



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento
Sustentável
Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada
Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central
Metropolitana

PU nº 111/2018
10/09/2018
Pág. 1 de 25

PARECER ÚNICO Nº 00651450/2018 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00012/1978/054/2015	SITUAÇÃO: Sugestão: pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação	VALIDADE DA LICENÇA: 10 (dez) anos	

EMPREENDEDOR: Votorantim Metais Zinco S.A	CNPJ: 42.416.651/0001-07
EMPREENDIMENTO: Votorantim Metais Zinco S.A	CNPJ: 42.416.651/0001-07
MUNICÍPIO: Três Marias	ZONA: Rural
COORDENADAS UTM: X: 477600 Y: 7990600	

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:
 INTEGRAL ZONA DE AMORTECIMENTO USO SUSTENTÁVEL NÃO

BACIA FEDERAL: Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL: Rio Paraopeba
UPGRH: SF4	SUB-BACIA: Córrego Espírito Santo

CÓDIGO: A-05-03-7	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Barragem de contenção de rejeitos / resíduos	CLASSE: 6
--------------------------	---	------------------

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ART's mencionadas ao longo do Parecer, às fls. 13/14 (5.4), fls. 16/17 (5.5, condicionantes 1, 2, 5), fls. 18 (5.6, APO condicionante 3).	REGISTRO: ART's mencionadas ao longo do Parecer, às fls. 13 (5.4), fls. 16/17 (5.5, condicionantes 1, 2, 5), fls. 18 (5.6, APO condicionante 3).
---	---

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Celso Rocha Barbalho – Analista Ambiental (Gestor)	114.9001-8	
Mariana de Paula e Souza Renan – Gestora Ambiental	1.308.631-9	
De acordo: Liana Notari Pasqualini – Diretora Regional de Regularização Ambiental	131.2408-6	
De acordo: Philippe Jacob de Castro Sales – Diretor Regional de Controle Processual de Regularização Ambiental	136.5493-4	



1. RESUMO

A Votorantim Metais Zinco S.A (VMZ) possui licença de operação (LO) para o seu empreendimento localizado em Três Marias na atividade Metalurgia dos metais não ferrosos, visando obtenção de zinco metálico e suas ligas; como co-produto tem-se o ácido sulfúrico. Na figura 1 têm-se as etapas operacionais da VMZ, estando no item 16 o foco deste pedido de LO para a barragem denominada módulo Oeste 1 do Depósito Murici, formalizado via o processo de nº 12/1978/054/2015 em 23/12/2015. Solicitada, foi concedida Autorização Provisória para Operação (APO) na data de 25/05/2016, com condicionantes a serem atendidas.

No Complexo Industrial ocorre a geração de resíduos industriais, com maior quantitativo da lama terciária (polpa com média de 23% de sólidos), a qual é classe I (perigoso) devido, em especial, aos sulfatos e metais pesados nela contidos (zinco, chumbo, cádmio, manganês). Referida lama é direcionada para Oeste 1 do Depósito Murici, o qual conta com mais 3 módulos (Leste, Central e Oeste 2, este último, com pedido de LO junto a Supram CM).

O Oeste 1, classe III face à DN 62/2002, tem altura de 25 metros e, ao final de seu alteamento, atingirá cota de 598 metros e volume de reservatório de 3.500.000 m³. Conta com sistemas de detecção de vazamento e de impermeabilização com, na base, tubulações perfuradas para drenagem; solo argiloso compactado; primeira membrana de PEAD; areia com tubos perfurados; argila compactada e segunda membrana de PEAD. Já o sistema de impermeabilização dos taludes internos é formado por geocomposto bentonítico e camadas de PEAD.

Vistorias foram realizadas em 2016 (03 e 04/05), 2017 (13 e 14/06) e 2018 (18/07, verificou-se também o Oeste 2), tendo sido constatado a conformidade ambiental dos módulos com as medidas de controle instalados, tais como controle geotécnico, visual e ambiental. Tem-se um conjunto de piezômetros, indicadores de nível de água (INA), marcos topográficos para controle de recalques e régua para medição do N.A do reservatório. O fator de segurança projetado para o Oeste 1 é de 1,50 para o maciço seco e 1,30 para o maciço estando saturado. Ambientalmente, tem-se o monitoramento de águas subterrâneas. Dados de tais monitoramentos são inseridos no Sistema de Gestão de Segurança de Barragens (SIGBAR) da VMZ, que contempla os módulos do Murici e barragens em descomissionamento (Barragem Velha e Barragem Córrego da Lavagem). A equipe que opera o Oeste 1 é de 1 (um) funcionário por turno de trabalho, apoiado pelo supervisor daquele turno e pela equipe de manutenção elétrica e mecânica do turno.

Os requisitos da DN 62/2002, e contidos na Instrução de Serviço SISEMA 02/2018, para a fase de LO, foram apresentados: plano de contingência, com informação às comunidades; relatório as built (como construído); relatório de auditoria técnica e declaração da condição de estabilidade. Adicionalmente, a VMZ apresentou seu Plano de Ação de Emergência (PAE) que contempla, dentre outras, as fases de contingência (responsabilidades e ações estabelecidas às respostas ao combate de emergências) e de comunicação de risco.

Não há processo de outorga de captação de água, em nível estadual, associado diretamente ao Depósito Murici. Em fases anteriores de licenciamento foram abordados questões de



reserva legal (averbação e inscrição no CAR). Da mesma forma, foram abordadas questões relativas a IPHAN e IEPHA.

As compensações previstas devido aos impactos ambientais, em especial da fase de supressão de vegetação e suas implicações, foram atendidas, assim como as demais condicionantes da fase de LP+LI. Nesta fase de LO será condicionada a continuidade do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e dos Programas de Monitoramento e Conservação da Flora e da Fauna Silvestre.

Desta forma, a Supram Central Metropolitana sugere o deferimento do pedido de Licença de Operação para o módulo Oeste 1 do empreendimento Votorantim Metais Zinco S.A.

2. INTRODUÇÃO

2.1 Contexto histórico

A Votorantim Metais Zinco S.A (VMZ) possui licença de operação (LO) para o seu empreendimento localizado em Três Marias na atividade de código B-04-01-4 - Metalurgia dos metais não ferrosos, classe 6, visando obtenção de zinco metálico e suas ligas, e do óxido de zinco. Como co-produto, em função do minério utilizado, tem-se o ácido sulfúrico. O certificado LO nº 88/2013 vigente, fruto da revalidação de licença do Complexo Industrial (REVLO - P.A 12/1978/048/2011), tem prazo de validade até 25/06/2018, o qual está em vigência devido pedido de REVLO solicitado tempestivamente através do P.A nº 12/1978/58/2018. Devido a VMZ possuir certificado ISO 14001, as suas licenças de operação têm prazos de validade acrescidos de 1 (um) ano.

Vistorias por parte da Supram CM ocorreram, conforme consta nos Autos de Fiscalização 123956/2016, fls. 802/803, 50205/2017, fls. 1496/1497 e 111618/2018, fls.1578/1579.

Solicitado informações através do ofício 1781/2018, com as mesmas sendo apresentadas via protocolo R0156579/2018, fls. 1615/1667. Dados referentes ao atendimento da APO foram apresentados através dos protocolos R0195636/2016, R0233964/2016, R0249797/2016, R0283381/2016, R0344728/2016, R0144134/2017, R0206756/2017, R0295799/2017, R0295816/2017, R0112432/2018.

À fls. 4 tem-se a Figura 1 que representa as etapas do processo produtivo da VMZ. Esse processo de LO refere-se ao módulo Oeste 1 do denominado Depósito Murici (item 16), depósito esse que é uma barragem de contenção de resíduos industriais, código A-05-03-7 pela DN 74/2004 (pela falta de código para barragem de resíduos industriais na DN 74/2004) e código F-05-19-0 pela DN 217/2017, classe 6, em ambas DNs. A VMZ optou para que o processo fosse conduzido na modalidade formalizada, ou seja, DN 74/2004.

O processo não encontra-se vinculado a direito minerário, uma vez que a atividade a ser desenvolvida não se enquadra nos artigos 36 e 38 do Código de Mineração (Decreto Lei 227/1967), qual seja, a lavra, assim considerada como “o conjunto de operações



coordenadas objetivando o aproveitamento industrial da jazida, desde a extração até o beneficiamento”.

