



PARECER ÚNICO

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento ambiental	PA COPAM: 272/2020 (sla)	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: LAC2	Licença de Operação Corretiva -	VALIDADE DA LICENÇA: 08 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:		PA COPAM	SITUAÇÃO:
Cadastro de Uso Insignificante		166172/2019	Cadastro Efetivado
Cadastro de Uso Insignificante		165669/2019	Cadastro Efetivado
EMPREENDEREDOR: Murilo de Almeida Dias Moreira		CNPJ: 10.503.742/0001-93	
EMPREENDIMENTO: Murilo de Almeida Dias Moreira		CNPJ: 10.503.742/0001-93	
MUNICÍPIO (S): Astolfo Dutra		ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM): SAD 69		LAT/Y 21° 18' 47"	LONG/X 42° 54' 22"
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE : Reserva da Biosfera (transição)			
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO			
BACIA FEDERAL: Rio Paraíba do Sul		BACIA ESTADUAL: Rio Pomba	
UPGRH: PS2		SUB-BACIA:	
Critério Locacional	Localização prevista em Reserva da Biosfera		
CÓDIGO: D-01-02-4 D-01-04-1	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04¹): Abate de Animais de Médio porte (suínos) Industrialização da carne, inclusive desossa, charqueada e preparação de conservas		CLASSE 4 2
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Luis Alberto Miranda Pacheco		REGISTRO: CREA-ES 17326 ART: 1420200000005812831	
RELATÓRIOS DE VISTORIA:			DATA:
EQUIPE INTERDISCIPLINAR		MATRÍCULA	ASSINATURA
Adhemar Ventura de Lima – Analista Ambiental (Gestor)		1.179.112-6	
Wander José Torres de Azevedo –Analista Ambiental		1.150.545-0	
De acordo: Letícia Augusta Faria de Oliveira Diretora Regional de Regularização Ambiental		1.370.900-1	



1-Introdução

O presente parecer único tem como objetivo subsidiar a análise do requerimento para a concessão de Licença de Operação Corretiva , na modalidade LAC2, por meio do Processo Eletrônico SLA Nº 272/2020, para o empreendimento **Murilo de Almeida Dias Moreira** localizado no município de Astolfo Dutra, que desenvolve a atividade de abate de animais de médio porte (suínos).

A atividade de abate de animais de médio porte foi enquadrada no código D-01-02-4 como Classe 4, com a capacidade máxima instalada de 25 cabeças/dia, de acordo com a DN 217/2017. Além disto, desenvolve a atividade de Industrialização de carne, incluindo desossa, charqueada e preparação de conservas com capacidade máxima instalada de até 2 toneladas/dia, classe 2.

O empreendimento, em 26/07/2016, foi autuado conforme AI nº 42618/2016 por operar sem licença, fato que motivou a celebração de termo de ajustamento de conduta Nº 0706164/2017, instrumento que atualmente garante o funcionamento do empreendimento.

Em 07/07/2017, o empreendedor formalizou o PA nº 32278/2016/001/2017, porém o mesmo foi arquivo por não atendimento as informações complementares.

Em 22/01/2020, foi formalizado, via SLA, o processo referente à Licença de Operação Corretiva (LOC) com a entrega dos documentos listados, dentre eles o Relatório Controle Ambiental – RCA e Plano de Controle Ambiental - PCA.

Em 07/05/2020, via SLA, foi enviado ofício solicitando informações complementares ao empreendedor. Em 04/08/2017 foi protocolado junto à supram ZM respostas referentes às informações complementares solicitadas, via SLA.

Estando toda a documentação necessária anexada aos autos do processo e tendo sido executadas todas as adequações exigidas, com base nestas providências, o empreendimento **Murilo De Almeida Dias Moreira** requer sua regularização ambiental através da obtenção de Licença de Operação Corretiva (LOC).

2 - Caracterização Ambiental empreendimento

O empreendimento está localizado no Sitio da Barra que possui uma área total de 20,37 hectares, com uma área útil de 0,0939 hectares, localizado na Zona rural do Município de Astolfo Dutra. O empreendimento opera suas atividades em dois turnos, 5 dias por semana, 8 horas/dia com 6 funcionários. O empreendimento realiza o abate e realiza a desossa do suíno em pernil, toucinho, pé, orelha, que são armazenados nas câmaras frias. A produção mensal média é de aproximadamente 1400 kg.



Imagen: Murilo Dias Moreira de Almeida - ME

O Município de Astolfo Dutra pertence à Região da Zona da Mata Mineira, especificamente à Microrregião de Ubá, com uma área territorial de 158,891 km², distando 283 km da capital. Os municípios limítrofes são Dona Eusébia, Ubá, Rodeiro, Itamarati de Minas, Piraúba, Guarani e Descoberto. Suas coordenadas geográficas centrais são 21°18'54" latitude Sul e 42°51'43" longitude Oeste e sua altitude média é de 252 metros acima do nível do mar. O empreendimento dista aproximadamente 4,3 Km da Zona Urbana do município de Astolfo Dutra e possui uma área territorial de 20,3700 ha. Suas coordenadas geográficas centrais são 21°18'49,12" latitude Sul e 42°54'28,19" longitude Oeste.

De acordo com informações disponibilizadas no IDE-Sisema, o empreendimento está localizado em uma região de Cinturões Móveis Neoproterozóicos, com extensas áreas representadas por planaltos, alinhamentos serranos e depressões interplanálticas elaborados em terrenos dobrados e falhados, sendo a propriedade localizada no domínio montanhoso, cuja declividade varia entre 25º e 45º.

