



PARECER ÚNICO SLA Nº 4971/2020

INDEXADO À SOLICITAÇÃO SLA: 2020.11.01.003.0000218	PROCESSO SLA 4971/2020	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença de Operação (LAC2)		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

EMPREENDEDOR:	Nexa Recursos Minerais S.A (ex Votorantim Metais Zinco S.A)	CNPJ:	42.416.651/0001-07
EMPREENDIMENTO:	Nexa Recursos Minerais S.A (ex Votorantim Metais Zinco S.A)	CNPJ:	42.416.651/0001-07
MUNICÍPIO:	Três Marias	ZONA:	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA : LAT	18° 10' 29.787"	LONG	45° 12' 45.761"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
BACIA FEDERAL:	Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL:	Rio Paraopeba
UPGRH:	SF4	SUB-BACIA:	Córrego Espírito Santo
CÓDIGOS:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO: (DN COPAM 217/17)		CLASSE
F-05-19-0	Barragem de contenção de resíduos industriais - alteamento do módulo Oeste 1, cota 598 metros.		6
RELATÓRIO DE VISTORIA: 206850/2021		DATA: 03/03/2021	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR		MATRÍCULA	ASSINATURA
Celso Rocha Barbalho - Analista Ambiental (Gestor)		1.149.001-8	
De acordo: Camila Porto Andrade – Diretora Regional de Regularização Ambiental		1.481.987-4	
De acordo: Angélica Aparecida Serzini – Diretora Regional de Controle Processual de Regularização Ambiental		1.021.314-8	

ART dos participantes do Relatório de Atendimento das Condicionantes da LP+LI – Empresa contratada: Trust Gestão e Sustentabilidade LTDA. CNPJ: 21.024.830/0001-29

Responsável Técnico	Formação/Registro no CREA	Nº da ART	Responsabilidade
Ricardo Barbosa dos Santos	Geólogo / DF 5.662	142000000006399963	Preposto – Estudos e relatórios ambientais
Ana Maria Raposo do Carmo	Geógrafo / MG 169.236	142000000006399947	Coordenação - análise das condicionantes
Kátia Souza Lima Dutra	Engenheira ambiental / MG 131.057	142000000006400686	Análise das condicionantes
Jéssica do Amaral Guerra	Engenheira ambiental / MG 241.524	MG20210126859	Apoio na elaboração do relatório técnico das condicionantes



1. RESUMO

A Nexa Recursos Minerais S.A formalizou em 12/11/2020 o processo SLA nº 4971/2020 visando obtenção de LO/LAC2 para o alteamento realizado na barragem de resíduos denominada Oeste 1 até a cota 598m. A LP+LI ocorreu via P.A 12/1978/051/2014 e APEF 3136/2014. Essa licença contemplou alteamentos escalonados até a cota 598m. Tal LP+LI alterou a LI aprovada no 12/1978/045/2008 na parte referente ao módulo Oeste, o qual passou a ter 2 (dois) módulos (Oeste 1 e 2). Para o Oeste 1 a Nexa recebeu LO para a cota 586m, CID de 25/10/18, e na reunião CID de 20/12/18 foi concedida a LO até a cota 592.

Relatório sobre as condicionantes da fase de LP+LI foi apresentado (aí incluída as ARTs da equipe responsável pela elaboração do relatório) sendo que análise do conjunto, item 4.4, indicou o atendimento das mesmas. A Nexa formalizou na Supram CM processo de REVLO do seu Complexo Industrial que tem como atividade principal a Metalurgia dos metais não ferrosos, código B-04-01.4, Fig. 1, para obtenção de zinco, óxido e pó de zinco e ligas diversas. Como co-produto, tem-se o ácido sulfúrico.

A empresa possui um conjunto de 4 (quatro) barragens/módulos adjacentes (Leste, Central, Oeste 1, Oeste 2), denominado Depósito Murici, item 16 da Figura 1, módulos esses que possuem sistemas de impermeabilização e de tubulações para detecção de possíveis vazamentos. O módulo Leste não mais recebe resíduos enquanto o Central recebe resíduos esporadicamente, estando o mesmo em preparação para a sua paralisação plena. Também no item 16, indica-se a Barragem Velha (BV) e a Barragem Córrego da Lavagem (BCL) as quais estão desativadas e em fase de remoção dos seus resíduos para o módulo Oeste 2.

O maior quantitativo dos resíduos destinados ao Oeste 1 referem-se a efluentes oriundos das etapas de filtração de zinco, flotação, estação de tratamento de efluente e filtração de silicato, sendo tais efluentes o de maior volume dentro da Nexa. Essa lama contém sulfatos e metais pesados sendo classificada como resíduo classe I, perigoso.

A vistoria ocorreu em 03/03/2021. Informações complementares ao processo foram inseridas visando atender a Lei nº 23.291/2019 e itens da DN 62/2002, tema abordado no tópico 2.3.

O Oeste 1 conta com piezômetros, indicadores/régua para medição do nível de água, marcos topográficos para controle de recalques e pluviômetro. Tais instrumentos fazem parte do monitoramento geotécnico dos níveis de água no interior do maciço e na fundação do módulo, visando os acompanhamentos e diagnósticos necessários à segurança. Ocorre também o monitoramento visual. Tem-se também o monitoramento ambiental com acompanhamento de parâmetros da qualidade de águas subterrâneas. O fator de segurança projetado para o Oeste 1 é de 1,50 (maciço seco) e 1,30 (maciço estando saturado).



O programa de monitoramento geotécnico, ambiental e visual está inserido no Sistema de Gestão de Segurança de Barragens (SIGBAR) da Nexa que contempla além dos módulos do Depósito Murici, a BV e a BCL. O SIGBAR contempla um conjunto de 12 módulos que visam a integração/padronização entre os sistemas com interfaces na gestão das barragens.

O previsto na Lei 23.291/2019 foi apresentado, assim como itens da DN 62/2002, sistematizados via I.S SISEMA nº 02/2018. O Plano de Ação de Emergência (PAE) teve sua atualização realizada segundo o Decreto 48.078/2020. Desta forma, no item 2.3 têm-se considerações sobre: a) estudos de rupturas com mapas com a mancha de inundação; b) caução ambiental (condicionante nº 5); c) projeto final da barragem como construído; d) supervisão da construção da barragem e elaboração de relatórios *as built*; e) versão atualizada do manual de operação da barragem contendo os procedimentos operacionais e de manutenção, a frequência de automonitoramento e os níveis de alerta e emergência da instrumentação instalada; f) plano de contingência, contemplando o PAE, com informação às comunidades; g) declaração da condição de estabilidade. Essa declaração deve ser apresentada à FEAM anualmente, sendo condicionante, de nº 4, deste Parecer. Todos os estudos foram acompanhadas das ARTs dos participantes do tema avaliado.

Foi apresentada a declaração de que o empreendimento não causará impactos nos bens acautelados pelo Art. 27 da Lei 21.972/2016. O IPHAN, na fase de LP+LI, manifestou-se: “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”.