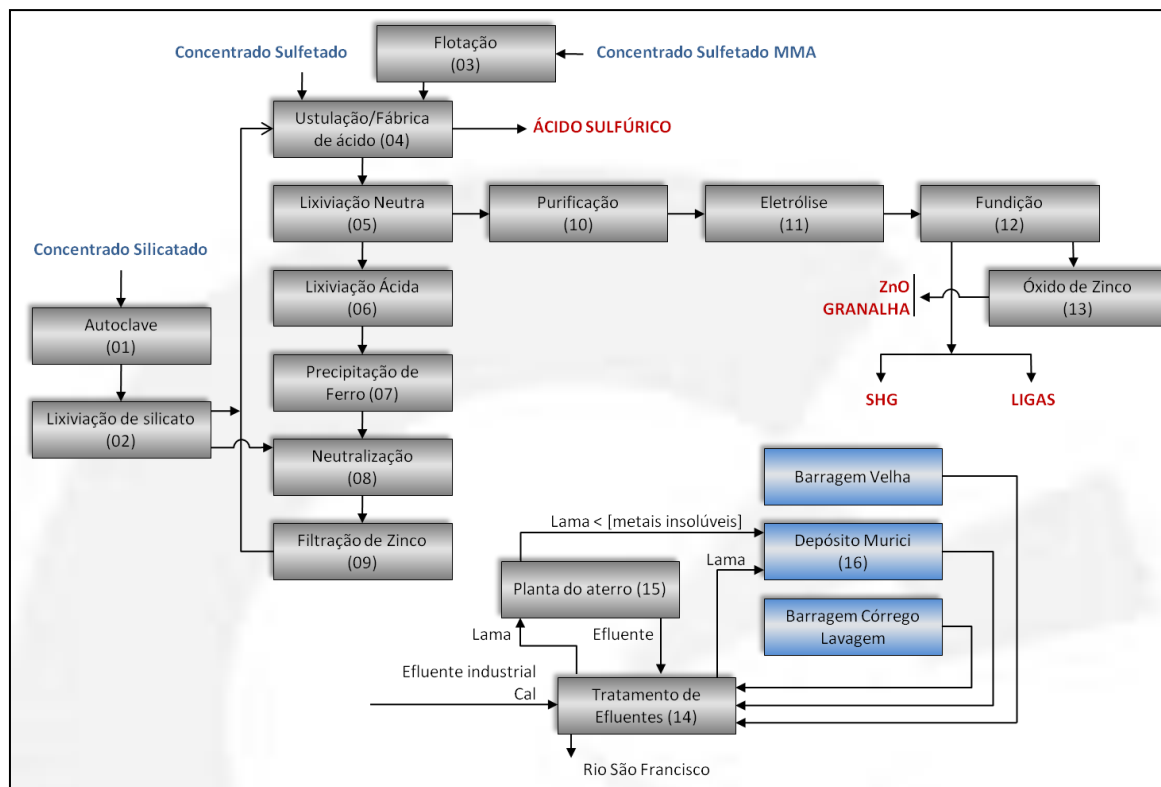


Figura 1: Etapas do processo produtivo da Votorantim Metais Zinco – Unidade Três Marias.

Referido Depósito/Barragem foi projetado inicialmente para 3 (três) módulos – Leste, Central e Oeste, e passou pelas fases de Licença Prévia (LP) e Licença de Instalação (LI), conforme dados da Tabela 1.

TABELA 1

Processo (P.A)	Fase	Objeto
00012/1978/040/2007	LP	Módulos Leste, Central, Oeste
00012/1978/045/2008	LI	Módulos Leste, Central, Oeste
00012/1978/047/2011	LO	Módulos Leste e Central. Oeste não implantado
00012/1978/051/2014	LP+LI	Módulo Oeste desmembrado em Oeste 1 e 2

Entretanto, em função de não ter sido possível a implantação do módulo Oeste na vigência do certificado LI nº 266/2009 - P.A 12/1978/45/2008, em função, entre outros pontos, pela necessidade de ampliação, devido expectativa de um maior número de rejeitos a serem nele dispostos, ocorreu nova etapa de licenciamento (12/1978/51/2014, certificado LP+LI nº 006/2015, válido até 28/04/2021) visando o desmembramento do Oeste em 2 (dois) módulos (Oeste 1 e Oeste 2).



Desta forma, o presente processo de LO, refere-se ao Oeste 1, enquanto o processo – P.A 12/1978/57/2017, em análise na Supram CM, refere-se à LO módulo Oeste 2. Em 25/05/2016, foi concedida a Autorização Provisória para Operação (APO), com um conjunto de 7 (sete) condicionantes, para o Oeste 1.

Da VMZ tem-se, portanto, para análise na Supram CM, seguintes processos relativos ao Depósito Murici e à REVLO do Complexo Industrial como um todo, Tabela 2.

TABELA 2

Processo (P.A)	Fase	Objeto do pedido
12/1978/055/2017	REVLO (Leste/Central)	P.A 12/1978/47/2011, certificado LO nº 75/2012
12/1978/057/2017	LO (Oeste 2)	Módulo Oeste 2
12/1978/058/2018	REVLO (Usina)	P.A 12/1978/48/2011, certificado LO nº 88/2013
12/1978/059/2018	LO (LAC2)	LO da ETEI – projeto etringita
12/1978/060/2018	LO (LAC2 - Oeste)	Ampliação: área de empréstimo, módulo Oeste

Nos processos de LP e LI já foram contemplados os alteamentos para os módulos do Depósito Murici, em especial no processo 12/1978/051/2014. A solicitação da ampliação da área de empréstimo (12/1978/60/2018) refere-se a aumento de 25 hectares em adição aos 55 hectares solicitados, e aprovados, na análise/julgamento do P.A 12/1948/051/2014.

Visando entendimento do solicitado no presente processo tem-se relato sobre as etapas 14 (tratamento de efluentes) e 16 (Barragem Velha – BV, Barragem Córrego da Lavagem - BCL e Depósito Murici – DM). As barragens BV e BCL, assim como o módulo Leste e Central do Depósito Murici, não mais recebem rejeitos.

Etapa 14 - Estação de tratamento de efluentes industriais (ETEI)

Os pontos de geração de efluentes da VMZ estão concentrados nas diversas áreas da planta metalúrgica e no Depósito Murici (águas pluviais nele precipitadas). Estes efluentes são direcionados à ETEI que recebe também águas pluviais precipitadas sobre ruas da planta, assim como sobre a BV (situada entre a margem direita do Rio São Francisco e a planta) e a BCL (distante cerca de 5 Km da planta). A ETEI tem como objetivo, além do lançamento do efluente tratado no Rio São Francisco, a recuperação do zinco contido no efluente a ela destinado. Em determinada etapa do tratamento tem-se a remoção de impurezas como Chumbo (Pb), Cádmio (Cd), Zinco (Zn) residual e Manganês (Mn). O precipitado formado nessa etapa é chamado de lama de pH 9, sendo que essa lama é utilizada na filtração de zinco para repolpamento do resíduo. A lama obtida após a filtração é denominada lama terciária (resíduo classe I) e a partir de 2011 iniciou-se o seu lançamento no Depósito Murici.

Etapa 16 - Barragem Velha (BV), Barragem Córrego da Lavagem (BCL), Depósito Murici

A lama terciária constitui-se na maior geração de resíduos da VMZ e era disposta na denominada BV, até 2002. Em 2001 foi construída a BCL, no vale do córrego da Lavagem, a



qual entrou em operação em 2002. Há de se comentar que tanto a BV quanto a BCL, ao longo do tempo, apresentaram fluxo de resíduos e contaminações em áreas no entorno das barragens propriamente ditas.

Após estudos, em função das contaminações observadas, optou-se por ter-se um novo Depósito, denominado Murici impermeabilizado o qual, atualmente compreende 4 (quatro) módulos (Leste, Central, Oeste 1 e Oeste 2). Em julho/2011 VMZ obteve a APO e posteriormente o certificado LO nº 075/2012 válido até 07/05/2017 para o módulo Leste (receber o passivo armazenado na BV e BCL) e Central (receber os rejeitos gerados rotineiramente na planta).