O empreendimento está inserido em uma área de clima tropical, classificado como Aw de acordo com a Köppen e Geiger. Esta classificação fundamenta-se no curso dos valores médios da temperatura do ar e da precipitação pluviométrica. A temperatura média anual do município é 23,2°C, sendo Fevereiro o mês mais quente com temperatura média de 26,3°C, enquanto Junho é o mês mais frio com temperatura média de 19,8°C. As temperaturas médias variam 6,5°C ao longo do ano. Os períodos de chuvas e de estiagem são bem definidos na região. As chuvas são predominantes na primavera e no verão (outubro a março) e, durante o inverno, observa-se uma estabilidade atmosférica com pouquíssima precipitação. A precipitação anual média no município é 1.285 mm. Agosto tem a menor precipitação média, que é de 15 mm, sendo considerado o mês mais seco. Em contrapartida, em Dezembro a precipitação média é de 253 mm, sendo considerado o mês mais úmido. Ao comparar o mês mais úmido com o mais seco, observa-se que existe uma diferença de precipitação de 238 mm.

Segundo informações disponibilizadas no IDE-Sisema, o solo da região que abrange o empreendimento e o município de Astolfo Dutra é classificado como PVAe25 – Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico típico de textura argilosa/muito argilosa (60%) + Argissolo Vermelho Eutrófico nitossólicos de textura média/argilosa (40%), ambos apresentando relevo ondulado e forte ondulado, sendo possível encontrar também o solo classificado como LVAd74 – Latossolo Vermelho-Amarelo



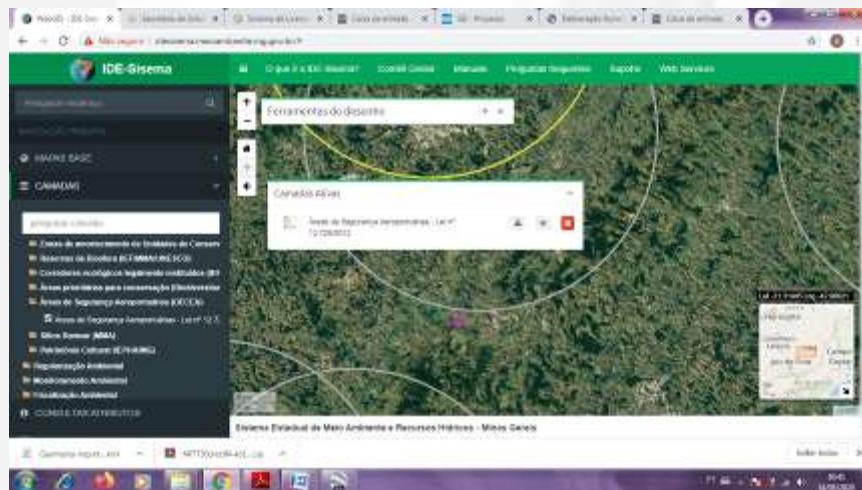
Distrófico de textura argilosa (40%) + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico de textura médio/argilosa (30%) + Latossolo Amarelo Distrófico típico de textura muito argilosa e relevo ondulado e forte ondulado (30%). A textura predominante do solo na região onde o empreendimento está localizado é argilo-siltico-arenoso.

O empreendimento está localizado no bioma da Mata Atlântica. Porém, como consequência do processo de ocupação, não é comum encontrar forte presença da vegetação natural. A maior parte das terras da região da Zona da Mata Mineira é atualmente ocupada por pastagens naturais e artificiais (principalmente braquiárias).

O município de Astolfo Dutra localiza-se na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Com área aproximada de 55.500 Km² de extensão, a Bacia do Rio Paraíba do Sul está localizada na região sudeste do Brasil, abrangendo os estados do Rio de Janeiro e São Paulo, além de Minas Gerais.

2.1 Área de Segurança Aeroportuária (ASA)

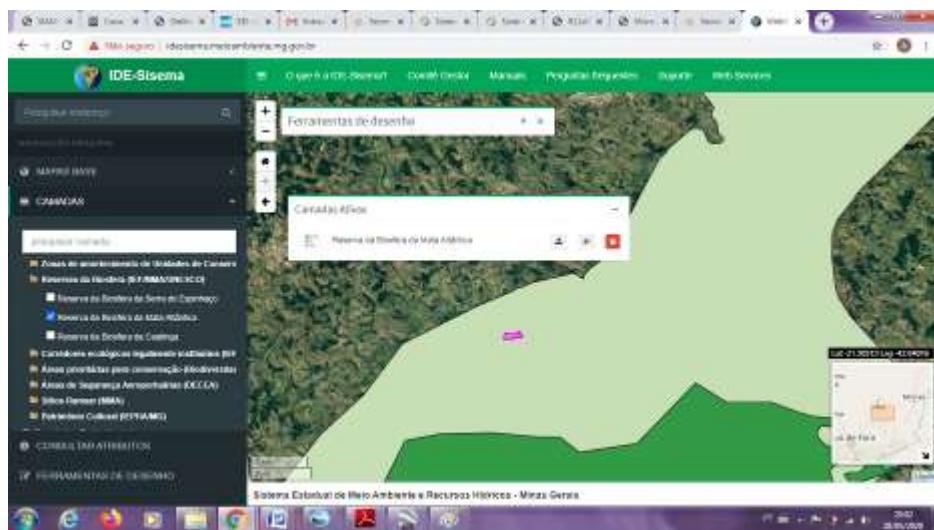
O empreendimento não está localizado dentro de Área de Segurança Aeroportuária (ASA), conforme pesquisa realizada no IDESISEMA <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/#>



2.4. Critério locacional

2.4.1 Reserva da Biosfera

Segundo o IDE, <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>, o empreendimento está localizado dentro da área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Zona de Transição – em verde claro) conforme observamos na imagem abaixo:



Fonte: IDESISEMA <http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>

Sendo assim, se fez necessária a apresentação do estudo referente ao critério Locacional definido pela DN COPAM Nº 217/2017, relativo à interferência das atividades desenvolvidas pelo empreendimento sobre a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. O referido estudo foi apresentado pelo empreendedor, nos moldes do termo de referência disponível no site da SEMAD, e indica que a operação do empreendimento não resultará em dano à área de transição. Foram propostas diversas medidas mitigadoras de modo que os impactos decorrentes da atividade sejam mínimos, tais como gerenciamento dos resíduos sólidos, controle erosivo, proteção dos mananciais, proteção da fauna e flora e tratamento dos efluentes gerados.