A ADA do Oeste 1, e seu entorno, já passou por fases de supressão de vegetação, sendo que o impacto sobre a fauna e flora na fase de operação conta com a continuidade de um sistema de monitoramento e de recuperação da área degradada, condicionantes nºs 1, 2 e 3.

Os impactos no meio físico referem-se à possibilidade de contaminação do solo (eventual vazamento na tubulação que aduz a polpa até o Oeste 1 e do transporte de resíduos sólidos até o Oeste 1) e de águas subterrâneas. Tem-se o treinamento dos operadores e monitoramento do carregamento dos caminhões para que não ocorram derrames. Relativo às águas subterrâneas os módulos do Murici possuem seus diques impermeabilizados por material argiloso, camadas de PEAD e camada de detecção de vazamentos, além de trincheiras drenantes e caixas coletoras. Além disto, as águas subterrâneas estão em constante monitoramento o que engloba todo o Complexo Industrial da Nexa.

Em função do exposto no Parecer, sintetizado nesse Resumo, a equipe da Supram Central manifesta-se favoravelmente pela concessão da licença LO/LAC para o alteamento até a cota 598 do módulo Oeste 1.



2. INTRODUÇÃO

2.1 Contexto histórico

A Nexa Recursos Minerais S.A (ex Votorantim Metais Zinco S.A), localizada no município de Três Marias, formalizou em 12/11/2020 solicitação SLA de nº 2020.11.01.003.0000218, processo de nº 4971/2020, visando obtenção de Licença de Operação (LO), LAC2, **para o alteamento realizado na barragem de resíduos industriais denominada Módulo Oeste 1 (atividade de código F-05-19-0, conforme DN 217/2017), até a cota 598 metros.** Tal barragem recebe os resíduos gerados rotineiramente na operação do empreendimento.

A Licença (LP+LI) do módulo Oeste 1, assim como do Oeste 2 ocorreu via análise do P.A 12/1978/051/2014 e APEF 3136/2014, PU nº 181/2014, certificado LP+LI nº 006/2015 válido até 28/04/2021, reunião da URC Paraopeba de 28/04/2015. Essa licença, contemplou o alteamento futuro desse conjunto, com o Oeste 1 licenciado para alteamento até a cota de 598 metros. Aquele P.A alterou a LI aprovada no P.A 12/1978/045/2008 na parte referente ao módulo Oeste, o qual passou a ter os 2 (dois) módulos citados.

Para o Oeste 1 a Nexa recebeu a LO para a primeira etapa de implantação (cota 586 m) via P.A 12/1978/54/2015 (CID de 25/10/2018), certificado LO 112/2018. Na mesma reunião, via o P.A 12/1978/057/2017, foi concedida a LO para o Oeste 2, cota 589 m, certificado LO 113/2018. Posteriormente, na reunião da CID de 20/12/2018 através do P.A 12/1978/61/2018 foi concedida ao Oeste 1 a LO até o alteamento realizado na cota 592 m, certificado LO 146/2018.

A Nexa possui LO para o seu Complexo Industrial o qual tem como atividade principal a Metalurgia dos metais não ferrosos, código B-04-01.4, classe 6, visando obtenção de zinco metálico, óxido e pó de zinco e ligas diversas. Como co-produto, em função do minério utilizado, tem-se o ácido sulfúrico.

A empresa possui um conjunto de 4 (quatro) barragens/módulos adjacentes (Leste, Central, Oeste 1, Oeste 2), denominado Depósito Murici, item 16 da Figura 1, módulos esses que possuem sistemas de impermeabilização e de tubulações para detecção de possíveis vazamentos. O módulo Leste não mais recebe resíduos, enquanto o Central recebe resíduos esporadicamente, estando o mesmo em preparação para a sua paralisação plena. Também no item 16, indica-se a Barragem Velha (BV) e a Barragem Córrego da Lavagem (BCL) as quais não recebem resíduos gerados na empresa, estando desativadas e em fase de remoção dos seus resíduos, classe I – perigosos, para o módulo Oeste 2. Após a remoção ocorrerá o descomissionamento assim como a recuperação das áreas.



Encontra-se na Supram CM o pedido de REVLO da Nexa como um todo, P.A 12/1978/058/2018. Esse processo, conforme previsão legal, irá englobar as licenças de operação já recebidas pela empresa em todo o seu Complexo e que não estão contempladas na formalização do P.A citado, por não terem, à época, as LO respectivas. Enquadram-se nessa situação licenças dos processos de LO referentes aos P.A 12/1978/054/2015, 12/1978/057/2017 e 12/1978/061/2018.

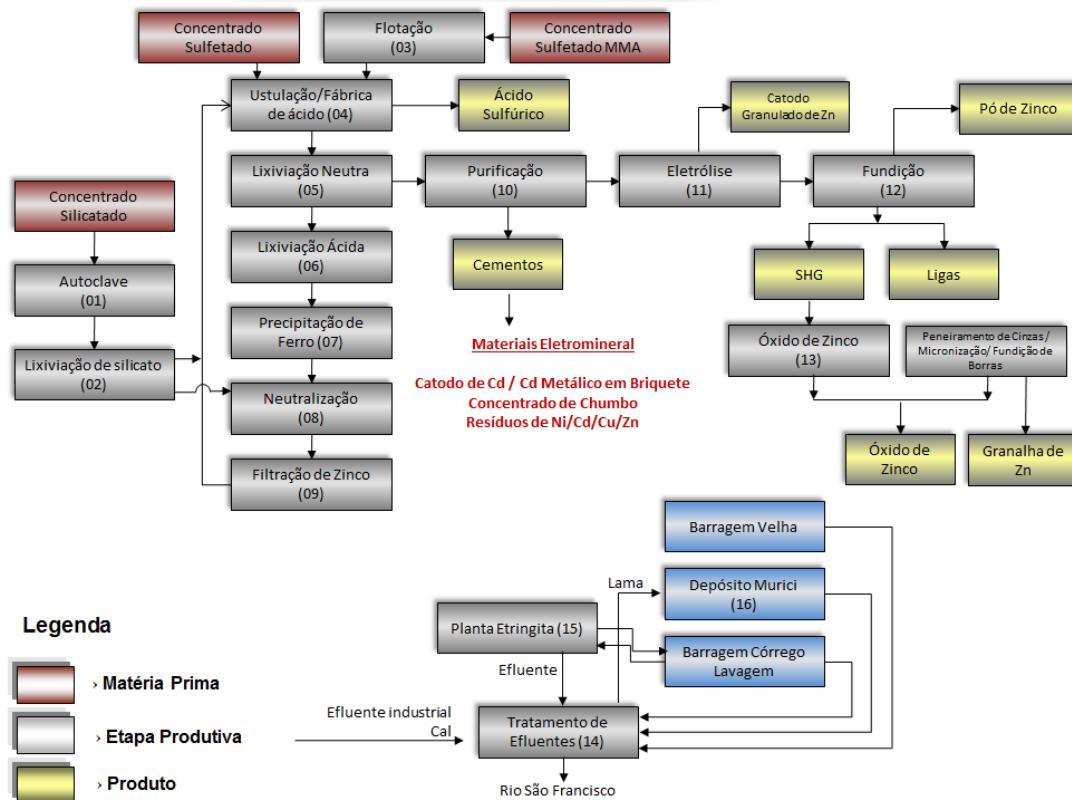


Figura 1: Etapas do processo produtivo da Nexa Recursos Minerais – Unidade Três Marias.