Desde setembro/2013 a VMZ não mais envia rejeitos da BCL ao módulo Leste, resíduos que possuem características diferentes (maior umidade e dificuldade de manuseio), em relação aos rejeitos da BV, motivado pelos diferentes modos em que foram depositados.

A disposição dos resíduos, no módulo Leste, ocorreu sem anormalidades desde agosto/2011 até junho/2013. Em julho/2013 foram identificadas trincas no talude entre a crista do dique inicial em berma de cota 608 metros e em seguida trincas na plataforma de topo. Em razão dessas trincas, das avaliações iniciais das possíveis causas geradoras das mesmas, e das possíveis consequências do avanço da movimentação, os serviços de disposição dos rejeitos no módulo Leste foram paralisados, continuando-se com a operação no módulo Central. Monitoramentos e estudos diversos foram realizados tendo a VMZ, conforme consta no PU nº 169/2014 (submetido aos Conselheiros da URC Rio Paraopeba na reunião de 28/10/2014). No referido Parecer, que trata da solicitação de prorrogação de prazos de condicionantes do processo 12/1978/48/2011, a VMZ posicionou que a causa detectada das trincas foi a elevada taxa de carregamento/disposição dos rejeitos removidos das BCL e BV. Posicionou-se, também, que a estabilidade do módulo Leste está garantida.

Em função do exposto e pela não possibilidade da continuidade do módulo Leste a VMZ optou pela ampliação do módulo Oeste, redimensionamento que ocorreu através do processo de LP+LI de nº 12/1978/051/2014, via o Oeste 1 (a receber os rejeitos da planta) e Oeste 2 (resíduos da BCL e BV, os quais possuem prazo determinado para remoção plena).

2.2 Caracterização do objeto da LO (módulo Oeste 1 do Depósito Murici)

O módulo Oeste 1 é classificado como classe III face ao Art. 3º da DN 62/2002, o que leva à classificação de classe 6 na DN 74/2004. Em relação à altura e volume do reservatório do Oeste 1 tem-se, respectivamente, 25 metros e 1.957.000 m³, com cotas de crista 586 metros e cota NA normal de 585 metros, fls. 1217. Ao final de seu alteamento, atingindo cota 598, terá volume de reservatório da ordem de 3.500.000 m³. Conforme o manual de operação, fls. 314, a capacidade máxima do reservatório deve se restringir, portanto, a 3,5 MM m³, para se garantir volumes livres para armazenamento dos volumes de cheias afluentes.

O módulo Oeste 2, a ser analisado no P.A 12/1978/57/2017, possui reservatório de 5,4 MM m³. A imagem à figura 2 contextualiza o Complexo Industrial contemplando a área industrial, a BV, a BCL, os módulos do Depósito Murici, os acessos e a área de empréstimo. A figura 3, em maior ampliação, abrange a área industrial e a BV.



Figura 2 – Complexo Industrial da VMZ, à esquerda – parte superior, o rio São Francisco.



Figura 3, ampliação da área industrial e BV.



A Tabela 3 indica os parâmetros que levaram o Oeste 1 a ser classificado como classe III.

Tabela 3 – Classificação Oeste 1

Altura da barragem H(m)	Volume reservatório ($\times 10^6 \text{ m}^3$)	Ocupação humana a jusante	Interesse ambiental a jusante	Instalações na área de jusante
$H < 15$, $V = 0$	$V = 0$, $V_r < 0,5$	$V = 0$, inexistente	$V = 0$, pouco significativo	$V = 0$, inexistente
$15 < H < 30$, $V = 1$	$V = 1$, $0,5 < V_r < 5$	$V = 2$, eventual	$V = 1$, significativo	$V = 1$, baixa concentração
$H > 30$, $V = 2$	$V > 2$, $V_r > 5$	$V = 3$, existente	$V = 3$, elevado	$V = 2$, alta concentração
		$V = 4$, grande		
$V = 1$	$V = 1$	$V = 2$	$V = 3$	$V = 1$
Somatório de V para módulo Oeste 1 = 8, classe III, segundo DN 62/2002				

O Oeste 1 recebe, majoritariamente, resíduos/rejeitos em polpa (lama terciária) e, em menor escala, resíduos na forma sólida (resíduos de cadinho, pedra volatilizada, tijolo antiácido, tijolo refratário, sulfato de cálcio, entulho civil e bióxido de manganês), os quais são classificados em classe I.

O sistema de impermeabilização do fundo do módulo conta, a partir da base do depósito, com tubos perfurados de drenagem de 75 mm, camada de solo argiloso compactada de 0,40m de espessura, primeira camada de geomembrana de PEAD (polietileno de alta densidade) de 1,5 mm de espessura, areia com tubos perfurados e corrugados de diâmetro de 80cm para detecção de possíveis vazamentos, 0,60 m de argila compactada e uma segunda geomembrana de PEAD de 1,5 mm de espessura.

Já o sistema de impermeabilização dos taludes internos é formado por: a) geocomposto bentonítico tipo GCL desde o fundo da escavação até a crista natural; b) camada dupla de geomembrana de PEAD, espessura de 1,5 mm, para impermeabilização dos taludes do dique, parte sobre o GCL, parte sobre o maciço do dique; c) outro geocomposto entre a camada dupla de geomembrana para impermeabilização dos taludes, desde a camada de detecção de vazamento até a crista do depósito.

A lama terciária tem baixo teor de sólidos (cerca de 23%), sendo que os sólidos sedimentam e adensam, liberando água, que deverá ser captada e bombeada de volta para a planta, para tratamento e recirculação ou descarte. A adução da polpa até o Oeste 1 ocorre através de uma linha dotada de mecanismos de proteção contra vazamentos, além de estar ligada por instrumentos na sala de controle, o que permite identificar qualquer anormalidade na sua operação.

A captação do sobrenadante citado anteriormente será por meio de bomba em balsa flutuante. Além da água drenada dos rejeitos, haverá também água de chuva que cai diretamente sobre o reservatório. Para o transporte da água até a planta tem-se tubulação composta por tubos de aço carbono, revestidos com PEAD, da mesma forma que para a



adução dos rejeitos, com diâmetro de 10 polegadas, por uma extensão de 4 Km, e caminhará ao lado da tubulação de rejeitos, utilizando-se da mesma faixa de assentamento, também sobre suportes, elevada acima do terreno.

O Oeste 1 conta com um conjunto de 5 (cinco) piezômetros, 4 (quatro) indicadores de nível de água (INA), 7 (sete) marcos topográficos (MT) para controle de recalques, 1 (uma) régua para medição do N.A do reservatório e 1 (um) pluviômetro. Tais instrumentos fazem parte do monitoramento geotécnico para controle dos níveis de água no interior do maciço e na fundação do módulo, visando os acompanhamentos e diagnósticos necessários á segurança do sistema como um todo. As ações previstas estão no monitoramento citado, por instrumentos (geram dados que subsidiam a tomada de decisão para adoção de ações adicionais de controle, caso necessário), e no monitoramento visual. O monitoramento visual consiste na inspeção local dos diques e das estruturas acessórias como nas caixas coletoras e nos dispositivos de drenagem. O fator de segurança projetado para o Oeste 1 é de 1,50 para o maciço seco e 1,30 para o maciço estando saturado, fls.315.

Além do monitoramento geotécnico, realizado com frequência quinzenal, e visual, tem-se o monitoramento ambiental que consiste no acompanhamento de parâmetros da qualidade de águas subterrâneas, o que já é rotina no Complexo da VMZ, através de poços diversos. A frequência das análises, águas subterrâneas, é mensal, com apresentação de relatório anual à Supram CM.