2.2 Processo de Abate

No empreendimento são exercidas as atividades de abate e desossa de animais de médio porte, especificamente, de suínos. As atividades estão listadas na DN Copam nº 217/2017 sob os códigos D-01-02-4 e D-01-04-1, respectivamente. A capacidade máxima instalada para o abate é de 25 animais por dia, já em relação à desossa, a capacidade é de 2 toneladas por dia.

Todos os dias, ao final do expediente, o galpão de abate, de desossa e veículo são lavados minuciosamente com o auxílio de jatos de alta pressão e detergentes. Todo efluente gerado é direcionado à estação de tratamento.

As atividades, embora listadas individualmente na DN 217/2017, podem ser entendidas como atividades complementares, formando um único processo produtivo. Sendo assim, as etapas de produção desenvolvidas no empreendimento podem ser entendidas em 7 itens, são elas: recepção/pocilga; atordoamento; sangria; escaldagem/depilação; evisceração; corte da carcaça; desossa.

a) Recepção/Pocilga

As primeiras etapas do processo produtivo consistem na recepção e acomodação dos animais na pocilga. Os animais são adquiridos cerca de 3 vezes por semana, de produtores de suínos locais e



transportados ao empreendimento através de caminhões. Ao chegarem, passam por uma inspeção ante mortem com o objetivo de avaliar as condições fisiológicas e sanitárias dos indivíduos.

Após inspeção, os animais são direcionados à pocilga, onde permanecem em período de descanso, de 12 a 24 horas, desta forma, recuperam-se do “stress” da jornada. Durante esse período, permanecem em dieta hídrica, para diminuição do conteúdo intestinal, enquanto aguardam o abate.

A limpeza da pocilga ocorre semanalmente, através de lavagem com água. Os efluentes são direcionados, por meio de tubulações, diretamente para a estação de tratamento dos efluentes industriais.

b) Atordoamento

Após o período de repouso, os animais são direcionados, um a um, através de um corredor até o box de atordoamento. No terço final do corredor os animais recebem uma ducha de água fria, para promover a limpeza e acalmar os animais. Já no box, o animal recebe a descarga de insensibilização, realizada com eletrodos em forma de pinça, que são posicionados nas laterais da cabeça. Já inconscientes, os animais são dependurados pelas patas traseiras e um trilhamento aéreo que os encaminha à área de sangria.

c) Sangria

A sangria é realizada através do corte de grandes vasos sanguíneos do coração e pescoço, com uma faca. A morte ocorre por falta de oxigenação no cérebro. A sangria ocorre por um tempo médio de 5 minutos e cada animal produz cerca de 2,5 litros de sangue, que são coletados por uma calha e transportado por meio de tubulação para a ETE do empreendimento.

d) Escaldagem e depilação manual

Terminada a sangria, os animais presos ao transportador aéreo são levados para a área de escaldagem, onde são limpos com água quente. Nessa etapa ocorre a remoção da sujidade presente no couro dos animais além da remoção das unhas e pelos. Todo o efluente gerado é direcionado a ETE.

e) Evisceração

Nessa etapa ocorre a remoção das vísceras vermelhas (coração, fígado, pulmões, rins) e brancas (bucho e tripas). Os animais, ainda içados, passam por diversos cortes para a remoção da barriga e das vísceras. O osso do peito é aberto com serra e remove-se coração, pulmões e fígado. Não há o aproveitamento das vísceras no empreendimento, sendo todas elas armazenadas temporariamente em freezers específicos e coletadas por empresa habilitada.

f) Corte da Carcaça

Em seguida as carcaças são serradas longitudinalmente, seguindo-se a espinha dorsal, e divididas em duas meias carcaças. As carcaças ainda passam por uma inspeção final onde são removidos com facas possíveis falhas dos processos anteriores. Estas carcaças são então lavadas com água



sob pressão e encaminhadas para refrigeração em câmaras frias, com temperaturas controladas para seu resfriamento e conservação até que sejam direcionados à desossa.

g) Corte e Desossa

As meias carcaças são retiradas da câmara fria de abate e transportadas através de veículo frigorífico para o galpão de desossa.

Nas operações de corte e desossa, as meias carcaças resfriadas são divididas em porções menores para comercialização. A desossa é realizada manualmente, com auxílio de facas, resultando nos cortes que serão armazenados em uma nova câmara fria até que sejam comercializados com açouges e varejistas da região.

Os ossos e partes não comestíveis são armazenados temporariamente nos freezers, para que sejam coletados juntamente com as vísceras pela empresa habilitada.

Assim como no abate, o galpão de desossa é lavado diariamente. O baú do veículo frigorífico também é lavado diariamente, no entanto, a manutenção do veículo é realizada em postos de combustíveis do município de Astolfo Dutra. Os efluentes de lavagem, do galpão de desossa e do baú do veículo são direcionados para a ETE do empreendimento.

