



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro

Pág.
0001517/2019
10/01/2019
Pág. 1 de 56

PARECER ÚNICO Nº 0001517/2019 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 19091/2012/001/2016	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia + Licença de Instalação		VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: APEF	PA COPAM: 2221/2016	SITUAÇÃO: Deferida
---	-------------------------------	------------------------------

EMPREENDEDOR: CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A.		CNPJ: 42.278.796/0001-99	
EMPREENDIMENTO: CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A – PROJETO FÁBRICA (UNIDADE INDUSTRIAL) – ATERRO INDUSTRIAL		CNPJ: 42.278.796/0001-99	
MUNICÍPIO: Belo Oriente		ZONA: Urbana	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS84		LAT/Y: 19° 18' 1,71"	LONG/X: 42° 24' 39,91"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
☐ INTEGRAL	☐ ZONA DE AMORTECIMENTO	☐ USO SUSTENTÁVEL	☒ NÃO
BACIA FEDERAL: Rio Doce		BACIA ESTADUAL: Rio Santo Antônio	
UPGRH: DO3 - Região da Bacia do Rio Santo Antônio		SUB-BACIA: Córrego Café	
CÓDIGO: F-05-12-6	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017): Aterro para resíduos não perigosos – Classe II-A e II-B, exceto resíduos sólidos urbanos e resíduos da construção civil.	PARÂMETRO: 18,47 ha	CLASSE: 4
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Sandro Moraes Santos		REGISTRO: 02300850	
RELATÓRIO DE VISTORIA: nº S 004/2017 no dia 03/02/2017 e nº S-54/2018 em 18/10/2018.			

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Tamila Caliman Bravin – Gestora Ambiental	1365408-2	
Josiany Gabriela de Brito – Analista Ambiental	1107915-9	
Henrique de Oliveira Pereira – Gestor Ambiental	1388988-6	
Izabela Cristina Padilha – Gestora Ambiental de formação jurídica	1365689-7	
De acordo: Gesiane Lima e Silva – Superintendente Regional de Meio Ambiente	1354357-4	



1. Resumo

A CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A. atua no setor de celulose e papel, desenvolvendo suas atividades em 54 municípios. Em 18/03/2016, foi formalizado, na Supram Leste Mineiro, o processo administrativo de licenciamento ambiental de nº 19091/2012/001/2016, na modalidade de Licença Prévia, sendo posteriormente reorientado para LAC 02, Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação.

Como atividade principal a ser licenciada, o empreendedor solicita Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação para instalação de um Aterro para resíduos não perigosos – Classe II, de origem industrial para destinação dos resíduos gerados na fábrica da CENIBRA em Belo Oriente. A área do empreendimento totaliza 18,47ha para instalação do aterro.

Há intervenção ambiental a ser autorizada na área do empreendimento, a qual foi analisada por meio do Processo de APEF nº 2221/2016.

Com a entrada em vigor da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, em 06/03/2018, o empreendedor apresentou nova caracterização do empreendimento, sendo o processo reorientado para Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação.

O presente Parecer Único tem como objetivo subsidiar o julgamento do pedido de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação pela Câmara Técnica para o Aterro Industrial da Cenibra, no município de Belo Oriente-MG.

Desta forma, a Supram Leste Mineiro sugere o deferimento do pedido de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação para o empreendimento CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A – PROJETO FÁBRICA (UNIDADE INDUSTRIAL) – ATERRO INDUSTRIAL.

2. Introdução

2.1. Contexto histórico

O empreendedor da CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A. preencheu o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 21/07/2015, para o empreendimento Celulose Nipo Brasileira S.A – Projeto Fábrica (Unidade Industrial) – Aterro Industrial, por meio FCEI foi gerado o Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI) nº 0718531/2015, em 27/07/2015, que instruiu este processo de licenciamento.

Em 18/03/2016, após a entrega dos documentos, foi formalizado o Processo Administrativo de Licença Prévia nº 19091/2012/001/2016 para a atividade de “Aterro para resíduos não perigosos – Classe II, de origem industrial”. Os parâmetros informados pelo empreendedor, enquadraram o empreendimento em classe 6, conforme Deliberação Normativa n.º 74/2004.

Foram solicitadas informações complementares por meio do OF.SUPRAM-LM Nº 045/2017 de 27/04/2017 (Protocolo SIAM nº 0447660/2017), sendo que o empreendedor solicitou sobrestamento do processo para que pudesse realizar os estudos solicitados até 30/03/2018, com apresentação de cronograma, tendo a documentação sido entregue em 28/03/2018 (Protocolo SIAM nº 250994/2018) dentro do prazo solicitado.

Com a publicação da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, que revogou a Deliberação Normativa n.º 74/2004, o empreendedor apresentou, em 17/04/2018, o formulário eletrônico, com enquadramento do empreendimento em classe 4, porte G, potencial poluidor M, modalidade LAC 2, atividade correspondente “F-05-12-6 Aterro para resíduos não perigosos – Classe II-A e II-B, exceto resíduos sólidos urbanos e resíduos da construção civil”, conforme DN COPAM nº 217/2017.

De acordo com o novo enquadramento do empreendimento conforme Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, foi solicitado pelo empreendedor a concomitância das fases de Licença Prévia e Licença de Instalação. Desta forma, em 23/04/2018, o P.A. nº 19091/2012/001/2016 foi reorientado para Licença Prévia



concomitante com Licença de Instalação, FOB nº 0718531/2015 C. Considerando a concomitância de fases, o empreendedor apresentou estudos complementares em 11/10/2018 (Protocolo SIAM nº 0707237/2018).

A equipe interdisciplinar realizou duas vistorias técnicas no local do empreendimento, gerando os Relatórios de Vistoria nº S 004/2017 no dia 03/02/2017 e nº S-54/2018 em 18/10/2018.

A análise técnica discutida deste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e nas vistorias técnicas realizadas pela equipe da Supram Leste Mineiro na área proposta para o empreendimento. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs juntadas ao processo, tais estudos encontram-se responsabilizados pelos seguintes profissionais:

Quadro 01. Anotações de Responsabilidade Técnica – ART:

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
W 9150/2016	Sandro Moraes Santos	Engenheiro Químico	Relatório de Controle Ambiental
W 8984/2016	Sandro Moraes Santos	Engenheiro Químico	EIA/RIMA
14201500000002846871	Cristiane Castaneda	Engenheiro Geólogo	Diagnóstico de geologia e hidrogeologia
13161/2018	João Felipe Carvalho Landim	Químico	Validação, orientação e coordenação do EIA
13160/2018	Alexandre Brandão Landim	Químico	Validação, orientação e coordenação do EIA
14201800000004410837	Marina Domingos Brandão	Engenheira Sanitarista e Ambiental	Validação, orientação e coordenação do EIA
14201500000002537903	Bruno Lopes Salazar	Engenheiro Civil	Estudo preliminar para a implantação do aterro industrial incluindo estudos do meio físico, biótico, antrópico e geotécnicos.
14201600000003423470	Bruno Lopes Salazar	Engenheiro Civil	Projeto para implantação de aterro industrial
13163/2018	Sandro Moraes Santos	Engenheiro Químico	Laudo atestando a capacidade da estação de tratamento de lodo biológico da indústria para recebimento e tratamento do percolado do aterro industrial
14092/2018	Alexandre Brandão Landim	Químico	Plano de Controle Ambiental

Fonte: Elaboração SUPRAM-LM. Informações dos autos do Processo Administrativo de LP+LI nº 19091/2012/001/2016.

2.2. Caracterização do Empreendimento

A fábrica da CENIBRA, produtora de celulose branqueada de fibra curta de eucalipto, está situada na cidade de Belo Oriente, a 236 km de Belo Horizonte, zona leste do estado de Minas Gerais. A fábrica iniciou suas operações em 1977 e atualmente está licenciada por meio da REVLO nº 003/2015, com validade até 22/06/2019 (Processo Administrativo de Revalidação de Licença de Operação nº 00003/1977/042/2013).

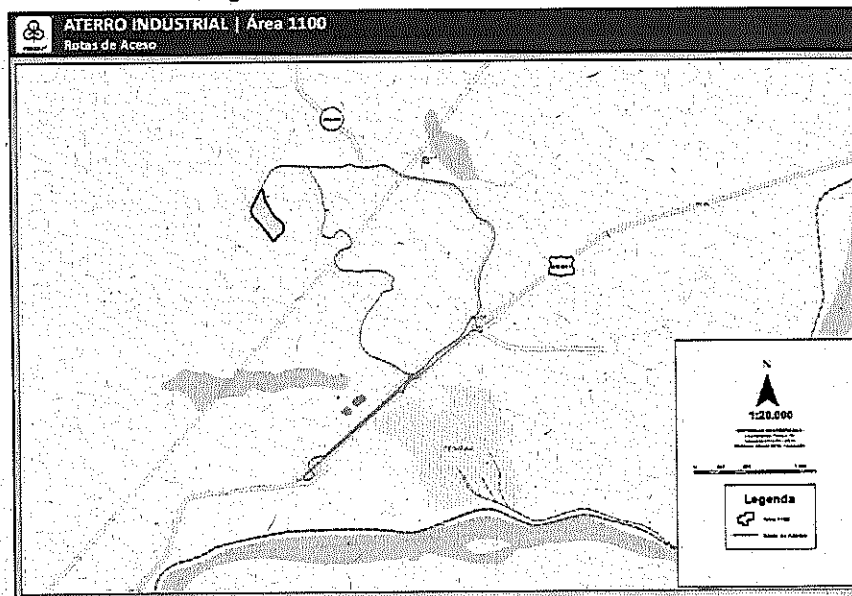
Em 1993, houve a implantação do primeiro Aterro de Resíduos Industriais Classe II da CENIBRA. O aterro industrial existente opera em sua sétima e última camada projetada. Dessa forma, o encerramento das áreas atualmente existentes resultou na necessidade de planejar a construção de outro aterro de resíduos não perigosos classe II para recebimento dos resíduos gerados na unidade industrial da CENIBRA.

A área proposta para implantação do novo aterro de resíduos industriais classe II da CENIBRA é a denominada área 1.100, utilizada no passado para compostagem e localizada a aproximadamente 5 km da fábrica da CENIBRA, coordenadas geográficas 19° 18' 1,71"S e 42° 24' 39,91"O.

Na figura 01 abaixo podem ser observadas as vias de acesso para a área proposta para o empreendimento que serão utilizadas no transporte de resíduos. Cabe ressaltar que não será necessária a construção de novos acessos externos para a instalação e operação do empreendimento. Na figura 02 consta o projeto conceitual do aterro proposto.

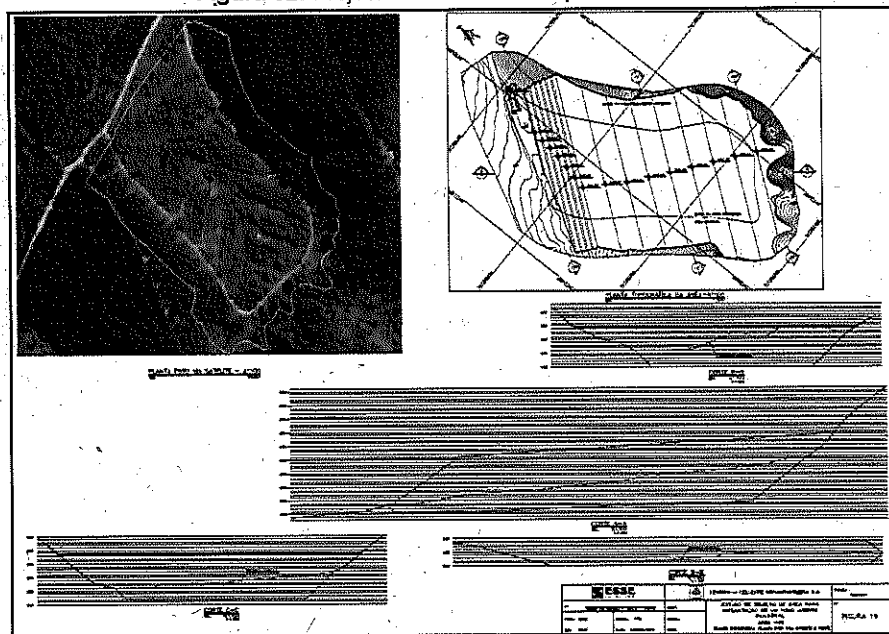


Figura 01: Rotas de acesso para o empreendimento.



Fonte: EIA (2016), autos do Processo Administrativo de LP+LI n°19091/2012/001/2016.

Figura 02: Projeto conceitual do empreendimento.



Fonte: Autos do Processo Administrativo de LP+LI n°19091/2012/001/2016.

A etapa de implantação do empreendimento compreende várias atividades, como, instalação do canteiro de obras, limpeza mecanizada de terreno, serviços de topografia, obras civis com serviços de terraplenagem e compactação, serviços de drenagem, construção da guarita, cerca e canaleta perimetral, serviços de impermeabilização, obras de concreto armado, instalações elétricas, etc. Estas atividades para a implantação das estruturas comuns e primeira camada do aterro compreenderão aproximadamente 9 meses de obras com um efetivo que irá variar de 20 a 55 funcionários de acordo com a etapa a ser realizada.



A etapa de operação compreende atividades de transporte e descarga do resíduo, espalhamento, compactação e recobrimento dos mesmos, além de atividades eventuais de conservação, limpeza e manutenções. Para tais atividades são previstos como efetivo 12 motoristas de caminhões para transporte do resíduo, 01 operador de trator para espalhamento do resíduo, 01 operador rolo compactador, 01 operador de escavadeira para recobrimento do resíduo e 05 colaboradores para equipe de conservação e limpeza e manutenções eventuais.

2.2.1. Caracterização dos resíduos

O diagnóstico da gestão e caracterização dos resíduos sólidos da CENIBRA a serem dispostos no aterro proposto, identificados por tipo e respectiva quantidade e classificação conforme NBR 10.004/2004 se encontram no quadro 02 abaixo.

Quadro 02: Resíduos a serem dispostos, gestão, quantidade e classificação.

Descrição resíduo	Gestão do resíduo	Classificação NBR 10.004/2004	Quantidade Anual a ser disposta
Rejeito administrativo: Resíduos gerais não recicláveis	Estocados temporariamente em coletores específicos e enviados posteriormente ao aterro industrial da CENIBRA.	IIA – Não Inerte	110t
Rejeito manutenção: Materiais compostos não segregáveis, embalagens de produtos não perigosos, PRFV, etc.	Estocados temporariamente em coletores específicos e enviados posteriormente ao aterro industrial da CENIBRA.	IIB – Inerte	150t
Resíduo ambulatorio	Os resíduos passam por autoclavagem conforme o plano de gerenciamento de resíduos dos serviços de saúde (PGRSS) da empresa, sendo encaminhados em seguida para o aterro industrial.	Destinação final conforme classe	0,05t
Resíduo lá de vidro	Estocados temporariamente em coletores específicos e enviados posteriormente ao aterro industrial da CENIBRA.	IIA – Não Inerte	70t
Resíduo lona de freio	Estocados temporariamente em coletores específicos e enviados posteriormente ao aterro industrial da CENIBRA.	IIA – Não Inerte	40t
Resíduos pilhas comuns	Estocados temporariamente em coletores específicos e enviados posteriormente ao aterro industrial da CENIBRA.	IIA – Não inerte	0,25t
Grits: Resíduos de materiais que não reagiram no processo de extinção da cal, retirados do extintor através de mecanismo denominado raspador do fundo. É constituído por areia, pedregulho, calcário e outras impurezas que não reagiram, podendo possuir, também, quantidades de CaO, Ca(OH), Na e CO ₂ .	Estocado temporariamente em baías, no local da geração. Enviado posteriormente para indústria de cimento que o utiliza como insumo. Eventualmente, o material é enviado para recobrimento dos resíduos no aterro industrial.	IIA – Não inerte	150t
Lodo ETA: Gerado na limpeza dos decantadores e da lavagem dos filtros, podendo ainda ser originados na lavagem periódica de tanques de preparo e armazenamento de soluções ou suspensões de produtos químicos, porém, o seu volume é pouco significativo.	Atualmente retorna ao rio. Em 2016, entrará em operação o sistema que desidratará esse material para ser destinado ao aterro.	IIA – Não Inerte	17.500t
Dregs: Resíduo sólido, alcalino de cor acinzentada e odor característico resultante da sedimentação do licor verde, sendo constituído por impurezas insolúveis, como materiais não queimados na caldeira, areia e compostos metálicos.	Estocado temporariamente em baías, no local da geração. Enviado posteriormente para a área de compostagem e incorporado ao composto orgânico. A área de compostagem será encerrada, necessitando de outra destinação.	IIA – Não Inerte	35.000t
Resíduos do restaurante	Estocados temporariamente em coletores específicos e enviados posteriormente ao aterro industrial da CENIBRA.	IIA – Não Inerte	250t
Dreno de nós: Nó de madeira, gerados na etapa de cozimento.	Os nós são segregados em baía específica e posteriormente enviados para área de compostagem, denominada Área 400, entretanto a área será encerrada, necessitando de outra destinação.	IIA – Não Inerte	1.200t
Fibras UKP: Material fibroso, removido no sistema de depuração UKP (Unbleached Kraft Pulp), considerado impurezas sólidas que não foram retiradas nas etapas de lavagem no digestor e no difusor.	Atualmente são enviadas diretamente pelo efluente de alta carga orgânica até a estação de tratamento de efluentes, sendo retirado juntamente com o material sólido decantado e prensado na etapa do tratamento primário. Quando esta alternativa não é possível, as fibras UKP são enviadas para estocagem intermediária na área denominada 900 e posteriormente são incorporadas ao composto orgânico na área de compostagem.	IIB – Inerte	3.600t



Descrição resíduo	Gestão do resíduo	Classificação NBR 10.004/2004	Quantidade Anual a ser disposta
Fundo de pátio: Restos de cascas de eucalipto e escória.	Os resíduos de fundo de pátio são incorporados ao composto orgânico na área de compostagem denominada de Área 400, entretanto a área será encerrada, necessitando de outra destinação.	IIA – Não Inerte	35.000t
TOTAL			93.070,30t

Fonte: Elaboração SUPRAM-LM. Informações dos autos do Processo Administrativo de LP+LI nº19091/2012/001/2016.

Foram apresentados os laudos de caracterização dos resíduos e todos os resíduos citados se inserem na categoria Classe II (inertes e não inertes) da norma ABNT NBR 10.004/2004, por se tratarem de material sem periculosidade, enquadrando, portanto, o empreendimento na atividade F-05-12-6 - Aterro para resíduos não perigosos – Classe II-A e II-B, exceto resíduos sólidos urbanos e resíduos da construção civil.

Os quantitativos apresentados no quadro acima já contemplam a gestão de resíduos implantada, ou seja, é feito o aproveitamento dos resíduos gerados no processo produtivo e necessita-se de uma disposição adequada da parte não aproveitada.

2.2.2. Alternativas técnicas estudadas

A Cenibra realiza a segregação na fonte e o gerenciamento dos resíduos. A segregação permite que seja feito o gerenciamento de acordo com as características dos materiais.

As alternativas técnicas estudadas para o tratamento/destinação final dos resíduos que não são reaproveitados foram a incineração, compostagem e o aterro industrial. Foram apresentadas as vantagens e desvantagens de tais alternativas.

Figura 03: Vantagens e desvantagens alternativas técnicas.

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens
Incineração/Pirólise	• Eficiente quando mantido em boas condições de funcionamento • Eficaz na redução de volume de rejeitos a serem dispostos	• Custo elevado de operação e manutenção • Geração de gases com potencial de impacto negativo ao meio ambiente • Demanda tecnologia para controle e tratamento de efluentes gasosos • Não elimina totalmente a necessidade de disposição final dos resíduos decorrentes do tratamento
Compostagem	• Reduz a perda de nutrientes • Fácil operação • Contribui para a melhoria da qualidade ambiental • Geração de composto orgânico que pode ser utilizado na recuperação de solos • Reduz volume de resíduos enviados a aterros	• Necessidade de grandes áreas para instalação dos pátios de compostagem • Processo de geração do composto orgânico é demorado • Demanda de mercado consumidor consolidado em larga escala
Aterro	• Custo de implantação e operação inferior em relação a outras opções de tratamento e disposição final • Apresenta capacidade de confinamento para uma grande variedade de rejeitos • Apresenta tecnologias para contenção, controle e monitoramento da poluição • Apresenta tecnologia para coleta e tratamento de gases e potencial utilização de biogás para geração de energia, em função das características dos materiais depositados	• Demanda de áreas adequadas para construção de novos aterros • Gera passivo que precisa ser monitorado continuamente

Fonte: Adaptado de ABRELPE, 2015; FIRJAN, 2006; IBAM, 2001.

Fonte: Autos do Processo Administrativo de LP+LI nº19091/2012/001/2016.



A escolha da tecnologia, além de verificada as vantagens e desvantagens, foram observadas as características e quantidade dos resíduos, viabilidade econômica e fatores locais/regionais. Conforme quadro 02 deste parecer único, os maiores componentes dos resíduos sólidos são o denominado "dregs", que apresenta alta concentração de sódio (941 mg/L) e cloretos (2.870 mg/L) e denominado "fundo de pátio", formado por restos de cascas do eucalipto e resíduos de escória utilizada como forro do pátio de estocagem das toras de eucalipto. Outro componente representativo é o "lodo da ETA", resíduo sólido gerado quando da limpeza dos decantadores e filtros da estação de tratamento de água. Dessa forma, os parâmetros físicos e composição química dos três principais componentes da massa a ser aterrada foram os principais elementos norteadores da elaboração dos projetos básico e executivo do novo aterro.

O tratamento por incineração não é indicado para o resíduo de fundo de pátio, devido à sua composição, aos elevados teores de umidade, de escória e de terra no material, que comprometem o poder calorífico, além de acelerar processos como incrustações e corrosões nos incineradores. Assim como tais resíduos, a incineração não seria eficiente para os dregs, por ser um resíduo já oriundo de um tratamento térmico. O lodo da ETA também inviabiliza a incineração devido ao alto teor de umidade e altos teores de sílica, também não sendo adequados para a compostagem devido altos teores de sílica, ferro, alumínio, magnésio, manganês e potássio. Tais resíduos citados representam mais de 90% dos resíduos a serem tratados.

O aterro de resíduos é uma obra de engenharia, construído de modo a evitar e/ou minimizar os impactos negativos ao ambiente e que conta com estruturas de contenção, coleta e tratamento dos poluentes gerados na decomposição e confinamento do material disposto, caracterizando como uma forma segura de mitigação de impactos decorrentes da destinação de resíduos, onde, diante do cenário exposto, o empreendedor concluiu que o aterro se apresenta como a alternativa tecnológica mais adequada para a destinação dos resíduos gerados no processo industrial da CENIBRA.

Para o tratamento dos gases, a escolha da alternativa tecnológica está atrelada às características dos gases emanados, à quantidade gerada e à viabilidade econômica da solução. Os gases gerados em aterros são oriundos da decomposição dos resíduos promovida por processos bioquímicos. Dentre os vários gases gerados no processo, o dióxido de carbono e o metano estão presentes em grandes quantidades. Estes gases possuem o potencial de absorção de radiação solar, gerando aquecimento da atmosfera terrestre, e logo são considerados gases de efeito estufa (GEEs). O metano tem um potencial de aquecimento 21 vezes maior que o dióxido de carbono. Sendo assim, esses gases, principalmente o metano, devem ser drenados do aterro, coletados, tratados ou destinados de forma ambientalmente adequada. Atualmente as formas de tratamento de gases são a queima e o reaproveitamento energético. Entretanto, a geração de energia não se mostra viável para os resíduos da CENIBRA, tendo em vista o baixo teor orgânico e consequente baixa geração de gases. Desta forma, será realizada a coleta dos gases por meio de drenos, e tratamento por queimadores transformando o metano em dióxido de carbono.

Para o tratamento dos percolados estudou-se duas opções, a construção de uma ETE próxima a área proposta para o aterro ou utilização da ETE existente em funcionamento da CENIBRA. Optou-se por utilizar a ETE já existente por minimização de impactos ambientais e de necessidade de investimento. Desta forma o líquido percolado será encaminhado a uma lagoa de reservação de percolado com volume de 660 m³. Essa lagoa tem finalidade de acondicionamento provisório do volume de lixiviado, promovendo ainda a evapotranspiração de parte do mesmo e o volume será transportado por caminhões tanque para a ETE existente, da mesma forma, como é realizado no aterro atual.