Em especial, o programa de monitoramento geotécnico e ambiental está inserido no Sistema de Gestão de Segurança de Barragens (SIGBAR) da VMZ, já implantado, que contempla além dos módulos do Depósito Murici a BV e a BCL. O SIGBAR, síntese esquemática entre fls.818/820, contempla um conjunto de 10 (dez) módulos, nos quais têm-se:

- 1) Módulo preliminar: determinação de responsabilidades/responsáveis, mapa de localização e informações técnicas das barragens;
- 2) Módulo documental: cadastro/registro das barragens, formulários de inspeção, relatórios e auditorias técnicas das barragens;
- 3) Módulo monitora: inspeção de campo (rotineiras e periódicas), leituras dos instrumentos e envio de dados para avaliação de empresa de consultoria;
- 4) Módulo avalia: avaliações mensais do índice de segurança das barragens, vistorias semestrais de empresa de consultoria e avaliação técnica anual de segurança e estabilidade das barragens;
- 5) Módulo gvista: disponibilização dos dados e informações da gestão de barragens da unidade;
- 6) Módulo treina: treinamento e capacitação dos responsáveis pela gestão das barragens;
- 7) Módulo risco: determinação da classificação e gestão de riscos das barragens;
- 8) Módulo legal: avaliação dos requisitos legais de gestão de barragens aplicáveis na unidade;
- 9) Módulo manual: disponibilização do manual de operação das barragens;
- 10) PAE – Plano de emergência das barragens.



Os requisitos a serem atendidos, conforme consta na DN 62/2002, e padronizados via Instrução de Serviço SISEMA 02/2018 foram apresentados pela VMZ, sendo eles:

- a) plano de contingência, com informação às comunidades. Detalhamento do tema no tópico 5.4 – Outros impactos ambientais, em especial nos itens 4 e 5;
- b) supervisão da construção da barragem e elaboração de relatório as built (como construído). Entre fls.1588/1611 tem-se relatório que apresenta o resumo das visitas de acompanhamento realizadas pela VOGBR à obra de construção do Oeste 1, a análise do controle tecnológico realizado pela empresa Engesolo e a consolidação dos resultados obtidos nos ensaios. Teve-se uma síntese das atividades de construção do Oeste 1 até a cota 586 metros. Como conclusão, em função do analisado e observado *in situ*, foi posicionado que o verificado está como o indicado em projeto, “o que indica que a estrutura funcionará como previsto”;
- c) relatório de auditoria técnica de segurança de barragens. Os relatórios referentes a anos anteriores estão entre fls. 1535/1545 (ano de 2016) e 1546/1557 (ano de 2017);
- d) declaração da condição de estabilidade como comprovação da execução da auditoria. Fls. 1535 e 1546 apresentam o número dos protocolos da apresentação da condição de estabilidade no Banco de Declaração Ambiental da FEAM, sendo que entre fls. 1584/1587 tem-se a manifestação da área de Gestão de Barragens daquele órgão indicando a condição de estabilidade garantida pelo auditor.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A região de Três Marias está totalmente inserida no bioma Cerrado estando a VMZ localizada à margem direita do rio São Francisco. A unidade industrial encontra-se em área antropizada, sendo que o módulo Oeste 1 localiza-se junto aos demais módulos e dista aproximadamente 4 Km do núcleo central da unidade, formando o chamado Complexo Industrial da VMZ. A área diretamente afetada pelo Oeste 1, e seu entorno, já passou por fases de supressão de vegetação, sendo que o impacto sobre a fauna e flora nesta fase de operação conta com a continuidade de um sistema de monitoramento, assim como de recuperação da área degradada, condicionantes no Anexo I.

A equipe que opera o Oeste 1 refere-se a 1 (um) funcionário por turno de trabalho, apoiado pelo supervisor daquele turno e pela equipe de manutenção elétrica e mecânica, do turno.

A área pertencente à VMZ possui alguns cursos hídricos que ao final deságuam no São Francisco, sendo principais os Córregos Barreiro Grande, Consciência, da Lavagem e Retiro Velho. Não há processo de outorga de captação de água, em nível estadual, associado diretamente ao Depósito Murici. A Resolução ANA nº 1035 de 12/08/2013, válida por 10 (dez) anos, é o documento que trata da captação hoje realizada pela VMZ no São Francisco.



Em fases anteriores de licenciamento foram abordados questões de reserva legal (averbada junto ao Cartório de Três Marias e com inscrição no CAR / SICAR).

Em relação ao IPHAN em processos anteriores ocorreu manifestação daquele Instituto, citando-se aqui o relatado no tópico 3.3 do PU 181/2014 que tratou do 12/1978/051/2014:

“Por se tratar de projeto em fase de ampliação, o Projeto de Diagnóstico e Prospecção Arqueológica referente à área de implantação do empreendimento Depósito de Rejeitos Murici já foi realizado, conforme autorização do IPHAN por meio de publicação no Diário Oficial da União (D.O.U.) em 1º de março de 2010 – Portaria nº 04, Seção I, Projeto 07, Anexo I – Processo Administrativo nº 01514.003193/2009-70. Foi proposto um Projeto de Educação Patrimonial e Monitoramento Arqueológico, tendo em vista que não foram identificados vestígios arqueológicos, especialmente pré-históricos, e que os sítios históricos situam-se na All e AE. À época, relativo às ações propostas, no relatório final, a VZM apresentou, protocolo R168950/2011 as evidências do cumprimento do contido na parte de educação patrimonial dos trabalhadores envolvidos na construção e do cercamento da sepultura encontrada nos limites da propriedade da VZM”. Adicionalmente, cópia entre fls.1619/1620, tem-se manifestação do IPHAN de que “o empreendimento não possui quaisquer impedimento com este IPHAN, estando apto, do ponto de vista do Patrimônio Cultural de natureza imaterial, para a obtenção das licenças ambientais subsequentes”.

Ao IEPHA foi solicitado manifestação em 21/07/2016, fls. 983, sem que ocorresse posicionamento daquele Instituto até o fechamento deste Parecer. Desta forma, em função de dados e estudos anteriores, fls. 1621/1660, a VMZ apresentou uma auto declaração, posicionando a não existência de bens acautelados pelo IEPHA que pudessem vir a receber impactos dos módulos Oeste 1 e 2, fls. 1617/1618. A declaração citada abrange também a mesma posição em relação a itens do IPHAN.

Relativo a Unidades de Conservação tem-se a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda da Lavagem, de propriedade da própria VMZ, distante aproximadamente 4,9 km do empreendimento.

A VMZ possui Plano de Educação Ambiental (PEA), iniciado em 2006, o qual já foi abordado em fases anteriores de licenciamento. Visando adequar-se à DN 214/2017 a empresa apresentou entre fls. 1669/1679 o PEA conforme as diretrizes da referida DN. O apresentado está em análise na Supram CM.

4. COMPENSAÇÃO

No processo 12/1978/051/2014 (LP+LI) foi tratada a questão das compensações previstas na legislação devido aos impactos ambientais do Oeste 1 e 2. Tais compensações ocorrem em virtude da lei federal nº 9.985/2000 (lei do SNUC) e por supressão de exemplares arbóreos protegidos (leis estaduais nºs 9.743/88 e 10.883/92, modificadas pela lei estadual 20.308/2012, que define os casos em que o órgão ambiental competente pode autorizar a supressão, ocorrida, de pequi e ipê-amarelo).



A operacionalização das compensações ocorreu via condicionantes (de nºs 2 e 4), as quais foram atendidas, conforme exposto no tópico 5.5. Cumprimento de condicionantes.

5. ASPECTOS/IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

5.1 Meio físico: em especial, tem-se a possibilidade de contaminação do solo devido eventual vazamento na tubulação que aduz a polpa até o Oeste 1 e do transporte, minoritário em relação a polpa, de resíduos sólidos até o Depósito. Outra possibilidade refere-se à contaminação de águas subterrâneas.

. contaminação do solo. A adução da polpa até o Oeste 1 ocorre através de uma linha dotada de mecanismos de proteção contra vazamentos, além de estar ligada por instrumentos na sala de controle, o que permite identificar qualquer anormalidade na sua operação. Os resíduos sólidos serão transportados em caminhões, utilizando-se a estrada interna da VMZ para o acesso. A etapa de carregamento dos caminhões poderá ocasionar o derramamento dos rejeitos no solo, os quais poderão ser carreados pelos pneus dos caminhões pela estrada interna, provocando a contaminação do solo. Além disso, o fato das caçambas dos caminhões não se apresentarem totalmente estanques poderá ocasionar o derramamento dos rejeitos ao longo da estrada. Tais fatos são mitigados com o treinamento dos operadores e monitoramento do carregamento dos caminhões para que não ocorram derrames e a verificação das caçambas para que estas sejam totalmente estanques. Tal treinamento já é prática na VMZ, ações constantes no Programa Operacional do Depósito Murici, apresentado em etapas anteriores de licenciamento.

