



PARECER ÚNICO Nº. 0636908/2018 (SIAM)		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00069/2004/017/2016	SITUAÇÃO: Sugestão pelo deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Renovação de Licença de Operação		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
----------------------------------	-----------	-----------

EMPREENDEDOR: Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.	CNPJ: 06.030.279/0001-32		
EMPREENDIMENTO: Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.	CNPJ: 06.030.279/0001-32		
MUNICÍPIO: Lavras	ZONA: Rural		
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): WGS-84	LAT/Y 7.645.326 S LONG/X 484.647 E		
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO			
BACIA FEDERAL: Rio Grande	BACIA ESTADUAL: Afluente do Rio Grande		
UPGRH: GD2 – Rio das Mortes	SUB-BACIA: Rio do Cervo		
CÓDIGO: F-05-11-8	PARÂMETRO: Área Útil	ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 74/04): Aterro para resíduos perigosos - Classe I.	CLASSE DO EMPREENDIMENTO 5 PORTE Médio
CÓDIGO: F-05-13-4	PARÂMETRO: Cap. Instalada	DEMAIS ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 74/04): Tratamento térmico de resíduos tais como incineração, pirólise, gaseificação e plasma.	
CÓDIGO: F-02-01-1	PARÂMETRO: Nº. de Veículos	ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 74/04): Transporte rodoviário de produtos e resíduos perigosos.	
CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: Não há incidência de critério locacional			
RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:	
Luís Fernando Tessaroli – Biólogo		CRBio/MG 76014/04/D	
Pedro Alvarenga Bicalho – Eng. Ambiental		CREA/MG 106.660/D	
Jorge Ernesto Fein – Engenheiro Sanitarista		CREA/MG 185.484/D	
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: Relatório Vistoria nº. 042/2016 Auto de Fiscal nº. 68.877/2017		DATA: 11/05/2016 e 07/07/2017	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Fernando Baliani da Silva – Gestor Ambiental	1.374.348-9	
Renata Fabiane Alves Dutra – Gestora Ambiental	1.372.419-0	
De acordo: Cezar Augusto Fonseca e Cruz – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.147.680-1	
De acordo: Anderson Ramiro de Siqueira – Diretor Regional de Controle Processual	1.051.539-3	

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental - Suram
Superintendência Regional de Meio Ambiente - Supram Sul de Minas

Parecer Único nº.**0636908/2018**

Data: 11/09/2018
Pág. 2 de 54

1. Resumo.

O empreendimento Pró-Ambiental Tecnologia Ltda. atua no setor de gerenciamento de resíduos perigosos industriais e de serviço de saúde, desenvolvendo as atividades potencialmente poluidoras/degradadoras do meio ambiente de transporte rodoviário de resíduos perigosos, incineração de resíduos e aterro industrial - Classe I.

Em 05/02/2016 o empreendedor solicitou renovação de licença de operação, observando o prazo mínimo de 140 dias previamente ao vencimento da licença objeto da renovação, conforme Lei Complementar nº. 140/2011 e o Decreto Estadual 47.383/2018, fazendo jus a renovação automática.

Dentre as atividades licenciadas e/ou desenvolvidas pelo empreendimento, não serão renovadas a atividade de tratamento térmico de resíduos de saúde para operar a tecnologia de autoclave, posto que o empreendedor de posse da Licença de Operação nunca desenvolveu esta atividade, bem como a atividade de reciclagem de lâmpadas, pelo fato da Supram Sul de Minas entender que o empreendimento realiza na verdade a descaracterização de lâmpadas e não reciclagem conforme definida na Política Estadual de Resíduos Sólidos - Lei Estadual 18.031/2013.

A atividade principal do empreendimento consiste na disposição de resíduos perigosos, com área útil de 3,505 ha. A atividade de incineração conta com 03 incineradores, que somam a capacidade instalada de 0,48 t/h. A frota conta com 21 veículos para realizar o transporte de resíduos perigosos.

Foram realizadas vistorias técnicas ao empreendimento a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental, na qual foi constatada a sua conformidade ambiental prevista em lei.