A Figura 1 representa as etapas do processo produtivo da Nexa. O maior quantitativo dos resíduos destinados ao Oeste 1, via bombeamento, referem-se a efluentes oriundos das etapas de filtração de zinco, flotação, estação de tratamento de efluente e filtração de silicato, recebendo esse efluente o nome de lama terciária, sendo o mesmo o de maior volume dentro do Complexo. Essa lama contém, em especial, sulfatos e metais pesados (cita-se aqui o chumbo, cádmio, zinco residual, manganês), o que leva a sua classificação para resíduo classe I, perigoso. Além dos resíduos bombeados têm-se também os resíduos que são dispostos através de caminhão báscula, caminhão brook e caminhão de succão. Tais resíduos são provenientes de fundo de cadiño dos fornos, resíduo de construção civil, óxido de manganês, resíduos refratários de manutenção, lodo da Estação de Tratamento de Água (ETA), lodo da piscina do almoxarifado (piscina de tratamento de efluente), big bag,



resíduos de limpezas de tanques e bacias de contenção, cimentos de cobre, cobalto e cádmio e resíduo de chumbo.

A vistoria foi realizada em 03/03/2021, Auto de Fiscalização nº 206850/2021. Informações complementares foram inseridas no processo SLA visando atender, em especial, as medidas indicadas na Lei nº 23.291/2019, assim como, quando aplicável, as contidas na DN COPAM 62/2002 e na Instrução de Serviço (I.S) do SISEMA de nº 02/2018. Abordagem do apresentado ocorrerá no tópico 2.3. Requisitos previstos na legislação.

2.2 Caracterização do objeto de pedido de LO

O módulo Oeste 1 é classe III face ao Art. 3º da DN 62/2002, o que leva à classificação classe 6 na DN 217/2017. A cota da crista, com o alteamento, é 598 m e a altura de 41 m. A área total do reservatório, na cota 598 m, é de 22,2 ha e o comprimento da crista é de 1.835 m, largura da crista de aproximadamente 7,0 m. A capacidade de armazenamento total do reservatório, em função da necessidade de borda livre de 2 metros, da base até a cota 596, é de 4.094.247 m³, conforme o manual de operação.

Os parâmetros que levam o Oeste 1, cota 598, a ser classificado como classe III, face a DN 62/2002, estão na Tabela 1.

Tabela 1

Altura da barragem H(m)	Volume reservatório (x10 ⁶ 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= 2	V=1	V=2	V=3	V=1
Somatório de V para módulo Oeste 1, cota 598 = 9, classe III				



Figura 2: Complexo Industrial da Nexa. À esquerda o rio São Francisco, a BV (Barragem Velha) e a área industrial; à direita, os módulos do Depósito Murici e a BCL (Barragem Córrego da Lavagem).



Figura 3. Vista aérea do Módulo Oeste I. Fonte: Relatório Técnico Geral - TDM-VMZ-TM-ADRMOI-RTM-10/20.

O Oeste 1 recebe, majoritariamente, resíduos/rejeitos em polpa (lama terciária, classe I) e, em menor escala, resíduos na forma sólida (resíduos de cadiño, pedra volatilizada, tijolo



antiácido, tijolo refratário, sulfato de cálcio, entulho civil e bióxido de manganês), os quais em boa parte são também classificados em classe I.

A lama terciária tem baixo teor de sólidos (cerca de 23%), sendo que os sólidos sedimentam e adensam, liberando água, que é 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 é 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 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 geomembarna 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 geomembarna para impermeabilização dos taludes, desde a camada de detecção de vazamento até a crista do depósito.

O Oeste 1 conta com um conjunto de 4 (quatro) piezômetros, 3 (três) indicadores de nível de água (INA), 8 (oito) 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 à 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.

Além do monitoramento geotécnico, realizado com frequência quinzenal, e visual, tem-se o monitoramento ambiental que consiste no acompanhamento de parâmetros da qualidade de



água subterrânea, o que já é rotina no Complexo da Nexa, através de poços diversos. A frequência das análises, águas subterrâneas, é mensal, com apresentação de relatório anual a Supram CM.

Em especial, o programa de monitoramento geotécnico e ambiental está inserido no Sistema de Gestão de Segurança de Barragens (SIGBAR) da Nexa que contempla além dos módulos do Depósito Murici, a BV e a BCL, conforme consta em processos anteriores e visualizado em vistoria. O SIGBAR, síntese esquemática, contempla um conjunto de módulos visando a integração/padronização entre os diversos sistemas com interfaces de gestão das barragens.

- 1) **Módulo prelimi:** determinação de responsabilidades/responsáveis, mapa de localização e informações técnicas das barragens;
- 2) **Módulo documenta:** 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 opera:** disponibilização do manual de operação das barragens;
- 10) **Módulo emergência:** PAE – Plano de emergência das barragens;
- 11) **Módulo ambienta:** gestão dos monitoramentos ambientais visando a interface com os monitoramentos geotécnicos;
- 12) **Módulo planeja:** gestão de vida útil das estruturas.

2.3 Requisitos previstos na legislação

Os requisitos indicados para a fase de LO previstos na Lei 23.291/2019 foram apresentados, assim como alguns itens da DN 62/2002, sistematizados via I.S SISEMA nº 02/2018, abordados em Pareceres anteriores.

- a) **estudos de rupturas com mapas com a mancha de inundação, identificador 34811.**

No documento nº NEXA: RL-I720507002-0603SMA0803, 53 páginas, tem-se estudos delineando a ruptura, hipotética, do Oeste 1, além de 8 (oito) mapas/desenhos com o caminhamento do vertido ao longo do rio São Francisco. Referido documento, apresenta os estudos de ruptura com o objetivo de dar subsídios à elaboração do



Plano de Ações Emergenciais (PAE). Para a possibilidade desse cenário considerou-se ruptura por galgamento, chuvas extremas contribuindo para a bacia.

Os estudos de ruptura hipotética do Módulo Oeste 1 consistiram em: **1)** caracterizar a área de estudo; **2)** caracterizar o material contido no reservatório; **3)** apresentar a metodologia adotada; **4)** definir o cenário de ruptura hipotética da barragem; **5)** determinar o hidrograma de ruptura proveniente da falha da estrutura; **6)** apresentar a propagação do hidrograma de fluente da barragem ao longo da região a jusante; **7)** apresentar o mapeamento das áreas potencialmente inundáveis a jusante da barragem; **8)** apresentar os resultados referentes às profundidades máximas de inundação, às velocidades de escoamento, aos tempos de chegada da onda, ao risco hidrodinâmico ao longo da área de estudo, à elevação máxima de água, às regiões de erosão e deposição e à concentração volumétrica de sólidos.