. contaminação de águas subterrâneas: visando prevenir possível contaminação do lençol freático em virtude dos rejeitos dispostos todos os módulos do Murici possuem seus diques impermeabilizados por material argiloso, camadas de PEAD e camada de detecção de vazamentos, conforme descrito no tópico 2.2. Associadas à camada de detecção de vazamentos, tem-se duas trincheiras drenantes e duas caixas coletoras para atender, no caso, aos dois módulos do Oeste de maneira independente. Além disto, as águas subterrâneas estão em constante monitoramento, de acordo com as diretrizes do *Projeto de Monitoramento de Águas Subterrâneas*, que engloba todo o Complexo Industrial da VMZ.

. emissões sonoras. Os rejeitos sólidos transportados em caminhões provocarão incremento na geração de ruído devido circulação de veículos pesados na estrada interna da VMZ. Os níveis de ruído gerados são semelhantes aos usualmente verificados durante a operação do Complexo Industrial como um todo, não gerando impactos que provoquem a redução da qualidade ambiental no interior da planta.

. *emissões atmosféricas*. Não ocorrerão emissões atmosféricas que leve a necessidade de medida mitigadora.



. *efluentes líquidos*. Sem geração adicional de esgoto sanitário ao existente no Complexo, o qual é direcionado ao sistema de tratamento da COPASA. Eventuais resíduos líquidos provenientes de manutenção em algum sistema serão direcionados à ETEI da VMZ.

5.2 Meio biótico: não são esperados impactos sobre a flora e fauna na fase de operação. Tem-se a continuidade do programa de conservação da fauna silvestre, a qual conta com monitoramentos da avifauna, herpetofauna e mastofauna. Igualmente, tem-se o programa de monitoramento e conservação da flora. Em função das alterações ocorridas no solo e na cobertura vegetal das áreas de empréstimo, de acesso e de implantação dos módulos Oeste 1 e 2, tem-se o projeto de recuperação de áreas degradadas (PRAD), o qual está sendo realizado em diversas etapas, tendo sido iniciado na fase de implantação, estando em andamento. Esse PRAD, em função da topografia da área a ser recuperada, é realizado em diversos níveis de tratamento.

5.3 Meio socioeconômico: sem adição de impactos negativos, recorda-se que, a princípio, não ocorrerá contratação adicional de funcionários em razão da operação do Oeste 1.

5.4. Outros impactos ambientais – Plano de ação de emergência (PAE).

Usualmente, o Plano de Ação de Emergência (PAE) deve contemplar, dentre outras, as fases de contingência (responsabilidades e ações estabelecidas às respostas ao combate de emergências) e de comunicação de risco, tanto no nível do incidente (imprevisto, sem maiores consequências) quanto no de acidente (acontecimento desastroso, que pode causar danos).

Entre fls. 834/867, protocolo R0195636/2016, tem-se o PAE, datado de setembro/2014, apresentado para os módulos do Depósito Murici, estando a ART (que contempla também outros estudos realizados) à fls. 867, nº 92221220141221946, CREA/SP, engenheiro *Guilherme Semensato Abrão*. Embora o conjunto dos módulos do Murici seja de barragens de rejeito industrial (sem legislação/orientação específica sobre o tema) a VMZ considera e utilizou, como referência, o indicado na Portaria DNPM nº 416/2012 (relata situações para barragens de mineração) para os estudos das suas barragens. Cita-se que a Portaria DNPM nº 416/2012 foi revogada/atualizada pela Portaria 70.389 de 17/05/2017 o que, entretanto, não invalida o PAE apresentado.

Posteriormente, protocolo R00344728/2016, fls. 1085/1198, a VMZ apresentou novo PAE (ART 1420160000003477986, CREA/MG, engenheiro *Vitor Lages do Vale*, fls. 1198) direcionado especificamente para o módulo Oeste 1, PAE esse que foi revisado/ampliado através do protocolo R0144134/2017, fls. 1207/1495, ART nº 9004027, do engenheiro *Carlos Eduardo Morelli Tucci*, CREA/RS, fls. 1490/1491, através do qual teve-se, adicionalmente, estudos referentes à simulação da contaminação do rio São Francisco no caso de uma hipotética ruptura do Oeste 1.



Será sintetizado, em itens, o PAE para o módulo Oeste 1, a partir dos protocolos citados no parágrafo anterior. O último protocolo, R0144134/2017, ocorreu em função demanda, de nº 2, da APO concedida.

1) Localização e descrição do módulo, área a jusante do Depósito, estradas de acesso. Às fls.1217/1220 tem-se ilustração da localização, de acessos e da área de interesse a jusante.

2) Procedimentos preventivos e corretivos a serem adotados em situação de emergência. Apresentam as inspeções regulares, monitoramentos (leituras e análise da instrução), programas de manutenção a serem realizados assim como os procedimentos corretivos para uma situação emergencial, sendo que às fls. 1226/1227 tem-se quadro exemplificativo para procedimentos a serem utilizados nas principais possibilidades de emergência.

3) Detecção, avaliação e classificação das situações de emergência. Para identificação do início de uma situação de emergência utilizam-se critérios sendo um deles o estado de conservação da barragem, fls. 1230, fundamental para a deflagração da situação de emergência, a qual é classificada em níveis de segurança, os quais estão em 3 (três) graduações associadas a uma pontuação do verificado: **a)** nível 1, situação adversa, ainda controlada pela VMZ; **b)** nível 2, situação adversa do nível 1 não extinta ou não controlada, **c)** nível 3, situação adversa fora do controle da empresa. Para cada nível têm-se as ações a serem realizadas. Detalhes entre fls. 1232/1238.

4) Fluxograma e procedimentos de notificação. O Fluxograma de Notificação reúne um conjunto de procedimentos que envolvem a comunicação entre os agentes internos da empresa, responsáveis pela segurança da barragem, e as autoridades no ambiente externo, representados pelos organismos da defesa civil municipal, estadual e nacional e demais órgãos públicos competentes (ambientais, fornecedores de insumos e similares), conforme organograma de notificação à fls.1241. O Plano de comunicação com os públicos de relacionamento (comunidade, em especial) está entre fls. 1304/1314. Esse Plano é previsto para 3 (três) fases, em correlação com os níveis de emergência, sendo elas denominadas: **a)** comunicação preventiva e preparatória; **b)** comunicação de emergência, das ações a serem adotadas para situação de emergência instalada (nível 1 ou 2) ou iminente (nível 3) com os empregados, públicos localizados ou afetados na zona de autossalvamento (ZAS). Cabe registrar que a ZAS do módulo Oeste 1 não contém moradias. Devido a pequena distância entre o Oeste 1 e o rio São Francisco (aproximadamente 3,5 Km) considera-se o vale formado pelo córrego Retiro Velho até a confluência com o rio São Francisco como a ZAS desta estrutura, região sem moradias. Consta no PAE que eventuais pessoas no trecho serão notificadas de forma rápida e eficaz. **c)** comunicação de contingência. Etapa do processo de comunicação após a ocorrência da situação de emergência, com os empregados, públicos localizados em áreas afetadas porém fora da ZAS, e demais públicos de relacionamento. Detalhamento das 3 (três) fases estão nos estudos apresentados.

5) Responsabilidades gerais no PAE. São indicados dois níveis de responsabilidade/atuação, interno e externo. No interno, por parte da VMZ, têm-se as responsabilidades dos funcionários em relação à detecção, avaliação e classificação de emergência, bem como a tomada de decisão, o alerta à população da ZAS e aos agentes externos. No nível externo, atuam os agentes (autoridades e órgãos públicos) que têm como



responsabilidade a emissão de alertas às populações potencialmente afetadas a jusante da barragem, os quais já possuem a responsabilidade formal de atuar durante as situações de ocorrências de emergência. A VMZ possui um Comitê de Gerenciamento de Emergência do Complexo Industrial de Três Marias. À fls. 1246 tem-se o organograma referente aos participantes internos do PAE. Nas folhas seguintes têm-se as responsabilidades específicas de cada participante do Comitê, sendo eles: coordenador do PAE; equipes de geotecnia, operação, manutenção, meio ambiente; apoio e logística; comunicação, jurídico; segurança do trabalho; segurança empresarial; saúde ocupacional e recursos humanos. No caso da eventual ocorrência de emergências nível 3, haverá necessidade de ações em áreas situadas à jusante, o que ocorrerá com participação de agentes internos à VMZ e externos. O ciclo de vida de uma emergência é determinado pelo tempo necessário ao restabelecimento das condições de plena operação e/ou na avaliação técnica da integridade da estrutura remanescente. Ao final, ter-se-á um Relatório de Encerramento de Evento de Emergência, com a ciência do responsável legal pela barragem, da(s) Prefeitura(s), Defesa(s) Civil(is) afetada(s), é o considerado no PAE. Referido relatório será apresentado aos órgãos ambientais envolvidos.