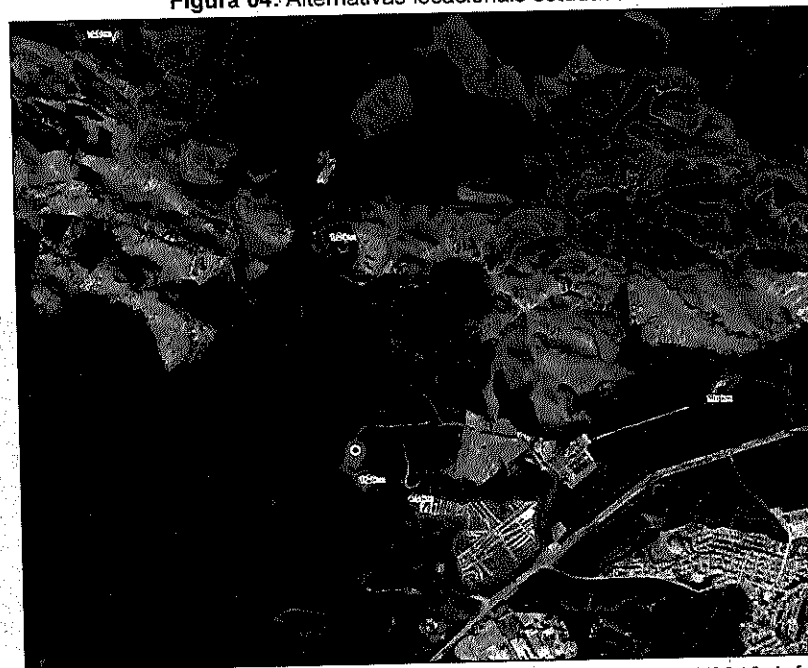
2.2.3. Alternativas locais estudadas

Segundo consta nos estudos realizados pela ESSE ENGENHARIA em 2015, a escolha da área para a disposição dos resíduos sólidos decorrentes do processo industrial da CENIBRA, em resumo, utilizou como



principais critérios: uma área que apresentasse um bom desempenho técnico-econômico, com condição adequada do ponto de vista operacional e que respeite todos os aspectos contemplados nas Normas Brasileiras referentes. Foram então elencadas 05 (cinco) áreas circunvizinhas a unidade fabril.

Figura 04: Alternativas locacionais estudadas.



Fonte: Arquivo Áreas: autos do Processo Administrativo de LP+LI nº19091/2012/001/2016. Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2018).

A metodologia apresentada no estudo das alternativas locacionais baseou-se na integração da análise de multicritério e do *Analytical Hierarchy Process* (AHP). A análise multicritério avalia a aptidão da área de estudo enquanto que, o AHP hierarquiza o problema e define a importância relativa dos critérios. Os critérios utilizados para a escolha entre as cinco áreas apostadas foram a topografia, caracterização do solo e subsolo, distâncias de residências e núcleos populacionais, distância do local para a unidade fabril, uso e ocupação do solo, nível das águas subterrâneas, distâncias dos corpos d'água, áreas de restrição ambiental e distância de rodovias existentes, tendo sido definido um sistema de pontuação, correspondente aos pesos relativos para cada critério indicado.

A avaliação contribui para o conhecimento em relação às condições ambientais das áreas pré-selecionadas, evidenciando aquela menos suscetível a ocorrência de impactos ambientais decorrentes da implantação do novo aterro. Assim, a partir desta avaliação, as áreas foram pontuadas segundo critérios de pontuação estabelecidos. A figura abaixo permite visualizar o grau de aptidão calculado para cada área pré-selecionada para o novo aterro industrial da CENIBRA.



Figura 05: Pontuação das áreas estudadas como alternativas para a localização do aterro industrial.

Critérios de Avaliação	Área Bão	Área Sórós	Área Fábrica - Área 100	Área 400	Área 1.100 - Marola
Movimentação de terra	60	60	0	0	60
Declividade média	15	0	0	0	0
Caracterização do solo e subsolo	ND	15	0	0	15
Distância de residências e/ou núcleos populacionais	30	0	30	0	30
Distância a partir da fábrica da CENIBRA	0	15	15	30	30
Uso e ocupação do solo - pastagens (%)	0	0	0	0	0
Uso e ocupação do solo - remanescente florestal (%)	30	30	30	15	15
Uso e ocupação do solo - plantação de eucalipto (%)	15	15	15	30	15
Uso e ocupação do solo - área construída (%)	30	30	30	30	30
Profundidade do lençol freático	ND	30	30	30	30
Distância dos corpos d'água	0	0	0	-	15
Distância à Unidades de Conservação - APA Belo Oriente	0	15	30	15	30
Distância à Unidades de Conservação - RPPN Fazenda Macedônia	30	30	30	15	30
Distância de APPs	0	0	0	-	0
Distância de rodovias	15	15	30	0	30
Vias de acesso	30	30	30	30	30
TOTAL	255	285	270	195	360

Fonte: Autos do Processo Administrativo de LP+LI nº19091/2012/001/2016 (Editada). N/D - Não disponível.

- Foram realizados estudos geotécnicos complementares naquelas áreas que apresentaram as melhores pontuações. Desta forma, destacaram-se as áreas 1.100 e Sórós. O empreendedor considerou, que a área 1100 se mostrou menos suscetível a ocorrência impactos ambientais decorrentes da implantação do novo aterro industrial e com as melhores condições de aptidão para a implantação. A combinação de fatores como conformação do relevo, tipos de solos, distância dos recursos hídricos, ausência de ocupações humanas próximas foram fundamentais para identificar viabilidade ambiental desta área, bem como sua capacidade de suporte ambiental em acomodar um aterro industrial. Adicionalmente ao resultado apresentado na pontuação, podemos citar a ausência de necessidade de intervenção em recursos hídricos e em áreas de preservação permanente (APP) e a grande distância dos núcleos populacionais como pontos favoráveis à área escolhida.

Foi apresentado ainda mapa que demonstra a localização da área proposta fora de zonas de restrições aeroportuárias.

2.2.4. Adequabilidade locacional conforme NBR 13896/1997

A NBR 13.896 de 1997 fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas. Esta Norma estabelece as exigências mínimas para a localização de aterros de modo que os impactos ambientais provenientes de sua instalação sejam minimizados. Os critérios para localização, incluem diversas exigências que levam em consideração a topografia do terreno; recursos hídricos, distância de núcleos habitacionais, critérios geológicos e pedológicos, vegetação, vias de acesso, tamanho disponível e vida útil.

Conforme a norma, um local para ser utilizado para aterros de resíduos não perigosos deve ser tal que o impacto ambiental a ser causado pela instalação do aterro seja minimizado, a aceitação da instalação pela população seja maximizada, esteja de acordo com o zoneamento da região, possa ser utilizado por um longo espaço de tempo, necessitando apenas de um mínimo de obras para início da operação (Quadro 03).



Quadro 03: Atendimento às Considerações técnicas NBR 13896/1997.

Considerações técnicas NBR 13896/1997	Características área proposta – Área 1.100 Marola
Recomendam-se locais com declividade superior a 1% e inferior a 30% (Locais com declividades maiores que 30% podem ser utilizados a critério do órgão de controle ambiental).	Conforme apresentado, a declividade média do terreno é de 7%.
Considera-se desejável a existência, no local, de um depósito natural extenso e homogêneo de materiais com coeficiente de permeabilidade inferior a 10-6 cm/s e uma zona não saturada com espessura superior a 3,0 m.	Para a determinação da permeabilidade das encostas e do fundo do aterro foram executados ensaios de perda d'água. Foram detectados valores fora da faixa admissível. Dessa forma, foi proposta a impermeabilização com camada natural de material compactado de 60cm de espessura no fundo da área e para impermeabilização dos taludes e encostas foi proposto geomembrana de polietileno de alta densidade (PEAD) de 1,5mm de espessura. Foi apresentado o monitoramento do nível do lençol freático em 04 pontos da área de 2009 a 2015 para o período de maior precipitação, sendo que foi verificado o atendimento da condição técnica. No período monitorado o nível mais alto foi de 3,8m.
O aterro deve ser localizado a uma distância mínima de 200 m de qualquer coleção hídrica ou curso de água (A critério do órgão de controle ambiental essa distância pode ser alterada).	Conforme layout apresentado, o talude projetado do maciço de deposição de resíduos se encontra a uma distância de 211,30m do córrego Café, entretanto a ADA do empreendimento se encontra a uma distância de cerca de 180m.
O estudo macroscópico da vegetação é importante, uma vez que ela pode atuar favoravelmente na escolha de uma área quanto aos aspectos de redução do fenômeno de erosão, da formação de poeira e transporte de odores;	O entorno da área proposta é ocupado por eucalipto e fragmento florestal em estágio inicial de regeneração.
Os acessos é um fator de evidente importância em um projeto de aterro, uma vez que são utilizados durante toda a sua operação;	Não será necessária a construção de novos acessos. A área está localizada a uma distância de 5,0km da fábrica, que é a fonte geradora dos resíduos.
Recomenda-se aterros com vida útil mínima de 10 anos;	Conforme informado a vida útil estimada foi de 19,97 anos.
A elaboração de um cronograma físico financeiro é necessária para permitir a análise de viabilidade econômica do empreendimento.	O empreendedor apresenta a proposta como viável.
Recomenda-se a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais seja superior a 500 m. (A critério do órgão de controle ambiental essa distância pode ser alterada).	A área proposta se encontra a uma distância de 1.300m de núcleos populacionais.
Obrigatoriamente o aterro não deve ser executado em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos;	Conforme informado nos autos do Processo Administrativo de Licença Prévia nº19091/2012/001/2016 a área não está sujeita a inundações para um período de recorrência de 100 anos.
Obrigatoriamente entre a superfície inferior do aterro e o mais alto nível do lençol freático deve haver uma camada natural de espessura mínima de 1,50 m de solo insaturado. O nível do lençol freático deve ser medido durante a época de maior precipitação pluviométrica da região.	Foi apresentado o monitoramento do nível do lençol freático em 04 pontos da área de 2009 a 2015 para o período de maior precipitação, sendo que foi verificado o atendimento da condição técnica. No período monitorado o nível mais alto foi de 3,8m.
Obrigatoriamente o aterro deve ser executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s. (Um subsolo com coeficiente de permeabilidade superior a 5×10^{-5} cm/s pode vir a ser aceito, dependendo do tipo de resíduo a ser disposto e das demais condições hidrogeológicas do local do aterro, desde que este valor não exceda 10^{-4} cm/s.	Para a determinação da permeabilidade das encostas e do fundo do aterro foram coletadas amostras de solo e executados ensaios de perda d'água. Foram detectados valores fora da faixa admissível. Dessa forma, será necessária aplicação de camada impermeabilizante. Foi proposta a impermeabilização com camada natural de material compactado de 60cm de espessura no fundo da área e para impermeabilização dos taludes e encostas foi proposto geomembrana de polietileno de alta densidade (PEAD) de 1,5mm de espessura.
Obrigatoriamente os aterros só podem ser construídos em áreas de uso conforme legislação local de uso do solo.	Conforme declaração da prefeitura, o local proposto para o empreendimento está de acordo com a legislação local de uso e ocupação do solo.

Fonte: Elaboração SUPRAM-LM. Informações contidas nos Autos do Processo Administrativo nº19091/2012/001/2016.



2.2.5. Concepção do aterro industrial

2.2.5.1. Concepção

A partir da instalação, o aterro estará apto a receber resíduos. O conceito do projeto do aterro prevê a formação de três faixas, com 05 células cada, sendo 04 células de 26m e 01 célula de 100m (célula 5 de cada faixa). Na célula 05 será implantado o barramento frontal do aterro, construído de 08 diques de argila compactada com 3,0m de altura cada.

Após concluída a ocupação de toda a primeira camada da primeira faixa nas 05 células, se passará a preparação e ocupação da segunda faixa e em seguida da terceira. Ocupadas as três faixas, inicia-se a segunda camada e assim por diante até concluídos os 08 alteamentos previstos, sendo o último alteamento composto apenas pelo recobrimento.

O aterro industrial será composto por sistema de drenagem superficial, sistema de drenagem pluvial definitivo, sistemas de drenagem pluvial provisórios, sistema de drenagem e remoção de líquidos percolados (chorume), drenos longitudinais profundos dos líquidos percolados, poços de visita do sistema de coleta do percolado, sistema de drenagem do percolado do tipo colchão drenante, septos verticais drenantes nas células, tanque de estocagem de líquidos percolados para tratamento, impermeabilização inferior e superior (final) do maciço, camada impermeabilizante do fundo da área (colchão impermeabilizante), impermeabilização interna de fundo e dos taludes laterais (manta), cobertura temporária e final dos resíduos, sistema de drenagem de gases, filtros consolidantes (drenagem de gás e de percolados) e unidades de apoio (guarita, pátio, cerca, obras de arte e isolamento perimetral).

Na concepção de terraplenagem do novo aterro, para início de operação do empreendimento não haverá necessidade de jazida de empréstimo, visto que todo solo necessário para terraplenagem para a construção da camada impermeabilizante do fundo, da base de suporte do dique frontal e dique frontal da primeira camada, será proveniente de cortes na própria área.

Quando da construção do dique frontal da segunda camada será necessária a utilização de jazidas de empréstimo para prover as obras de construção dos diques frontais e encerramento das camadas. A quantidade de material das futuras áreas de empréstimo necessária para as obras de terraplenagem até a última camada do aterro é estimada em 220.000 m³. A intervenção em áreas de empréstimo será necessária apenas após 1 ano e 07 meses de operação. Tais áreas são apresentadas na figura abaixo, a localização das mesmas é positiva tendo em vista a proximidade e o uso por plantio de eucaliptos, sendo a Área 01 igual a 3,78ha e Área 02 igual a 4,75ha.



Figura 06: Áreas de empréstimo (A1 e A2).



Fonte: Autos do Processo Administrativo nº19091/2012/001/2016.

2.2.5.2. Cálculo vida útil

A partir da relação entre a taxa de geração de resíduos e o volume útil disponível para a disposição dos mesmos definiu-se a vida útil do aterro.

Somando-se os volumes de todas as faixas, o volume total disponível para o acondicionamento dos resíduos no aterro será de, aproximadamente, $1.866.168 \text{ m}^3$. Deste volume deverão ainda ser descontadas as parcelas dos volumes dos diques e demais contenções, resultando em cerca de $1.608.157 \text{ m}^3$ de volume útil. Dividindo-se o volume útil $1.608.157 \text{ m}^3$ pelo volume anual estimado de resíduo a ser destinado ao aterro de $80.514,00 \text{ m}^3$, logo a vida útil do aterro será de 19,97 anos.

2.2.5.3. Sistema de coleta de percolado

Os efluentes percolados originados do aterro serão captados por um sistema de drenagem e levados a um tanque/lagoa de armazenamento de percolado com volume de 410 m^3 (borda livre de 25cm), totalmente revestido com mantas de PEAD (Polietileno de Alta Densidade) para posterior recolhimento, e encaminhamento para tratamento e destino final, na planta industrial. Esse tanque tem finalidade de acondicionamento provisório do volume de lixiviado, promovendo ainda a evapotranspiração de parte do mesmo. O tanque de acumulação do percolado será implantado na cota 218.

O volume máximo de percolado calculado para uma intensidade de chuva de 133,6mm (período de retorno de 05 anos) foi de $163,68 \text{ m}^3/\text{dia}$, a capacidade do tanque de armazenamento de percolado é de 410 m^3 , logo, são 2,5 dias de reservação de percolado no tanque seguidos de precipitação intensas quando da operação da maior célula do aterro.



Foi apresentada a caracterização do percolado no aterro industrial existente atualmente na CENIBRA, o qual possivelmente se assemelhará ao gerado no novo aterro industrial. No quadro abaixo são apresentados os resultados da amostra de percolado no aterro industrial existente.

Quadro 04: Resultados da amostra de chorume do aterro industrial atualmente em operação da CENIBRA.

pH	13	DBO	1.478 mgO ₂ /L
Temperatura	25°C	Oxigênio Dissolvido	0 mg/L
Condutividade	73.000 µS/cm	Sólidos Dissolvidos	44.996 mg/L
Turbidez	1,0NTU	Sólidos Suspensos Totais	43 mg/L
Cor Verdadeira	681 unidades de cor	Sólidos Suspensos Fixos	39 mg/L
DQO	2.316 mgO ₂ /L	Sólidos Suspensos Voláteis	4,4 mg/L

Fonte: Elaboração SUPRAM-LM. Informações contidas nos Autos do Processo Administrativo nº19091/2012/001/2016.

Na ETE da CENIBRA, para onde será enviado o percolado do novo aterro industrial, o tratamento se constitui em tratamento biológico para efluentes de alta carga orgânica e tratamento físico para os efluentes de baixa carga orgânica. O tratamento biológico é realizado por gradeamento, desarenação, neutralização, decantação primária, resfriamento, tanques de aeração (lodos ativados), decantação secundária e o efluente final lançado no rio Doce. No caso do tratamento para efluentes de baixa carga orgânica este consiste em clarificação primária por meio de decantadores primários, o efluente clarificado é unido ao efluente tratado de alta carga.

O percolado do aterro sanitário será tratado junto ao efluente de alta carga orgânica. Conforme informado a ETE possui capacidade suporte para tratamento do efluente do novo aterro industrial, representando um incremento de cerca de 0,14% na vazão atualmente tratada. O automonitoramento do efluente da ETE é realizado e apresentado junto à licença de operação da fábrica.

A instalação do sistema de drenagem de fundo e drenos verticais para coleta dos líquidos percolados será feita progressivamente, com o avanço da construção das camadas do aterro. A base de cada camada apresentará declividade adequadas ao escoamento dos líquidos percolados para o interior dos drenos de fundo, igual a 3%.

2.2.5.4. Drenagem superficial

O sistema de drenagem superficial do aterro industrial engloba todas as estruturas responsáveis pelo direcionamento das águas pluviais até o córrego Café próximo à área de implantação do aterro. O sistema de drenagem superficial projetado é dividido basicamente em duas estruturas, sendo:

- Drenagem definitiva: parte dessa drenagem tem a função de coletar e desviar as águas de chuva que precipitarão na área do entorno do aterro e que tenderiam a escoar para o interior do mesmo. Outra parte da drenagem coletará as águas que precipitarão sobre o aterro, devendo permanecer ativa mesmo após o encerramento do aterro. As águas de chuvas precipitadas ao redor da área do aterro serão coletadas e captadas por canaletas de concreto, de seção semicircular. Os drenos definitivos, no entorno do aterro, deverão ser construídos no início de implantação da obra, ou seja, quando se iniciar a execução do aterro de base. Com o objetivo de estabelecer baixas velocidades do escoamento das águas nas canaletas, definiu-se que as mesmas fossem implantadas com declividades entre 0,6% e 0,9%. Para a otimização da execução, minimizando serviços de escavações, foi considerada a profundidade média de 60 cm.

- Drenagem provisória: Esta drenagem terá utilidade na fase de operação do aterro e destina-se a desviar as águas pluviais que precipitarão na área compreendida entre a drenagem definitiva da área ao entorno do aterro e a camada da frente de trabalho. Essa drenagem provisória será preenchida pela camada subsequente, a qual, por sua vez, recobrirá outra drenagem provisória e, assim, sucessivamente até encontrar



a última camada. A última camada não necessitará dos drenos provisórios, pois possuirá a drenagem definitiva da área no entorno do aterro.

Todo o sistema de drenagem de água de chuva deverá ser inspecionado regularmente com a finalidade de manter o sistema em operação.

2.2.5.5. Tratamento dos gases gerados

O sistema de exaustão de gases da decomposição dos resíduos é constituído por tubos de concreto perfurados envolvidos por uma camisa de britas. Estes tubos serão assentados no solo, sobre uma pequena laje de concreto armado, fundida no próprio local, que dará estabilidade ao conjunto e sobrepostos, acompanhando o preenchimento das camadas. Além disso, as linhas de drenos de gases deverão ser interligadas às linhas de drenagem de líquidos percolados, afim de auxiliar na drenagem dos mesmos.

Para o tratamento dos gases, será realizada a coleta dos mesmos por meio de drenos, e tratamento por queimadores transformando o metano em dióxido de carbono.

2.2.5.6. Sistema de impermeabilização nas células

A NBR 13.896 determina que o aterro seja executado em áreas onde haja predominância no subsolo de material com coeficiente de permeabilidade inferior a 5×10^{-5} cm/s, com indicação do limite máximo aceitável pelo Órgão de Controle Ambiental de 10^{-4} cm/s. A partir dos ensaios de perda d'água "in loco", apresentados, foram detectados nas encostas apenas alguns valores dentro da faixa admissível pelos órgãos ambientais, assim como no platô do fundo.

A camada impermeabilizante tem por objetivo evitar que o percolado drenado pelo corpo do aterro atinja o lençol freático (NA) da área. Desta forma, será feita a utilização do material existente no local para impermeabilização do fundo do aterro com uma camada impermeabilizante de material compactado de 60 cm de espessura.

Para a impermeabilização dos taludes e encostas adotou-se a utilização de geomembrana. Assim todas as encostas serão revestidas com geomembrana de polietileno de alta densidade (PEAD) de 1,5mm de espessura. A geomembrana indicada, com 1,5mm de espessura, propicia seu manuseio com facilidade minimizando os entraves decorrentes de sua aplicação no processo do desenvolvimento do aterro. O avanço da geomembrana nos taludes do aterro deverá ocorrer em conjunto com os avanços verticais das células de resíduos. As geomembranas devem ser soldadas entre si e deverá ocorrer a fixação na porção superior. A presença da geomembrana no contexto das operações do aterro exigirá especial atenção dos agentes envolvidos nas mesmas para evitar rupturas, especialmente dos operadores dos equipamentos responsáveis pelo espalhamento dos resíduos, quando da proximidade das encostas.

2.2.5.7. Recobrimento

O material que será utilizado para o aterro das camadas de resíduos, bem como para recobrimento e finalização da célula, é proveniente da própria escavação das mesmas. A remoção da camada de terra vegetal é separada para uso posterior, servindo para a finalização da célula. Eventualmente, o grits, material gerado no próprio processo de fabricação de celulose, poderá ser utilizado no recobrimento.

As coberturas temporárias estão projetadas com espessura de 0,20m e a cobertura final com 0,40m e proteção posterior com o plantio de gramineas.



2.2.5.8. Instalações de apoio

Para a fase de implantação será necessária a instalação de infraestrutura para apoio às frentes de obra tais como container, tendas, refeitório, vasilhames para segregação do lixo coletado (Programa de Coleta Seletiva CENIBRA), baia de estocagem de matérias primas (areia, britas, etc.), área de estocagem de tubos, área de estocagem dos insumos de obra (coberta e com piso estanque), pátio de manobras e guarda de máquinas (manutenção preventiva e corretiva externa); iluminação provisória, fornecimento de energia (geradores), fornecimento de água, banheiros químico e almoxarife.

Para fase de operação estão sendo previstas as seguintes instalações definitivas: Guarita, que será construída com elevação de aproximadamente 3,50 metros em relação ao terreno natural, para possibilitar melhor visibilidade de toda área, com área para vigilante e um sanitário. No piso térreo, abaixo da guarita será instalado um reservatório d'água de aproximadamente 10.000L que será abastecido via caminhão pipa proveniente da fábrica ou viveiro de mudas. Deste reservatório a água será bombeada para caixa d'água de 1.000L que ficará sobre a guarita, pátio, será construído próximo da entrada, entre a cerca e dique frontal. Nele estarão contidos o tanque de emergência, área de descarga de efluente e área de manobra para veículos e máquinas, cerca perimetral que objetiva a segurança e disciplinamento da obra, evitando, também, o livre acesso de estranhos ao interior do aterro.

Para fase de encerramento, serão utilizadas as instalações de apoio da fase operacional e ainda deverá ser instalado canteiro de obras pela empresa futuramente contratada, para as obras de encerramento, compreendendo instalações tipo contêiner para escritório, sanitários, área de vivência/refeitório e almoxarifado.

2.2.5.9. Plano de Encerramento do Aterro Industrial

Quando do encerramento, foi sugerido o sistema de impermeabilização superior para impedir a entrada de água da chuva na massa de resíduos, que deverá ser composto por uma camada de solo (ou argila) compactado, sobreposto por uma manta impermeável.

A utilização futura do aterro encerrado deverá ser preparada gradativamente, ao longo da operação do empreendimento, através da recomposição paisagística da área. Após estudos indicativos de planejamento, deve-se promover a inserção de cobertura de terra sobre o aterro, com vistas a implantação e manutenção ao longo do tempo de cobertura vegetal.