Para definir o cenário de ruptura, considerou-se o reservatório preenchido com rejeito até a capacidade máxima na cota 596, conforme projeto para o alteamento até a cota 598 (2m de borda livre). Tem-se aproximadamente 437.000 m³ de volume disponível para o trânsito de cheias no reservatório. Esse volume seria suficiente para reter tanto o volume da chuva de projeto, quanto os volumes recebidos por meio dos bombeamentos existentes, necessários para garantir o controle de nível dos diversos reservatórios.

Para um cenário de volume de uma chuva de tempo de retorno (TR) de 10.000 anos - duração de 30 (trinta) dias, o volume das águas supera o volume disponível para trânsito de tais cheias. Frente a este cenário, utilizou-se como premissa para a ruptura o galgamento das águas sobre o Oeste 1 e a brecha aberta na estrutura do mesmo, típica, nesses casos. Considerou-se como zona de autosalvamento 10 Km (dez quilômetros), a partir do Oeste 1, ao longo do curso do vale a jusante, definida pela Lei 23.291/2019, por ser a legislação mais restritiva, dentre as abordadas. Além de mais considerou-se aproximadamente 8km para montante, uma vez que há remanso na mancha. Tal remanso, entretanto, conforme os estudos, não afeta as estruturas da UHE Três Marias da CEMIG.

A área potencialmente afetada por danos diretos, ou seja, por processo de inundação, atinge os municípios de Três Marias e São Gonçalo do Abaeté, uma vez que o rio São Francisco é o divisor desses municípios, figura 2. A mancha de inundação não irá atingir áreas urbanas extremamente adensadas, nem rodovias, apenas uma via local. Dentro as estruturas atingidas, estão residências, casas de veraneio, clube e hotel/pousada sendo que escolas, hospitais, unidades básicas de saúde (UBS), delegacias, prisões, fóruns não existem na ZAS ou na área de segurança levantada.

As primeiras estruturas atingidas são residências e casas de veraneio em uma ilha no Rio São Francisco, imediatamente a jusante do Córrego Retiro Velho, a cerca de 2,4 quilômetros do eixo da barragem.



A propagação da onda de ruptura, e o mapeamento das áreas potencialmente inundáveis são realizados ao longo do vale até onde se observa o atendimento ao critério de parada da modelagem hidráulica, conforme Figura 4. Nos estudos tem-se:

Importante ressaltar que a mancha de inundação total do Módulo Oeste 1 corresponde apenas à ZAS, uma vez que essa atingiu o critério de parada após 10 km a jusante do barramento. Dessa forma, a Zona de Segurança Secundária (ZSS), definida pela Lei Federal Nº 14.066/2020 como “o trecho constante do mapa de inundação não definido como ZAS”, para essa estrutura não se faz necessária.

Os estudos apresentados estão sob responsabilidade do engenheiro civil Vitor Lages do Vale, ART 14202000000006145754, empresa Hidrobr Consultoria LTDA, sendo contratante a Trust Gestão e Sustentabilidade LTDA.



Figura 4 – mancha de inundação conforme modelagem

- b) comprovação da caução ambiental, identificador 34812.** Em função da não existência de regulamentação para a proposta e pagamento da caução ambiental, a Nexa posicionou, que “não possui um procedimento formalizado para este atendimento, entretanto, encontra-se à disposição para firmar o compromisso de atendimento logo que houver instrumentos normativos para este ato.” Condicionante sobre esse tema está incluída no Anexo I.
- c) projeto final da barragem como construído contendo detalhadamente as interferências identificadas na fase de instalação, identificador 34813.**

No memorial descritivo NEXA nº MD-I720507002-0603CIV6101, 71 páginas, tem-se o detalhamento do solicitado para a elevação até a cota 598, tais como: interferências cadastradas, informações sobre os rejeitos, definição das cotas de alteamento, premissas e critérios do projeto, estudos geológicos, estudos hidrológicos, sistema de



impermeabilização, geossintéticos, parâmetros geotécnicos, plano de monitoramento, sequências construtivas, ensaios de laboratório, especificação técnica de serviços e similares. Em complemento, diversos desenhos, plantas, croquis, em total de 30, foram apresentados.

A ART sobre o projeto executivo é a de nº 14201600000003370046, engenheiro agrimensor Othavio Afonso Marchi, empresa VOGBR Recursos Hídricos e Geotecnia LTDA.

d) supervisão da construção da barragem e elaboração de relatórios *as built* (como construído), identificador 34814.

No documento RL-I720520012-0603CIV0508 tem-se o relatório, de 53 páginas, apresentando o projeto consolidado e como foi construído (*as built*) o Oeste 1. No relatório, encontram-se as análises do controle tecnológico do aterro, os dados de instalação e dos ensaios realizados nos geossintéticos, a avaliação da segurança da estrutura após finalizadas as atividades de alteamento, assim como a verificação das estruturas hidráulicas executadas e demais dados relevantes acerca da construção do Oeste 1, com a sua crista posicionada na cota 598. Ao final, a comparação dos arranjos do projetado x implantado demonstrou satisfatória coerência, indicando que, na execução do maciço compactado, foram seguidas e observadas as definições de projeto.

Os acompanhamentos das obras/emissão de relatórios estiveram a cargo da empresa DF+Engenharia Geotécnica e Recursos Hídricos, ART de nº 1420200000006386953 do engenheiro civil Germano Silva de Araújo.

e) versão atualizada do manual de operação da barragem contendo os procedimentos operacionais e de manutenção, a frequência de automonitoramento e os níveis de alerta e emergência da instrumentação instalada, identificador 34816.

Em processos anteriores foi apresentado o manual de operação do módulo Oeste 1. A revisão agora apresentada, Manual de Operação CM35-RT-18, rev. em 6/março/2021. refere-se ao alteamento para a cota 598, trabalho realizado pela empresa Geoconsultoria, geólogo Paulo César Abrão, sob ART nº 1420200000006430610. Os itens solicitados na legislação fazem parte do manual assim como outros (cita-se aqui a descrição do módulo em si, plano de gerenciamento da água e borda livre).

f) plano de contingência, contemplando o plano de atendimento a emergência (PAE) com informação às comunidades, identificador 34817.

No relatório nº NEXA:RL-I720507002-0603SMA0805 tem-se o PAE, apresentado em 05/03/2021. Nesse documento tem-se tópicos abrangendo a identificação e contatos do PAE (internos e externos), a descrição geral do Oeste 1, situações de emergência, procedimentos de notificação, recursos materiais e logísticos disponíveis para uso em



situação de emergência, responsabilidades gerais no PAE (aqui incluído indicação dos órgãos e agentes externos), estudo de inundação e da região potencialmente afetada, estudo da contaminação do rio São Francisco decorrente da ruptura do módulo Oeste 1, assim como anexos/apêndices que, pelo seu volume a maior estão em desenhos/textos, a parte, no identificador 34817, dos quais citam-se aqui os estudos hidrogeológicos, a caracterização hidrogeológica, o plano de mitigação, o plano de resgate de animais, a caracterização socioeconômica da zona de auto salvamento (ZAS) a qual considerou-se de 10 Km assim como ações de proteção e defesa cível. Tem-se também um conjunto de 25 mapas com imagens indicando fluxo das águas.