6) Resultado do estudo do módulo Oeste 1. O PAE trouxe um tópico apresentando o estudo do cenário dos possíveis impactos resultantes de uma ruptura hipotética do Oeste 1, *Dam Break* - obrigação de nº 2 da APO concedida, com seus mapas georeferenciados de cenários associados. Ressalta-se que o estudo (desenvolvido pela empresa WALM Engenharia e Tecnologia Ambiental LTDA) abrangeu a avaliação da inundação proporcionada pela ruptura até o rio São Francisco, fls. 1257/1272, enquanto o estudo desenvolvido pela consultoria RHAMA Consultoria Ambiental LTDA, fls.1316/1472, complementou a análise anterior, realizando a estimativa da distância até a qual a lama deve se deslocar para jusante, em função do cenário de rompimento com base em métodos empíricos. Adicionalmente, o estudo avaliou a qualidade da água referente aos parâmetros Zn, Pb, Cd, Mn, sulfato e cloreto no rio São Francisco. O cenário verificado não corresponde a riscos efetivos ou iminentes de ruptura da barragem. A simulação realizada prevê possível ruptura pela face sul, fazendo com que o rejeito escoe pelo vale do córrego Retiro Velho. Esta premissa foi definida, tendo em vista que está prevista a implantação de uma pilha ao norte do Depósito Murici, protegendo a bacia do córrego da Martinha. As áreas potencialmente afetadas são os acessos da planta da VMZ, a APP do córrego Retiro Velho, um canteiro de obras existente próximo ao Depósito (a ser removido), uma estrada municipal além de algumas torres de transmissão de energia.

Foram realizados levantamentos diversos, aí incluídos batimetria, condições hidrológicas, qualidade da água do rio São Francisco (*back ground* e após hipotética ruptura), condições hidráulicas da simulação da lama, simulação da zona de mistura, áreas atingidas, potenciais medidas mitigadoras e similares. Em especial, a partir da fls. 1416, têm-se anexos diversos com perfis de levantamento batimétrico, séries de vazões médias mensais, hidrogramas, modelos matemáticos de simulação na zona de mistura e gráficos diversos. Em síntese, os estudos mostram que o São Francisco não sofre efeito importante de alteração das condições de qualidade em cerca de 60 Km a jusante (com exceção das substâncias conservativas de cloretos e sulfatos). Também observa-se que o rio recupera rapidamente as condições de qualidade da água em suspensão. De outro lado, principalmente para metais, a área que deverá receber depósitos no fundo do rio, em caso de rompimento, é próxima da



margem direita do rio São Francisco, entre a entrada do afluente e a primeira curva no rio, cerca de 4 a 8 Km a jusante.

5.5 Cumprimento de condicionantes. As condicionantes da fase de LP+LI, relacionadas ao P.A 12/1978/051/2014 foram cumpridas. A ART correspondente encontra-se à fls. 1664 de nº 1420180000004739083, engenheira Karine Cristina de Oliveira Vieira, CREA/MG.

. **condicionante 1:** *Cumprir os programas e projetos apresentados no PCA – Plano de Controle Ambiental, conforme considerações contidas no Parecer Único nº 181/2014. Prazo: Durante a vigência da licença.*

Comentário: os programas/projetos foram realizados na fase de implantação estando entre fls. 38/59, síntese dos projetos previstos e o status da realização dos mesmos (controle de qualidade das obras, infraestrutura viária, recuperação de áreas degradadas, monitoramento e conservação da flora, acompanhamento da supressão vegetal, conservação da fauna silvestre, programa de comunicação social, programa de educação ambiental, aproveitamento de mão de obra local, projeto de higiene e saúde ocupacional, programa operacional do Depósito Murici). As ART's junto ao CRBio estão entre fls. 136/139 (n^{os} 2015/02215, 2015/02221, 2015/00534, 2015/02237), 235 (n^o 2016/11345) e 249 (n^o 2016/11208).

. **condicionante 2:** *Apresentar à SUPRAM CM proposta de compensação para os exemplares de Ipê-amarelo e Pequi suprimidos para a implantação do empreendimento, na forma prevista nas Leis Estaduais 9.743/88 e 10.883/92, modificadas pela Lei Estadual 20.308 de 27 de julho de 2012. Prazo: 30 dias a partir da concessão desta licença.*

Comentário: no documento de protocolo R00375106/2015, fls. 262/275, tem-se a proposta da compensação referente à supressão de 388 (trezentos e oitenta e oito) mudas das espécies pequi e ipê amarelo, ART 1420150000002483276, engenheiro Francisco Augusto Granate Sá e Melo Marques, a qual está na linha do PTRF, processo de supressão de nº 03136/2014. Proposta foi aprovada parcialmente, fls. 277, com os ajustes necessários à mesma (indicação da área específica para o plantio, modalidade de plantio e similares), estando às fls. 278/284. A área de plantio, que possui 10,09 hectares, está localizada na Reserva Legal da Fazenda Lavagem, de propriedade da VMZ e se encontra aproximadamente a 500 metros da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Lavagem, não compreendendo nenhuma área de preservação permanente (APP).

. **condicionante 3:** *Cumprir o disposto neste Parecer Único com relação à destinação do material lenhoso oriundo da supressão de vegetação e apresentar, à Supram CM, relatório técnico-fotográfico final detalhado comprovando a destinação. Prazo: Enquanto durarem as atividades de supressão de vegetação e destinação do material oriundo da mesma.*

Comentário: entre fls. 285/306 tem-se relatório técnico referente ao acompanhamento das atividades de supressão vegetal, manejo da fauna silvestre e destinação do material lenhoso proveniente das obras do módulo Oeste.



. **condicionante 4:** *Protocolar, na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas - IEF, solicitação para abertura de processo de cumprimento da compensação ambiental, de acordo com a Lei nº. 9.985/00 (SNUC) e Decreto estadual nº. 45.175/09 alterado pelo Decreto nº. 45.629/11, conforme os procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº. 55, de 23 de abril de 2012. Apresentar à Supram CM comprovação deste protocolo. Prazo: 30 (trinta) dias a partir da concessão desta licença.*

Comentário: em 28/05/2015, fls. 307/308, foi protocolado na Supram CM a comprovação do atendimento da condicionante. Foi aprovado, na 60ª reunião da CPB em 04/09/2015 o Parecer GCA/DIAP nº 019/2015 indicando compensação no valor de R\$ 786.605,75, pagamento realizado em parcela única na data de 12/11/2015, fls. 1582/1583. O Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) de nº 2101010509915 foi publicado no Minas Gerais em 30/10/2015, cópia à fls. 1581. Lembra-se que tal compensação refere-se aos módulos Oeste 1 e 2.

. **condicionante 5:** *Apresentar manual de operação do módulo Oeste do Depósito Murici. Prazo: Na formalização do processo de LO.*

Comentário: entre fls. 309/320 tem-se o manual de operação do módulo Oeste 1, o qual abrange seguintes itens: a) componentes do módulo e responsáveis pela operação e manutenção; b) indicação de empresas projetistas de componentes; c) detalhamento dos componentes diques e reservatórios, bombeamento e adução dos rejeitos para o Oeste 1; d) captação, bombeamento e adução de água recuperada no Oeste 1; e) plano de gerenciamento de água sobrenadante; f) método de operação, contemplando distribuição dos rejeitos; captação, bombeamento e adução de água recuperada; bombeamento e adução de rejeitos; manutenção do sistema de disposição e contenção de rejeitos; g) monitoramento do sistema (inspeções e medições diversas, interpretação do conjunto); h) avaliação de segurança e auditorias a serem realizadas. ART nº 1420150000002857362, CREA/MG, engenheiro Paulo Cesar Abrão, para o manual de operação, está à fls. 321.

