorum, registrada em 1.257,49 metros. Essa delimitação segue as diretrizes estabelecidas pelas Leis nº 12.651/2012 e nº 20.922/2013.

Sobre intervenções em recursos hídricos, o empreendimento solicitou Outorga de captação em Barramento com regularização de vazão processo SEI 1370.01.004.6508/2022-22 que está sendo analisado concomitante com a licença, com parecer favorável a sua outorga.

Foi lavrado o auto de infração nº 325323/2023, por operar atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem a licença de operação, desde que não amparado por termo de ajustamento de conduta com o órgão ou entidade ambiental competente.



Tendo em vista se tratar de empreendimento de abastecimento público com formação de reservatório d'água artificial e nos termos do art. 5º da Lei Federal nº 12.651/2012 e dos arts. 22º e 23º da Lei Estadual nº 20.922/2013, foi apresentado o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA para regularização ambiental do empreendimento.

Em 18/05/2024 foi publicada a abertura de Consulta Pública ao Plano de Conservação de Uso do Entorno do Reservatório Artificial – Pacuera da Barragem Saturnino de Brito que finalizou em 18/06/2024, não havendo manifestações.

A equipe técnica da URA Sul de Minas sugere a aprovação do Pacuera.

No tocante ao prazo de validade da licença a ser concedida, o art. 32, §§ 4º e 5º, do Decreto Estadual 47.383/2018, estabelece redução da validade em dois anos, a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade, com decisão definitiva, limitado o prazo de validade da licença subsequente a, no mínimo, seis anos.

Art. 32 – ...

§ 4º – A licença ambiental corretiva terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade, desde que a respectiva penalidade tenha se tornado definitiva nos cinco anos anteriores à data da concessão da licença. (Parágrafo acrescido pelo Decreto nº 47.837, de 09 de janeiro de 2020)

§ 5º – A validade da licença corretiva, aplicadas as reduções de que trata o § 4º, não será inferior a dois anos no caso de licença que autorize a instalação ou inferior a seis anos no caso de licenças que autorizem a operação. (Parágrafo acrescido pelo Decreto nº 47.837, de 09 de janeiro de 2020).

Em consulta ao Núcleo de Auto de Infração, foi verificada a existência dos autos de Infração n. 97943/2018 com decisão definitiva em 04/02/2021, n. 263256/2020 com decisão definitiva em 15/10/2020 e, n. 260692/2020 com decisão definitiva em 25/05/2024. Desta forma, a validade desta licença deverá ser de 6 anos.

O empreendimento possui poluidor/degradador da atividade grande - G e porte pequeno – P. Assim, de acordo com o Decreto Estadual nº. 48.707 de 25 de outubro de 2023, compete ao Chefe da Unidade Regional de Regularização Ambiental, no âmbito de sua área de competência, decidir sobre licenciamento ambiental e atos a ele vinculados, ressalvadas as competências do Copam, do CERH-MG, dos comitês de bacias hidrográficas, do IEF e do Igam.



11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da URA Sul de Minas sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de **Licença de Operação Corretiva - LOC** para o empreendimento **Departamento Municipal de Água e Esgoto DMAE - Saturnino de Brito**, no município de **Poços de Caldas**, pelo **prazo de 06 anos**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, para a atividade listada na DN COPAM nº 217/2017 de **“Barragem de acumulação de água para abastecimento público, industrial e na mineração ou para perenização - E-03-01-8”**.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste Parecer Único, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Superintendência Regional de Meio Ambiente.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a URA Sul de Minas, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela URA Sul de Minas, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

ANEXOS

Anexo I. Condicionantes para LOC do empreendimento Departamento Municipal de Água e Esgoto DMAE - Saturnino de Brito



ANEXO I

Condicionantes para LOC do empreendimento Departamento Municipal de Água e Esgoto DMAE - Saturnino de Brito

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar relatório técnico e fotográfico da execução do PTRF, comprovando a recomposição, conservação e monitoramento da APP do reservatório. O relatório deve conter as informações dendrométricas (DAP, altura, percentual de sobrevivência) das mudas plantadas, sendo acompanhado de ART.	[1] <u>Semestralmente</u> , a partir da emissão da licença
02	Apresentar relatório técnico e fotográfico comprovante o cercamento da APP do barramento onde foi realizado o enriquecimento com mudas de nativas.	<u>6 meses</u> a partir da emissão da licença
03	Apresentar comprovação do andamento e execução da publicização do Programa de Gerenciamento Participativo do Reservatório Saturnino de Brito, bem como da criação do comitê de Gerenciamento Participativo do entorno do reservatório, conforme proposto. OBS: O andamento da implantação do programa deve ser feito por meio de relatório consolidado das atividades, as devidas comprovações, análise crítica e programação dos próximos passos.	[1] <u>Semestralmente</u> , a partir da emissão da licença

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

[1] Enviar **anualmente** à URA-SM, até o dia 10 do mês subsequente ao aniversário da licença, data de publicação da licença ambiental, os relatórios técnicos e fotográficos das condicionantes nº 01 e 03.

**IMPORTANTE**

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da URA-SM, face ao desempenho apresentado;

A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.