Para o exposto acima foram apresentadas 4 (quatro) ARTs referentes a coordenação do PAE, caracterização hidrogeológica, levantamento socioeconômico e patrimônio cultural, e o estudo de ruptura. São elas, respectivamente 1420200000006126990 (Ricardo Barbosa, geólogo), 1420200000006509140 (Yanio de Bessa, geólogo), MG20210067944 (Ana Maria Raposo do Carmo, geógrafa) e 1420200000006145754 (Vitor Lajes do Vale, engenheiro civil).

Deve-se mencionar que o PAE apresentado pela Nexa deverá ter a sua aprovação de forma integrada conforme Decreto 48.070/2020 de 06/11/2020, Art. 3º, que posiciona:

Art. 3º – O PAE será analisado e aprovado de forma integrada pelos seguintes órgãos e entidades:

- I – Gabinete Militar do Governador e Coordenaria Estadual de Defesa Civil – GMG-Cedec;*
- II – Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – Iepha-MG;*
- III – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad;*
- IV – Fundação Estadual de Meio Ambiente – Feam;*
- V – Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam;*
- VI – Instituto Estadual de Florestas – IEF;*
- VII – Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA.*

No presente caso, para os órgãos citados em III, IV, V e VI, existe a Resolução Conjunta SEMAD/IEF/IGAM/FEAM nº 3.049/2021, publicado em 06/03/2021, que indica como o PAE deva ser apresentado pela empresa e como ocorrerá a análise na SEMAD (via SUPRAM ou SUPPRI) e nos demais órgãos (IEF/IGAM/FEAM). Aguarda-se que as outras entidades tenham as suas regulamentações sobre o tema, para que então ocorra a análise integrada, como prevê o Art. 3º.

Desta forma, conforme o Art. 20 do Decreto, a Nexa terá até 180 dias (enquadra-se no inciso III) para adequar o seu PAE contemplando as diretrizes da Resolução 3.049/2021 e nas a serem emitidas pelas outras entidades, conforme o Art. 3º do referido Decreto.



Art. 20 – O PAE deverá ser adequado aos atos normativos publicados pelos órgãos indicados no art. 3º dentro dos seguintes prazos:

- I – níveis 2 e 3, em até sessenta dias;*
- II – nível 1, em até noventa dias;*
- III – barragens com nível não acionado, em até cento e oitenta dias.*

g) relatório de auditória técnica de segurança de barragens, identificador 34819.

Após as análises pertinentes no Relatório Técnico CM77-RT-02, emitido pelo geólogo Paulo César Abrão, ART 1420200000006442654, tem-se a conclusão:

Com base na análise da documentação do projeto e do relatório “as built”, pode-se considerar que a condição de segurança do Módulo Oeste 1, pós alteamento, é “satisfatória”, por considerar os principais pontos: i. a estrutura foi projetada por empresa especializada; ii. a estrutura foi construída por empresa experiente em obras similares; iii. a construção foi acompanhada por engenheiro da Projetista; iv. há documentos “as built” que mostram que os critérios de projeto foram respeitados; v. as análises de estabilidade foram refeitas baseadas nos parâmetros geotécnicos determinados por ensaios, atestando o atendimento aos valores legais; vi. há instrumentação instalada, que permitirá monitorar deformações ou piezometria. Não obstante, apresenta-se a seguinte recomendação: monitorar continuadamente a operação do reservatório e o comportamento dos instrumentos.

A referida ART abarca também a declaração da estabilidade do Oeste 1, apresentada no Relatório Técnico citado.

h) declaração da condição de estabilidade como comprovação da execução da auditoria, identificador 38420.

Baseado no relatório do tópico g, após as considerações de praxe na declaração consta o seguinte sobre o Oeste 1: “A mencionada estrutura encontra-se em condição satisfatória de estabilidade, tendo por base a conclusão do relatório acima referido”.

Por outro lado, cumprindo previsão legal, anualmente, desde 2016, no mês de setembro, é apresentada à Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração e Gestão de Barragens da FEAM a situação de estabilidade de cada módulo do Depósito Murici. A ultima apresentação, referente ao módulo Oeste 1, ocorreu via o Relatório Técnico datado de 28/08/2020, emitido pelo auditor, geólogo Paulo César Abrão, ART 1420200000006236793, conforme informado por aquela Gerência.

3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Em função deste processo SLA nº 4971/2020 ser continuidade de processos anteriores o relatado a seguir, devido similaridade do tema e do status vigente será transcrição, em boa parte, do sintetizado em Pareceres anteriores.



A região de Três Marias está totalmente inserida no bioma Cerrado estando a Nexa 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, conforme Figura 2. 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 de nºs 1, 2 e 3 do 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 Nexa 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 e ao próprio Complexo. A Resolução ANA nº 1035 de 12/08/2013, válida por 10 (dez) anos, é o documento que trata da captação realizada no Rio São Francisco visando sua utilização nas diversas fases de operação. Após captação, ocorre a utilização, após passagem pela Estação de Tratamento de Água (ETA).

Em fases anteriores de licenciamento foram abordados questões de reserva legal (averbada junto ao Cartório de Três Marias e com inscrição no CAR / SICAR). A Nexa possui áreas de RL nas seguintes matrículas: 4282 (Fazenda Retiro Velho), 4962 (Fazenda Lavagem) e 1964 (Fazenda Forquilha).

Na análise da solicitação de supressão vegetal para continuidade do alteamento do Oeste 1 foi verificado que parte da RL alocada na Fazenda Retiro Velho foi ocupada, o que gerou autuação (AI nº 127544/2019) e a devida realocação em área mais favorável, conforme previsão legal. Essa realocação foi conduzida pela equipe da URFBio Centro Norte - Núcleo de Regularização e Controle Ambiental de Sete Lagoas.

Ocorreu vistoria pela URFBio (AF 32098/2019 de 29/10/2019) a partir da qual, após as análises necessárias, foi possível validar a realocação de parte da RL de matrícula 4282 (Fazenda Retiro Velho) que tinha sido utilizada, equivocadamente, em um pátio e na área de empréstimo ao alteamento do Oeste 1. A realocação proposta ocorreu em área da Fazenda Lavagem, matrícula 4962, também de propriedade da Nexa. A Decisão Administrativa para a realocação ocorreu na data de 04/12/2019 processo de nº 020300000620/2019.

Em relação ao IPHAN ocorreu manifestação daquele Instituto, citando-se aqui o relatado no tópico 3.3 do PU 181/2014 que tratou do 12/1978/051/2014 (LP+LI):

"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 ALI 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, à época, teve-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”.

No identificador 34821 do processo SLA tem-se a declaração do empreendimento de que não causará impactos nos bens acautelados pelo Art. 27 da Lei 21.972/2016. Foi apresentado também Relatório Técnico que embasou a referida declaração assim como a ART MG20210126896, do geólogo Ricardo Barbosa dos Santos.

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

A Nexa possui Plano de Educação Ambiental (PEA), iniciado em 2006, o qual já foi abordado em fases anteriores de licenciamento, já tendo ocorrido adequação do mesmo à DN 214/2017. Relatórios têm sido apresentados nos processos de LO da empresa.