A plantação de gramíneas e espécies arbóreas de pequeno porte dotadas de capacidade de adaptar-se à camada impermeável superior é recomendada, conforme supracitado. As espécies a serem utilizadas no recobrimento devem possuir, portanto, sistemas radiculares pouco profundos.

A avaliação técnica das condições do local após as medidas de encerramento deve ser implementada, de modo periódico, afim de se verificar as estruturas e aspectos dos sistemas de drenagem, de coleta de gases, das instalações de contenção do chorume e os artefatos de monitoramento de gás e de águas subterrâneas para a promoção das intervenções se fizerem necessárias.

O monitoramento da estabilidade geotécnica deverá ser realizado por marcos de observação, placas de recalque e inclinômetros. Logo após o fechamento do aterro, nenhuma atividade poderá ser desenvolvida no local, mantendo o aterro como área em recuperação.

A partir da comprovação da estabilidade do maciço, demonstrada através do monitoramento em longos períodos, é sugerida a promoção de estudos para a implantação de sistemas de lazer simples, como áreas de contemplação, quadras de esporte, áreas verdes, parques, ou outra funcionalidade pela qual não sejam requisitadas construções e/ou edificações estáveis, devendo ser avaliada sua funcionalidade em virtude da localização.

Após o encerramento das operações de disposição de resíduos, o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas é essencial. De acordo com a norma brasileira NBR ABNT 13896, é recomendado o



monitoramento das águas subterrâneas por um período de 20 anos após o fechamento do aterro. O período de monitoramento pode ser reduzido, uma vez constatado o término da geração de líquido percolado, ou então estendido caso se acredite ser insuficiente.

Os líquidos percolados deverão ser recolhidos e encaminhados para tratamento e destino final, na planta industrial. É também recomendado o monitoramento da vazão na fase de encerramento do empreendimento. Deve-se efetuar as correções e tarefas de limpeza necessárias nos canais de drenagem de percolado, bem como nos canais de coleta pluviais, para mantê-los em perfeito estado operativo.

Na medida em que o maciço for avaliado como estável e que a geração de líquidos percolados e gases esteja estagnada, será considerado encerrado o monitoramento do aterro.

3. Diagnóstico Ambiental

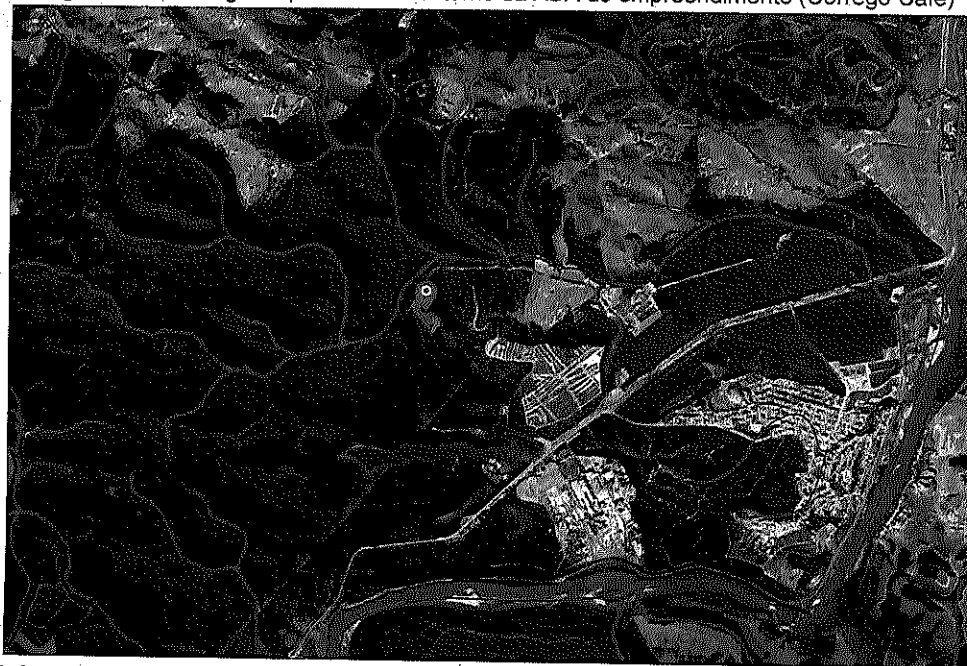
Em consulta ao Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA) pôde-se observar que o empreendimento não está localizado em Unidades de Conservação e está inserido nos limites do bioma Mata Atlântica, Lei nº 11.428/2006.

Observou-se ainda que o mesmo não está localizado em reservas da biosfera e está inserido nos limites da categoria definida como alta em relação as áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, devido à proximidade com o Parque Estadual do Rio Doce (PERD), tendo como ação prioritária a promoção de conectividade. O local encontra-se aproximadamente a uma distância de 23km em linha reta do PERD.

3.1. Recursos Hídricos

A área está inserida na rede hidrográfica da microbacia do córrego do Café, que deságua diretamente no rio Doce. Na figura abaixo é possível observar o córrego Café na proximidade da área proposta, bem como seu ponto de deságue no rio Doce. Observa-se ainda pela imagem a existência de 12 nascentes na microbacia do córrego do Café.

Figura 07 – Hidrografia presente no entorno da ADA do empreendimento (Córrego Café)



Fonte: Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (2018).



Através de observação in loco, foi constatada a ausência de água no trecho do Córrego Café próximo à área proposta para o empreendimento. Este fato pode ser justificado devido aos períodos críticos de seca atípicos da região, compreendidos nos anos de 2014 e 2015.

Conforme observa-se na Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IDE SISEMA, o empreendimento está inserido na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH DO3 - rio Santo Antônio. A UPGRH não possui enquadramento definido, logo, conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008, enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente.

Hidrogeologia

Em um contexto regional, o domínio hidrogeológico da área de estudo está inserido no médio curso do rio Doce, que possui uma situação de disponibilidade hídrica intermediária, sendo superior no rio Santo Antônio (EPE, 2007). Esta é uma região constituída predominantemente por rochas metamórficas, deformadas e fraturadas, com solos de espessuras variadas e rochas aflorantes conforme descrito no item geologia. Tais aspectos favorecem a existência de aquíferos fraturados, ou seja, de caráter fissural e fissural-granular. Este último, de dupla porosidade, está associado ao manto de intemperismo sotoposto as rochas sãs que induzem processos de infiltração e recarga para formação de aquíferos fissurados livres a semiconfinados associados.

O modelo hidrogeológico conceitual da área de estudo, especificamente a área do aterro e seu entorno, compreende três sistemas aquíferos, individualizados com base em aspectos litoestruturais e a natureza da permeabilidade: formações superficiais/coberturas sedimentares recentes, de xistos da Formação São Tomé e de rochas gnáissicas relativas ao Complexo Mantiqueira.

Foi apresentado o mapa potenciométrico da ADA sobre o sistema aquífero local (ADA), através da interpolação bidimensional dos valores de carga hidráulica de medições diretas nos poços de monitoramento, que demonstrou sentido de fluxo hídrico subterrâneo para NNW. O ensaio de permeabilidade realizados nestes poços de monitoramento/piezômetros apresentou valor médio para condutividade hidráulica igual a $1,56 \times 10^{-4}$ cm/s, através de ensaios de recuperação que é aplicável a aquíferos livres e apresentam bons resultados para médias a baixas condutividades, o que corrobora com sua constituição mineralógica diagnóstica na área.

Qualidade das águas subterrâneas

Foram amostrados quatro pontos localizados na área diretamente afetada do empreendimento por meio de duas campanhas de monitoramento realizadas no primeiro e segundo semestre do ano de 2014. Ressalta-se que tais pontos de monitoramento de águas subterrâneas correspondem a poços já existentes e pontos já monitorados periodicamente pela CENIBRA, tendo em vista se tratar de área anteriormente utilizada.

Foram avaliados os parâmetros Temperatura, pH, condutividade elétrica, cloretos, alcalinidade total, dureza total, cálcio total, magnésio total, nitrogênio Kjeldahl, nitrogênio amoniacal, nitrogênio orgânico, nitrato, nitrito, nitrogênio total, sólidos dissolvidos totais, fósforo total, sulfatos, sulfetos dissolvidos totais, sódio, potássio, ferro solúvel, manganês solúvel, zinco solúvel.

O ponto a montante não apresentou volume suficiente para coleta. Foi observado que as águas subterrâneas da área são ligeiramente ácidas com pH abaixo de 6,0. Todos os valores estiveram abaixo do previsto na Resolução CONAMA nº 396/2008.



Qualidade das águas superficiais

Rio Doce

A empresa realiza o monitoramento trimestral do rio Doce, que é feito e apresentado para atendimento da condicionante nº01 da Licença de Operação da fábrica. São analisados os parâmetros pH, Temperatura, Condutividade, Turbidez, Cor Verdadeira, Sólidos Suspensos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Oxigênio Dissolvido, DQO, DBO_{5,20}, Alcalinidade Total, Dureza Total, Nitrato, Fósforo Total, Fenóis Total, Coliformes Termotolerantes, Clorofila α , Densidade de Cianobactérias, Ecotoxicidade aguda (*Daphnia similis*), Ecotoxicidade crônica (*Ceriodaphnia dubia*).

Os parâmetros são monitorados à montante e jusante do empreendimento. Conforme pode ser observado na figura abaixo, que contém os resultados obtidos com o monitoramento trimestral de 2016, os parâmetros turbidez, cor verdadeira e sólidos suspensos totais estiveram em desacordo com o limite estabelecido pela legislação e podem ser relacionados com o evento do rompimento da barragem de Fundão ocorrido em novembro de 2015. O parâmetro coliformes termotolerantes também ultrapassou os limites da legislação, podendo ser relacionado ao lançamento de esgoto doméstico in natura à montante do empreendimento.

Figura 08 – Hidrografia presente no entorno da ADA do empreendimento (Córrego Café)

Parâmetro	Pontos de Amostragem	Ponto 1 (montante)	Ponto 2 (jusante)	Ponto 1 (montante)	Ponto 2 (jusante)	Ponto 1 (montante)	Ponto 2 (jusante)	Ponto 1 (montante)	Ponto 2 (jusante)	Limites COPAM 01/2008
		Data	mar-16	jun-16	set-16	dez-16	mar-16	jun-16	set-16	
pH	-	-	7,37	7,47	7,64	8,04	7,18	7,10	6,47	6 a 9
Temperatura	°C	-	28,3	29,0	22,8	25,3	25,4	25,3	26,5	-
Condutividade	µs/cm	-	69	81	89	125	108	167	53	-
Turbidez	NTU	-	580	665	28	55	78	79	345	100
Cor Verdadeira	UC	-	203	252	30	30	87	89	250	75
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	-	283	348	42	37	40	78	489	100
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	-	69	91	80	84	97	126	40	500
Oxigênio Dissolvido	mgO ₂ /L	-	6,1	7,2	8,9	8,7	6,8	7,4	9,1	-
DQO	mgO ₂ /L	-	20	15	29	32	20	22	28	-
DBO _{5,20}	mgO ₂ /L	-	< 2	< 2	2,2	< 2	1,4	1,7	< 2	5
Alcalinidade Total	mg/L	-	22	21	23	28	22	32	10	-
Dureza Total	mg/L	-	16	19	23	24	25	23	20	-
Nitrato	mgN/L	-	0,71	0,85	1,21	1,28	0,86	0,89	0,52	10
Fósforo Total	mgP/L	-	0,02	0,00	0,09	0,10	0	0	0,26	-
Fenol total	mg/L	-	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,003
Coliformes Termotolerantes	UFC/100mL	-	42.500	45.500	14.000	20.000	14.375	15.375	2.700	1.000
Clorofila α	µg/L	-	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,8	0,8	5,8	30
Densidade de Cianobactérias	Células/mL	-	0	0	0	2	16	0	1	50.000
Ecotoxicidade aguda	-	-	Atóxica	Atóxica	Atóxica	Atóxica	Atóxica	Atóxica	Atóxica	-
Ecotoxicidade crônica	-	-	Atóxica	Atóxica	Atóxica	Atóxica	Atóxica	Atóxica	Atóxica	-

Fonte: Autos do Processo Administrativo nº19091/2012/001/2016.

Considerando que o monitoramento já é realizado no âmbito na licença de operação da fábrica da CENIBRA, não será condicionada a realização do automonitoramento neste processo.



Córrego Café

Para o córrego Café, localizado no entorno imediato da área, não foi observado escoamento superficial na proximidade do empreendimento foi realizado a coleta por meio de 2 pontos subsuperficiais no leito Córrego Café. Desta forma, foi solicitado por meio do OF.SUPRAM-LM nº045/2017, a apresentação de nova caracterização em outros pontos do córrego Café em que fosse identificado fluxo superficial. Para atendimento a este item, foram realizadas amostragens em dois pontos a jusante do Córrego Café. Os pontos de amostragem se localizam na Lagoa Leôncio, que recebe as águas da drenagem da área do entorno, sendo P1 - Latitude 19°17'43.6"S Longitude 42°23'49.3"W e P2 - Latitude 19°17'45.4"S Longitude 42°23'41.3"W.

Conforme pode ser observado na figura abaixo alguns parâmetros não atenderam aos padrões definidos para a classe 2, conforme a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008. O oxigênio dissolvido no ponto de amostragem 1 apresentou inconforme com o padrão estabelecido. Já no ponto 02 os valores de fósforo e de demanda bioquímica de oxigênio (DBO) se apresentaram acima do estabelecido pela legislação.

Figura 09 – Resultados amostragem córrego Café.

Ensaios	Unidade	Ponto de amostragem		Padrão DN Conjunta COPAM/CERHMG nº 01 (Classe 2)
		P1	P2	
pH	-	6,72	7,60	6,0 – 9,0
Condutividade	µs/cm	101	92,3	-
Cor Verdadeira	UC	0	0	≤ 75
Turbidez	NTU	32,4	24,1	≤ 100
Oxigênio Dissolvido	mg O ₂ /L	2,13	6,39	≥ 5
DQO Total	mg O ₂ /L	61	77	-
DBO ₅	mg O ₂ /L	2,13	6,39	≤ 5
Alcalinidade Total	mg/L	32,0	30,6	-
Dureza Total	mg/L	13,2	18,4	-
Cloretos	mg/L	6,2	5,8	≤ 250
Sódio	mg/L	4,7	4,8	-
Nitrato	mg N-NO ₃ /L	0,32	0,33	≤ 10
Fósforo Total	mgP/L	0,03	0,04	≤ 0,030
Sulfato	mg/L	0	0	≤ 250
Sulfeto	mg/L	0	0	≤ 0,002

Fonte: Autos do Processo Administrativo nº19091/2012/001/2016.

Conforme condicionante nº01, constante no anexo I deste PU, será condicionado o monitoramento do córrego Café, bem como a adoção de medidas que visem a melhoria da qualidade da água e de condições do ambiente aquático.

Biota Aquática

Como fonte de dados secundários para o diagnóstico regional, foram considerados estudos do Programa PELD/CNPQ, publicados no relatório "PELD/CNPQ 2002. Programa de Pesquisa Ecológicas de Longa Duração. Dinâmica Biológica e a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica do médio Rio Doce, MG. CNPq. Belo Horizonte. pp.84 – 237".

No estudo citado foram realizadas campanhas de amostragens do fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos em ecossistemas localizados em áreas protegidas e no seu entorno. Foram avaliados os lagos Dom Helvécio, Carioca, Gambazinho, Jacaré, Palmeirinha, Águas Claras e Amarela e nos rios Caraça, Santa



Bárbara, Peixe, Piracicaba, Severo, Ipanema e Doce, nos municípios de Timóteo, Marliéria e Dionísio, estado de Minas Gerais.

A ADA do Empreendimento não apresentou corpos d'água que permitissem a análise da biota aquática, e por isso, foram selecionados ambientes fora da ADA. Foram realizadas duas campanhas de campo, contemplando os períodos de transição da estação seca para a chuvosa (21 de novembro de 2017) e de chuvas (06 de fevereiro de 2018), onde foram realizadas coletas de amostras de água e sedimento para identificação das comunidades zoobentônica e zooplânctônica. Foram estabelecidos quatro ambientes para coleta sendo três deles representativos de ambientes lacustres e um de drenagem intermitente. Desta forma, na primeira campanha o ambiente intermitente apresentava-se seco não permitindo coleta, sendo possível amostrar apenas na segunda campanha, estação chuvosa.

A coleta do zoobentos foi realizada na margem dos corpos d'água, com uma rede *kicking net* em D. O fundo do leito amostrado foi revolvido com a rede de forma a filtrar toda a área escolhida para a amostragem. Nas margens das estações de amostragem, foram filtrados 100L de água na rede de zooplâncton.

Nas margens das estações de amostragem, foram realizadas coletas na subsuperfície realizando a imersão do frasco (1L) diretamente no corpo d'água, com a boca contra a correnteza, para a determinação da densidade do fitoplâncton. No caso da coleta qualitativa, as amostras foram coletadas na subsuperfície dos corpos d'água, filtrando-se 100L de água com rede de fitoplâncton. Para o presente estudo foram considerados os cálculos de:

- Riqueza taxonômica dada pelo número de diferentes classificações taxonômicas máximas alcançadas;
- Densidade dada pela quantidade de organismos por unidade de área (Ind./m²) ou volume (Ind./mL) coletado;
- Diversidade biológica das comunidades através do Índice de Diversidade proposto por *Shannon-Wiener* (H') (1963);
- Além da equitabilidade J'.

A suficiência amostral foi avaliada pela construção da curva do coletor para cada comunidade aquática (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos) em cada período amostral (seca/chuva e chuva), utilizando-se 100 randomizações. Cada ponto foi considerado uma unidade amostral (seca/chuva n=3 amostras; chuva n=4 amostras). Por fim, foi consultada a Lista Vermelha das espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção em Minas Gerais, com o objetivo de identificar a existência de espécies ameaçadas nas comunidades avaliadas.

O índice BMWP (*Biological Monitoring Working Party*) foi aplicado para medir a qualidade das águas de acordo com a tolerância dos organismos da comunidade bentônica à poluição orgânica.

De acordo com os dados sobre a biota aquática constantes do Programa de Pesquisa Ecológicas de Longa Duração, Dinâmica Biológica e a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica do médio Rio Doce, MG (PELD/CNPQ, 2002), foram encontradas 195 espécies fitoplânctônicas, sendo que as Zygnemaphyceae corresponderam ao grupo mais rico. O zooplâncton foi composto por 47 táxons com grande predomínio de Copepoda. A riqueza taxonômica do zoobentos foi de 70 famílias, representadas por 23.239 indivíduos, com predomínio de Chironomidae. Não foram encontradas representantes de fitoplâncton, zooplâncton ou zoobentos inseridos nas listas de espécies de invertebrados ameaçada de extinção em Minas Gerais. Os resultados deste estudo sugerem que, apesar de estarem inseridos em uma região onde ocorrem importantes pressões antrópicas, o trecho do médio Rio Doce, apresentou uma elevada riqueza de espécies fitoplânctônica, zooplânctônica e zoobentônica.

Quanto aos dados primários, foram encontradas 178 espécies fitoplânctônicas, distribuídos em 10 ordens e 15 famílias, sendo que *Cosmarium asphaerosporum* (Zygnematophyceae) apresentou a maior densidade (252.010,09 Ind*mL⁻¹). O zooplâncton foi composto por 29 táxons, distribuídos em 4 ordens e 10 famílias com grande predomínio de Copepoda. A riqueza taxonômica do zoobentos foi de 10 ordens e 19



famílias, representadas por 845 indivíduos (m^2), com predomínio de Chironomidae (432 ind. $\cdot m^{-2}$). Com exceção do grupo de macroinvertebrados bentônicos, tanto fito quanto zooplâncton, apresentaram grupos taxonômicos bastante similares com os resultados encontrados no Programa PELD/CNPQ.

Com os resultados obtidos, identificou-se que a suficiência amostral não foi alcançada para nenhuma das comunidades aquáticas. De acordo com os dados apresentados no estudo, para a comunidade fitoplanctônica a suficiência amostral se daria com mais de 15 amostragens onde seriam encontradas pelo menos 70 espécies, sendo que durante as 4 amostragens este valor de riqueza taxonômica somente foi observado no ponto CEN-02 (seca/chuva e chuva). Também não foi alcançada a suficiência amostral para a comunidade zooplanctônica estimada para alcançar cerca de 60 táxons em 15 amostragens. A amostragem de zooplâncton foi a que se mostrou mais distante da curva do coletor, sendo obtidos apenas 26 táxons no ponto CEN-02. A coleta da comunidade de macroinvertebrados bentônicos foi a que se apresentou mais próxima de uma suficiência amostral com estimativa 10 táxons em 4 amostragens e os pontos CEN-03 e CEN-4 apresentaram riqueza taxonômica igual a 9 táxons.

Em todos os locais amostrados, a classe fitoplanctônica Zygnemaphyceae foi a mais abundante, sendo a maior densidade observada no ponto CEN-01 em novembro de 2017. O estudo sugere que a grande representatividade de Zygnemaphyceae no ponto amostral CEN-01, está associado à manutenção parcial da vegetação ciliar, uma única espécie foi responsável por esta grande densidade, a *Cosmarium asphaerosporum*.

A densidade zooplanctônica apresentou maiores valores no ano de 2017. O ponto CEN-01 apresentou a maior densidade de indivíduos principalmente devido à espécie *Brachionus havanaensis*, com 132,4 ind. $\cdot mL^{-1}$. Estudos apontam que rotíferos desta espécie apresentam maior abundância em regiões com maior densidade vegetal do que em regiões mais expostas pela ausência de vegetação ciliar.

Tanto a comunidade fitoplanctônica quanto a zooplanctônica apresentou uma maior densidade em praticamente todos os pontos de amostragem durante a estação de transição de seca/chuva, porém o ponto CEN-02 apresentou um padrão diferente. O estudo sugere que por se tratar de uma região dominada por silviculturas de Eucalipto o manejo desta monocultura pode influenciar no aporte de matéria orgânica e no comportamento das comunidades aquáticas dos ambientes que formam sua bacia de drenagem podendo ser este o motivo da mudança de padrão para o ponto CEN-02.

Com relação à densidade de zoobentos foram encontrados no total 845 ind./ m^2 e deste 51% dos organismos (432 ind./ m^2) são da família Chironomidae (Diptera). Esta grande representatividade é comum nos ambientes aquáticos.

Os valores dos índices biológicos calculados para a comunidade fitoplanctônica revelou que cada ponto de coleta apresenta um valor em destaque. O ponto CEN-01 apresentou maior densidade, o ponto CEN-02 apresentou maior riqueza taxonômica e o ponto CEN-04 apresentou maior diversidade e equitabilidade ecológica. Assim pode-se inferir que o ponto CEN-04 apesar de intermitente apresenta uma comunidade biológica adaptada a esta situação mantendo sua estrutura biológica entre os períodos de chuva e seca.

Os valores dos índices biológicos calculados para a comunidade zooplanctônica apontou que o ponto CEN-02 apresenta maiores valores de riqueza taxonômica, diversidade e equitabilidade ecológica, demonstrando ser o ambiente que apresenta a melhor estrutura de comunidade zooplanctônica. Uma possível explicação para esta diferença do ponto CEN-02 para os demais ambientes seja a maior quantidade de matéria orgânica depositada no sedimento desta lagoa.

Os valores dos índices biológicos calculados para a comunidade zoobentônica apontaram para maior riqueza taxonômica e diversidade biológica para o ponto CEN-03, porém os valores encontrados nos demais pontos são muito próximos, destacando-se a riqueza taxonômica que variou entre 6 e 9. As comunidades zoobentônicas foram dominadas por Chironomidae (Diptera) e *Melanoides tuberculatus* (Mesogastropoda) indicando uma simplificação da comunidade por representantes de ambientes eutróficos, uma vez que estes organismos possuem características biológicas que permite que possam viver em ambientes com baixos valores de oxigênio dissolvido e elevados teores de matéria orgânica.



Os maiores índices de diversidade de *Shannon* e equitabilidade de *Pielou* encontrados foram no período de chuvas no ponto CEN-04. Com exceção do ponto CEN-02, já mencionado anteriormente como um ponto fora dos padrões calculados, a maior diversidade e equitabilidade no período de chuva deve ser explicada pela maior influência de fontes difusas que por sua vez, ajudam a diminuir partículas em suspensão, aumentando assim a penetração de luz, favorecendo a comunidade fitoplanctônica.