A água utilizada pelo empreendimento, destinada ao atendimento de sanitários e processo industrial provém de captação em poço manual regularizado mediante uso insignificante. O uso industrial conta principalmente com a reutilização dos efluentes industriais tratados. Para consumo humano, são adquiridos em galões e disponibilizados em bebedouros.

Não há qualquer intervenção ambiental a ser autorizada na área do empreendimento, estando o mesmo instalado em perímetro rural com a apresentação do Cadastro Ambiental Rural – CAR regularizando a constituição de Reserva Legal.

Os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento são objeto de adequado tratamento, sendo o efluente sanitário tratado por sistema de fossa séptica e filtro anaeróbio, com lançamento do efluente tratado em sumidouro. O efluente industrial é tratado em processo físico-químico, com o efluente tratado reutilizado no consumo industrial. Não há qualquer tipo de lançamento de efluente tratado em curso d'água.

Há sistema de lavador de gases semiseco do tipo aspersão (*dry scrubber*), com solução de hidróxido de cálcio para a limpeza do gás de combustão após saída dos incineradores, além de sistema de ciclone e filtro de mangas para polimento do efluente atmosférico antes de ser lançado ao meio ambiente.

Foi requerido pelo empreendedor e aprovado pela Supram Sul de Minas o projeto de adequação do aterro industrial, passando a ter sua disposição em plataformas e deixando de ser em valas, desde que praticado o projeto técnico apresentado em sua plenitude.

Foi realizado o Teste de Queima conforme Resolução CONAMA 316/2002 com os valores de monitoramento e Eficiência de Destruição e Remoção - EDR satisfatórios.

Desta forma, a Supram Sul de Minas sugere o deferimento do pedido de Renovação de Licença de Operação RenLO do empreendimento Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.



2. Introdução.

O empreendimento Pró-Ambiental Tecnologia Ltda. Possui Licença de Operação para desenvolver atividades potencialmente poluidoras/degradadoras do meio ambiente relativas a gestão de Resíduos Perigosos Classe I.

Este Parecer Único tem como objetivo avaliar o requerimento de Renovação das Licenças de Operação para as atividades que o empreendimento desenvolve, com exceção da LP+LI+LO de ampliação nº. 157/2017 para a instalação do novo Incinerador de Resíduos, pelo fato da mesma ser posterior a formalização do RADA, bem como pelo fato de mesmo apesar de estar instalado, ainda não ter entrado em operação, estando em fase de comissionamento.

O empreendimento também obteve posteriormente a formalização do RADA, a Licença Ambiental Simplificada, modalidade Cadastro, para 5 veículos, para a atividade de Transporte Rodoviário de Resíduos Perigosos. Ressalta-se que esta atividade não será objeto de renovação deste parecer único.

3. Contexto histórico.

O empreendimento teve suas atividades iniciadas no ano de 2005, com a prestação de serviços de transportes de resíduos perigosos, destinação em aterro de Resíduos Classe I (Perigosos) e incineração.

Em 05/02/2016 foi formalizado pelo empreendedor Pró-Ambiental Tecnologia Ltda. requerimento de Renovação de Licença de Operação, sob Processo Administrativo nº. 00069/2004/017/2016 de acordo com os critérios vigentes na Deliberação Normativa Copam nº. 74/2004.

O empreendedor **não manifestou pela permanência** nos critérios da Deliberação Normativa COPAM 74/2004, de forma que o processo foi reorientado para os critérios da Deliberação Normativa Copam nº. 217/2017.

Desta forma, as atividades objeto deste requerimento de renovação de licença de operação, após reorientação para os critérios da Deliberação Normativa Copam nº. 217/2017 estão descritos abaixo LO vigentes:

F-02-01-1 Transporte rodoviário de produtos e resíduos perigosos: 21 veículos - Porte Médio e Pot. Poluidor Pequeno - Classe 1 – LO nº. 042/2016.

F-05-11-8 Aterro para resíduos perigosos - Classe I: área útil de 0,67 hectares - porte Pequeno e Pot. Poluidor Grande, Classe 4 - LO nº. 095/2011.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental - Suram
Superintendência Regional de Meio Ambiente - Supram Sul de Minas**Parecer Único nº.****0636908/2018**Data: 11/09/2018
Pág. 4 de 54

F-05-13-4 Incineração de resíduos – capacidade instalada 0,48 toneladas/hora – porte Pequeno e Pot. Poluidor Grande, - Classe 4 – LO nº. 095/2011 e nº. 048/2013.