4. ASPECTOS / IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

4.1 Meio físico: 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 Oeste 1. 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 Nexa 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 Nexa, 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 Nexa.

. emissões sonoras. Os rejeitos sólidos transportados em caminhões provocarão incremento na geração de ruído devido circulação de veículos pesados na estrada interna da Nexa. 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 ETE da Nexa.

4.2 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.

4.3 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.



4.4 Cumprimento de condicionantes. As condicionantes da fase de LP+LI do P.A 12/1978/051/2014 foram cumpridas conforme relatado nos PU 111/2018 e 139/2018. Como o cumprimento das condicionantes estende-se a períodos posteriores às análises já ocorridas foi apresentado no processo SLA nº 4971/2020 o prosseguimento da comprovação do atendimento, o qual abrange não só o histórico citado como a continuidade do atendimento das condicionantes.

Das condicionantes da fase de LP+LI a de nº 1 terá continuidade em 3 (três) itens, pela sua característica temporal, via as condicionantes do Anexo I de nºs 1, 2 e 3, referentes à recuperação de áreas degradadas, monitoramento e conservação da flora e da fauna.

. 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 abrangendo o 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, monitoramento ambiental - um conjunto de 12 (doze) medidas. À época dos PU 111/2018 (cota 586) e 139/2018 (cota 592) teve-se apresentação das ART junto ao CREA e ao CRBio relativos ao conjunto de programas, projetos e monitoramentos realizados, os quais foram atendidos.

No presente processo, no módulo Visualizar Caracterização, tem-se abordagem e detalhe de cada proposição assim como as ART dos responsáveis técnicos, citadas na pág. 1, que conduziram análise do atendimento das condicionantes. Na Tabela 2 têm-se os protocolos dos relatórios apresentados. Entre páginas 8 e 36 do Relatório no processo SLA têm-se relatos e imagens com as evidências do cumprimento do demandado.

Tabela 2 – Protocolos dos relatórios da condicionante nº 1

Semestre	Data protocolo	Período abrangido	Protocolo
01	26/10/2015	04/2015 a 09/2015	R0500273/2015
02	22/04/2016	10/2015 a 03/2016	R0179670/2016
03	25/10/2016	04/2016 a 09/2016	R0328266/2016
04	24/04/2017	10/2016 a 03/2017	R0116110/2017
05	23/10/2017	04/2017 a 09/2017	R0273625/2017
06	18/04/2018	10/2017 a 03/2018	R0073106/2018
07	15/10/2018	04/2018 a 09/2018	R0176204/2018
08	26/04/2019	10/2018 a 03/2019	R0058622/2019
09	24/10/2019	04/2019 a 09/2019	R0162792/2019
10	28/04/2020	10/2019 a 03/2020	Processo SEI 1370.01.0014892/2020-60 - SIAM R0049867/2020 de 05/05/2020
11	22/10/2020	04/2020 a 09/2020	Processo SEI 1500.01.0937678/2020-34 – SIAM R0132290/2020 de 28/10/2020



. condicionante 2: Apresentar à SUPRAM CM proposta de compensação para os exemplares de Ipê-amarelo e Pequizeiro 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: a proposta foi apresentada via protocolo R00375106/2015, referente à supressão de 388 (trezentos e oitenta e oito) mudas das espécies pequi e ipê amarelo, proposta essa alinhada com o PTRF do processo de supressão de nº 03136/2014 e que objetivava enriquecimento florestal em áreas de maior relevância. A proposta foi aprovada parcialmente com os ajustes necessários à mesma (indicação da área específica para o plantio, modalidade de plantio e similares), A área de plantio, que possui 10,09 hectares, ocorreu na Reserva Legal (RL) da Fazenda Lavagem, de propriedade da Nexa, aproximadamente a 500 metros da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) da mesma Fazenda Lavagem. A condicionante foi atendida pela empresa.

No acompanhamento da proposta aprovada, verificou-se que a previsão de monitoramento mínimo de 5 (cinco) anos não ficou bem delineada na aprovação, o que levou a mesma ser contemplada em clausula da Autorização Provisória de Operação (APO) quando da análise do processo de nº 12/1978/054/2015 que solicitou a LO para o módulo Oeste 1, o primeiro a ser implantado face a licença obtida no processo de LP+LI.

Tal situação acarretou que a mitigação fosse incluída como condicionante no processo 12/1978/054/2015 assim como no 12/1978/057/2017 (LO do módulo Oeste 2), condicionante designada também como nº 2, com redação conforme abaixo.

. condicionante 2 (P.A 12/1978/54/2015 e 12/1978/57/2017). 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 término do mesmo por mais 5 (cinco) anos. Prazo: Durante a vigência da Licença, enquanto durar o Programa de Conservação.

Posteriormente, documento de protocolo R0169620/2018, a Nexa pleiteou, “requerer a conversão das atividades de monitoramento da área pelos 3 últimos anos restantes pelo depósito na Conta Recursos Especiais a Aplicar Pró-Pequi e Pró-Ipê Amarelo do valor correspondente a 100 Ufemgs por 388 mudas (R\$126.154,32)”, conforme § 2º das Leis 9.743/88 e 10.883/92. A solicitação foi apresentada em data posterior ao fechamento dos PU 111/2018 e 112/2018 que analisaram os P.A 12/1978/54/2015 e 12/1978/57/2017, processos pautados na CID em sua reunião de 25/10/2018.

Na justificativa da solicitação a empresa informou que devido a supressão das 388 espécimes foram plantadas 2.134 mudas, em área localizada na Fazenda Lavagem, plantio inicial exitoso. Contudo, em função de fatos novos e recorrentes vandalismos no local, a empresa solicitou a conversão das atividades pelo pagamento por cada espécime suprimida. Foi apresentado o BO M2654-2018-010095 relatando um dos casos de vandalismo.