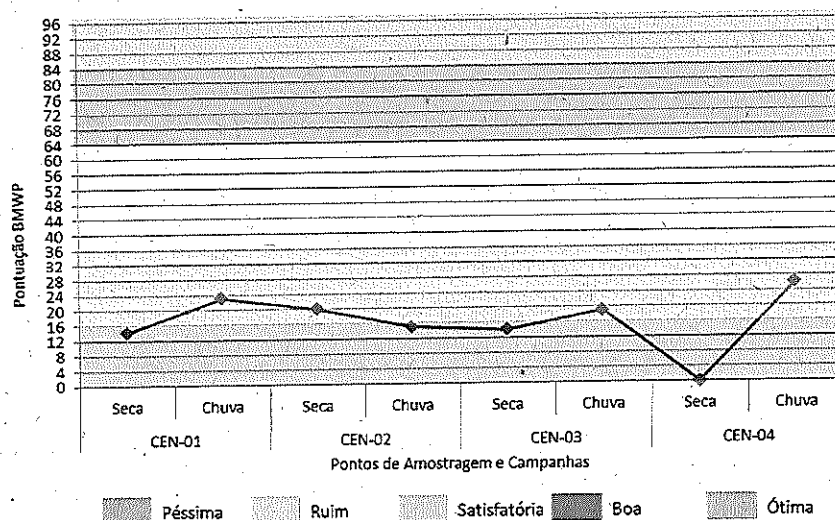
O zooplâncton foi composto por 45 táxons com grande predomínio de Copepoda. Os maiores valores de diversidade e equitabilidade foram encontrados no ponto CEN-02 (Figura 19). A comunidade zooplanctônica pode estar sobre efeito do manejo da monocultura de Eucalyptos, uma vez que nas áreas desprovidas de vegetação são encontrados com maior abundância filtradores, tais como Bivalvia e Copepoda.

Os valores de diversidade de *Shannon-Wiener* e equitabilidade de *Pielou*, para os macroinvertebrados bentônicos, se apresentaram bastante uniformes entre os pontos de coleta, e também pode-se observar pouca diferença entre os dois períodos de coleta. Dentre as comunidades aquáticas estudadas a zoobentônica apresentou os menores índices, onde a diversidade variou de 1,02 a 1,65 e a equitabilidade variou de 0,49 a 0,75. Além do predomínio de Chironomidae (Diptera) já mencionada anteriormente, a baixa diversidade e equitabilidade de macroinvertebrados bentônicos encontrada, mais uma vez, o estudo infere que tal situação, pode estar relacionada a baixa diversidade de habitats e forte influência da silvicultura de Eucalyptos que proporcionam um grande empobrecimento biológico para esta comunidade.

Condição da Qualidade da Água

O índice BMWP/ASPT reflete a condição de qualidade da água pela presença ou ausência de famílias de macroinvertebrados bentônicos. O índice encontrado para a qualidade da água aponta para águas de qualidade péssima a ruim nos ambientes estudados. O estudo ressalta que, mesmo que o resultado do índice BMWP/ASPT reflita a condição de qualidade da água ruim/péssima, deve interpretar tal informação com cautela, uma vez que as regiões avaliadas apresentam alterações que favorecem esta condição, como por exemplo, a substituição da vegetação por pastagem e a presença de casas nas margens. Assim, com a realização de novas campanhas de amostragem será possível acompanhar o enquadramento da qualidade da água durante e após a implantação do empreendimento.

Figura 10: Índice Biótico BMWP/ASPT da comunidade de macroinvertebrados bentônicos registrada nas amostras de sedimento e água para identificação da Biota Aquática nas áreas de influência do empreendimento.



Fonte: Diagnóstico da Fauna – Novo Aterro de Resíduos Industriais da Cenibra, 2018.



As estações de amostragem apresentaram vegetação ciliar alterada, presença de lixo e gado nas margens. Além disso, foram observadas águas turvas e leitos com predomínio de argila. O lançamento de efluentes domésticos e/ou industriais não foi observado nas áreas de amostragem avaliadas. Os resultados encontrados para a comunidade aquática refletem o grau de preservação destas áreas e sua condição de existência. Estes ambientes sofrem influência direta do entorno, com a vegetação nativa suprimida e substituída pela monocultura de Eucaliptos. O ponto CEN-02 apresentou padrão alterado entre seca e chuva provavelmente devido a esta alteração na vegetação de entorno da lagoa. Além disso, a comunidade zoobentônica apresentou valores de índices biológicos extremamente baixos, também indícios da atividade de silvicultura da região.

O estudo conclui que, apesar do índice de qualidade da água BMWP/ASPT apresentado neste estudo, apontar para um resultado que varia de ruim a péssima em todos os pontos amostrais, este leva em consideração apenas a comunidade de macroinvertebrados bentônicos, não levando em consideração o fitoplâncton e o zooplâncton. Desta forma, quando se observa as comunidades planctônicas em comparação com o estudo realizado pelo projeto PELD-CNPq para os ambientes lacustres situados dentro do Parque Estadual do Rio Doce - sendo considerados ambientes preservados - pode-se afirmar que os índices biológicos são muito semelhantes, apontando para ambientes que ainda apresentam boa qualidade de água.

1.1. Fauna

A região do empreendimento, situado no município de Belo Oriente está inserida no Entorno do Parque Estadual do Rio Doce, considerado área prioritária de conservação para o estado de Minas Gerais, é tida como de importância biológica alta. Na Área de Influência Indireta está presente RPPN Fazenda Macedônia que é considerada uma área de importância biológica muito alta com ações prioritárias para a conservação de espécies da fauna, principalmente de primatas ameaçados (BIODIVERSITAS, 2005).

O empreendedor informa que, tendo em vista as características da paisagem encontradas na região de estudo, composta por uma heterogeneidade de ambientes e fisionomias representativas do bioma Mata Atlântica, foram definidos pontos de amostragem para a coleta de dados primários e secundários sobre a fauna. As amostragens primárias foram realizadas nos diversos ambientes encontrados nas áreas de Influência Direta (ADA e AID) do Novo Aterro de Resíduos Industriais da CENIBRA. Foram considerados aspectos específicos da paisagem capazes de abrigar habitats potenciais para os diversos grupos da fauna considerados no presente estudo, as buscas ocorreram em remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em seus diferentes estágios de regeneração; áreas de brejo; cursos d'água naturais como lagos e córregos, bem como nas represas artificiais observadas, além de amostragem em fisionomias de capoeira e áreas antrópicas e urbanas. Também foram amostrados drenagens e lagoas intermitentes. A amostragem secundária considerou estudos realizados na área definida como de Influência Indireta do empreendimento (AII).

Avifauna

A caracterização da avifauna regional se deu através de levantamento e compilação de dados secundários oriundos de pesquisas bibliográficas sobre a avifauna presente nas proximidades da região de inserção do futuro empreendimento, sobretudo àqueles constantes dos municípios de Belo Oriente. Dessa forma foi considerado um estudo recente cujos registros ornitológicos foram obtidos na região ou em áreas próximas ao empreendimento e em paisagens com fisionomias vegetacionais semelhantes, a saber:

- 1- EKO 2 MEIO AMBIENTE, 2017. Relatório de Monitoramento e Conservação da Avifauna e Mamíferos de Médio e Grande Porte nas Unidades Florestais da CENIBRA.



Este estudo contemplou o levantamento da avifauna nas unidades florestais da CENIBRA na região de Belo Oriente. As fitofisionomias estudadas são semelhantes às encontradas na região onde se encontra área de implantação do futuro empreendimento. Para o estudo sobre a avifauna das áreas de influência do empreendimento, foram compilados dados primários oriundos do estudo recente de Monitoramento e Conservação da Avifauna e Mamíferos de Médio e Grande Porte nas Unidades Florestais da CENIBRA.

Este estudo foi realizado entre os anos de 2016 e 2017 com a coleta de dados sobre a avifauna na região de Belo Oriente em específico na Unidade Florestal de Marola. Realizou-se quatro campanhas de campo e as amostragens na região ocorreram no período de 23 a 28 de fevereiro de 2016, e de 07 a 12 de março de 2017; correspondendo ao período chuvoso. E no período de 02 a 07 de agosto de 2016, e de 25 a 30 de julho de 2017; correspondente ao período de seca.

A amostragem foi feita em pequenas estradas que cortavam uma área de floresta aluvial secundária de uma lagoa com mais de 1km de comprimento e 200 a 300 metros de largura. O entorno desta mata ciliar é cercado por plantações de eucalipto com grande porte (+ de 15m) a norte e oeste, e pela rodovia BR-381 a sul e leste. Esta floresta apresentava árvores de médio e grande porte (mais de 15m de altura) com alguns eucaliptos em seu interior.

Utilizou-se o levantamento por pontos de escuta, cujo objetivo é determinar quais as espécies, bem como uma estimativa da quantidade de indivíduos de cada espécie estão presentes em cada ponto amostral. Todas as espécies ouvidas e avistadas foram identificadas e anotadas em cadernetas de campo. Além disso, foram registradas, para cada ponto de escuta, as coordenadas geográficas, altitude e características fisionômicas da paisagem e, sempre que possível, o registro fotográfico do ambiente e dos espécimes observados.

O esforço amostral foi avaliado através da curva do coletor por rarefação, bem como através dos valores encontrados para o estimador de riqueza Jackknife 1. Para estimativas quantitativas do número de espécimes valeu-se da Frequência de Ocorrência (FO). As aves foram categorizadas em guildas alimentares refletindo o conteúdo principal de sua dieta: insetívora, onívora, frugívora, granívora, nectarívora, carnívora, detritívora, piscívora, malacófaga e herbívora, quando presentes. Com relação à distribuição das aves por hábito ambiental as espécies foram classificadas como: espécie de hábito aquático, de hábito florestal, campestre, generalista, urbano ou de hábitos brejosos e paludícolas. Em adição foram definidos os endemismos baseados em Sick (1997) e Brooks *et al.* (1999) para espécies endêmicas da Mata Atlântica e ainda Silva & Bates (2002) para os endemismos do Cerrado, bem como o status de conservação de cada espécie globalmente (IUCN, 2017), nacionalmente (MMA, 2014) e para o estado de Minas Gerais (COPAM, 2010). As aves também foram classificadas quanto aos seus hábitos migratórios (NUNES & TOMAS, 2008) e quanto ao valor para atividades de caça, captura e coleta predatória - espécies cinegéticas (SICK, 1997; CITES, 2017). Por fim, as espécies foram classificadas de acordo com o conceito filético geral de espécies segundo o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - CBRO (2015).

Os estudos regionais apontam a presença de 178 espécies, distribuídas em 20 ordens e 44 famílias. De acordo com os estudos analisados a região possui uma riqueza de espécies considerável. Das 178 espécies registradas, seis espécies ameaçadas de extinção constantes das listas internacional, nacional e estadual. Dentre elas estão o gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*) que é classificado como quase ameaçado pela IUCN (2017) e em perigo de extinção (EN) para o estado de Minas Gerais (COPAM, 2010). O curió (*Sporophila angolensis*) é classificado como criticamente ameaçado para o estado de Minas Gerais. Já o pixoxó (*Sporophila frontalis*) está presente em todas as listas e é classificado como vulnerável pela IUCN (2017) e MMA (2014) e em perigo para o estado de Minas Gerais. As demais espécies (*M. striata*, *P. maracana* e *A. auricapillus*) estão quase ameaçadas de extinção segundo a IUCN (2017).

Além das espécies ameaçadas foram registradas ainda 24 espécies de aves endêmicas do Bioma Mata Atlântica. A região ainda abriga algumas espécies com hábitos migratórios, destaca-se o peitica (*Empidonomus varius*) e o andorinhão-do-temporal (*Chaetura meridionalis*). Também foram registradas 48



espécies cinegéticas, como a pomba asa-branca (*Patagioenas picazuro*) e a também ameaçada de extinção maracanã (*Primolius maracana*).

Quanto aos dados locais (ADA/AID), foram registradas, a partir de dados primários (método de ponto de escuta N=6) um total de 88 espécies de aves, distribuídas em 17 ordens e 36 famílias, para a região da unidade florestal de Marola situada na região de Belo Oriente, MG e próxima a ADA do futuro empreendimento. Esse total de espécies foi registrado durante as quatro campanhas realizadas.

Em relação às guildas alimentares observa-se que há uma grande prevalência de espécies Insetívoras. De acordo com os estudos, cabe considerar que, a prevalência de insetívoros pode ser um indicativo de distúrbio ambiental. Cita-se o trabalho desenvolvido por Piratelli & Pereira (2002), no qual os autores encontraram uma maior prevalência de insetívoros em áreas degradadas do que em áreas preservadas, sendo observado uma proporção inversa para as espécies frugívoras. Considerando que a região de estudo já sofre influência de atividades antrópicas, tais como o plantio de eucalipto, descampados e atividades agrosilvipastoris, a prevalência desta guilda alimentar deve ser avaliada com cautela.

No entanto, o estudo revelou uma importante diversidade de hábitos alimentares, corroborando com a descrição da área que se apresenta heterógena e com a presença de pequenos setores florestados e áreas lacustres e brejosas os quais criam uma diversidade de nichos e permite a coexistência entre espécies de distintos hábitos alimentares. Seguindo pelos insetívoros, os frugívoros compõem a maioria da comunidade avifaunística local.

Com relação à distribuição das aves por hábito ambiental, observa-se que há uma distribuição relativamente equilibrada entre as espécies generalistas (30%) e de hábito florestal (45%). A região ainda conta com ambientes brejosos, lacustres e campestres que possibilitam a presença de espécies que ocupam esses nichos específicos. Por meio do cálculo da estimativa de riqueza, considerando somente as espécies registradas nos pontos de escuta, e com base no estimador Jackknife 1, teve-se a estimativa de 105,25, $\pm$ 12,50 espécies de aves (intervalo de confiança de 95%). A avaliação da suficiência amostral, apresentou uma curva rarefeita em ascensão. Duas espécies foram presentes em mais de 50% dos pontos de amostragem: *Tolmomyias sulphureus* (Bico-chato-de-orelha-preta) e *Myiornis auricularis* (Miudinho).

Na região da Unidade Florestal de Marola em Belo Oriente, MG foi registrada somente uma espécie, jandaia-de-testa-vermelha (*Aratinga auricapillus*) categorizada como quase ameaçada de extinção pela lista internacional IUCN (2017). Esta espécie habita as florestas e áreas abertas onde fazem seu papel ecológico. Não foram registradas no presente estudo, espécies de aves que se incluem nas listas nacional (MMA, 2012) e do estado de Minas Gerais (COPAM, 2010). Além das espécies ameaçadas foram registradas ainda oito espécies de aves endêmicas do Bioma Mata Atlântica segundo Sick (1997) e Brooks et al. (1999).

A região ainda abriga algumas espécies com hábitos migratórios (n=16; 18% do total). Dentre esses táxons destaca-se o bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*) e a andorinha-do-campo (*Progne tapera*). Também foram registradas 18 espécies cinegéticas, (20% do total), como a pomba asa-branca (*Patagioenas picazuro*) e os inhambus (*C. tataupa* e *C. parvirostris*).

Ictiofauna

Para a lista de dados secundários que engloba as espécies com potencial ocorrência para a área de implantação do Novo Aterro de Resíduos Industriais da CENIBRA foram consultados estudos técnicos localizados na bacia do Médio Rio Doce, a dizer:

- 1- VIEIRA, F. 1994. Estrutura de comunidade e aspectos da alimentação e reprodução dos peixes em dois lagos do médio rio Doce, MG. 1994. 78f. Dissertação (Mestrado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre) - Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.



- 2- VIEIRA, F. 2006. A ictiofauna do rio Santo Antônio, bacia do rio Doce, MG: proposta de conservação. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo de Vida Silvestre). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 101p.
- 3- VIEIRA, F. 2010. Distribuição, impactos ambientais e conservação da fauna de peixes da bacia do rio Doce. MG.Biota, 2;(5), 5-22.
- 4- ESPÍNDOLA, E. L. G., BRANCO, M. B. C., FRACÁCIO, R., GUNTZEL, A. M., MORETTO, E. M., PEREIRA, R. H. G., RIETZLER, A. C., ROCHA, O., RODGHER, S., SMITH, W. S. & TAVARES, K. S. 2005. Organismos aquáticos. pp.: 202- 238, in.: Rambaldi, D.M. & Oliveira, D.A.S. (Orgs.) Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília, 2ª. Ed., MMA/SBF
- 5- DERGAM, J. A.; FERREIRA, F.F. & PINHO, F.M. 2017. Primeiro levantamento de ictiofauna da bacia do rio Doce após o rompimento da barragem de rejeito da Samarco, em Mariana-MG. UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA. 38p.
- 6- Na área de influência deste empreendimento, estão presentes três corpos d'água lênticos, caracterizados por três lagoas naturais, padrão comum para este segmento do médio Rio Doce. Além da amostragem destas três lagoas, amostrou-se um curso d'água intermitente, que durante a amostragem de campo, apresentava-se com trechos completamente secos e trechos com água empoeçada, provavelmente, originária das chuvas que caíam de forma intensa na região.

Para amostragem e coleta de dados primários da ictiofauna na área de influência do empreendimento, realizou-se uma campanha de campo no período de 30 de janeiro a 03 de fevereiro de 2018, contemplando as amostragens em ambientes aquáticos lênticos e lóticos. Foram escolhidos cinco pontos de coleta para a ictiofauna onde foram utilizadas metodologias específicas de coleta, em cada ponto de amostragem foram aplicados procedimentos metodológicos condizentes com suas características fisiográficas no momento da coleta, como profundidade, volume de água e espaço suficiente para aplicação da metodologia.

O estudo apresenta bem caracterizados estes pontos denominados (ICT01, ICT02, ICT03, ICT04, ICT05). O ponto ICT01 na Lagoa Marola, ICT02 e ICT03 na Lagoa Leôncio, ambientes lênticos. Já os pontos ICT04 e ICT05 estão inseridos em um curso d'água considerado intermitente pelo estudo que, provavelmente, quando com água, alimenta a lagoa do ponto ICT03 e conseqüentemente, a lagoa do Leôncio (ICT02). O ponto ICT04 apresentou-se completamente seco, enquanto que o ponto ICT05 apresentou-se com pequenos poços de água, provavelmente, provenientes das chuvas.

A amostragem neste período buscou contemplar a estação chuvosa, tendo em vista a existências de cursos d'água intermitentes e permanentes ao longo da área estudada. Durante as amostragens de campo, o tempo permaneceu chuvoso, com intervalos de chuvas moderadas com pancadas de chuvas fortes. Foram utilizados quatro métodos de coleta da ictiofauna sendo caracterizados como coleta ativa (para amostragem qualitativa) e coleta passiva (para amostragem quantitativa) para o presente estudo, a saber:

- 1- Métodos passivos – Redes de emalhar;
- 2- Métodos de coleta ativa – Tarrafas, rede-de-arrasto e peneiras e puçás.

Os petrechos e o esforço amostral empregado foram padronizados para cada ponto de amostragem. Os indivíduos foram identificados, medidos e pesados para a obtenção dos dados biométricos. A determinação taxonômica foi feita até a menor categoria possível de acordo com Tchernavin (1944), Gèry (1977), Garavello (1979), Menezes (1987), Britski et al. (1988), Reis et al. (2003), Triques et al. (2003) e Vieira et al. (2015), e a nomenclatura científica utilizada segue os padrões adotados pelo código internacional de nomenclatura zoológica (*The International Trust for Zoological Nomenclatura*, 1999). Os nomes científicos das espécies seguem aqueles empregados nas descrições originais, atualizados através do "Check List of Freshwaters Fishes of South and Central América" (REIS et al., 2003) e Eschmeyer (2012), cuja obra pode ser consultada através da internet no site: <http://www.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatsearch.html>.



Os dados brutos receberam os seguintes tratamentos: composição, amplitude de tamanho e peso, cálculo da abundância total e relativa, cálculo da riqueza de espécies, estimativa de diversidade, equitabilidade e similaridade. Estas análises subsidiaram um panorama sobre a dinâmica espacial/temporal das espécies e suas populações, e as associações biológicas das espécies entre si e com os parâmetros abióticos.

As espécies identificadas tiveram seu status de ameaça verificados a nível mundial, nacional e estadual. Em nível mundial foi utilizada a Lista Vermelha Internacional da IUCN - União Mundial para a Conservação da Natureza (IUCN, 2017), em nacional foi utilizado a Lista das espécies Brasileiras ameaçadas de extinção (MMA, 2014) e em nível estadual utilizou-se a Deliberação Normativa do COPAM (2010).

Entomofauna

A amostragem para a coleta de dados primários da Entomofauna nas áreas de influência do Novo Aterro de Resíduos Industriais da CENIBRA considerou dois grupos faunísticos de invertebrados:

1. Ordem Lepidoptera, representada por borboletas e mariposas bioindicadoras de qualidade ambiental;
2. Ordem Diptera, famílias Culicidae e Psychodidae, representadas por vetores transmissores de doenças.

Foram realizadas duas campanhas de campo no período compreendido entre os dias 27 de novembro e 02 de dezembro de 2017, correspondendo ao período de transição da estação seca para a estação chuvosa; e no período compreendido entre os dias 12 e 17 de fevereiro de 2018, correspondente a estação chuvosa.

As seguintes análises foram consideradas para o estudo entomofauna:

- Esforço de coleta e estimativa de riqueza para todos os grupos considerados a fim de se avaliar se o esforço utilizado foi suficiente para obter uma amostra representativa da comunidade em estudo;
- Verificação de ocorrência de espécies em categorias de ameaça, endemismo e/ou raridade;
- Inferências ecológicas em relação a estrutura da paisagem.

Foram estimados os índices de riqueza, curva de acumulação de espécies observadas (curva do coletor), estimativas individualizadas para cada um dos métodos de amostragem empregados, seguindo as características comportamentais de cada grupo de insetos (borboleta e vetores), diversidade (a diversidade de Shannon), aspectos da riqueza e equitabilidade.

Lepidoptera

O levantamento de dados secundários considerou o estudo sobre lepidópteros de ocorrência na Bacia do Rio Doce, especificamente no Parque Estadual do Rio Doce - Minas Gerais. Os dados sobre a fauna de borboletas foram compilados a partir do estudo descrito abaixo:

1- SILVA, A. R.; GUIMARÃES, M. P. M.; VITALINO, R. F.; BAGNI, A. S.; MARTINS, Y. E.; CORDEIRO, A. M. & OLIVEIRA, E. G.. 2010. Borboletas Frugívoras do Parque Estadual do Rio Doce. BIOTA MG, Belo Horizonte, p. 5 – 21.

O levantamento dos dados primários ocorreu em 3 pontos de amostragem em áreas de floresta, por meio de armadilhas de fruta. O esforço amostral foi calculado pela quantidade de armadilhas distribuídas em cada transecto multiplicado pelo número de transectos e multiplicado pelo número de dias de amostragem. Assim, o esforço total empregado foi de 75 armadilhas por campanha, totalizando um esforço de 150 armadilhas para as duas campanhas. A rede entomológica, também denominada puçá, foi utilizado para capturar borboletas e mariposas através do método de busca ativa. O esforço amostral foi calculado pelo



número de horas-homem, ao final de cada campanha foram contabilizadas 24 horas-homem de esforço, totalizando 48 horas-homem para as duas campanhas.

Para a identificação dos espécimes capturados foi utilizada literatura especializada (D'ABRERA, 1987; BROWN JR., 1992; LAMAS, 2004) e guias disponíveis em banco de dados digitais (JANZEN & HALLWACHS DATABASE, 2011; WARREN et al., 2009; NETO et al., 2004). Após a identificação, as espécies foram submetidas à análise de seus status de ameaça e endemismo, através de listas de espécies ameaçadas que abrangem os níveis estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2014 e FREITAS, 2014) e na lista mundial (IUCN, 2017).