. **condicionante 6:** *Apresentar plano de fechamento para o módulo Oeste do Depósito Murici, assim como provisão dos recursos financeiros necessários para a execução das tarefas previstas neste plano. Prazo: Na formalização do processo de LO.*

Comentário: às fls. 322/780, tem-se o solicitado na condicionante. O apresentado, pela característica da adjacência dos diversos módulos do Depósito Murici, contempla o descomissionamento de todo o conjunto que, ao final, estará em um único maciço. Em síntese, seguintes itens, mais diretos à operacionalização do plano básico e às medidas de descomissionamento foram abordadas: sistemas de drenagem superficial; estudos geotécnicos; sistema de impermeabilização; revegetação das áreas; desmontagem de equipamentos; demolição de instalações e estruturas; gerenciamento de resíduos, remediação de áreas contaminadas; enchimento de escavações e especificações técnicas diversas. Análise de risco, monitoramentos, alternativas de uso futuro (em número de três) assim como cronograma físico-financeiro também constam no plano apresentado. O plano de descomissionamento apresentado foi elaborado pela empresa VOGBR Recursos hídricos & Geotecnia S.A, CNPJ 07.214.006/0001-00.



5.6 Autorização Provisória para Operação (APO) - Condicionantes

Em 18/04/2016 a VMZ solicitou APO para o Oeste 1, pontuando a necessidade de operação imediata do módulo, já que o módulo Central estava com vida útil extinguindo-se, o que levaria à paralisação do Complexo Industrial como um todo. Após as análises técnica, jurídica e consulta à FEAM na data de 25/05/2016, foi concedida a APO solicitada, à qual ficou atrelada um conjunto de obrigações a serem atendidas, fls. 948/949, a saber:

- 1) *Apresentar o monitoramento das águas superficiais (córrego Retiro Velho) e águas subterrâneas, além de manter o monitoramento de corpos hídricos já realizados pela empresa em sua unidade industrial. Prazo: semestralmente.*

Trata-se de monitoramento que ocorre em outros processos da VMZ e que têm sido apresentados regularmente.

- 2) *Apresentar o novo estudo de DAM Break, contemplando o Rio São Francisco e a área máxima de contaminação, com as respectivas medidas emergenciais e mitigadoras. Prazo: 180 dias a partir da emissão da APO.*

A VMZ, após consulta a diversas empresas especializadas para realizar o estudo não obteve sucesso, tendo solicitado prazo adicional de 180 (cento e oitenta) dias para apresentação do mesmo. Deve-se mencionar que a VMZ já possuía estudo de DAM Break, sem contemplar o atingimento ao rio São Francisco, apresentado entre fls. 1085/1195. A dificuldade maior foi que a parte referente ao São Francisco demandaria estudos mais amplos em função de contemplar períodos de seca e chuva, levando-se em conta ainda a necessidade de batimetria. Desta forma, em função do exposto no protocolo R0325223/2016 foi acatada a extensão do prazo, ofício nº 2149/2016 - fls. 1199. A VMZ apresentou o estudo solicitado, fls. 1207/1495, assunto abordado no tópico 5.4 - outros impactos ambientais.

- 3) *No caso de a APO não ser substituída por uma Licença de Operação nos próximos 360 (trezentos e sessenta) dias, deverá o empreendedor realizar o gerenciamento geotécnico e estrutural da barragem. Prazo: anualmente.*

O gerenciamento indicado já é rotina na VMZ, que realiza o solicitado e cadastra no BDA (Banco de Declaração Ambiental), SISEMAnet, a Declaração de Condição de Estabilidade do Oeste 1, visando acompanhamento por parte da FEAM, conforme preceitua as DN 87/0225 e 124/2008. Entre fls. 1535/1545 tem-se a declaração de condição de estabilidade datado de 06/09/2016 da Oeste 1 que contempla o relatório da Auditoria Técnica de Segurança (contém descrição da barragem, monitoramento geotécnico, avaliação de segurança), estando à fls. 1545 a ART 1420160000003282828, CREA/MG, engenheiro Guilherme Semensato Abrão. Nas fls. 1546/1557 tem-se o apresentado em 05/09/2017, o qual está coberto pela ART 1420170000004014742, também do engenheiro Guilherme Semensato Abrão. Nos 2 (dois) anos avaliados a condição do Oeste 1 é considerada como "satisfatória". Posteriormente, em função de orientação interna, a área de Gestão de Barragens da FEAM apresentou à Supram CM os dados cadastrados da Oeste 1



referentes à estrutura do módulo e à declaração de condição de estabilidade, anos 2016 e 2017, fls. 1584/1587.

- 4)** *Retificar o PTRF para constar o monitoramento durante o plantio e por mais 5 (cinco) anos após o término do plantio no cronograma, em relação aos pequizeiros e ipês amarelos. Prazo: 20 dias contados da concessão da APO.*

Através do protocolo R0233964/2016 foi apresentado o PTRF com as retificações necessárias, fls.950/977.

- 5)** *Apresentar o protocolo da solicitação de análise pelo IEPHA conforme o determinado pela Deliberação Normativa CONEP no 007/2014. Prazo: 60 dias contados da concessão da APO.*

O pedido de análise junto ao IEPHA foi apresentado conforme consta no protocolo R0249797/2016, fls. 982/983.

- 6)** *Realizar o monitoramento da instrumentação prevista no projeto da barragem, para facilitar fiscalização e acompanhamento por parte deste órgão. Prazo: durante a vigência da APO.*

Entre fls.1000/1009, protocolo R0283381/2016, tem-se relatório de como ocorrem as inspeções de campo, assim como os instrumentos de medição que permitem leitura dos níveis de água, dos piezômetros, leituras dos marcos superficiais, pluviometria e evaporação e similares. Os dados coletados nas folhas de registro são incluídos posteriormente na planilha Monitora do Sistema de Gestão de Segurança de Barragens (SIGBAR). Tal procedimento ocorre em todos os módulos do Depósito Murici. Os dados comentados na obrigação 3 (condição de estabilidade e auditoria de segurança) balizam o realizado pela VMZ para o caso em tela.

- 7)** *Realizar manutenção dos sistemas de drenagem das vias de acesso às barragens, apresentando relatório anual. Prazo: até o dia 30 de junho de cada ano.*

Trata-se de operação rotineira tendo sido apresentado relatórios entre fls. 984/999 e 1500/1504.

6. CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de requerimento de Licença de Operação formalizado pela empresa Votorantim Metais Zinco S/A (CNPJ nº 42.416.651/0001-07), PA nº 00012/1978/054/2015, cujo objetivo consiste no exercício da atividade de “Barragem de contenção de rejeitos/resíduos” – código A-05-03-7 da DN COPAM nº 74/2004 (classe: 6) - para o Depósito de Rejeitos do Murici/Módulo Oeste 01, localizado no município de Três Marias/MG.



Conforme se observa às f. 1558 dos autos, fazendo jus ao requerimento previsto no inciso III, Art. 38 da DN COPAM nº 217/2017, optou o empreendedor pelo processamento da análise na modalidade orientada através da DN COPAM nº 74/2004.

De acordo com os estudos e declarações apresentadas pelo empreendedor, o Depósito Murici é dividido em módulos, com o objetivo de se efetivar a implantação em épocas diferentes, bem como para dar-se a separação das formas de disposição das lamas.

O módulo Central e Oeste 01, contíguo ao módulo Leste, foi construído para conter as lamas da disposição hidráulica. Após seu enchimento, os mesmos serão alteados para aumentar a capacidade de armazenamento em conjunto. De acordo com o Gestor Técnico do presente PA, em consideração ao módulo objeto do licenciamento em debate, inexistente o alteamento à montante.

Destaca-se que não foi possível efetivar-se a implantação do módulo Oeste na vigência do certificado LI nº 266/2009 - P.A 12/1978/45/2008, diante da necessidade de ampliação da volumetria de descarte de material para 4,4 MMm³ além do volume inicial previsto. Por conseguinte, foi formalizada nova etapa de licenciamento visando o desmembramento do Oeste em 2 (dois) módulos (Oeste 01 e Oeste 02).