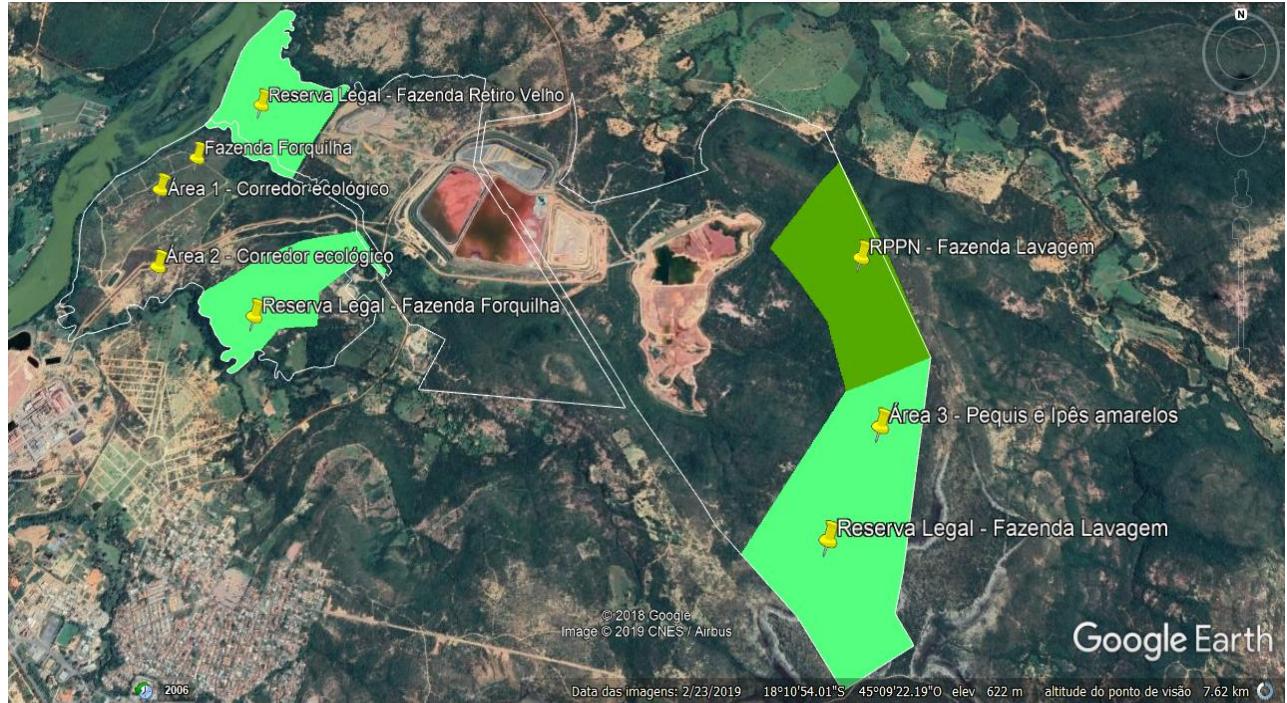


A conversão em pagamento foi abordada nos PU's 018/2019 e 020/2019 que levados à reunião da CID de 25/03/2019 foram solicitados para vista pelo representante da FIEMG. Tal vista foi em função do P.A 12/1978/061/2018 (LO do alteamento do Oeste 1 para a cota 592, PU 139/2018, CID de 20/12/2018, certificado LO 146/2018), também adequar-se em relação à solicitação de conversão em pagamento pecuniário, e que a solicitação de conversão seria pautado na próxima reunião da CID.

Desta forma, na reunião da CID de 22/04/2019 foi acatado o proposto no relatório de vistas da FIEMG que contemplou os ajustes necessários à continuidade do monitoramento e a conversão em pagamento pecuniário, na mesma linha do PU 030/2019 que abordou o pedido de alteração para o P.A 12/1978/061/2018. O pagamento da compensação pecuniária foi realizado, conforme consta nos autos dos processos em que se teve aquela situação.

Para os ajustes a Nexa apresentou suas considerações via protocolos R0047155/2019 e R0047151/2019 de 05/04/2019 e R0049902/2019 de 09/04/2019, esse último indicando, conforme Figura 5, imagem das áreas das RL e da RPPN da unidade industrial.

Figura 5 – fonte: documento de protocolo R0049902/2019



Cabe esclarecer, que o projeto original de preservação e monitoramento, conforme processos iniciais da implantação e operação ocorrida para o Depósito Murici (12/1978/045/2018, LP - PU 311/2009 e 12/1978/047/2011, LO – PU 159/2012), refere-se a conservação e monitoramento que abrange o corredor ecológico da Fazenda Forquilha (áreas 1 e 2 da Figura 5) e o corredor ecológico entre a Reserva Legal e a RPPN, ambas alocadas na Fazenda Lavagem (área 3, onde ocorreu o plantio dos pequis e ipês amarelos).



Por outro lado, a continuidade do monitoramento foi ajustada conforme seguinte condicionante, inserida nos processos de LO relativos aos módulos Oeste 1 e 2.

Dar continuidade ao Programa de Monitoramento e Conservação da Flora da Área do Corredor Ecológico da Fazenda Forquilha, apresentando anualmente relatório indicando os resultados obtidos assim como, quando aplicável, os ajustes realizados. Prazo: durante a vigência da licença, enquanto durar o programa de conservação, ou seja, 5 (cinco) anos após o término de implantação do projeto.

Em função da similaridade com processos anteriores, o presente processo de SLA também terá continuidade na mesma linha e redação do parágrafo anterior. Quando da análise do processo de REVLO de todo o Complexo Industrial (P.A 12/1978/058/2018) essa situação de múltiplos comandos de condicionantes será sanada.

. 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: no protocolo R0375106/2015 foi apresentado 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. O material lenhoso teve como destinação final a doação para o empreendimento “Serviços e Premoldados Cerâmica Mangaba Ltda”, cujo representante legal celebrou “Termo de Doação de Material Lenhoso” com a então Votorantim Metais Zinco S.A, atual Nexa Recursos Minerais S.A.

. 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 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. O Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (TCCA) de nº 2101010509915 foi publicado no Minas Gerais em 30/10/2015. Relembra-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: via protocolo R0528500/2015 de 23/12/2015 foi apresentado os manuais de operação correspondentes aos módulos Oeste 1 e Oeste 2. À época, o módulo Oeste 2 não havia sido construído e o módulo Oeste 1 já estava em operação. Posteriormente, pouco antes do início da operação do módulo Oeste 2, foi realizada a revisão do manual de



operação da estrutura, o que motivou a apresentação do novo documento, em 29/12/2017, sob protocolo R0319118/2017.

Em síntese, os manuais contemplam 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.

. condionante 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: via protocolo 0528511/2015 de 23/12/2015 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 assim como a provisão dos recursos financeiros necessários para a execução das tarefas previstas no plano. O plano de descomissionamento apresentado foi elaborado pela empresa VOGBR Recursos hídricos & Geotecnia S.A.

Pelo verificado, e exposto, todas as condicionantes da fase de LP+LI foram atendidas.

5. CONTROLE PROCESSUAL

Trata-se de processo de licenciamento cujo objeto é o requerimento de licença de operação do empreendedor Nexa Recursos Minerais S.A. Minerais.

O empreendimento está classificado como classe 6 e a atividade a ser licenciada é uma Barragem de contenção de resíduos industriais, prevista no código F-05-19-0, da Deliberação Normativa 217/2017.



Dante do enquadramento e classificação do empreendimento, determina o art. 14, III, da Lei 21.972/2016, que competirá ao COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental - decidir, por meio de suas câmaras técnicas, sobre o presente requerimento de licença ambiental.

Assim, concluída a análise, o processo deverá ser submetido a julgamento perante a Câmara de Atividades Industriais - CID.

Ressalta-se que a análise feita pela Diretoria de Controle Processual restringe-se aos aspectos formais da documentação apresentada e sua conformidade à legislação ambiental, não sendo de responsabilidade desta Diretoria a análise quanto ao seu mérito técnico da licença pleiteada. Informa-se que a análise foi feita considerando as informações apresentadas pelo empreendedor no processo SLA 4971/2020 à luz do Decreto Estadual nº 47.383/2018, bem como da Lei de Política Estadual de Segurança de Barragens (Lei 23.291/2019) e Decreto Estadual nº 48.078/2020, que Regulamenta os procedimentos para análise e aprovação do Plano de Ação de Emergência – PAE, estabelecido no art. 9º da Lei nº 23.291.