2.3 Equipamentos geradores de calor

O empreendimento possui uma caldeira, mas ela não está em funcionamento, conforme foi verificado em vistoria para assinatura do TAC. O empreendedor deverá comunicar imediatamente à SUPRAM o inicio do seu funcionamento e a origem e registro da lenha utilizada como combustível.

2.3 Equipamentos ou sistema de resfriamento

O empreendimento possui um Freezer para carcaça e vísceras e uma câmara fria para os produtos.

2.3 Lavagem de Veículos.

No caso de lavagem de caminhões que transportem animais vivos, subprodutos do abate de animais ou caminhões frigoríficos, o efluente tratado na caixa separadora de água e óleo e posteriormente encaminhado para Estação de Tratamento de Efluentes.

3-Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O Sítio da barra, onde está inserido o abatedouro, está inserido na Bacia Federal do Paraíba do Sul, Bacia Estadual do Rio Pomba. O empreendimento é abastecido por duas fontes de água, um poço manual e uma captação superficial. Ambas as captações se encontram devidamente regularizadas pelo IGAM através das certidões de registro de uso insignificante de recurso hídrico nº **166172/2019** e nº **165669/2019**. A água é utilizada para o consumo industrial (sangria, atordoamento, escaldagem, evisceração, pré resfriamento e resfriamento e limpeza em geral) e consumo humano e lavagem de veículos. Conforme balanço hídrico apresentado, a vazão outorgada é suficiente para atender a demanda hídrica do empreendimento.



Finalidade de Consumo	Consumo unitário	Unidades	Consumo diário
Lavagem das carcaças, vísceras, pisos e veículos	500 L.animal.dia ⁻¹	25 animais	12.500 L.dia ⁻¹
Consumo humano funcionário	70 L.funionário.dia ⁻¹	6 funcionários	420 L.dia ⁻¹
Consumo Humano moradores	200 L.morador.dia ⁻¹	2 moradores	400 L.dia ⁻¹
TOTAL			13.320 L.dia⁻¹

4 - Autorização da intervenção ambiental

Conforme consta no FCE, não haverá nenhuma intervenção em APP e tampouco supressão vegetacional na área onde está instalado o empreendimento em questão.

5. Área de Preservação Permanente (APP).

O Sítio da Barra possui uma área de 1,4368 hectares de APP de acordo com a planta topográfica planimétrica apresentada, sendo caracterizada pela APP do Córrego do Triunfo, que margeia a propriedade. Conforme consta nos autos, a APP encontra-se cercada.



Imagen: APP do córrego do triunfo

Fonte: RCA

Dentro da propriedade verificou-se uma "área de drenagem" conforme observado em vistoria realizada "in loco" para a assinatura do TAC. Foi elaborado um parecer técnico pelo empreendedor avaliando as informações coletadas na propriedade considerando esta área de drenagem de curso d'água efêmero. Seguindo os trechos com maior declividade, ou seja, os mais prováveis de se encontrar um curso d'água, foi identificado um caminho preferencial para passagem de água da chuva. O curso d'água efêmero possui ponto de encontro com o córrego do Triunfo, curso d'água perene que passa pelos limites da propriedade, conforme figura abaixo:



Figura 2 – Encontro do córrego do Triunfo e do curso d'água efêmero da propriedade
Fonte: Google Earth (2018)

Fica evidente que, através das imagens de satélite, não há a presença de água no entorno do curso d'água, mas sim focos de solo exposto e seco na figura 3:



Figura 3 - Encontro do córrego do Triunfo e de curso d'água efêmero da propriedade

Concluiu-se no parecer técnico apresentado pelo empreendedor que na realidade o que existe é um canal de drenagem ou curso d'água efêmero, não existindo curso d'água perene ou intermitente.



6. Reserva legal

O Sítio da Barra possui uma área total de 20,37 hectares com área de reserva legal de 4,6677 hectares, conforme planta topográfica apresentada. Possui registro no CAR Nº MG-3104601-03B1.B4F1.3617.4093.9CE9.D4E0.D492.C6A0, com data de cadastrado de 30/01/2016, não inferior a 20% do total da propriedade, o que atende ao disposto no Artigo 25 da Lei Estadual 20.922/2013 que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais. propriedade conforme está mencionado acima.

O empreendimento está localizado na região denominada Serra da Mantiqueira Setentrional. A Reserva Legal localiza-se na porção oeste da propriedade, possuindo uma área de 4,6676 hectares, onde apresenta remanescente da vegetação nativa do bioma da Mata Atlântica.

De acordo com a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1991), o município de Astolfo Dutra se encontra dentro de área originalmente dominada pela Floresta Estacional Semideciduosa, encontrada na Serra da Mantiqueira, mas que hoje apresenta o predomínio de Vegetação Secundária e de Atividade Agrárias. A Floresta Estacional Semideciduosa está condicionada à estacionalidade climática, marcada pela alternância de épocas de chuvas no verão, seguidas por estiagens acentuadas no inverno. Neste tipo de vegetação o percentual de árvores que perdem as folhas no período seco, no conjunto florestal, se situa entre 20 a 50%. Vegetação secundária é uma formação provocada pela ação antrópica, onde houve intervenção humana para uso da terra, descaracterizando a vegetação original, com posterior abandono do uso, gerando uma reação de nova colonização.

7. Impactos identificados e medidas mitigadoras

7.1. Efluentes industriais e sanitários

Os efluentes líquidos gerados no empreendimento são provenientes das atividades relacionadas ao processo produtivo do abate e desossa e de origem doméstica (sanitários e casa).