O Certificado de LP+LI foi concedido sob o nº 006/2015, pelo prazo de 06 (seis) anos, por meio da análise do PA nº 00012/1978/051/2014, com o consequente estabelecimento de condicionantes a serem cumpridas pelo licenciado.

Desta forma, o presente processo de LO, refere-se ao Oeste 1, enquanto o processo nº 00012/1978/057/2017, em análise na Supram CM, refere-se à LO módulo Oeste 02.

Feitas as considerações históricas pertinentes, insta salientar que o empreendimento já se encontra em operação, vez que fora emitida Autorização Provisória de Operação (f. 948 dos autos), oportunidade na qual foram igualmente definidas condicionantes a serem observadas pelo empreendedor.

O processo está instruído com a documentação exigível pela legislação aplicável ao tema, estando apto a ser analisado. O Formulário de Caracterização do Empreendimento fora corretamente preenchido (fls. 01 a 03). Foram protocolados todos os documentos exigidos no Formulário de Orientação Básica – FOB (fl. 04). Não se faz exigível a apresentação de título autorizativo do DNPM, tendo em vista a justificativa consta às f. 021 dos autos, justificativa essa corroborada pela equipe técnica da DREG-CM.

Verifica-se que foi conferida a devida publicidade ao pedido de licenciamento nos termos da Resolução CONAMA nº 6/1986 e DN COPAM nº 13/1995 através da publicação em jornal de grande circulação (fl. 036) e no Diário Oficial (f. 713).

O empreendedor encontra-se inscrito no Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras do meio ambiente (IBAMA), conforme consta no documento anexado aos autos. Insta ressaltar que fora recentemente solicitada a atualização deste



cadastro, tendo em vista a necessidade de incluir a seguinte atividade: “22-2 construção de barragens e diques”.

No que tange à manifestação de órgãos intervenientes no processo de licenciamento ambiental consta dos autos declaração do empreendedor às f. 1617 afirmando que “o empreendimento não gera impactos prejudiciais aos bens acautelados pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais - IEPHA”.

Em relação ao IPHAN, já houve manifestação do Instituto no ano de 2012 para fases anteriores do licenciamento. Embora tenha sido requerido pelo empreendedor manifestação em 21/07/2016 ao IEPHA, o aludido órgão ainda não apresentou resposta. Desta sorte, o empreendedor apresentou declaração afirmando que a operação do empreendimento não atinge terras indígenas, quilombolas, bem cultural acautelado, zona de proteção de aeródromo, área de proteção municipal e área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, nos termos do art. 27 da Lei nº 21.972/2016.

Ultrapassadas as questões documentais, passemos às observações acerca da intervenção em recursos hídricos, supressão vegetal, cumprimento de condicionantes e débitos ambientais;

Conforme se extrai da análise proferida pelo Gestor Técnico do processo, no que se refere à exploração de recursos hídricos do empreendimento, “a área pertencente à VMZ possui alguns cursos hídricos que ao final deságuam no São Francisco, sendo principais os Córregos Barreiro Grande, Consciência, da Lavagem e Retiro Velho”.

De acordo com o relatado pelo gestor: “não há processo de outorga de captação de água, em nível estadual, associado diretamente ao Depósito Murici. A Resolução ANA no 1035 de 12/08/2013, válida por 10 (dez) anos, é o documento que trata da captação hoje realizada pela VMZ no São Francisco”.

Ainda segundo explanado pela equipe técnica da DREG-CM, a área diretamente afetada pelo “Oeste 01” e seu entorno, já passou por fases de supressão de vegetação, sendo que o impacto sobre a fauna e flora nesta fase de operação conta com a continuidade de um sistema de monitoramento, assim como de recuperação da área degradada (condicionantes descritas no Anexo I).

Os recibos de inscrição no CAR dos imóveis de matrículas nº 4282 (Fazenda Retiro Velho); 4962 (Fazenda Lavagem) e 1964 (Forquilha), todos localizados no município de Três Marias/MG, foram anexados às f. 02-10 (PA nº 09438/2015).

Quanto aos custos indenizatórios de análise do licenciamento, consta dos autos planilha indicativa de valor residual na quantia de R\$2.962,19 (dois mil novecentos e sessenta e dois reais e dezenove centavos), acompanhada do DAE quitado pelo empreendedor.

Quanto ao cumprimento das condicionantes estabelecidas em LP+LI e na APO, de acordo com o Gestor Técnico, vistorias foram realizadas em 2016 (03 e 04/05), 2017 (13 e 14/06) e 2018 (18/07, verificou-se também o Oeste 2), tendo sido constatado a conformidade



ambiental dos módulos com as medidas de controle instalados, tais como controle geotécnico, visual e ambiental.

Ademais, ainda de acordo com a equipe da DREG-CM, os requisitos da DN 62/2002, bem como aqueles contidos na Instrução de Serviço SISEMA 02/2018, para a fase de LO, foram cumpridos pelo empreendedor.

Reitera-se que “as compensações previstas devido aos impactos ambientais, em especial da fase de supressão de vegetação e suas implicações, foram atendidas, assim como as demais condicionantes da fase de LP+LI. Nesta fase de LO será condicionada a continuidade do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas e dos Programas de Monitoramento e Conservação da Flora e da Fauna Silvestre”.

A VMZ possui Plano de Educação Ambiental (PEA), iniciado em 2006, o qual já foi abordado em fases anteriores de licenciamento. Visando adequar-se à DN 214/2017, a empresa apresentou às fls. 1669/1679 dos autos o PEA conforme as diretrizes em vigor.

Por fim, a DRCP-CM, considerando a legalidade do requerimento, considerando ainda que fora atestada pela equipe da DREG-CM a viabilidade técnica do pedido proposto pelo empreendedor, opina pelo deferimento da concessão da LO requerida (PA nº 00012/1978/054/2015), na forma deste Parecer (com destaque para as ressalvas aos Conselheiros integrantes da Câmara Técnica respectiva do COPAM, constantes do presente Controle Processual).

7. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação para o empreendimento “Votorantim Metais Zinco S.A” do empreendedor “Votorantim Metais Zinco S.A” para a atividade de “Barragem de contenção de rejeitos / resíduos”, no município de “Três Marias/MG”, prazo de 10 (dez) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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 Supram Central Metropolitana, 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 Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.



Observações:

- A observação acima deverá constar do certificado de licenciamento a ser emitido.

Desta forma, encaminha-se à Câmara de Atividades Industriais do COPAM o presente Parecer com as considerações e posicionamento relatado ao longo deste Parecer, para decisão sobre a sugestão de deferimento, conforme condicionantes do Anexo I, do pleito do empreendimento Votorantim Metais Zinco S.A.

9. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação da Votorantim Metais Zinco S.A.



ANEXO I

Condicionantes para a Licença de Operação da Votorantim Metais Zinco S.A

Empreendedor: Votorantim Metais Zinco S.A
Empreendimento: Votorantim Metais Zinco S.A
CNPJ: 42.416.651/0001-07
Município: Três Marias
Atividade: Barragem de contenção de rejeitos/resíduos – Depósito Murici, módulo Oeste 1
Código DN 74/2004: A-05-03-7
Processo: 00012/1978/054/2015
Validade: 10 (dez) anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
1	Dar continuidade ao Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas apresentando anualmente relatório indicando os resultados obtidos assim como, quando aplicável, os ajustes realizados.	Durante a vigência da Licença, enquanto durar o Projeto.
2	Dar continuidade ao Programa de Monitoramento e Conservação da Flora apresentando anualmente relatório indicando os resultados obtidos assim como, quando aplicável, os ajustes realizados. Atentar para o monitoramento durante o plantio e após o termino do mesmo por mais 5 (cinco) anos.	Durante a vigência da Licença, enquanto durar o Programa de Conservação.
3	Dar continuidade ao Programa de Conservação da Fauna Silvestre apresentando, anualmente, os monitoramentos realizados em relação à avifauna, herpetofauna e mastofauna.	Durante a vigência da Licença, enquanto durar o Programa de Conservação.
4	Apresentar anualmente à FEAM, conforme previsão legal, o relatório de auditoria técnica de segurança relativa ao módulo Oeste 1 do Depósito Murici, assim como a declaração da condição de estabilidade do referido módulo.	Durante a vigência da Licença

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



IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Projeto e Programa citados poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-Central, face ao desempenho apresentado;

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.