O empreendedor apresentou Estudo de Plano de Ação Emergencial, acompanhado da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica, do Sr. Vitor Lages do Vale.

Com relação ao referido estudo, cumpre destacar os objetivos do Plano de Ação Emergencial listados no art. 2º, do Decreto Estadual nº 48.078/2020:

- Art. 2º - O PAE tem como objetivos promover a:
I – segurança das pessoas e dos animais;
II – preservação do meio ambiente;
III – salvaguarda do patrimônio cultural.

No que se refere à análise do PAE, aduz o art. 3º do referido Decreto que sua avaliação será realizada de forma integrada por órgãos e entidades do Estado, consideradas as suas respectivas atribuições.

Além dos órgãos/entidades vinculadas ao Sisema, isto é, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam), também deverão analisar e aprovar o PAE o Gabinete Militar do Governador/Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (GMG-Cedec), o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (Iepha) e o Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA). Veja-se:

- Art. 3º – O PAE será analisado e aprovado de forma integrada pelos seguintes órgãos e entidades:
I – Gabinete Militar do Governador e Coordenaria Estadual de Defesa Civil – GMG-Cedec;
II – Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – Iepha-MG;



- III – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad;
- IV – Fundação Estadual de Meio Ambiente – Feam;
- V – Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam;
- VI – Instituto Estadual de Florestas – IEF;
- VII – Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA.

Conforme previsto no art. 15 do mesmo diploma legal, as exigências, os critérios e as medidas necessárias para análise e aprovação do PAE e de sua revisão serão regulamentados por atos específicos, elaborados e publicados pelos órgãos competentes. Nesse contexto, foi editada a Resolução Conjunta Semad/IEF/Igam/Feam 3.049/2021, publicada no dia 06/03/2021.

Cumpre registrar a orientação institucional da SEMAD, emitida pela SUARA no SEI 1370.01.0000966/2021-87, por meio do Memorando SEMAD/SUARA.nº 88/2021, no seguinte sentido:

Dante dos dispositivos supracitados e do caso em tela, qual seja, processo administrativo para concessão de Licença de Operação, orientamos pela aplicação do art. 19 do Decreto 48.078/2020 e art. 20 do Decreto 48.078/2020, à medida que forem publicados os atos normativos pelos órgãos indicados no art. 3º do referido Decreto, de forma que deverá ser cobrada a apresentação, por parte do empreendedor, do PAE atualizado, no prazo de 180 dias, sem prejuízo da emissão da Licença de Operação – LO.

Dante do referido posicionamento, conclui-se que o entendimento institucional foi no sentido de que, não havendo a publicação dos atos normativos de todos os órgãos indicados no art. 3º e, considerando ainda que não houve o transcurso do prazo de 180 (cento e oitenta) dias, deve ser exigida a apresentação, por parte do empreendedor, do PAE atualizado, sem prejuízo da emissão da Licença de Operação – LO.

No que tange aos aspectos formais do processo, informa-se que foi dada a publicidade ao pedido de licenciamento ambiental nos termos da resolução CONAMA nº 6/1986 e da DN COPAM nº 217/2017 por meio da publicação em jornal de grande circulação, bem como no Diário Oficial.

O Relatório de Cumprimento das Condicionantes previstas na fase anterior (Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação) foi anexado no processo SLA 4971/2020, juntamente com a Anotação de Responsabilidade Técnica da equipe responsável pela elaboração do referido estudo.

Quanto à atuação dos órgãos/entidades intervenientes, a Lei Estadual 21.972/16 determina em seu artigo 27 que será admitida a sua manifestação no bojo do processo de licenciamento ambiental de acordo com a competência atribuída a cada órgão.



Sob tal aspecto, o processo de licenciamento ambiental foi instruído com declaração do responsável técnico Sr. Ricardo Barbosa dos Santos, informando que o empreendimento em questão não apresentará nenhum dano em bens especialmente protegidos que justificasse a atuação dos órgãos intervenientes. A declaração foi acompanhada da ART MG 20210126896.

Nesse contexto, cumpre registrar o posicionamento da Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais - AGE MG adotado por meio da Nota Jurídica ASJUR/SE MAD nº 113/2020 e Promoção da AGE - datada de 26/08/2020 (ambos os documentos vinculados ao Processo SEI nº 1370.01.002393/2020-81) no sentido de *"inexistir disposição normativa que imponha a remessa dos processos de licenciamento ambiental às entidades intervenientes, quando houver declaração de inexistência de impacto em bem acautelado pelo empreendedor, ressalvando-se, no entanto, o dever de comunicação às autoridades competentes nos casos em que for constatada a falsidade, em qualquer medida, das informações prestadas pelo empreendedor".*

Registra-se por fim o disposto no art. 3º, da Lei Estadual de Política de Segurança de Barragens no sentido de que:

Art. 3º – O empreendedor é o responsável pela segurança da barragem, cabendo-lhe o desenvolvimento das ações necessárias para garantir a segurança nas fases de planejamento, projeto, instalação, operação e desativação e em usos futuros da barragem.

A análise técnica concluiu pela concessão da licença, estabelecendo as condicionantes a serem observadas pelo empreendedor no Anexo I.

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar no certificado de licenciamento ambiental a ser emitido.

Em caso de descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicação ao órgão licenciador, fica o empreendimento passível de autuação.

Na forma da lei ambiental devem ser adotadas pelo empreendedor as medidas mitigadoras e as condicionantes sugeridas pela SUPRAM.

6. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação, LAC2 - DN COPAM 217/2017, para o empreendimento “Nexa Recursos Minerais” do empreendedor “Nexa Recursos Minerais S.A” para a atividade de “Barragem de contenção de resíduos industriais”, “código F-05-19-0”,



conforme DN 217/2017, no município de “Três Marias”, 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 Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana (SUPRAM CM), 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 SUPRAM CM, 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 (CID) 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 Nexa Recursos Minerais S.A.

7. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação (LAC2) Nexa Recursos Minerais S.A.



ANEXO I

Condicionantes para a Licença de Operação da Nexa Recursos Minerais S.A

Empreendedor: Nexa Recursos Minerais S.A

Empreendimento: Nexa Recursos Minerais S.A

CNPJ: 42.416.651/0001-07

Município: Três Marias

Atividade: Barragem de contenção de resíduos industriais – Depósito Murici, módulo Oeste 1, cota 598 metros

Código DN 217/2017: F-05-19-0

Solicitação SLA: 2020.11.01.003.0000218

Processo SLA: 4971/2020

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 da Área do Corredor Ecológico da Fazenda Forquilha, apresentando anualmente relatório indicando os resultados obtidos assim como, quando aplicável, os ajustes realizados.	Durante a vigência da Licença, enquanto durar o Programa de Conservação, ou seja, 5 (cinco) anos após o término de implantação do projeto.
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
5	Apresentar, após o regulamento a ser emitido, a que se refere a alínea "b" do inciso I do caput do Art. 7º da Lei de nº 23.291/2019, proposta de caução ambiental com o objetivo de garantir a recuperação socioambiental para casos de sinistro e para a desativação da barragem.	60 (sessenta) dias

* 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.