O sistema de tratamento é composto pelas seguintes etapas:

1. Tanques Sépticos/Equalizador
2. Flotador + Leito de secagem
3. Lagoa Anaeróbia
4. Fertirrigação

O tratamento inicial dos efluentes gerados no processo produtivo do empreendimento é composto por quatro tanques sépticos sem série e um flotador. O tanque séptico tem basicamente duas funções. A primeira delas é servir como tanque equalizador, onde ocorre a homogeneização das concentrações e das vazões geradas. A segunda função dos tanques, se relaciona com o tratamento primário do efluente. Os tanques permitem a decantação dos sólidos sedimentáveis, que acabam se incorporando ao lodo biológico no fundo do tanque, onde sofrem o processo de decomposição. O flotador permite a remoção, de partículas que não foram removidas na etapa anterior. Sendo assim, tem como objetivo a remoção de sólidos suspensos, óleos graxas e gorduras.



Os sólidos do flotador são direcionados a um leito de secagem. o efluente drenado do leito é direcionado à lagoa anaeróbica impermeabilizada Esse sistema trata os efluentes relacionados ao processo produtivo do abate, gerados a partir no galpão de abate, pocilga e no galpão de desossa, incluindo os efluentes sanitários e vestiários.

Os efluentes domésticos, gerados na casa existente no empreendimento, passam por um sistema de tratamento composto por tanque séptico + filtro anaeróbio. Após a passagem por esse sistema os efluentes domésticos são direcionados a ETE dos efluentes industriais com o intuito de não sobrecarregar o sistema de tratamento industrial. A “lavagem dos veículos” no empreendimento ocorre no galpão de desossa, desse modo, assim como todo o efluente industrial gerado no local, o efluente proveniente da lavagem de veículos é direcionado à ETE da propriedade. Ou seja, os efluentes originados da lavagem do baú frigorífico, são direcionados e tratados juntamente com os demais efluentes industriais da propriedade. A lavagem do baú realizada no empreendimento ocorre no galpão de desossa, desse modo, assim como todo o efluente industrial gerado no local, o efluente proveniente da lavagem de veículos é direcionado à ETE da propriedade. Ou seja, os efluentes originados da lavagem dos veículos, são direcionados e tratados juntamente com os demais efluentes industriais da propriedade. será utilizado na fertirrigação de pastagens tipo *Brachiaria* com uma aplicação diária de **70,74 m³/ha**.

7.2 Emissões atmosféricas

O empreendimento possui uma caldeira a lenha, porém não está sendo utilizada no momento. O empreendedor deverá informar a SUPRAM caso a mesma foi utilizada, para o órgão possa avaliar a necessidade de um monitoramento em relação às emissões atmosféricas.

7.3 Resíduos Sólidos:

Os resíduos sólidos provenientes do processo de abate (ossos, vísceras, miúdos) são destinados para Antonio Clemente Pinto e CIA LTDA . Papel , papelão, plásticos não contaminados e resíduos domésticos são recolhidos pela Prefeitura Municipal de Astolfo Dutra, que destina posteriormente para a Empresa União Recicláveis (CNPJ: 07.711.109/0001-86), regularizada ambientalmente. O Lodo da ETE é destinado para aplicação no Solo. Foi apresentado um laudo de caracterização do Lodo e programa de aplicação no solo, mostrando a sua viabilidade para o uso agronômico.

7.4 Ruídos

Os ruídos gerados pelo processo produtivo são advindos de máquinas, veículos e equipamentos típicos da atividade. O empreendimento está localizado na zona rural, e não existem núcleos populacionais no entorno do empreendimento, não fazendo necessário o seu monitoramento.



8. Controle Processual

8.1. Relatório – análise documental

A fim de resguardar a legalidade do processo administrativo consta nos autos a análise de documentos capaz de atestar que a formalização do Processo Administrativo nº 272/2020 ocorreu em concordância com as exigências constantes do Formulário de Orientação Básica, e as complementações decorrentes da referida análise em controle processual, com lastro no qual avançamos à análise do procedimento a ser seguido em conformidade com a legislação vigente.

8.2. Análise procedural – formalização, análise e competência decisória

O Art. 225 da Constituição Federal de 1988 preceitua que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Como um dos instrumentos para concretizar o comando constitucional, a Lei Federal n.º 6.938/1981 previu, em seu artigo 9º, IV, o licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, e estabeleceu, em seu artigo 10, obrigatoriedade do prévio licenciamento ambiental à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

Encontra-se o empreendimento em análise abarcado pela Lei Estadual n.º 21.972/2016, que em seu artigo 16, condiciona a construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ao prévio licenciamento ou autorização ambiental de funcionamento.

Esse diploma normativo estadual, em seu artigo 18, previu o licenciamento ambiental trifásico, bem assim o concomitante, absorvendo expressamente as normas de regulamentos preexistentes.

O Decreto Estadual n.º 47.383/2018 também previu o procedimento trifásico, e reconheceu a possibilidade de regularização mediante procedimento corretivo, nos termos do artigo 32, para aqueles que se encontram em situação de instalação ou operação irregular em termos de licenciamento ambiental.

O empreendimento foi autuado. Em decorrência da autuação, as atividades do empreendimento foram suspensas, tendo sido celebrado termo de ajustamento de conduta, o que ampara a atual operação das atividades pelo empreendimento até sua regularização ambiental.

Assim, visando retornar ao curso natural do licenciamento, andou no sentido da formalização do devido processo administrativo, conforme rito estabelecido pelo artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/1997, iniciando-se com a definição pelo órgão ambiental, mediante caracterização do empreendimento por seu responsável legal, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo correspondente.



Em análise do que consta do FOB, e /ou das informações complementares solicitadas e prestadas, tal como constado no presente parecer único, verificou-se a completude instrutória, mediante apresentação dos documentos e estudos cabíveis, em conformidade com as normas ambientais vigentes.