Vetores

Apesar da Mata Atlântica ter uma elevada diversidade de insetos, poucos são os trabalhos desenvolvidos na região leste de Minas Gerais para insetos vetores e transmissores de doenças. Neste contexto foram encontrados trabalhos publicados por: Silva & Neves (1989), Araujo et al., (1993), Consoli & Lourenco-de-Oliveira (1994), Rangel (2003) e Barata et al., (2011) contribuíram para as informações da população deste grupo de insetos:

- 1- SILVA R. F. & NEVES D. P. 1989. Os mosquitos (Diptera: Culicidae) do Campus Ecológico da UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz 84(Supl. IV): 501-503.
- 2- ARAÚJO H.S.; WIELOCH A.H.; NARCISO R.S.; OLIVEIRA M.A.; CONSOLI, R.A.G.B. 1993. Identificação e distribuição sazonal de culicídeos (Diptera: Culicidae) do Campus-Ecológico da PUC, Belo Horizonte.
- 3- CONSOLI, R. A. B & OLIVEIRA, L.O. 1994. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Editora FIOCRUZ Rio de Janeiro, 228p.
- 4- RANGEL E.F. 2003. Ecologia das leishmanioses: transmissores de leishmaniose tegumentar americana. In: Rangel EF, Lainson R, organizadores. Flebotomíneos do Brasil. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. p. 291-310.
- 5- BARATA, R. A.; PAZ, G. F.; BASTOS, M. C.; ANDRADE, R. C. O.; BARROS, D. C. M. DE.; SILVA, F. O. L. E. & MICHALSKY, E. M. 2011. Phlebotominea sandflies (Diptera: Psychodidae) in Governador Valadares, a transmission area for American tegumentary leishmaniasis in State of Minas Gerais, Brazil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 44(2). 136-139.

Foram utilizados 06 pontos de amostragem da Entomofauna de Vetores em áreas de floresta. Para a coleta da entomofauna de Vetores foi adotada a armadilha luminosa do tipo HP utilizada para captura noturna de dípteros vetores transmissores de doenças. Obteve-se um esforço de 28 horas por ponto amostral e 168 horas por campanha, totalizando 336 horas em todo o trabalho (duas campanhas). Em laboratório, ocorreu a identificação dos exemplares realizada com auxílio de uma lupa estereoscópica utilizando-se a chave de classificação proposta por Consoli & Lourenco-de-Oliveira (1994) e Forattini (2002). O mesmo ocorreu com os exemplares de mosquitos flebotomíneos capturados, para a identificação dos exemplares utilizou-se um microscópio bacterioscópico. Os espécimes foram identificados de acordo com a classificação proposta por Young & Duncan (1994).

Herpetofauna

Como fonte de dados secundários, foram considerados estudos que apresentaram coleta de dados primários em campo. O primeiro estudo trata-se de um EIA realizado no município de Santana do Paraíso, localizado a menos de 20 km em linha reta de Belo Oriente. O segundo estudo relata novos registros de ocorrência para duas espécies de anfíbios anuros no estado de Minas Gerais, com registros próximos a Belo



Oriente, nos municípios de Ipatinga (a cerca de 30 km de Belo Oriente) e Marliéria; *Dendropsophus anceps*, encontrada nos dois municípios citados e *Itapotihyla langsdorffii*, registrada no município de Marliéria. O terceiro e quarto estudos tratam-se de uma pesquisa sobre ecologia de anuros de serrapilheira realizado no Parque Estadual do Rio Doce, no município de Marliéria, localizado a menos de 40 km de Belo Oriente, em linha reta.

- 1- UNIVERSALIS CONSULTORIA, PROJETOS E SERVIÇOS. 2005. EIA Empreendimento Loteamento Fazenda Ipanema, Santana do Paraíso, MG.
- 2- SILVA et al., 2011. *Amphibia, Hylidae, Dendropsophus anceps* (A. Lutz, 1929) and *Itapotihyla langsdorffii* (Duméril and Bibron, 1841): New records for the state of Minas Gerais, Brazil. Check List 7(2): 128-130.
- 3- RIEVERS, C.R. 2010. Anfíbios Anuros de Serrapilheira do Parque Estadual do Rio Doce: Resposta à disponibilidade de recursos e aos fatores climáticos. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Biomas Tropicais, UFOP. 116p.
- 4- RIEVERS et al., 2014. *Habitat, food, and climate affecting leaf litter anuran assemblages in a Atlantic Forest remnant*. Acta Oecologica 58 (2014)12-21.

Para amostragem e coleta de dados primários sobre a herpetofauna nas áreas de influência do empreendimento, foram realizadas duas campanhas de campo no período de 20 a 24 de novembro de 2017, que correspondeu a um período de transição entre as estações seca e chuvosa, já que as primeiras precipitações começaram a ocorrer durante este período amostral, e de 05 a 09 de fevereiro de 2018; correspondendo ao ápice do período chuvoso. Foram selecionados 11 sítios de amostragem para a herpetofauna, contemplando as diferentes fitofisionomias encontradas na área de estudo, priorizando ambientes com presença de cursos d'água, permanentes e temporários. Foi considerado o esforço amostral de cada pesquisador, totalizando portanto, 66 horas de esforço amostral por campanha e 132 horas de esforço amostral ao final do estudo.

Foram utilizadas três metodologias para o registro de anfíbios: procura visual limitada por tempo, zoofonia em conjunto com procura visual e amostragem de estradas. Também foram considerados os registros aleatórios, como encontros oportunistas. Os animais encontrados foram identificados ao menor nível taxonômico possível, através de experiência prévia dos pesquisadores, além de consulta à bibliografia especializada (e.g. ETEROVICK & SAZIMA, 2004; HADDAD et al., 2008, 2013).

Para o registro dos répteis, foram utilizadas duas metodologias também utilizadas para os anfíbios, exceto a zoofonia. Os animais encontrados foram identificados ao menor nível taxonômico possível, através de experiência prévia dos pesquisadores, além de consulta à bibliografia especializada (e.g. PETERS & OREJAS-MIRANDA, 1970; VANZOLINI, 1986; RODRIGUES, 1987).

Para a classificação taxonômica das espécies foram considerados Frost (2018) para os anfíbios e Uetz et al., (2017) para os répteis. As espécies foram avaliadas quanto ao grau de ameaça de extinção, tendo como referência a lista estadual de MG (COPAM, 2010), a lista nacional (MMA, 2014) e a lista mundial (IUCN, 2017).

Com o objetivo de avaliar a eficiência do esforço de amostragem, foi gerada uma curva de acumulação de espécies e estimada a riqueza de espécies de anfíbios e répteis, através do estimador não paramétrico Jackknife1. Foi analisada a abundância absoluta das espécies de anfíbios e répteis registradas neste estudo. Por fim, valeu-se dos parâmetros riqueza e abundância de espécies para gerar o índice de diversidade de Shannon-Wiener para répteis e anfíbios.



Mastofauna

Como fonte de dados secundários, foi considerada a recente lista de mamíferos publicada para o Parque Estadual do Rio Doce, no município de Marliéria, localizado a menos de 40 km de Belo Oriente (Keesen *et al.*, 2016).

- 1- KEESSEN, F.F., NUNES, A.V., SCOSS, L.M. 2016. *Updated list of mammals of Rio Doce State Park, Minas Gerais, Brazil*. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N.Sér.) 38 (2):139-162.

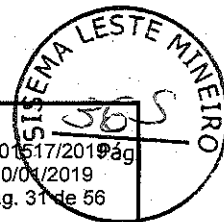
A amostragem de mamíferos terrestres contemplou a coleta de dados primários para mamíferos de médio e grande porte e para pequenos mamíferos não voadores. Foram considerados para mamíferos de médio e grande porte os dados primários obtidos pelo Programa de Monitoramento e Conservação da Avifauna e Mamíferos de Médio e Grande Porte nas Unidades Florestais da CENIBRA (CENIBRA, 2018), apreciando a região de Belo Oriente, área da Lagoa Marola. O aproveitamento destes dados foi autorizado pelo Órgão Ambiental, tendo em vista a proximidade da área de monitoramento da CENIBRA com o empreendimento em questão. Foram conduzidas as metodologias de coleta de dados: busca ativa e armadilha fotográfica.

Para o grupo de pequenos mamíferos não voadores, foram realizadas duas campanhas de coleta de dados nos períodos compreendidos entre os dias 20/11/2017 e 25/11/2017, fim da estação seca; e no períodos compreendido entre os dias 19 e 24 de fevereiro, estação chuvosa, nas áreas diretamente afetada (ADA) e área de influência direta (AID), do futuro empreendimento. Foram selecionadas quatro regiões de amostragem, considerando os limites estabelecidos como Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. A amostragem de pequenos mamíferos não voadores foi realizada através do método de captura, marcação e recaptura. Para captura dos espécimes foram utilizadas 80 armadilhas de captura viva do tipo gaiola de arame galvanizado.

Os indivíduos capturados foram retirados das armadilhas, identificados quanto à espécie, classe etária, sexo e condição reprodutiva, além da tomada de medidas e massa corporal. Animais, identificados *in loco*, foram marcados com brincos metálicos numerados ou com pequeno corte na orelha direita e posteriormente foram soltos nos mesmos postos de captura. Não foram realizadas coletas para tratativas de status taxonômico duvidosos tendo em vista que, quando a ocorrência da dúvida, a mesma se deu com exemplares prenhes, o que, de acordo com a autorização 018.003/2017/MG, é vedado. Os exemplares capturados nesta situação foram tratados no nível taxonômico possível a sua identificação através de caracteres de sua morfologia externa.

A riqueza de espécies considerou todas as metodologias utilizadas neste estudo, tanto registros sistemáticos, quanto ocasionais. Para as análises quantitativas foram consideradas apenas os táxons com identificação em nível de espécie, com exceção para identificações em nível de gênero com apenas uma ocorrência de possível espécie para a região. Como a medida de esforço amostral é diferente entre os métodos, estes foram analisados separadamente para mamíferos de médio e grande porte e pequenos mamíferos não voadores. Foram também estimados os índices de riqueza de espécies e a abundância relativa. O índice de diversidade de Simpson foi calculado a fim de se detectar possíveis variações entre pontos e/ou períodos de amostragem.

O arranjo taxonômico, o endemismo, a o hábito alimentar e locomotor das espécies foram padronizados de acordo com a Lista Anotada de Mamíferos do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012). Para o gênero *Leopardus*, foi utilizada a nomenclatura atualizada proposta por Trigo *et al.*, (2013). As espécies foram classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com as listas vermelhas estadual e nacional. A nível estadual foi utilizada a Lista de Fauna ameaçadas de extinção no Estado de Minas Gerais, aprovada pela Deliberação Normativa COPAM N° 147 de 30 de abril de 2010; a nível nacional, a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (PORTARIA MMA N° 444, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014), e a lista global (IUCN, 2017).



1.2. Flora

O empreendimento está inserido dentro dos limites estabelecidos pelo Mapa da Lei da Mata Atlântica (IBGE 2008), sendo que a vegetação para a região de Santana do Paraíso pode ser caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual. A floresta estacional semidecidual constitui uma vegetação pertencente ao bioma da Mata Atlântica (Mata Atlântica do Interior), ocasionalmente também no Cerrado, sendo típica do Brasil Central e condicionada a dupla estacionalidade climática: uma estação com chuvas intensas de verão, seguidas por um período de estiagem. É constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos), tendo folhas adultas esclerófilas ou membranáceas decíduais. O grau de decidualidade, ou seja, a perda das folhas é dependente da intensidade e duração de basicamente duas razões: as temperaturas mínimas máximas e a deficiência do balanço hídrico. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, é de 20-50%.

Em consulta ao IDE- Sisema foi verificado que o empreendimento está inserido fora da zona de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, sendo este um dos critérios locais a serem avaliados quando da análise dos processos de licenciamento.

Art. 6º – As modalidades de licenciamento serão estabelecidas conforme Tabela 3 do Anexo Único desta Deliberação Normativa, por meio da qual são conjugadas a classe e os critérios locais de enquadramento, ressalvadas as renovações.

§1º – Os critérios locais de enquadramento referem-se à relevância e à sensibilidade dos componentes ambientais que os caracterizam, sendo-lhes atribuídos pesos 01 (um) ou 02 (dois), conforme Tabela 4 do Anexo Único desta Deliberação Normativa.

§2º – O peso 0 (zero) será atribuído à atividade ou empreendimento que não se enquadrar em nenhum dos critérios locais previstos na Tabela 4 do Anexo Único desta Deliberação Normativa.

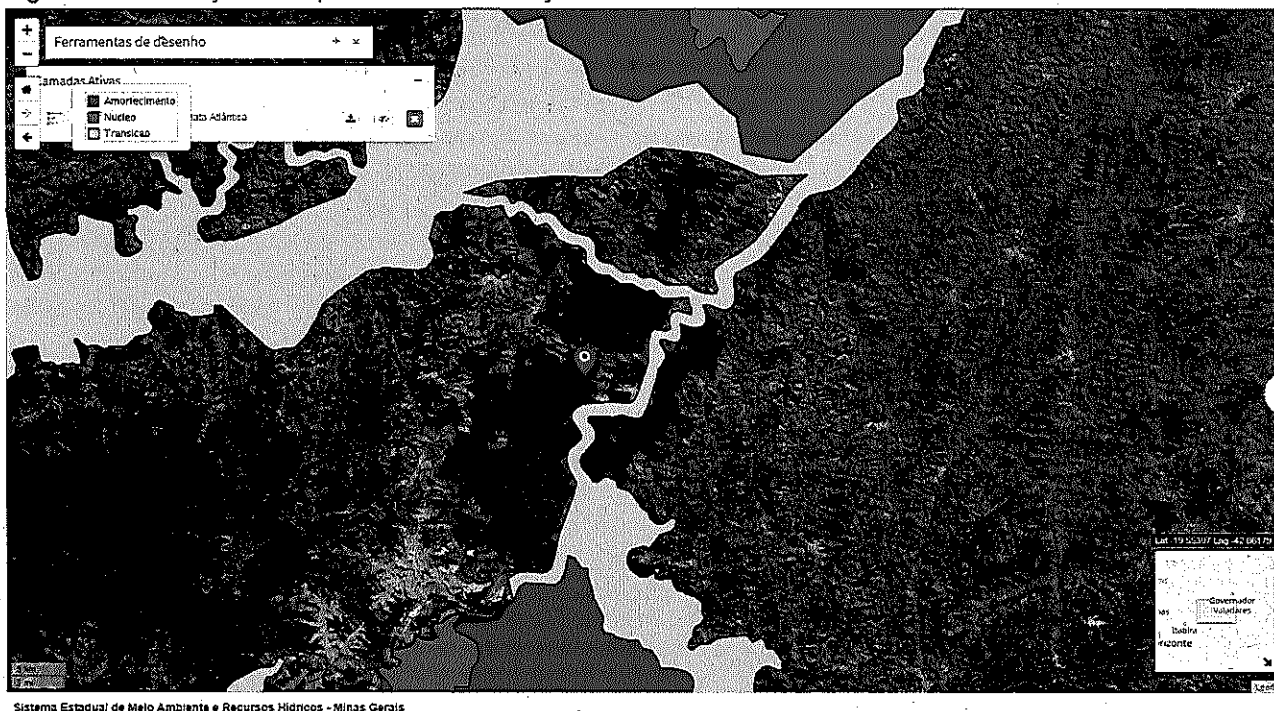
§3º – Na ocorrência de interferência da atividade ou empreendimento em mais de um critério local, deverá ser considerado aquele de maior peso.

§4º – Os fatores de restrição ou vedação previstos na Tabela 5 do Anexo Único desta Deliberação Normativa não conferem peso para fins de enquadramento dos empreendimentos, devendo ser considerados na abordagem dos estudos ambientais a serem apresentados, sem prejuízo de outros fatores estabelecidos em normas específicas.

§5º – Para fins de planejamento do empreendimento ou atividade, bem como verificação de incidência de critérios locais e fatores de restrição ou vedação, o empreendedor poderá acessar o sistema informatizado da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sisema – IDE-Sisema, na qual se encontram disponíveis os dados georreferenciados relativos aos critérios e fatores constantes das Tabelas 4 e 5 do Anexo Único desta Deliberação Normativa.



Figura 11: Localização do empreendimento em relação às Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.



Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Minas Gerais

Fonte: IDE-Sisema, 2018.

A vegetação nativa presente no local pode ser caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual de acordo com o mapa da aludida legislação (IBGE 2008), informação essa validada em campo através da vistoria realizada (Relatório de Vistoria nº S 004/2017 no dia 03/02/2017 e nº S-54/2018 em 18/10/2018) corroborando a informação apresentada pelo empreendedor quando do inventário florestal o qual consta do APEF P.A. n. 2221/2016. O empreendimento localiza-se, também, relativamente próximo ao Parque Estadual do Rio Doce e do Parque Estadual da Serra da Candonga, sem estar, contudo, na zona de amortecimento destes.

1.3. Espeleologia

Em consulta ao Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA) pode-se observar que o empreendimento está localizado em área de Médio potencial de ocorrência de cavernas no Brasil (Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil na escala 1:2.500.000).

O estudo de prospecção espeleológica foi apresentado como complementação do EIA por meio do Protocolo SIAM nº 1042107/2016 em 09/09/2016.

Conforme estudo apresentado, o mesmo fora realizado em agosto de 2016, e consistiu nas etapas de elaboração de mapas planialtimétricos com utilização do laser Lidar (permite a identificação de micro variações do relevo, análise de aspectos geomorfológicos da região e realização de caminhamentos). O estudo foi realizado na ADA proposta para o empreendimento bem como em sua área de entorno considerando um buffer de 250m da ADA.

Consta nos estudos que se trata de área com predominância do gnaíse como formação rochosa, com solo profundo, muito desenvolvido, não tendo sido observados afloramentos rochosos na região estudada. A área apresenta conformação geomorfológica de anfiteatro, com relevo variando de plano a ondulado, não



ocorrendo variações abruptas de relevo nem inclinações elevadas. Conforme informado foi prospectada por meio do caminhamento uma área de 71,09ha, contemplando aproximadamente 9 km de trilha.

O estudo apresentado concluiu pela não existência de Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS) na área estudada.

Conforme relatado no Relatório de Vistoria nº004/2017 de 03/02/2017, foi realizada validação do caminhamento apresentado por meio de amostragem na região objeto de licenciamento, não tendo sido observadas CNS nas áreas vistoriadas.

1.4. Meio Socioeconômico

A ADA é aquela onde o empreendimento será desenvolvido, sendo, portanto, integralmente apropriada por este. Portanto, a ADA será composta por áreas internas da CENIBRA, a qual será ocupada pelo novo empreendimento.

A AID contempla a integralidade do território municipal de Belo Oriente, já a AII foi definida como toda a Região Metropolitana do Vale do Aço (RMVA), devido a magnitude do empreendimento que permite afirmar que seus impactos socioeconômicos (geração de emprego e renda) também serão sentidos em outros municípios.

Os vizinhos mais próximos ao empreendimento são a comunidade de Bom Jesus do Bagre (localizada a aproximadamente 14km), comunidade de Perpétuo Socorro – Cachoeira Escura (localizada a aproximadamente 3,11 km) e a propriedade rural mais próxima está localizada a cerca de 1,2Km.

Belo Oriente é cortado em toda sua região leste pela rodovia BR-381, e no centro, sentido norte a sul, passando pelo distrito de São Sebastião de Braúnas e sede do Município, a rodovia do Carvão LMG 758. A estrada de Ferro da Vale (Vitória a Minas), passa pelo Distrito de Perpétuo Socorro, no sentido leste a oeste, ligando Belo Horizonte/MG a Vitória/ES.

Seus municípios limítrofes são: Açucena, a norte; Mesquita, a oeste; Santana do Paraíso e Ipaba, a sul; Bugre, a sudeste; Iapu, a leste; e Naque, a nordeste.

Segundo Censo Demográfico, Belo Oriente, no ano de 2010, apresentava um contingente populacional de 23.397 habitantes e um grau de urbanização de 84,12%. De acordo com a Estimativa Populacional do IBGE em 2015 a população do município era composta de 25.619 habitantes.

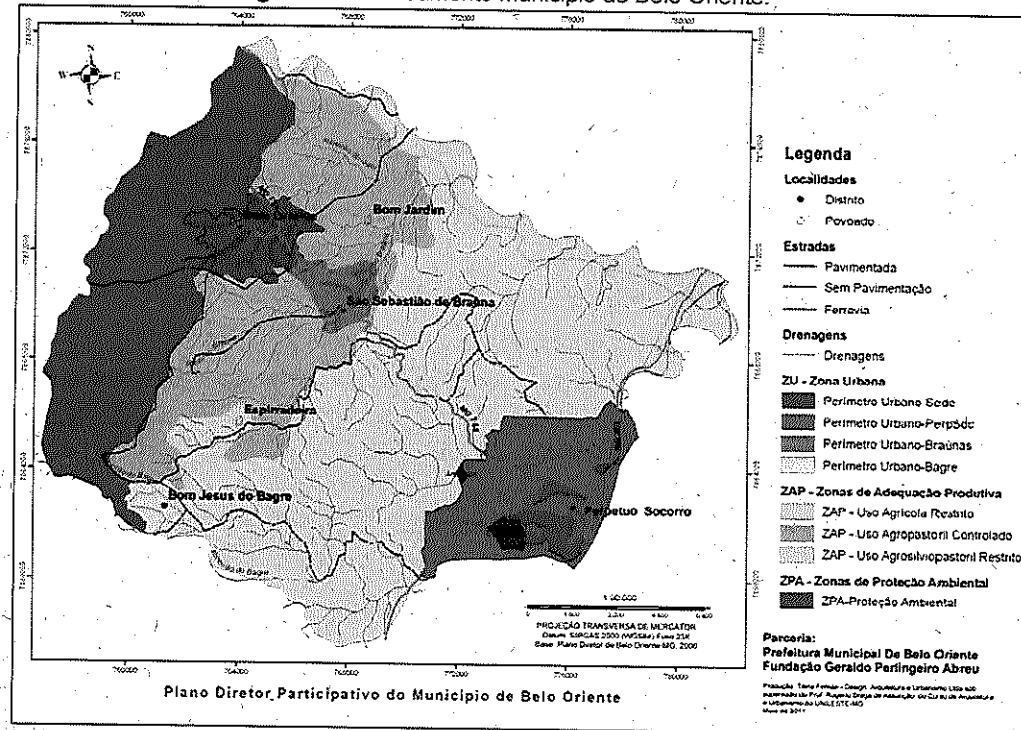
Segundo o IBGE(2010), os municípios que integram a RMVA apresentam, em sua maioria, baixas densidades demográficas, ficando a média da região em 127,61 hab/Km². A densidade demográfica de Belo Oriente era de 69,86 hab/km².

O município de Belo Oriente possui uma área de 334,909 km², sendo constituído pela sede urbana(9.376hab) e pelos distritos de Bom Jesus do Bagre (1.363hab), Perpétuo Socorro (8.823hab) e São Sebastião de Braúnas (3.835hab).

O crescimento do distrito de Perpétuo Socorro, devido à instalação da CENIBRA, levou à sede, atualmente, a perder o posto de maior aglomerado urbano do município, assumindo, portanto, a segunda posição quanto ao tamanho de sua população dentre os núcleos urbanos do município de Belo Oriente. A sede de Belo Oriente se mantém como centro administrativo do município. O plano diretor do município dividiu o mesmo em zonas, conforme figura abaixo. Sendo que o empreendimento proposto se encontra no perímetro urbano de Perpétuo Socorro.



Figura 12 – Zoneamento municipal de Belo Oriente.



Fonte: EIA (2016), autos do Processo Administrativo nº19091/2012/001/2016.

O município de Belô Oriente possui 49% de sua população empregada no setor terciário, 21% no setor industrial e 10% no setor agrícola. A População Economicamente Ativa (PEA) de Belo Oriente registrada em 2010 foi de 10.214, representando 64% da população total do município. Uma taxa de 33,5% da PEA encontrava-se desempregada no município em 2010.

Segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Belo Oriente foi de 0,686, em 2010.

O uso e ocupação do solo na Área de Influência Direta do empreendimento é predominantemente caracterizado pela atividade de agropecuária. A segunda atividade mais importante é a silvicultura. Já a ADA é composta por silvicultura, pastagem e remanescente florestal.

Dada a magnitude das atividades industriais da CENIBRA, o município de Belo Oriente representa o plano mais intensamente modelado pelas atividades desenvolvidas pelo empreendimento, devido sua participação na definição da realidade socioeconômica no município.

O município de Belo Oriente possui entre suas autarquias a Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente e o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CODEMA.

Existe um quilombo reconhecido pela Fundação Palmares na AIJ do empreendimento, que é a comunidade Indaiá, localizado em Antônio Dias, que recebeu a certidão em 28 de julho de 2006.

Cabe ressaltar, que para cumprimento do artigo 9º Resolução CONAMA nº001/1986, foi solicitado por meio do OF.SUPRAM-LM nº045/2017 novo Relatório de Impacto Ambiental - RIMA ao empreendedor, de maneira que fosse apresentado de forma objetiva e adequada a compreensão da sociedade, com informações traduzidas em linguagem acessível. O novo RIMA foi apresentado por meio do Protocolo SIAM nº0250994/2018 em 28/03/2018.



2. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

A água utilizada na CENIBRA para o processo industrial é captada no Rio Doce e tratada na própria planta, estando dividida em água industrial e potável em função do recebimento ou não das águas de recuperação. A outorga para captação e uso dessa água foi concedido à empresa pela Agência Nacional de Águas - ANA por meio da Resolução Nº 352 em 11/03/2013.

É previsto no projeto básico do novo aterro industrial que o abastecimento de água para as atividades seja realizado por meio de caminhão tanque (pipa) abastecido com água potável produzida na ETA da CENIBRA.

3. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Foi realizada a análise do PUP apresentado no qual verifica-se que foi requerida a supressão de fragmento florestal nativo pertencente ao Bioma Mata Atlântica classificado pelo empreendedor como em estágio inicial de regeneração. Quando das vistorias de campo, (Relatório de Vistoria nº S 004/2017 no dia 03/02/2017 e nº S-54/2018 em 18/10/2018) foi aferida a área requerida pelos técnicos da SUPRAM-LM que confirmaram a classificação do estágio como sendo Inicial de acordo com os parâmetros da Resolução CONAMA 392/2007 havendo, portanto, permissão legal nos termos do artigo 25 da Lei da Mata Atlântica 11.428/2011 para autorizar a supressão requerida, haja vista as restrições da lei incidirem sobre o estágio médio e avançado da vegetação secundária e sobre a vegetação primária, o que conforme exposto não é o caso.

Art. 25. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica serão autorizados pelo órgão estadual competente.

Parágrafo único. O corte, a supressão e a exploração de que trata este artigo, nos Estados em que a vegetação primária e secundária remanescente do Bioma Mata Atlântica for inferior a 5% (cinco por cento) da área original, submeter-se-ão ao regime jurídico aplicável à vegetação secundária em estágio médio de regeneração, ressalvadas as áreas urbanas e regiões metropolitanas.

Dada a redação do parágrafo único do artigo supra, consta no Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica PERÍODO 2016-2017 (SOS Mata Atlântica, 2018) elaborado em parceria com o INPE que para o estado de Minas Gerais, ainda restam 10,2 % de remanescente do bioma, mantendo-se assim o estágio de regeneração como inicial. Não incide, portanto, as compensações por intervenção no bioma. Na figura 13 abaixo está exposto o polígono que delimita a área de 0,169ha requerida para a supressão. Foi realizada vistoria de campo para aferição do inventário florestal do fragmento bem como das árvores isoladas sendo atestado pelos gestores que realizaram a vistoria que a área realmente se encontra em estágio inicial (Relatório de Vistoria 54/2018).



Figura 13: Área delimitada pelo polígono verde é relativa a área passível de supressão de FESD-I (3,31ha).



Fonte: Elaboração SUPRAM-LM. Informações confidas nos Autos do Processo Administrativo nº19091/2012/001/2016.

Após as conferências realizadas, foi requerido pelo empreendedor

- Supressão de cobertura vegetal nativa com destoca para uso alternativo do solo – 3,310 ha.
- Supressão de cobertura vegetal nativa sem destoca para uso alternativo do solo – 0,206 ha.
- Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas – 7 indivíduos.

Para avaliação do fragmento a ser suprimido utilizou-se a metodologia do censo florestal, em que todos os indivíduos arbóreos são aferidos. Foram estimados parâmetros da fitossociologia e das estruturas verticais e horizontais do fragmento. Foram amostrados um total de 1522 indivíduos com CAP > 15,7cm pertencentes a 72 espécies distribuídas em 34 famílias botânicas. As espécies *Anadenanthera columbrina*, *Mabea fistula* e *Apuleia leiocarpa* foram as que apresentaram maior valor de importância sendo 10,82%, 6,06% e 4,97% respectivamente. Há de se destacar que a espécie *Apuleia leiocarpa* (111) está presente na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Portaria MMA 443/2014, bem como *Astronium fraxinifolium* (57), *Melanoxylum brauna* (11) e *Dalbergia nigra* (1). O rendimento lenhoso estimado foi de 71,4217m³/ha, considerando a área a ser intervinda de 3,310ha, há previsão de geração de 236,4058 m³.

De forma análoga para a área que será necessária a supressão sem destoca para a implantação de linha de transmissão, foram amostrados por censo florestal 32 indivíduos em maior proporção indivíduos exóticos de *Leucaena leucocephala* (18) mesclado com indivíduos de *Sparattosperma leucanthum* (7) *Tabernaemontana laeta* (3), *Maclura tinctoria* (2) e *Piptadenia gonoacantha* e *Psidium guajava*, ambas com 1 indivíduo, que somam um volume total de 5,5782 m³.

Já para nos indivíduos arbóreos isolados, foram aferidos 7 indivíduos, pertencentes a 4 espécies já listadas anteriormente, quais sejam *Trema micranta* (3), *Maclura tinctoria* (2) *Piptadenia gonoacantha* e *Astronium fraxinifolium* ambas com 1 indivíduos que somam um volume de 0,4820m³.

Cumprе salientar que ao analisar o inventário florestal apresentado nota-se que a maior parte dos indivíduos aferidos no processo pertencem à classe diamétrica com centro em 7,5 e 12,5 cm, o que corrobora sobremaneira o entendimento do estágio de regeneração do fragmento. Ainda nesse sentido, soma-se a presença de espécies classificadas como pertencentes ao grupo das pioneiras bem como o volume médio de 71,4217m³/ha, estando abaixo do limite estabelecido para o estabelecido para o estágio médio pelo Inventário Florestal de Minas Gerais (80,23m³/ha).

De acordo com as informações apresentadas nos autos do processo, o volume de madeira, após cadastro e pagamento dos emolumentos vinculados, deverá ser comercializada. Cumprе destacar que é

	GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Subsecretaria de Regularização Ambiental Superintendência Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro	Pág. 0001517/2019 10/01/2019 Pág. 37 de 56
---	---	---

obrigação do empreendedor que promove a supressão dar destinação ao material lenhoso nos termos da lei. Cumpridos todos os requisitos legais, não há óbice por parte da equipe da SUPRAM-LM no deferimento do pleito.

4. Reserva Legal, Registro no CAR e Área de Preservação Permanente

Reserva Legal (RL), Segundo a Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, é:

"uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressalvada a de Preservação Permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas, equivalente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total da propriedade".

A área onde está localizado o empreendimento está matriculada sob o n°. 1.888, Livro 02 de 08/07/1996, situada no local denominado "Horto Mesquita", Belo Oriente, Minas Gerais. O imóvel encontra-se registrado no Cartório de Registro de Imóveis Abdo Augusto Hemétrio Meira da Comarca de Açucena/MG, cuja propriedade verifica ser da Celulose Nipo Brasileira S/A – CENIBRA. Encontra-se averbada (Av. 03.1888, de 27/12/1999)17) o Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas, datado de 29/11/199, no qual a empresa Industrial Celulose Nipo-Brasileira S/A., reconhece como reserva legal do patrimônio natural, uma área de 1.571,34 ha, não inferior a 20% do total da propriedade do imóvel constante desta matrícula, conforme termo do IEF.

O empreendedor apresentou também Recibo da Inscrição do Imóvel no Cadastro Ambiental Rural (CAR, realizada em 30/09/2015, n°. MG-3106309-F023996637B24DFE955BBA40D50EE394.

De acordo com imagens de satélite e vistoria de campo é possível perceber que as áreas de reserva legal averbadas formam um mosaico com as plantações de eucalipto, respeitando-se as áreas de preservação permanente bem como áreas prioritárias para conservação. A área averbada como RPPN recebeu o nome de Fazenda Macedônia, na qual são realizadas atividades de educação ambiental com a sociedade bem como projetos faunísticos de reintrodução de espécies da avifauna; tais projetos possuem reconhecimento de órgãos estaduais, nacionais sendo creditado como uma ação positiva para o meio ambiente. De acordo com a empresa, os estudos e monitoramentos ambientais realizados na Fazenda Macedônia já possibilitaram, até o momento, o registro de 161 espécies de aves e 27 espécies de mamíferos de médio e grande porte, sendo que 6 espécies de aves e 3 de mamíferos encontram-se presentes em listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção.

5. Compensações

Compensação por intervenção em áreas de preservação permanentes – Resolução Conama n° 369/2006;

Não se aplica.

Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados – Resolução Conama n° 114/2008 e legislações específicas.

Em virtude da supressão de 7 indivíduos arbóreos isolados (1 ameaçado de extinção), deverá o empreendedor promover nos termos do parágrafo único do Art. 5 e da alínea a do Art. 6° da norma supracitada



o plantio de espécies nativas. O empreendedor apresentou proposta de compensação na qual está descrita a metodologia de implantação de reflorestamento em área de 10,57ha, com o plantio das mudas no espaçamento de 3 x 3 m.

Art. 5º - Excepcionalmente poderá ser autorizada a supressão de exemplares arbóreos nativos isolados ameaçados de extinção ou objeto de proteção especial desde que ocorra uma das seguintes condições:

Parágrafo único - Na hipótese prevista na alínea "d" deverá haver compensação na proporção de 50:1 (cinquenta indivíduos para cada indivíduo retirado). Com espécies nativas típicas da região, preferencialmente do grupo de espécies que foi suprimido.

Art. 6º - A reposição será efetuada com espécies nativas típicas da região, preferencialmente do(s) grupo(s) de espécies suprimidas, e será calculada de acordo com o número de exemplares arbóreos, cujo corte for autorizado, conforme projeto apresentado e aprovado pelo IEF/MG, na seguinte proporção:

a) Plantio de 25 mudas para cada exemplar autorizado, quando o total de árvores com corte autorizado na propriedade for inferior ou igual a 500;

Cumpra aqui uma observação importante por parte da equipe da SUPRAM LM. Na lista de espécies do inventário apresentado, verificou-se a presença de 1 indivíduo da espécie *Astronium fraxinifolium*, esta, listada na Portaria MMA 443/2014 sendo, portanto, considerada ameaçada de extinção; assim, a fim de cumprir o disposto no parágrafo único do Art. 5º deverão ser plantadas mais 50 indivíduos totalizando:

Espécies não protegidas – $6 \times 25 = 150$

Espécies protegidas – $1 \times 50 = 50$

Total = 200 indivíduos

Espaçamento = 9m² por indivíduo

Total de área = $200 \times 9 = 0,18\text{ha}$.

Conforme apresentado na proposta de compensação, a técnica empregada será a da indução da regeneração natural, conforme se verifica na imagem de satélite do local, sendo, portanto enquadrada nos termos do §3º do Art 6º

SS 3º - Quando a opção de recomposição recair na forma prevista no parágrafo anterior, a substituição será realizada na proporção de 3 ha de áreas em regeneração para cada 1 ha de plantio, tomando por base o espaçamento de plantio 3 x 3 metros, previsto no caput deste artigo.

Assim, como a obrigação de reflorestar é de 0,18ha, temos que a área proposta para a compensação mediante técnica de regeneração natural será de 0,54ha. Tais cálculos são realizados a fim de se verificar se a área proposta para compensação é suficiente para receber o plantio do quantitativo de mudas estabelecidos na legislação ou a área a ser regenerada atende ao disposto na lei. Posto isso, para o presente caso considera-se que há área suficiente pois conforme mapa apresentado, a área de compensação é de 10,57ha e a área requerida é de 0,54ha.

Registra-se que, a proposta de área superior ao exigido legalmente para o presente caso, foi iniciativa do empreendedor, não havendo por conseguinte a criação de crédito de área para compensação de outros



projetos ou processos administrativos. Incide, na espécie, postulado da vedação ao retrocesso aplicável no âmbito ambiental.

Os tratos culturais previstos relativos a implantação e manutenção estão em acordo com as práticas comumente adotadas na silvicultura (adubação, controles de pragas, doenças e ervas daninhas, irrigação, dentre outros), sendo a proposta aceita pela equipe da SUPRAM-LM. Cumpre destacar que a área objeto da implantação da compensação tem por finalidade a formação de um corredor ecológico próximo a áreas de preservação permanente, estando assim em acordo com o disposto no §1º do Art. 6. A área de compensação florestal está localizada na parte alta do talude, atrás da fábrica, nas coordenadas UTM X: 772964,59 m E e Y: 7864817,79 m S.

§ 1º - A reposição mediante o plantio de mudas deverá ser realizada nas Áreas de Preservação Permanente ou Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, as faixas ciliares, próximo à reserva legal e a interligação de fragmentos remanescentes, na propriedade em questão ou em outras áreas da Sub-Bacia Hidrográfica na qual esta inserida a propriedade, a serem indicadas pelo IEF/MG.

Por fim, garantido a obrigatoriedade da recomposição, foi firmado entre a Superintendente da SUPRAM-LM e o representante legal do empreendedor Termo de Compromisso de Compensação Ambiental em 09/01/2019 que estabelece as condições de execução da proposta aceita pelo órgão.

Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000;

Caracterizado como empreendimento causador de significativo impacto ambiental, com fundamento no EIA apresentado, incidirá a compensação ambiental prevista no art.36 da Lei Federal nº. 9.985/2000 (Lei do SNUC). Deverá ser protocolado pelo empreendedor na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – GCA/IEF, solicitação para abertura de processo para cumprimento da referida compensação, conforme condicionante do Anexo I deste parecer.

Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006;

Conforme exposto acima, a vegetação a ser suprimida foi classificada pelo empreendedor como em estágio inicial de regeneração, sendo tal classificação chancelada pela equipe da SUPRAM quando da vistoria de campo. Assim, não incide sobre esta vegetação a obrigação de medida compensatória, haja vista ter a redação dada pelo Art. 17º da Lei 11.428/2006 versar somente sobre a vegetação primária e a secundária em estágio avançado e ou médio.

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

Nesse sentido, não há previsão legal para a cobrança de compensação na Lei 11.428/2006 para a supressão de fragmento florestal em estágio inicial. Contudo, visando o ganho ambiental, foi proposto pelo empreendedor proposta de compensação por intervenção no Bioma Mata Atlântica. Nesse sentido, como não há obrigação legal, não pode a SUPRAM-LM inovar no sentido de cobrar a aludida compensação.



Compensação de espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção – Portaria MMA nº 443/2014 e leis específicas;

Conforme descrição no item “Compensação por supressão de indivíduos arbóreos isolados – Resolução Conama nº 114/2008”.

6. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

O planejamento compreende a fase de levantamento dos dados necessários para a proposição de ações e elaboração dos projetos de implantação da obra e futura operação do aterro. Os impactos ambientais relacionados à fase de planejamento do empreendimento estão ligados às atividades de amostragem florístico e faunístico, prospecção geotécnica e do solo, análise de água e estudos de alternativa locacional, sendo impactos de baixa magnitude.

As atividades modificadoras do meio ambiente associadas à implantação do aterro industrial compreendem a movimentação de máquinas, equipamentos e veículos decorrentes das escavações e circulação de mão de obra, implantação de obras de terra para preparo das fundações e drenagens internas, supressão de vegetação, e ainda utilização de estruturas de apoio e utilidades (canteiros, áreas de empréstimo, etc).

Durante a fase de operação, os principais processos relacionados às ações geradoras de impactos são a produção de pasta celulósica, disposição de resíduos sólidos, recobrimento das células de resíduos, operação das estruturas de apoio e utilidades (água, energia, etc.) e movimentação de máquinas, equipamentos e veículos.

FASE PRÉVIA:

-Incômodos à população vizinha: A escolha da área do aterro pode gerar insatisfação da população, devido a utilização da área para aterro, desvalorização de imóveis confrontantes, dentre outros aspectos.

Medida(s) mitigadora(s): Implementação do Programa de Comunicação Social.

FASE DE IMPLANTAÇÃO:

-Alteração na qualidade ambiental do ar decorrente do aumento da concentração de materiais particulados e emissões de gases veiculares: Durante a fase de implantação serão geradas emissões atmosféricas, principalmente, de material particulado durante a realização das obras civis. Nesta fase, que incluirá ajustes do terreno e movimentação de terra, o trânsito de veículos sobre o solo desagregado deverá provocar a geração de emissões de material particulado em suspensão. Também serão geradas emissões atmosféricas compostas de fuligem e gases de combustão provenientes do funcionamento de motores de veículos e equipamentos.

Medida(s) mitigadora(s): Execução do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar.

- Alteração no nível de ruídos: As principais fontes geradoras de ruídos serão os equipamentos e veículos utilizados nas obras civis, montagens eletromecânicas e atividades de terraplenagem.

Medida(s) mitigadora(s): Ao início das obras e durante a operação do empreendimento serão estabelecidos: Cinturão verde, proposta de estabelecimento de horário para as atividades das máquinas e caminhões em conformidade com a legislação; Instalação de sinalização alertando sobre de transito de animais silvestres e a velocidade máxima de tráfego; Implantação/Exigência de plano de manutenção de maquinários próprios e



terceiros envolvidos nas atividades; e controle da velocidade dos veículos próprios nas estradas que dão acesso ao aterro industrial. Execução do Programa de Controle de Ruído (PCR).

- **Alteração na dinâmica de escoamento das águas superficiais:** Na execução das obras, as atividades de escavação e terraplanagem do local envolverão a remoção da cobertura vegetal e dos horizontes superficiais dos solos, provocando alterações localizadas na geomorfologia dos terrenos e implicações no regime e dinâmica de escoamento das águas superficiais, como aceleração, represamento, dispersão e concentração de fluxos, alterando a dinâmica hídrica superficial.

Medida(s) mitigadora(s): A remoção da cobertura vegetal deverá ser realizada adotando-se sempre práticas conservacionistas e medidas preventivas, com a implantação de sistemas de drenagem superficial, mesmo que em caráter temporário, visando a disciplinar o escoamento das águas superficiais e conduzi-las para locais convenientes. Durante a construção das estruturas definitivas, temporárias e auxiliares, os materiais removidos devem ser acondicionados nas proximidades, em pilhas de modo que evitem o escoamento de água superficial para o interior das áreas escavadas e conduzam o seu escoamento para locais convenientes, hidraulicamente protegidos. A camada superficial do terreno a ser removida deverá ser acondicionada isoladamente, uma vez que seu uso apresenta caráter diferenciado em relação ao material de corte e escavação, para sua aplicação na cobertura final dos taludes.

- **Formação e desenvolvimento de processos erosivos:** A remoção da cobertura vegetal e a movimentação do solo potencializam a formação e desenvolvimento de processos erosivos. O escoamento superficial de águas pluviais pode acelerar os processos erosivos culminando em aumento de material em suspensão nos corpos de água a jusante e/ou assoreamento de áreas topograficamente mais baixas.

Medida(s) mitigadora(s): Implantação de dispositivos hidráulicos e de sistemas periféricos que evitem o escoamento de águas superficiais externas para a área de disposição de resíduos, compactação de pátios e áreas de circulação de veículos nas áreas do aterro, visando a proteção dos materiais aos agentes intempéricos, implantação de recobrimento vegetal e evitar a execução de obras de terra e implantação de sistemas erosivos no períodos de maior pluviosidade. Execução do Programa de monitoramento e Controle dos Processos Erosivos.

- **Potencial de ocorrência de instabilidade dos taludes e escorregamentos:** As alterações geométricas no modelado do relevo durante implantação do empreendimento, em decorrência da movimentação do solo, podem causar instabilidade aos taludes e eventuais escorregamentos.

Medida(s) mitigadora(s): Adoção de procedimentos construtivos preventivos a deslizamentos, implantação de sistemática para recobrimento das células receptoras de resíduos a fim de se reduzir a capacidade de infiltração das águas pluviais, adoção de geometria compatível com a estabilidade exigida pelos parâmetros geotécnicos e geomecânicos dos materiais que irão compor o maciço depositado, implantação de sistemas de drenagem voltados para a eliminação de pressões internas de líquidos percolados e de gases, monitoramentos visuais periódicos em taludes, bermas, etc.

- **Intensificação do assoreamento das drenagens e cursos d'água:** A alteração na dinâmica de escoamento das águas superficiais, o desencadeamento de processos erosivos e a possibilidade de escorregamentos, entre outros, causam o aumento do carreamento de partículas intensificando o assoreamento dos cursos d'água à jusante do empreendimento.

Medida(s) mitigadora(s): Procedimentos construtivos e operacionais destinados aos cuidados no controle e disciplina do escoamento das águas superficiais.



-Potencial de alteração das características dos solos e das coleções hídricas: Há um potencial de alteração de tais características devido às ações interventivas como compactação do solo, movimentação do solo, remoção da cobertura vegetal e impermeabilização do solo, e ações passíveis de ocorrer como geração de resíduos sólidos, geração de efluentes líquidos, que caso sejam inadequadamente gerenciados podem ocasionar a contaminação do solo e coleções hídricas;

Medida(s) mitigadora(s): Implantação de selo impermeabilizante, instalação de um sistema de drenagem de líquidos percolados, implantação e manutenção do sistema de drenagem de água superficial. Na unidade de apoio serão utilizados banheiros químicos. Gestão dos resíduos e efluentes gerados na obra. Execução do automonitoramento de resíduos conforme anexo II, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e Programa de Coleta Seletiva. Execução do Programa de Monitoramento de águas superficiais.

-Alteração cênica da paisagem: A paisagem será alterada na fase de implantação devido à movimentação do solo e remoção da cobertura vegetal.

Medida(s) mitigadora(s): Execução do Programa de Adequação Florestal e Plano de Encerramento do empreendimento.

-Redução de habitat para as espécies: Para a implantação de obras de terra haverá necessidade de movimentação do solo e remoção da cobertura vegetal local, acarretando a evasão da fauna para áreas adjacentes, em busca de outros habitats.

Medida(s) mitigadora(s): Construção e manutenção de cinturão verde no entorno do empreendimento, plantio gradativo de gramíneas e espécies arbóreo-arbustivas após cada etapa de trabalho, de forma a conferir a área com solo sempre coberto por vegetação. Execução do Programa de Adequação Florestal.

-Perda de biodiversidade de flora: A supressão de vegetação pode levar a perda de biodiversidade, devido à intervenção para a instalação do aterro.

Medida(s) mitigadora(s): Regularização das intervenções por meio do Processo de APEF nº2221/2016 bem como realização de compensação ambiental. Execução do Programa de Adequação Florestal.

-Alteração do microclima local: A remoção da cobertura provoca alteração microclimática em razão da redução do sombreamento.

Medida(s) mitigadora(s): Implantar arborização nas áreas internas e externas do novo aterro. Na área externa será implantado o cinturão verde. Execução do Programa de Adequação Florestal.

-Redução das populações de organismos bentônicos: Devido à movimentação do solo, remoção da cobertura vegetal, geração de sedimentos e impermeabilização do solo que intensificam o assoreamento dos corpos d'água e prejudicam tais populações.

Medida(s) mitigadora(s): Os procedimentos construtivos e operacionais destinados aos cuidados no controle e disciplina do escoamento das águas superficiais constituem as principais medidas preventivas à ocorrência destes processos.

-Afugentamento da fauna decorrente da emissão de ruído e atropelamento de espécies: A geração de ruídos devido à movimentação de máquinas, equipamentos e veículos e implantação de obras de terra podem ocasionar o afugentamento da fauna, interferindo também em suas vocalizações, na demarcação de territórios e/ou no ciclo reprodutivo. Além disso, com a intensificação do tráfego de veículos é potencializada a incidência de atropelamentos de animais silvestres.

Medida(s) mitigadora(s): Proposta de estabelecimento de horário para as atividades das máquinas e caminhões em conformidade com a legislação; Instalação de sinalização alertando sobre trânsito de animais



silvestres e a velocidade máxima de tráfego; Implantação/Exigência de plano de manutenção de maquinários próprios e terceiros envolvidos nas atividades e controle da velocidade dos veículos próprios. Execução do Programa de Controle de Ruído e Programa de Monitoramento da Fauna.

-Alteração das condições da infraestrutura viária: Na fase de implantação e operação do aterro serão utilizados de veículos pesados (tratores e caminhões) gerando um aumento no fluxo de circulação desses veículos.

Medida(s) mitigadora(s): Cumprimento do procedimento interno de comunicação com partes interessadas corporativo, manutenção e ampliação dos dispositivos de drenagem das estradas e acessos e sistemática de umedecimento das vias de acesso em terra.

Geração de incômodos à comunidade: A geração de material particulado, emissão de gases de combustão, emissão de ruídos, degradação da paisagem e a utilização do sistema viário local pelo empreendimento poderá gerar incômodos à comunidade de entorno.