No que tange, a proteção de bens históricos e culturais, o empreendedor manifestou-se no sentido de inexistir bens acautelados. Assim, nos termos do Art. 27 da Lei nº 21.972/2016 e do Art. 26 do Decreto 47.383/2018, encontra-se atendido quanto aos documentos necessários à instrução do processo.

Ao SISEMA, à exceção da instrução do processo de LO para postos de combustíveis, a teor do disposto no artigo 7º da Resolução CONAMA n.º 273/2000, caberá exercer as atividades de fiscalização dos empreendimentos de acordo com sua competência estabelecida na legislação em vigor.

Ainda, no âmbito do licenciamento ambiental, o CONAMA, nos termos do artigo 5º, II, c, da Resolução n.º 273/2000, estabeleceu o Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros como elemento de instrução do processo administrativo para obtenção de LO apenas para as atividades de postos de combustíveis.

Nesse sentido, conforme relatado, o empreendimento não possui estruturas destinadas às atividades descritas na Resolução CONAMA n.º 273/2000, qual seja posto de abastecimento de combustível, correspondentes ao código F-06-01-7 da DN COPAM n.º 74/2004. Dessa forma, para esta atividade, não há guarda para a exigência de apresentação do AVCB como requisito para concessão da licença ambiental.

Assim, considerando a suficiente instrução do processo no limite das normas emanadas no âmbito do SISNAMA, e que os documentos foram apresentados em conformidade com a Resolução SEMAD n.º 891/2009; e considerando a inexistência de impedimentos, dentre aqueles estabelecidos pela Resolução SEMAD n.º 412/2005, recomenda-se encaminhamento para decisão no mérito do pedido, tão logo de efetiva integralização dos custos de análise.

Nesse passo, conforme previsto no artigo 8º, XIV, da Lei Complementar n.º 140/2011, inclui-se dentre as ações administrativas atribuídas ao Estado o licenciamento ambiental da atividade desenvolvida pelo empreendimento.

Quanto a competência para deliberação, esta dever ser aferida pelo disposto na Lei 21.972/2016, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade no que tange ao seu porte e ao potencial poluidor.

Quanto a competência para deliberação, esta dever ser aferida pela recente alteração normativa ocasionada pela Lei 21.972/2016, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade no que tange ao seu porte e ao potencial poluidor. Classifica-se a presente atividade como classe 4 (quatro) fator locacional 1 (um).



Diante desse enquadramento, determina o Art. 4º, VII, “b” da Lei 21972/2016 que competirá SEMAD – Secretaria do Estado do Meio Ambiente, decidir por meio de suas superintendências regionais de meio ambiente, sobre processo de licenciamento ambiental de médio porte e médio potencial poluidor.

Ainda, verifica-se que não há solicitação do empreendedor, para a transferência do julgamento para a Unidade Colegiada URC, aperfeiçoando-se a competência do Superintendente nos termos do Art. 24 do Decreto 47.383/2018, que prevê a prorrogação das competências originárias de análise e decisão pelas unidades do COPAM permanecem inalteradas, caso não haja requerimento do empreendedor.

Assim, concluída a análise, deverá o processo ser submetido a julgamento pelo Superintendente Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata.

8.3 Viabilidade jurídica do pedido

8.3.1 Da Política Florestal (agenda verde)

O empreendimento encontra-se instalado em imóvel rural localizado no município de Astolfo Dutra / MG, conforme se depreende do registro apresentado pelo cartório de registro de imóvel da Comarca de Astolfo Dutra / MG. A propriedade encontra-se inscrita no Cadastro Ambiental Rural - CAR conforme depreende-se de recibo apresentado.

Lado outro, ainda com referência à política florestal vigente, e conforme consta dos estudos ambientais apresentados em informação complementar, pressupõe-se, a inexistência de intervenção em área de preservação permanente.

Por fim, quanto à ocorrência de significativo impacto ambiental decorrente da atividade a ser desenvolvida pelo empreendimento, prevista no artigo 36 da Lei Federal n.º 9.985/2000, remete-se a abordagem realizada pela equipe técnica.

8.3.2 Da Política de Recursos Hídricos (agenda azul)

O uso de recurso hídrico pelo empreendimento encontra-se regularizado por meio do processo administrativo número 0000166172/2019, tratando-se de uma captação superficial devidamente registrada por meio do Cadastro de Uso insignificante nº 0000165669/2019. Dessa forma, a utilização de tais recursos pelo empreendimento encontra-se em conformidade com a política estadual de recursos hídricos.

8.3.3 Da Política do Meio Ambiente (agenda marrom)

Retomando o objeto do presente Processo Administrativo, com requerimento de Licença de Operação Corretiva, para as atividades D-01-04-1 e D-01-02-4, nos termos da DN 74/2004, passa-se à avaliação quanto ao controle das fontes de poluição ou degradação ambiental.



Da análise dos parâmetros de classificação informados e constatados, conclui-se que o empreendimento se enquadra na classe 4 passível, pois, do licenciamento ambiental clássico, porém de forma corretiva, conforme previsto no artigo 32 do Decreto Estadual n.º 47.383/2018.

Assim, considerando a viabilidade técnica do empreendimento proposto, e a observância da legislação ambiental vigente, atestamos a viabilidade jurídica do pedido.

Por derradeiro, conforme o disposto no artigo 15, IV, c/c Art. 32 § 4º do Decreto 47.383/2018, o prazo de validade da licença deverá reduzida em dois anos, em decorrência do trânsito em julgado administrativo, pela quitação, do AI n.º 2127712019 (consulta CAP)

9- Termo de Ajustamento de Conduta

O empreendimento solicitou, visando dar continuidade à sua operação, a assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), o que foi acatado pela Supram ZM. O TAC Nº **0706164/2016** assinado em 22/06/2017 encontra-se vigente e o cumprimento das suas medidas e condicionantes estão sendo atendidas conforme pode ser observado na análise que segue. Os efluentes tratados são destinado para a fertirrigação de pastagens.

9.1. Análise das condicionantes estabelecidas no TAC

Item 01: Formalizar processo de Licenciamento Ambiental contemplando o real porte da atividade principal desenvolvida e todas as demais correlatas. **Prazo; De acordo com o FOBI 204044/2017.**

Status: cumprido. O processo foi formalizado em 07/07/2017, conforme verificado no SIAM.

Item 02: Executar o programa de gerenciamento dos resíduos sólidos, que deverá incluir a coleta, separação, monitoramento e adequação da destinação final, de acordo com as normas técnicas vigentes, assim como a implantação de Depósito Temporário de Resíduos – DTR conforme NBR ABNT – nº12.235/1992 (resíduo classe I) e nº11.174/1990 (resíduo classe II). **Prazo: 60 após inicio das atividades do abatedouro.**

Status: Cumprido. Foi apresentado através do protocolo nº R0234714/2017 de 06/09/2017, 15/03/2018 via correios, R0704222/2018 de 10/10/2018, R0295361/219 de 21/05/2019 e nº 07225531/2019 de 14/11/2019.

Item 03: Apresentar análises dos efluentes líquidos gerados no abatedouro. **Prazo: 120 dias após o inicio das atividades do abatedouro**

Status: Cumprida, através dos protocolos nº1382776/2017 de 24/11/2017, R0512788/2018 de 19/07/2018, R0813850 de 30/11/2018, em 26/04/2019 via correios e R0670714/2019 de 21/10/2019.

Obs : Efluente tratado utilizado na fertirrigação de pastagens



Item 04: Apresentar análise do solo de áreas fertirrigadas pelo efluente. **Prazo: 60 dias após assinatura do TAC. Posteriormente, semestralmente.**

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Áreas fertirrigadas nas profundidades 0-20 e 20-40	P, K, Ca, Mg, Na, CTC, S, Al, Matéria Orgânica, pH, Saturação das bases, Cu e Zn.	Anual

Status: Cumprida tempestivamente, apresentado através dos protocolos nº R0234714/17 de 06/09/2017, Enviado via correios no dia 15/03/2018, R0704222/2018 de 10/10/2018 e nº R0295361/2019.

Item 05: Apresentar estudo hidrogeológico do local de onde estão localizadas as lagoas dentro da propriedade, que houve alteração do solo, conforme verificamos em imagens satélite de 2014 com a que verificamos em vistoria. Prazo: 120 dias.

Status: Cumprida, através do protocolo nº R234727/2017 de 06/09/2017.

Item 06 : Construir galpão de armazenamento de Resíduos Sólidos temporários de acordo com as normas da NBR 11174/1990. Prazo: 90 dias apos a assinatura do TAC.

Status: Cumprida, através do protocolo nº R234727/2017 de 06/09/2017.

Item 07: Apresentar projeto de fertirrigação com respectiva ART. **Prazo: 120 dias**

Status: Cumprida, documento enviado via correios, com data de 23/10/2017.

Item 08: Apresentar comprovação do distanciamento do empreendimento até o aeroporto e/ou aeródromo da região. **Prazo: No ato da formalização do processo ambiental.**

Status: Cumprido.

Item 09: Apresentar planta planimétrica delimitando as áreas de APP, uso e ocupação do solo, com ART do responsável técnico. **Prazo: 120 dias.**

Status: Cumprida . Enviado pelos Correios em 23/10/2017.

Item 10: Apresentar relatório consolidado, que comprove a execução de todos os itens supra descritos e dentro dos respectivos prazos neles estabelecidos, devidamente acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. **Prazo:** Até o vencimento do TAC ou obtenção da licença.

Status: em vigência.

10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram - ZM sugere o deferimento da Licença de Operação Corretiva, para o empreendimento **MURILO DIAS MOREIRA DE ALMEIDA - ME** para a atividade de abate de animais de médio porte e Industrialização da carne, inclusive desossa, charqueada e preparação de



conservas no município de Astolfo Dutra, pelo prazo de 10 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 cumpridas dentro dos prazos estabelecidos pela SUPRAM ZM.

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 - ZM tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto à 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.

11. Anexos

Anexo I. Condicionantes para da Licença de Operação Corretiva (LOC)

Anexo II. Programa de Auto monitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC)

Anexo III. Relatório fotográfico da Licença de Operação Corretiva(LOC)



ANEXO I - Condicionantes para da Licença de Operação Corretiva (LOC)

Empreendedor: Murilo de Almeida Dias Moreira

Empreendimento: Murilo de Almeida Dias Moreira

CNPJ: 10.503.742/0001-93

Município: Astolfo Dutra

Atividade: Abate de Animais de médio porte (suínos) e Industrialização da carne, inclusive desossa, charqueada e preparação de conservas