Medida(s) mitigadora(s): Cumprimento do procedimento interno de comunicação com partes interessadas corporativo, manutenção e ampliação dos dispositivos de drenagem das estradas e acessos, sistemática de umedecimento das vias de acesso em terra, manutenção de um cinturão verde, proposta de estabelecimento de horário para as atividades das máquinas e caminhões em conformidade com a legislação, implantação/exigência de plano de manutenção de maquinários próprios e terceiros envolvidos nas atividades, implantação de sistema de controle de velocidade, e implantação do plano de encerramento do empreendimento visando à recomposição paisagística do local. Execução do Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.

- Geração de emprego e renda: A execução das obras demanda a contratação ou mobilização de mão de obra e serviços e a aquisição de materiais e insumos (contratação de fornecedores).

Medida(s) mitigadora(s): Execução do Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.

FASE DE OPERAÇÃO:

-Alteração na qualidade ambiental do ar decorrente do aumento da concentração de materiais particulados e emissões de gases veiculares: O trânsito de veículos sobre o solo desagregado deverá provocar a geração de emissões de material particulado em suspensão. Também serão geradas emissões atmosféricas compostas de fuligem e gases de combustão provenientes do funcionamento de motores de veículos e equipamentos.

Medida(s) mitigadora(s): Execução do Programa de Monitoramento da Qualidade do ar.

- Alteração da qualidade ambiental do ar decorrente de emissão de gases odorosos: Possível alteração através da emissão de gases odorosos gerados pela decomposição do material depositado no aterro. Conforme informado, a exemplo do que se observa atualmente no aterro industrial existente da CENIBRA, não se constata a emissão de gases malcheirosos. A matéria orgânica presente nos resíduos sólidos dos subprodutos da produção de celulose dispostas no aterro, de uma maneira geral, não tem elevado potencial de geração de mau cheiro – os resíduos são altamente alcalinos, promovendo certo controle dessas emissões.

Medida(s) mitigadora(s): Execução do Programa de Controle e Minimização de Odores.



- **Alteração no nível de ruídos:** As principais fontes geradoras de ruídos serão os equipamentos e veículos utilizados.

Medida(s) mitigadora(s): Durante a operação do empreendimento serão estabelecidos: Cinturão Verde, proposta de estabelecimento de horário para as atividades das máquinas e caminhões em conformidade com a legislação; Instalação de sinalização alertando sobre o trânsito de animais silvestres e a velocidade máxima de tráfego; Implantação/Exigência de plano de manutenção de maquinários próprios e terceiros envolvidos nas atividades; e controle a velocidade dos veículos próprios nas estradas que dão acesso ao aterro industrial. Execução do Programa de Controle de Ruído.

- **Alteração na dinâmica de escoamento das águas superficiais:** Decorrentes do empilhamento de células (e camadas), que formarão o maciço cuja cota topográfica final será divergente da cota topográfica atual do terreno natural. Esta alteração terá reflexos imediatos nos processos erosivos.

Medida(s) mitigadora(s): A operação do aterro deverá considerar a implantação de dispositivos hidráulicos, visando a não formação de caminhos preferenciais ou de concentração de fluxos do escoamento das águas superficiais. O recobrimento de regiões escavadas preponderará a utilização de espécies de gramíneas adequadas ao aumento de rugosidade da superfície e consequentemente à diminuição do escoamento superficial.

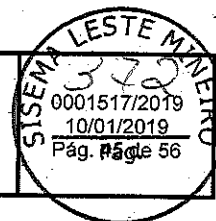
- **Formação e desenvolvimento de processos erosivos:** A remoção da cobertura vegetal e a movimentação do solo potencializam a formação e desenvolvimento de processos erosivos. A ação de chuvas e escoamento superficial de águas pluviais pode acelerar os processos erosivos culminando em aumento de material em suspensão nos corpos de água a jusante e/ou assoreamento de áreas topograficamente mais baixas.

Medida(s) mitigadora(s): Implantação de dispositivos hidráulicos e de sistemas periféricos que evitem o escoamento de águas superficiais externas para a área de disposição de resíduos, compactação de pátios e áreas de circulação de veículos nas áreas do aterro visando a proteção dos materiais aos agentes intempéricos, implantação de recobrimento vegetal e evitar a execução de obras de terra e implantação de sistemas erosivos no períodos de maior pluviosidade. Deverá ser feita a verificação periódica dos dispositivos de drenagens pluviais e de líquidos percolados para garantir as condições adequadas de operação do aterro, com foco na prevenção e controle de processos erosivos. Execução do Programa de monitoramento e Controle dos Processos Erosivos.

- **Potencial de ocorrência de instabilidade dos taludes e escorregamentos:** Durante a operação com a evolução da disposição e recobrimento dos resíduos, e mesmo após encerramento das atividades, algumas deformações que podem vir a se processar ao longo do tempo podem conduzir rupturas localizadas de taludes ou mesmo do corpo do maciço.

Medida(s) mitigadora(s): Adoção de procedimentos construtivos preventivos a deslizamentos, implantação de sistemática para recobrimento das células receptoras de resíduos a fim de se reduzir a capacidade de infiltração das águas pluviais; adoção de geometria compatível com a estabilidade exigida pelos parâmetros geotécnicos e geomecânicos dos materiais que irão compor o maciço depositado, implantação de sistemas de drenagem voltados para a eliminação de pressões internas de líquidos percolados e de gases, monitoramentos visuais periódicos em taludes, bermas, etc. Execução do Programa de Monitoramento Geotécnico.

- **Intensificação do assoreamento das drenagens e cursos d'água:** A alteração na dinâmica de escoamento das águas superficiais, o desencadeamento de processos erosivos e a possibilidade de escorregamentos, entre outros, causam o aumento do carreamento de partículas intensificando o assoreamento dos cursos d'água à jusante do empreendimento.



Medida(s) mitigadora(s): Procedimentos construtivos e operacionais destinados aos cuidados no controle e disciplina do escoamento das águas superficiais. Execução do Programa de Monitoramento de águas superficiais.

Potencial de alteração das características dos solos e das coleções hídricas: Há um potencial de alteração de tais características devido às ações interventivas como compactação do solo, movimentação e impermeabilização do solo e ações passíveis de ocorrer como geração de efluentes líquidos e percolados, que caso sejam inadequadamente gerenciados podem ocasionar a contaminação do solo e coleções hídricas.

Medida(s) mitigadora(s): Implantação de selo impermeabilizante, instalação de um sistema de drenagem de líquidos percolados, implantação e manutenção do sistema de drenagem de água superficial e coleta periódica do chorume gerado sendo encaminhado para a ETE Cenibra. Gestão dos resíduos e efluentes gerados na área de apoio. Execução do automonitoramento de resíduos e do Programa de Monitoramento de águas subterrâneas e águas superficiais. Sugere-se que na fase de operação também seja realizada a análise do percolado para que se possa verificar a origem de possível contaminação no corpo d'água ou na água subterrânea.

Alteração cênica da paisagem: A paisagem será alterada devido à deposição dos resíduos sólidos na área do aterro e movimentação de material de recobrimento.

Medida(s) mitigadora(s): Execução do Programa de Adequação Florestal e Plano de Encerramento do empreendimento.

-Redução das populações de organismos bentônicos: Devido à movimentação do solo, remoção da cobertura vegetal, geração de sedimentos e impermeabilização do solo que intensificam o assoreamento dos corpos d'água e prejudicam tais populações.

Medida(s) mitigadora(s): Os procedimentos construtivos e operacionais destinados aos cuidados no controle e disciplina do escoamento das águas superficiais constituem as principais medidas preventivas à ocorrência destes processos.

-Afugentamento da fauna decorrente da emissão de ruído e atropelamento de espécies: A geração de ruídos devido à movimentação de máquinas, equipamentos e veículos e implantação de obras de terra podem ocasionar o afugentamento da fauna, interferindo também em suas vocalizações, na demarcação de territórios e/ou no ciclo reprodutivo. Além disso, com a intensificação do tráfego de veículos é potencializada a incidência de atropelamentos de animais silvestres.

Medida(s) mitigadora(s): Proposta de estabelecimento de horário para as atividades das máquinas e caminhões em conformidade com a legislação; Instalação de sinalização alertando sobre de trânsito de animais silvestres e a velocidade máxima de tráfego; Implantação/Exigência de plano de manutenção de maquinários próprios e terceiros envolvidos nas atividades e controle da velocidade dos veículos próprios. Execução do Programa de Controle de Ruído e Programa de Monitoramento da Fauna.

-Risco à saúde da comunidade vizinha diretamente afetada pelo aterro: Eventuais contaminações das águas superficiais e subterrâneas podem estender-se para os habitantes das redondezas, além da probabilidade de existência de organismos patogênicos, na massa de rejeitos, que podem ser transmitidos por vetores e o potencial de poluição do ar.

Medida(s) mitigadora(s): Implantação de sistema de impermeabilização e regularização da base do aterro, adoção de procedimentos construtivos e operacionais destinados aos cuidados no controle e disciplina do escoamento das águas superficiais, instalação de sistema para a coleta e tratamento do efluente doméstico gerado, implantação e manutenção de um cinturão verde, recobrimento dos resíduos depositados, área do



empreendimento deverá ser protegida. Execução do Programa de Comunicação Social e Programa de Educação Ambiental.

-Potencial alteração à saúde dos trabalhadores envolvidos no gerenciamento de resíduos da empresa no aterro: Os trabalhadores, diretamente envolvidos com os processos de manuseio, transporte e destinação final dos resíduos, apresentarão grau de exposição elevado aos materiais dispostos.

Medida(s) mitigadora(s): Os funcionários envolvidos na operação do aterro deverão receber orientações/treinamentos sobre os riscos acerca das atividades desenvolvidas no empreendimento, os riscos e sobre o uso adequado dos equipamentos de proteção individual (EPI). Garantir o atendimento ambulatorial para todos os funcionários. Execução do Programa de Educação Ambiental.

-Alteração das condições da infraestrutura viária e possíveis acidentes de trânsito: Na fase de implantação e operação do aterro serão utilizados de veículos pesados (tratores e caminhões) gerando um aumento no fluxo de circulação desses veículos. Os possíveis acidentes de trânsito podem acarretar o vazamento de óleo/produtos perigosos, além da queda de resíduos na via.

Medida(s) mitigadora(s): Cumprimento do procedimento interno de comunicação com partes interessadas corporativo, manutenção e ampliação dos dispositivos de drenagem das estradas e acessos e sistemática de umedecimento das vias de acesso em terra. Execução do Plano de Atendimento a Emergências (PAE) em caso da ocorrência de acidentes.

Geração de incômodos à comunidade: A geração de material particulado, emissão de gases de combustão, emanção de gases odoríferos, emissão de ruídos, degradação da paisagem, descarga e recobrimento de resíduos sólidos e a utilização do sistema viário local pelo empreendimento poderá gerar incômodos à comunidade de entorno.

Medida(s) mitigadora(s): Cumprimento do procedimento interno de comunicação com partes interessadas corporativo, manutenção e ampliação dos dispositivos de drenagem das estradas e acessos, sistemática de umedecimento das vias de acesso em terra, manutenção de um cinturão verde, proposta de estabelecimento de horário para as atividades das máquinas e caminhões em conformidade com a legislação, implantação/exigência de plano de manutenção de maquinários próprios e terceiros envolvidos nas atividades, implantação de sistema de controle de velocidade, e implantação do plano de encerramento do empreendimento visando à recomposição paisagística do local. Execução do Programa de Comunicação Social (PCS) e Programa de Educação Ambiental (PEA).

7. Síntese do Plano de Controle Ambiental

Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar: Inclui o monitoramento da frota através da escala de Ringelmann, aspersão das vias não pavimentadas durante o tráfego dos veículos durante as etapas de implementação do aterro, execução do cortinamento verde ao longo da ADA e monitoramento de Partículas Totais em Suspensão (PTS) em três pontos de amostragem. Executar na fase de implantação e operação.

Programa de Controle de Ruído (PCR): O PCR incluirá execução das análises de ruído de background anterior as atividades de implantação da ADA em três pontos, verificando os níveis básicos do ruído diurno e noturno, evitando futuros equívocos e sobreposições de impactos, execução de monitoramento, execução de cortinamento verde, acompanhamento dos níveis de ruído ao longo da operação do aterro, comparando-os com os níveis observados durante as análises de background; uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) durante as operações, a fim de minimizar os impactos do ruído sobre a saúde dos mesmos. Executar na fase de implantação e operação.



Programa de monitoramento e Controle dos Processos Erosivos: O Programa de monitoramento e Controle dos Processos Erosivos irá envolver inspeções sistemáticas na área para detecção e execução de medidas corretivas com vistas a evitar a formação e desenvolvimento de processos erosivos. Executar na fase de implantação e operação.

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC): O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) objetiva que o gerenciamento dos resíduos de construção civil das obras do aterro ocorra de acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA n°307/2002 e suas alterações. Executar na fase de implantação.

Programa de Monitoramento de águas superficiais: O Programa de monitoramento de águas superficiais incluirá 02 pontos no córrego Café, sendo 01 à jusante e outro à montante do empreendimento. Executar na fase de implantação e operação.

Programa de Adequação Florestal: Composto por ações referentes à prevenção, recuperação e medidas mitigadoras para a área do aterro, área de empréstimo e áreas do entorno, sendo elas, a reconstituição e enriquecimento da cobertura vegetal no entorno, implantação da cobertura vegetal no aterro, recuperação de áreas de empréstimo e recobrimento final do aterro. Executar na fase de implantação e operação.

Programa de Controle e Minimização de Odores: o qual inclui a Implantação e manutenção de um cinturão verde no entorno da ADA, recobrimento regular dos resíduos e monitoramento da qualidade do ar através da rede de percepção de odores. Executar na fase de operação.

Programa de Monitoramento Geotécnico: O Programa de Monitoramento Geotécnico envolverá a avaliação e controle das movimentações do maciço através da análise de rupturas e/ou deformações excessivas, incluindo levantamentos periódicos e avaliação da superfície dos taludes, massa escorregada, deslocamentos do solo ou desprendimento. Executar na fase de operação.

Programa de Monitoramento de águas subterrâneas: O Programa de monitoramento de águas subterrâneas incluirá o monitoramento em 04 pontos, sendo 01 ponto à montante e 03 pontos à jusante do empreendimento. Executar na fase de operação.

Programa de Comunicação Social (PCS): Tem como objetivo principal o repasse de informações sobre as principais etapas e ações do Novo Aterro Industrial, proporcionando um diálogo minimizando eventuais situações de conflito. No âmbito do presente empreendimento serão desenvolvidos o Projeto Conheça a CENIBRA, que consiste na disseminação de informações sobre os projetos da empresa que poderão causar algum tipo de impacto na comunidade das áreas de atuação da CENIBRA. Executar na fase de implantação e operação.

Programa de Educação Ambiental (PEA): O programa foi apresentado conforme diretrizes da DN COPAM n°214/2017. O público alvo do PEA será os empregados da CENIBRA, incluindo terceirizados, pessoas e grupos sociais da comunidade Bom Jesus do Bagre e do distrito Perpétuo Socorro (Cachoeira Escura). Para o público interno foi proposto Curso de Formação Ambiental para nivelamento de todos os envolvidos na instalação e operação do aterro industrial e Diálogos de Segurança Ambiental, com resultados avaliados por meio de indicadores. Para o público externo estão previstos os projetos "Escola de Vida – Cidades Sustentáveis", "Escola da Vida para Jovens – Mundo Jovem e Atitude Ambiental", projeto "Conscientização Ambiental do Bagre" e projeto "Cachoeira em Ação". Executar na fase de implantação e operação.



Plano de Atendimento a Emergências (PAE): Visa o gerenciamento de emergências e o conjunto de ações rápidas de ordem prática (rescaldo) para minimizar e/ou coibir impactos adversos sobre funcionários, comunidade, instalações, aquíferos e o patrimônio público e privado (vias). Executar na fase de implantação e operação.

Programa de Monitoramento e Resgate da Fauna: este programa contempla os subprogramas de monitoramento da Avifauna, Biota Aquática, Herpetofauna, Pequenos Mamíferos não voadores, mamíferos de médio e grande porte e Resgate da Fauna. Dentre estes, dois funcionam como bons indicadores ambientais, tendo em vista as características do empreendimento, sendo considerados como programas de mitigação e controle (Programa de Monitoramento da Biota Aquática, Programa de Monitoramento da Herpetofauna e Programa de Resgate de fauna). Destaca-se a importância de todos na realização do diagnóstico quanto aos possíveis impactos sobre a fauna local e posteriormente na elaboração e promoção de ações de conservação. Executar na fase de implantação e operação.

Programa de Monitoramento de Aves e Controle de Vetores: Para o programa de controle de vetores e monitoramento da avifauna foram sugeridas a execução das seguintes ações: Realizar os estudos referentes as condições atuais da avifauna e da presença de espécies consideradas vetores, realizar as campanhas de monitoramento contínuo da fauna nas áreas do projeto Marola, incluir o monitoramento específico de vetores e avifauna nos limites da ADA, comparando os resultados com os observados no EIA, recobrir os resíduos orgânicos associados aos restos ingeridos, evitando contribuir com a aproximação da mastofauna, avifauna e das espécies que caracterizam os vetores, realizar o cercamento de toda a ADA, com cerca de diâmetro tipo galinheiro, evitando a entrada de animais no interior do futuro aterro industrial e não criar ou cuidar de animais nas dependências do aterro, evitando a proliferação de vetores. Executar na fase de operação.

8. Controle Processual

Trata-se de pedido de Licença Prévia (LP) em concomitância com Licença de Instalação (LI) formulado por **CELULOSE NIPO – BRASILEIRA S/A**, para a atividade de aterro para resíduos não perigosos classe II-A e II-B, exceto resíduos sólidos urbanos e resíduos de construção civil, descrita no Cód. DN 217/17 - F-05-12-6, parâmetro, 18,47 ha, para empreendimento classe 04, localizado em zona urbana do município de Belo Oriente, Minas Gerais¹.

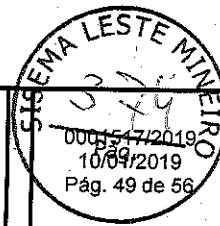
Por meio das informações prestadas no FCEI gerou-se o Formulário de Orientação Básico Integrado (FOBI n.º 0718531/2015) que instrui o presente Processo Administrativo de LP+LI N.º 19091/2012/001/2016.

Os dados apresentados no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI), assim como o requerimento e licença, são de responsabilidade do Senhor Marcelo Axer Alves Rezende, cujo vínculo encontra-se comprovado através do instrumento procuratório juntado aos autos. Juntou também cópia do documento de identificação pessoal do procurador e outorgantes (fls. 202067/2071), os Senhores Naohiro Doi e Robinson Félix, respectivamente Diretor Presidente e Diretor Industrial do empreendimento, conforme comprova o Estatuto Social e atas de assembleias atualizados (fls. 2057/2066).

Do Formulário de Caracterização do Empreendimento extrai-se, em síntese, que:

- O empreendimento, na fase de LP+LI, não fará uso de recursos hídricos;

¹ Conforme Of. DEMAQ-M-036/2018, de 17/07/2018 (Protocolo SIAM n.º 293112 – 17/04/2018) o empreendedor solicitou a reorientação do Processo de Licenciamento Ambiental nos moldes do art. 38 da DN COPAM 217/17. Solicitou a retificação do FCEI requerendo a concomitância das fases do licenciamento (LP + LI), haja vista que após reenquadramento previsto na nova DN, o empreendimento foi reclassificado de Classe 6 para Classe 4.



- Está localizado em área rural, motivo pelo qual informou no FCEI o Recibo de Inscrição no cadastro ambiental rural (CAR) n°. MG-3106309-F023996637B24DFE955BBA40D50EE394;
- O empreendimento não está localizado no interior ou entorno de nenhuma Unidade de Conservação (UC);
- Ocorrerá supressão de vegetação nativa e plantada, razão pela qual foi formalizado o processo para Autorização de Intervenção Ambiental n°. 022221/2016;
- Não ocorrerá intervenção/supressão em área de preservação permanente;
- Haverá destoca em área remanescente de supressão de vegetação nativa;
- Haverá aproveitamento de material lenhoso.

Foi apresentada à fl. 2047 declaração de coordenadas geográficas devidamente assinada pelo procurador do empreendimento. Consta também declaração informando que a cópia digital que acompanha o processo confere com o original entregue em documento físico.

A Prefeitura Municipal de Belo Oriente/MG, através de seu representante, o Exmo. Senhor Perfeito Hamilton Romulo de Menezes Carvalho, apresentou declaração de conformidade conforme documento de fl. 2052, onde a municipalidade declara que o tipo de atividade a ser desenvolvida pelo empreendimento está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos deste município.

Conforme declaração exarada pelo empreendedor à fl. 2097, foi informado que o empreendimento está em conformidade com o distanciamento em relação a aeródromos e aeroportos, de acordo com a legislação em vigor. Apresentou mapa de distanciamento entre a localização do aterro que será implantado e o aeroporto Regional do Vale do Aço, localizado a 20, km de distância do empreendimento.

A equipe interdisciplinar da SUPRAM LM realizou vistoria no local onde se pretende implantar o empreendimento, e, conforme relatório de vistoria n°. 004/2017, de 03/02/2017, foi constatado e informado, dentre outras, a existência no local de floresta plantada e floresta nativa.

Não foram observados corpos d'água na área diretamente afetada, observou-se, porém, um curso d'água na área de entorno do empreendimento, no entanto, no momento da vistoria o curso encontrava-se seco. Não foram observadas cavidades naturais subterrâneas na ADA e na área de entorno do empreendimento.

Sobre a licença prévia, cumpre salientar que se trata de um ato autorizativo do órgão público permitindo o início do planejamento do empreendimento. A Resolução CONAMA n°. 06 impõe que a LP deve ser requerida ainda na fase de avaliação da viabilidade do empreendimento. É a partir desta licença que se aprova a localização e atesta-se a viabilidade ambiental da atividade. Desta forma, conclui-se que a LP possui extrema importância no atendimento ao princípio da precaução, uma vez que é nesta fase que se faz o levantamento dos impactos ambientais e sociais prováveis do empreendimento; nesta fase, ainda, são estabelecidas medidas que, se implementadas, poderão eliminar ou minimizar danos ambientais que o empreendimento possa vir a causar.

Já a Licença de Instalação autoriza a instalação do empreendimento ou atividade, de acordo com as especificações constantes nos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e condicionantes.

Aos 02/05/2017, conforme protocolo SIAM n°. 0447660/2017, o empreendedor recebeu pessoalmente o ofício de informações complementares OF.SUPRAM - LM N°. 045/2017.

Em 28/07/2017, conforme OF.DEMAQ-M - 077/2017, protocolo SIAM n°. 711703, o empreendedor solicitou o sobrestamento do prazo de atendimento das informações complementares até 30 de março de 2018, com o fim de atender item do ofício relativo ao levantamento faunístico. Sendo assim, o processo ficou sobrestado até a data de 08/03/2018, quando, conforme OF.DEMAQ-M 030/2018 o empreendedor respondeu à solicitação das informações complementares.

Em observância princípio da publicidade o empreendedor promoveu a publicação do requerimento de licença no Jornal Diário do Aço de Ipatinga/MG. Ademais, por se tratar de licenciamento formalizado com



Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental, informou também a disponibilização dos documentos na sede da Superintendência do Leste Mineiro para acesso da população. Comunicou ainda que os interessados na realização de audiência pública deveriam formalizar o requerimento na SUPRAM LM, no prazo de 45 dias, a contar da publicação no periódico. (fl. 932).

O órgão ambiental também realizou a publicação do requerimento de licença, informou quanto à disponibilização do EIA/RIMA e abertura do prazo para solicitação de audiência pública pelos interessados, a publicação veiculou na Imprensa Oficial do Estado de MG – IOF, do dia 24/03/2016. (fl. 983)

Cumprir salientar que expirado o prazo de 45 (quarenta e cinco) dias não houve nenhuma solicitação de audiência pública.

Foi emitida pela Supram/LM Certidão n.º 0327803/2017, de 28/03/2017, informando que até esta data não foi constatada a existência de débito de natureza ambiental para o empreendimento. Em consulta ao CAP também não foi possível verificar a incidência de débitos ambientais em nome da empresa a ser licenciada.