Processo SLA: 272/2020

Validade: 10 anos

	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença
02	Comprovar mediante relatório de controle de resíduos sólidos a destinação adequada dos mesmos.	Durante a vigência da Licença
03	Enviar semestralmente, por meio do Sistema MTR-MG, Declaração de Movimentação de Resíduos –DMR, conforme art.16 da DN COPAM 232/2019, que diz: I –Até o dia 28 de fevereiro de cada ano deverá ser enviada, via Sistema MTR-MG, a DMR abrangendo o período de 1º de julho a 31 de dezembro do ano anterior; II –Até o dia 31 de agosto de cada ano deverá ser enviada, via Sistema MTR-MG, a DMR abrangendo o período de 1º de janeiro a 30 de junho do ano em curso.	Durante a vigência da Licença
04	Comunicar a SUPRAM ZM imediatamente o inicio da operação da caldeira a lenha e apresentar o certificado de registro de Lenha emitido pelo IEF.	Durante a vigência da Licença
04	Apresentar relatórios consolidados anuais, de atendimento das condicionantes propostas neste Parecer Único, relatando as ações empreendidas no cumprimento de cada condicionante, acompanhadas, quando possível de documentação fotográfica em um único documento. Apresentar relatórios consolidados anuais, de atendimento das condicionantes propostas neste Parecer Único, relatando as ações empreendidas no cumprimento de cada condicionante, acompanhadas, quando possível de documentação fotográfica em um único documento.	Anual, no mês de maio, a partir de 2019

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



A análise ambiental constante neste Parecer Único referente à etapa de vistoria de campo foi subsidiada pelo Relatório Técnico de Situação apresentado sob responsabilidade do empreendedor e do profissional, conforme ART - Anotação de Responsabilidade Técnica nº 1420200000006102482 do profissional **LUIS ALBERTO MIRANDA PACHECO**, com registro no respectivo Conselho de Classe CREA MG - **11.0.0000017326** em substituição à vistoria técnica, considerando o estabelecido no §2º do art. 2º da Resolução Conjunta Semad, IEF, IGAM e FEAM nº 2.959, de 16 de abril de 2020. Caso verificada a apresentação de informações inverídicas, falsas ou omissões relacionadas ao processo, serão aplicadas as sanções cabíveis ou até a suspensão da licença.



ANEXO II
Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva

“”

Empreendedor: Murilo de Almeida Dias Moreira

Empreendimento: Murilo de Almeida Dias Moreira

CNPJ: 10.503.742/0001-93

Município: Astolfo Dutra

Atividade: Abate de Animais de médio porte (suínos) e Industrialização da carne, inclusive desossa, charqueada e preparação de conservas

Processo SLA: 272/2020

Validade: 10 anos

1-Efluentes Líquidos industriais e sanitários

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Entrada e saída do sistema de tratamento	Vazão média, Sólidos Suspensos, Sólidos Sedimentáveis, DBO*, DQO*, Temperatura, pH, Óleos e Graxas, Surfactantes (ABS), Eficiência de Remoção de DBO e DQO e Nitrogênio amoniacal total.	<u>Semestral</u>
Entrada e saída da fossa séptica	pH, sólidos sedimentáveis, sólidos suspensos, DBO ₅ , DQO.	<u>semestral</u>

*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

Local de amostragem: Entrada da ETE (efluente bruto) antes da entrada dos tanques anaeróbicos. Saída da ETE (efluente tratado): Após a lagoa anaeróbica

Relatórios: Enviar semestralmente à Supram até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.



Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.

Resíduos sólidos e rejeitos

1. Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

2. Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

RESÍDUO				TRANSPOR TADOR		DESTINAÇÃO FINAL		QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)			OBS.		
Denomi nação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Orig em	Clas se	Taxa de geraç ão (kg/m ês)	Raz ão soci al	Ender eço compl eto	Tecnol ogia (*)	Destinador / Empresa responsável	Razão social	Endereç o completo	Quant idade Destin ada	Quant idade Gerad a	Quant idade Arma zenad a	

(*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar
quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5- incineração

2.1 Observações



- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicitade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.
- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

3. Efluentes Atmosféricos.

Local de amostragem	Tipo de combustível	Potência nominal (MW)	Parâmetros	Frequência
Chaminé da caldeira, formos etc. (Especificar identificador do equipamento)	Lenha	(Especificar)	Definidos de acordo com o tipo de combustível e potência nominal	Anualmente

Obs.: Monitoramento a ser realizado a partir do inicio do funcionamento da caldeira. Comunicar a SUPRAM ZM o inicio da operação.

Relatórios: Enviar, anualmente, à Supram-ZM, os resultados das análises efetuadas, acompanhados pelas respectivas planilhas de campo e de laboratório, bem como 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 DN COPAM nº 187/2013 e na Resolução CONAMA nº 382/2006.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, bem como a medida mitigadora adotada.

Método de amostragem: Normas ABNT, CETESB ou Environmental Protection Agency – EPA.



2. Solos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Áreas fertirrigadas, nas profundidades (cm): 0-20, 20-40, 40-60.	N, P, K, Ca, Mg, Na, CTC, S, Al, Matéria Orgânica, ph, Saturação de bases, Cu e Zn.	<u>Semestral</u> (sendo uma campanha no período seco e outra no período das águas)

Relatórios: Enviar anualmente os monitoramentos de solo (quando se utilizar a fertirrigação) a Supram-ZM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de 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 ExaminationofWaterandWastewater, APHA-AWWA, última edição.

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-ZM, 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.

As análises deverão verificar o atendimento às condições da Lei Estadual nº 10.100/1990 e Resolução CONAMA nº 01/1990.



ANEXO III
Relatório Fotográfico de "Murilo de Almeida Dias Moreira"

Empreendedor: Murilo de Almeida Dias Moreira

Empreendimento: Murilo de Almeida Dias Moreira

CNPJ: 10.503.742/0001-93

Município: Astolfo Dutra

Atividade: Abate de Animais de médio porte (suínos) e Industrialização da carne, inclusive desossa, charqueada e preparação de conservas

Processo SLA: 272/2020

Validade: 10 anos



Foto 01: tanques sépticos da ETE Industrial



Foto 02: lagoa Anaeróbica



Foto 03: Vista aérea da lagoa aeróbica



Foto 04: Sistema -fossa - filtro