Salienta-se que não houve nova juntada aos autos de documentação referente à existência de débitos de natureza ambiental em nome do empreendimento, isso porque nos termos do art. 19, caput, do novel Decreto Estadual n.º 47.383/2018, *"é facultado ao administrado solicitar ao órgão ambiental a emissão de certidão negativa de débitos de natureza ambiental, que não integrará os documentos obrigatórios de instrução do processo de licenciamento"* (sic), cuja recente disposição normativa promoveu a revogação tácita das condições impostas no art. 11, inciso II c/c art. 13, ambos da Resolução SEMAD n.º 412, de 28 de setembro de 2005, corroborada na orientação firmada pela Superintendente Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro na data de 08/08/2018 (documento anexo aos autos), sendo que a decisão da autoridade decisória encontra consonância, inclusive, na *ratio essendi* (entendimento jurídico aplicado) das Súmulas n.º 70, 323 e 547 do STF. Em outras palavras: a formalização do Processo Administrativo e o julgamento da pretensão de licenciamento ambiental pela esfera competente da SEMAD não podem ser condicionados à satisfação de débitos de natureza ambiental (não tributária) eventualmente consolidados.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado pela emissão do FOBI (fls. 25/26). Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se, nos termos do art. 21 do Decreto n.º 47383 de 02/03/2018, que "o encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para decisão da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado. Parágrafo único. Estando o processo apto a ser encaminhado para deliberação da instância competente e havendo ainda parcelas das despesas por vencer, o empreendedor deverá recolhê-las antecipadamente, para fins de conclusão do processo administrativo de licenciamento ambiental.

Dessa forma, o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, observadas as condicionantes elencadas ao final deste Parecer Único (PU).

9. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Leste Mineiro sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação, para o empreendimento CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A. – Novo Aterro Industrial para a atividade de "F-05-12-6 Aterro para resíduos não perigosos – Classe II-A e II-B, exceto resíduos sólidos urbanos e resíduos da construção civil", no município de Belo Oriente, MG, pelo prazo de 06 (seis) anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades de Infraestrutura de Transporte, Saneamento e Urbanização – CIF.



Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a Supram Leste Mineiro, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

10. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) da CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A. – Aterro Industrial.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A.- Aterro Industrial.

Anexo III. Relatório Fotográfico da CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A. – Aterro Industrial.



ANEXO I - Condicionantes para Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) da CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Realizar o automonitoramento conforme anexo II deste Parecer Único.	Durante a vigência da LP+LI
02	Apresentar <u>anualmente</u> a SUPRAM-LM, todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, relatórios técnico-fotográficos de comprovação de execução do "Programa de monitoramento e Controle dos Processos Erosivos".	Durante a vigência da LP+LI
03	Apresentar <u>anualmente</u> a SUPRAM-LM, todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, relatórios técnico-fotográficos de comprovação de execução do "Programa de Adequação Florestal" com descrição das ações relativas à fase de instalação do aterro industrial.	Durante a vigência da LP+LI
04	Apresentar <u>anualmente</u> a SUPRAM-LM, todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, relatórios técnico-fotográficos de comprovação de execução do "Programa de Comunicação Social (PCS)".	Durante a vigência da LP+LI
05	Apresentar <u>anualmente</u> a SUPRAM-LM, todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, relatórios técnico-fotográficos de comprovação de execução do "Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)".	Durante a vigência da LP+LI
06	Executar o Programa de Educação Ambiental conforme DN COPAM nº214/2017. O empreendedor deverá apresentar a SUPRAM LM os seguintes documentos: I - <u>Formulário de Acompanhamento Semestral</u> , apresentando as ações previstas e realizadas; II - <u>Relatório de Acompanhamento Anual</u> , detalhando e comprovando a execução das ações realizadas.	Durante a vigência da LP+LI
07	Requerer a Licença de Pesca Científica, bem como a Autorização para manejo de Fauna Terrestre obtida junto ao órgão ambiental competente, de acordo com o previsto em http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-de-manejo-de-fauna-no-ambito-de-licenciamento e http://www.ief.mg.gov.br/pesca/pesca-cientifica .	15 (quinze) dias antes do início das campanhas de campo.
08	Executar o <u>Programa de Monitoramento da Fauna</u> , incluindo o resgate, e apresentar relatório técnico/fotográfico <u>anualmente</u> , todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, para a SUPRAM-LM, contendo análise/tratamento dos dados e informações relativas às ações de monitoramento da fauna, quais sejam: composição/lista de espécies, riqueza, diversidade, equitabilidade, abundância, status e sucessões de espécies. Analisar a similaridade e estrutura das comunidades entre as Área de Influência Direta, Área de Influência Indireta e Área Controle do empreendimento, apresentando análise crítica e comparativa dos resultados obtidos entre as áreas. Observar o definido pela Instrução Normativa IBAMA nº. 146/2007 e termos de referência disponíveis em http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-de-manejo-de-fauna-no-ambito-de-licenciamento e http://www.ief.mg.gov.br/pesca/pesca-cientifica .	Durante a vigência da LP+LI
09	Formalizar junto ao órgão ambiental competente os processos de autorização para perfuração de poço tubular para fins de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas, sendo 01 à montante e 03 à jusante do aterro industrial.	30 (trinta) dias
10	Apresentar e executar medidas para a melhoria da qualidade da água do córrego Café.	30 (trinta) dias



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro



11	Apresentar ao órgão ambiental o TCCA, firmado em 09/01/2019, devidamente registrado no Cartório de Títulos e Documentos.	15 (quinze) dias a contar da data de protocolo no Cartório de Registros
12	Executar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental corte de indivíduos arbóreos isolados apresentando relatórios anuais a SUPRAM-LM, nos moldes do TCCA firmado.	Durante a vigência da licença
13	Apresentar estudo técnico detalhado das obras de impermeabilização da área do aterro, comprovando a instalação da geomembrana nos taludes e encostas e a implantação da camada impermeabilizante (compactação) para a área do platô de fundo do aterro, apresentando os laudos/ensaios que comprovem que o coeficiente de permeabilidade da área atingiu o valor mínimo (5×10^{-5} a 10^{-4} cm/s) permitido pela norma NBR 13.896.	Quando da conclusão das obras de compactação da 1ª etapa
14	Formalizar processo de compensação ambiental a que se refere o art. 36 da Lei Federal n. 9.985/2000 c/c art. 7º do Decreto estadual n. 45.175/2009, perante a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas (GCA/IEF), nos termos da Portaria IEF n. 55/2012.	90 (noventa) dias

*A contagem do prazo para cumprimento das condicionantes se iniciará a partir da data de publicação da licença ambiental.

**Os Relatórios de Cumprimento das Condicionantes deverão ser entregues via Ofício, mencionando o número do processo administrativo com respectiva cópia digital.

Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante.

A prorrogação do prazo para o cumprimento da condicionante e a alteração de seu conteúdo serão decididas pela unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental, desde que tal alteração não modifique o seu objeto, sendo a exclusão de condicionante decidida pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença, nos termos do disposto nos arts. 3º, 4º e 5º do Decreto Estadual nº. 47.383/2018.



ANEXO II - Programa de Automonitoramento da CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A.

1. Qualidade das águas superficiais

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
P01 – Montante	Cádmio total, Chumbo total, Cobre dissolvido, Condutividade elétrica, Cromo total, DBO, DQO, E. coli, Fósforo total, Níquel total, Nitratos, Nitrogênio amoniacal total, Óleos e graxas, Oxigênio dissolvido, pH, Substâncias tensoativas, Zinco total, Clorofila a e Densidade de cianobactérias.	Bimestral
P02 – Jusante		

Relatórios: Enviar anualmente em fevereiro a Supram-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. **Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

2. Monitoramento Água Subterrânea

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
PM-01 (Montante)	Cádmio total, Chumbo total, Cobre dissolvido, Condutividade elétrica, Cloretos, Cromo total, E. coli, Nitratos, Nitrogênio amoniacal, Nível de água, pH e Zinco total.	Semestral (Fevereiro e Agosto de cada Ano).
PJ-01 (Jusante)		
PJ-02 (Jusante)		
PJ-03 (Jusante)		

Relatórios: Enviar anualmente em fevereiro a Supram-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. **Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

3. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
PMR - 01	dB	Semestral
PMR - 02		
PMR - 03		

Relatórios: Enviar anualmente em fevereiro à Supram-LM relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens. As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual n.º 10.100/1990 e Resolução CONAMA n.º 01/1990. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.



4. Qualidade do Ar

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
PMQA - 01	PTS	<u>Semestral</u>
PMQA - 02		
PMQA - 03		

Relatórios: Enviar anualmente a Supram LM, todo mês de fevereiro, dos anos subsequentes a emissão da licença, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na legislação vigente. Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

IMPORTANTE

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

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

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



ANEXO III - Relatório Fotográfico da CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A.



Foto 01: Vista geral da área do empreendimento. Data: 03/02/2017.



Foto 02: Poço de monitoramento nº01 já existente na área (à montante). Data: 03/02/2017.



Foto 03: Vista geral da área do empreendimento. Data: 03/02/2017.



Foto 04: Borda de parte do fragmento a ser suprimido para a implantação do empreendimento. Data: 03/02/2017.

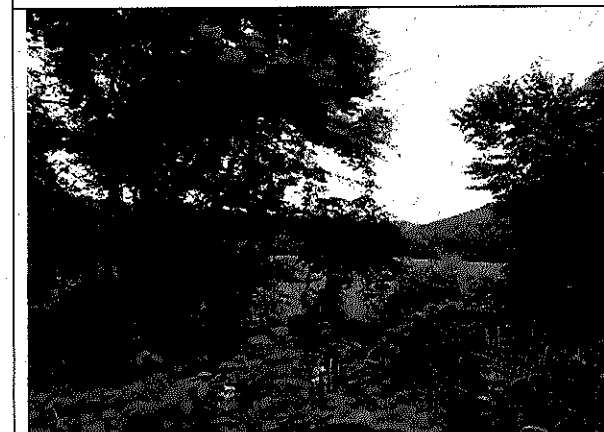


Foto 05: Parte do fragmento a ser suprimido para a implantação do empreendimento e parte da ADA ao fundo. Data: 03/02/2017.



Foto 06: Talvegue do corpo d'água mais próximo da ADA do empreendimento seco no momento da vistoria. Data: 03/02/2017.



Governo do Estado de Minas Gerais

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad

Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM

Secretaria Executiva



Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM

O Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM torna públicas as DECISÕES determinadas pela 21ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização - CIF, realizada no dia 24 de janeiro de 2019, às 14h, na Praça Rio Branco, nº 100, mezanino do Terminal Rodoviário Governador Israel Pinheiro, Centro, Belo Horizonte/MG, a saber: 4. Exame das Atas da 20ª RO CIF de 27/11/2018 e da 15ª RE CIE de 21/12/2018. **APROVADAS.** 5. Processo Administrativo para exame de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação: 5.1 Celulose Nipo Brasileira S.A - Projeto Fábrica (unidade industrial) - Aterro Industrial, aterro para resíduos não perigosos, classe II-A e II-B, exceto resíduos sólidos urbanos e resíduos da construção civil - Belo Oriente/MG - PA/Nº 19091/2012/001/2016 - Classe 4 (conforme Lei nº 21.972/2016 art. 14, inc. 3º, alínea b). Apresentação: Supram LM. **CONCEDIDA COM CONDICIONANTES, VALIDADE: 06 (SEIS) ANOS.** Aprovada a exclusão da condicionante nº 10. Aprovada no Anexo II, do Parecer Único, inclusão no item 2 do texto "Observação: Os parâmetros para efeito de avaliação pela Supram LM deverão ter seus resultados comparados com os valores estabelecidos na DN COPAM nº 166/2011, na Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde e demais normas vigentes e suas atualizações" e alteração no item 4 do parâmetro PTS para TPS. 6. Processos Administrativos para exame de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação e a Licença de Operação: 6.1 Limpebras Resíduos Industriais Ltda. - Aterro de resíduos da construção civil (classe "A"), exceto aterro para armazenamento/disposição de solo proveniente de obras de terraplanagem previsto em projeto aprovado da ocupação - Uberlândia/MG - PA/Nº 23025/2011/007/2018 - Classe 4 (conforme Lei nº 21.972/2016 art. 14, inc. 3º, alínea b). Apresentação: Supram TMAP. **CONCEDIDA COM CONDICIONANTES, VALIDADE: 10 (DEZ) ANOS.** 6.2 DAE - Departamento Municipal de Água e Esgoto de João Monlevade - Estação de tratamento de esgoto sanitário - Interceptores, emissários, elevatórias e reversão de esgoto - João Monlevade/MG - PA/Nº 13786/2017/001/2017 - Classe 4 (conforme Lei nº 21.972/2016 art. 14, inc. 3º, alínea b). Apresentação: Supram LM. **CONCEDIDA COM CONDICIONANTES, VALIDADE: 10 (DEZ) ANOS.** 7. Processo Administrativo para exame de Licença de Operação: 7.1 Empresa Metropolitana de Tratamento de Resíduos S.A. - EMTR/Aterro Sanitário EMTR - Tratamento e/ou disposição final de resíduos sólidos urbanos - Ribeirão das Neves/MG - PA/Nº 00748/2007/005/2016 - Classe 5. Apresentação: Supram CM/Cooperação Força Tarefa. **CONCEDIDA COM CONDICIONANTES, VALIDADE: 10 (DEZ) ANOS.** 8. Proposta de Agenda Anual para as reuniões da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização - CIF do COPAM, para o ano de 2019. Apresentação: SEMAD. **APROVADA.**

Liliana Adriana Nappi Mateus

Superintendente da Superintendência de Apoio à Regularização Ambiental e
Presidente Suplente da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte,
Saneamento e Urbanização - CIF.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental
Superintendência Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro

0077711/2019
11/02/2019
Pág. 1 de 6

**ANEXO DE ALTERAÇÃO, EXCLUSÃO E OU INCLUSÃO DE CONDICIONANTES
DO PARECER ÚNICO Nº. 0077711/2019 (SIAM)**

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 19091/2012/001/2016	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento.
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia + Licença de Instalação		

REUNÃO ORDINÁRIA DA CIF - COPAM: 21ª RO Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização	DATA: 24/01/2019	LOCAL: Belo Horizonte, MG
--	----------------------------	-------------------------------------

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS: APEF	PA COPAM: 2221/2016	SITUAÇÃO: Deferida
---	-------------------------------	------------------------------

EMPREENDEDOR: CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A.		CNPJ: 42.278.796/0001-99	
EMPREENHIMENTO: CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A – PROJETO FÁBRICA (UNIDADE INDUSTRIAL) – ATERRO INDUSTRIAL		CNPJ: 42.278.796/0001-99	
MUNICÍPIO: Belo Oriente		ZONA: Urbana	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS84		LAT/Y: 19° 18' 1,71"	LONG/X: 42° 24' 39,91"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
☐ INTEGRAL	☐ ZONA DE AMORTECIMENTO	☐ USO SUSTENTÁVEL	☒ NÃO
BACIA FEDERAL: Rio Doce		BACIA ESTADUAL: Rio Santo Antônio	
UPGRH: DO3 - Região da Bacia do Rio Santo Antônio		SUB-BACIA: Córrego Café	
CÓDIGO: F-05-12-6	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017): Aterro para resíduos não perigosos – Classe II-A e II-B, exceto resíduos sólidos urbanos e resíduos da construção civil.	PARÂMETRO: 18,47 ha	CLASSE: 4
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Sandro Moraes Santos		REGISTRO: 02300850	
RELATÓRIO DE VISTORIA: nº S 004/2017 no dia 03/02/2017 e nº S-54/2018 em 18/10/2018.			

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRICULA	ASSINATURA
Tamila Caliman Bravin – Gestora Ambiental	1365408-2	
Josiany Gabriela de Brito – Analista Ambiental	1107915-9	
Henrique de Oliveira Pereira – Gestor Ambiental	1388988-6	
Izabela Cristina Padilha – Gestora Ambiental de formação jurídica	1365689-7	
De acordo: Vinícius Valadares Moura – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1365375-3	
De acordo: Alyne Fernandes Noé Condé – Diretora Regional de Controle Processual	1354357-4	
De acordo: Gesiane Lima e Silva – Superintendente Regional de Meio Ambiente do Leste Mineiro	1354357-4	



1. Histórico

O Parecer Único Nº 0001517/2019 do Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental n.º 19091/2012/001/2016, do empreendimento CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A., na fase de Licença Prévia concomitante com a Licença de Instalação (LP+LI) foi levado à 21ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização – CIF do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, no dia 24/01/2019. A decisão do Conselho foi pelo deferimento da licença ambiental do empreendimento, com alterações no referido Parecer Único, conforme discutido a seguir.

2. Alterações do Parecer Único Nº 0001517/2019

Foi aprovada a exclusão da condicionante n.º 10, a citar:

Condicionante 10: Apresentar e executar medidas para a melhoria da qualidade da água do córrego Café.

Prazo: 30 (trinta) dias

Houve também a necessidade de alteração dos itens 02 e 04 do Anexo II, no caso do item 2 foi incluída a seguinte observação:

Obs.: *Os parâmetros, para efeito de avaliação, pela Supram LM, deverão ter seus resultados comparados com os valores estabelecidos DN 166/201, na Portaria 05/2017 do Ministério da Saúde e demais normas vigentes e suas atualizações.*

Quanto ao item 4, foi alterada a nomenclatura do parâmetro de **PTS** para **TPS**. Seguem, portanto, os Anexos I e II com as devidas alterações.



**ANEXO I - Condicionantes para Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação (LP+LI) da
CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A.**

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Realizar o automonitoramento conforme anexo II deste Parecer Único.	Durante a vigência da LP+LI
02	Apresentar <u>anualmente</u> a SUPRAM-LM, todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, relatórios técnico-fotográficos de comprovação de execução do "Programa de monitoramento e Controle dos Processos Erosivos".	Durante a vigência da LP+LI
03	Apresentar <u>anualmente</u> a SUPRAM-LM, todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, relatórios técnico-fotográficos de comprovação de execução do "Programa de Adequação Florestal" com descrição das ações relativas à fase de instalação do aterro industrial.	Durante a vigência da LP+LI
04	Apresentar <u>anualmente</u> a SUPRAM-LM, todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, relatórios técnico-fotográficos de comprovação de execução do "Programa de Comunicação Social (PCS)".	Durante a vigência da LP+LI
05	Apresentar <u>anualmente</u> a SUPRAM-LM, todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, relatórios técnico-fotográficos de comprovação de execução do "Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)".	Durante a vigência da LP+LI
06	Executar o Programa de Educação Ambiental conforme DN COPAM nº214/2017. O empreendedor deverá apresentar a SUPRAM LM os seguintes documentos: I - <u>Formulário de Acompanhamento Semestral</u> , apresentando as ações previstas e realizadas; II - <u>Relatório de Acompanhamento Anual</u> , detalhando e comprovando a execução das ações realizadas.	Durante a vigência da LP+LI
07	Requerer a Licença de Pesca Científica, bem como a Autorização para manejo de Fauna Terrestre obtida junto ao órgão ambiental competente, de acordo com o previsto em http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-de-manejo-de-fauna-no-ambito-de-licenciamento e http://www.ief.mg.gov.br/pesca/pesca-cientifica .	15 (quinze) dias antes do início das campanhas de campo.
08	Executar o <u>Programa de Monitoramento da Fauna</u> , incluindo o <u>resgate</u> , e apresentar relatório técnico/fotográfico <u>anualmente</u> , todo mês de fevereiro do ano subsequente à concessão da licença, para a SUPRAM-LM, contendo análise/tratamento dos dados e informações relativas às ações de monitoramento da fauna, quais sejam: composição/lista de espécies, riqueza, diversidade, equitabilidade, abundância, status e sucessões de espécies. Analisar a similaridade e estrutura das comunidades entre as Área de Influência Direta, Área de Influência Indireta e Área Controle do empreendimento, apresentando análise crítica e comparativa dos resultados obtidos entre as áreas. Observar o definido pela Instrução Normativa IBAMA nº. 146/2007 e termos de referência disponíveis em http://www.ief.mg.gov.br/fauna/autorizacao-de-manejo-de-fauna-no-ambito-de-licenciamento e http://www.ief.mg.gov.br/pesca/pesca-cientifica .	Durante a vigência da LP+LI
09	Formalizar junto ao órgão ambiental competente os processos de autorização para perfuração de poço tubular para fins de monitoramento de qualidade das águas subterrâneas, sendo 01 à montante e 03 à jusante do aterro industrial.	30 (trinta) dias
10	Apresentar ao órgão ambiental o TCCA, firmado em 09/01/2019, devidamente registrado no Cartório de Títulos e Documentos.	15 (quinze) dias a contar da data de protocolo no Cartório de Registros



11	Executar o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental corte de indivíduos arbóreos isolados apresentando relatórios anuais a SUPRAM-LM, nos moldes do TCCA firmado.	Durante a vigência da licença
12	Apresentar estudo técnico detalhado das obras de impermeabilização da área do aterro, comprovando a instalação da geomembrana nos taludes e encostas e a implantação da camada impermeabilizante (compactação) para a área do platô de fundo do aterro, apresentando os laudos/ensaios que comprovem que o coeficiente de permeabilidade da área atingiu o valor mínimo (5×10^{-5} 10^{-4} cm/s) permitido pela norma NBR 13.896.	Quando da conclusão das obras de compactação da 1ª etapa
13	Formalizar processo de compensação ambiental a que se refere o art. 36 da Lei Federal n. 9.985/2000 c/c art. 7º do Decreto estadual n. 45.175/2009, perante a Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas (GCA/IEF), nos termos da Portaria IEF n. 55/2012.	90 (noventa) dias

*A contagem do prazo para cumprimento das condicionantes se iniciará a partir da data de publicação da licença ambiental.

**Os Relatórios de Cumprimento das Condicionantes deverão ser entregues via Ofício, mencionando o número do processo administrativo com respectiva cópia digital.

Em razão de fato superveniente, o empreendedor poderá requerer a exclusão, a prorrogação do prazo para o seu cumprimento ou a alteração de conteúdo da condicionante imposta, formalizando requerimento escrito, devidamente instruído com a justificativa e a comprovação da impossibilidade de cumprimento, até o vencimento do prazo estabelecido na respectiva condicionante.

A prorrogação do prazo para o cumprimento da condicionante e a alteração de seu conteúdo serão decididas pela unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental, desde que tal alteração não modifique o seu objeto, sendo a exclusão de condicionante decidida pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença, nos termos do disposto nos arts. 3º, 4º e 5º do Decreto Estadual nº. 47.383/2018.



ANEXO II - Programa de Automonitoramento da CELULOSE NIPO BRASILEIRA S.A.

1. Qualidade das águas superficiais

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
P01 – Montante	Cádmio total, Chumbo total, Cobre dissolvido, Condutividade elétrica, Cromo total, DBO, DQO, E. coli, Fósforo total, Níquel total, Nitratos, Nitrogênio amoniacal total, Óleos e graxas, Oxigênio dissolvido, pH, Substâncias tensoativas, Zinco total, Clorofila a e Densidade de cianobactérias.	Bimestral
P02 – Jusante		

Relatórios: Enviar anualmente em fevereiro a Supram-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. **Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

2. Monitoramento Água Subterrânea

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
PM-01 (Montante)	Cádmio total, Chumbo total, Cobre dissolvido, Condutividade elétrica, Cloretos, Cromo total, E. coli, Nitratos, Nitrogênio amoniacal, Nível de água, pH e Zinco total.	Semestral (Fevereiro e Agosto de cada Ano).
PJ-01 (Jusante)		
PJ-02 (Jusante)		
PJ-03 (Jusante)		

Relatórios: Enviar anualmente em fevereiro a Supram-LM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado. **Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

Obs.: Os parâmetros, para efeito de avaliação, pela Supram LM, deverão ter seus resultados comparados com os valores estabelecidos DN 166/201, na Portaria 05/2017 e demais normas vigentes e suas atualizações.

3. Ruídos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de análise
PMR - 01	dB	Semestral
PMR - 02		
PMR - 03		

Relatórios: Enviar anualmente em fevereiro à Supram-LM relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens. As amostragens deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual n.º 10.100/1990 e Resolução CONAMA n.º 01/1990. O



relatório deverá ser elaborado por laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 216/2017 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

4. Qualidade do Ar

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
PMQA - 01	TPS	<u>Semestral</u>
PMQA - 02		
PMQA - 03		

Relatórios: Enviar anualmente a Supram LM, todo mês de fevereiro, dos anos subsequentes a emissão da licença, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como a dos certificados de calibração do equipamento de amostragem. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional, anotação de responsabilidade técnica e a assinatura do responsável pelas amostragens. Deverão também ser informados os dados operacionais. Os resultados apresentados nos laudos analíticos deverão ser expressos nas mesmas unidades dos padrões de emissão previstos na legislação vigente. Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA. Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-LM, face ao desempenho apresentado;
 - A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);
- Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*