A **LO nº. 095/2011**, contempla a atividade de Tratamento e disposição final de Resíduos de Serviço de Saúde para uso de autoclave, em que o empreendedor **não prosseguiu com esta atividade e não será renovada.**

Ainda, a **LO nº. 003/2016** para atividade de reciclagem de lâmpadas também **não será renovada**, pelo fato do empreendimento realizar a descaracterização de lâmpadas e não a reciclagem, conforme descrito no decorrer deste Parecer Único.

Nas datas de 11/05/2016 e 07/07/2017 foram realizadas vistorias técnicas ao empreendimento, conforme relatado no RV nº. 042/2016 (fls. 135 e 136) e também no AF nº. 68.877/2017 (fls. 485 a 488) para subsidiar a análise técnica do requerimento de renovação de LO.

Na data de 19/05/2016 foi solicitado complementação dos estudos ambientais mediante OF. Supram Sul de Minas nº. 0545696/2016 (fls. 137 e 138). As informações complementares foram protocoladas na Supram Sul de Minas na data de 21/07/2016 (fls. 140 a 231).

Em 06/09/2016 foi solicitado complementação dos estudos ambientais mediante OF. Supram Sul de Minas nº. 1029652/2016 (fls. 232 e 233). As informações foram protocoladas na Supram Sul de Minas na data de 04/01/2017 (fls. 239 a 464).

Na data de 25/01/2017 foi solicitado complementação relativo ao Teste de Queima em conformidade com o art. 29 e parágrafo único da Resolução Conama 316/2002, mediante OF. Supram Sul de Minas nº. 0092223/2017 (fl. 465).

Na data de 17/04/2017 foi solicitado pelo empreendedor, mediante OF/PROAMB/007/17 (fl. 477) posicionamento da Supram Sul de Minas quanto ao projeto de otimização de espaço e aumento da vida útil do mesmo do Aterro Industrial, conforme projeto apresentado em 12/04/2017.

Em 05/06/2017 foi solicitado pelo empreendedor (fls. 480 e 481) mediante OF/PROAMB/011/17 o sobrestamento do prazo para entrega da complementação referente ao ofício supracitado, com justificativa e cronograma com data limite de 30 de outubro de 2017 e posteriores solicitações de dilação (fls. 711 e 755).

A Supram Sul de Minas acatou o requerimento do empreendedor, inclusive a dilação do prazo estendido até a data de 31/03/2018 (fls. 482, 714 e 756) para o atendimento pleno do OF. Supram Sul de Minas nº. 0092223/2017.



As informações referentes ao ofício supracitado foram protocoladas na Supram Sul de Minas na data de 13/03/2018 (fls. 758 a 918).

Sobre o requerimento de ajustes do aterro industrial, a Supram Sul de Minas avaliou as informações e considerações trazidas pela Pró-Ambiental e decidiu por solicitar, em 13/06/2017 mediante OF. Supram Sul de Minas nº. 0654192/2017 (fl. 483) Projeto Executivo com informações de execução, cronograma, caracterização de novos impactos ambientais e respectivas medidas de controle, com ART.

O referido Projeto Executivo foi protocolado junto Supram Sul de Minas na data de 15/09/2017 (fls. 509 a 710) sob responsabilidade técnica do engenheiro sanitário Jorge Ernesto Fein, CREA/MG 185484/D e ART nº. 3.990.663. A avaliação técnica do projeto, as adequações permitidas e as condições impostas, estão discutidos no item **projeto de otimização para o aterro industrial de resíduos perigosos**.

O Teste de Queima necessário para a renovação de licença ambiental do incinerador, conforme previsto no art. 29 e parágrafo único da Resolução Conama 316/2002 foi realizado entre os dias 11 e 14 de dezembro de 2017 conforme relatado no **Auto de Fiscalização nº. 130.955/2017** (fls. 742 e 744). O teste de queima é discutido no item **avaliação técnica do teste de queima**.

Importante destacar que o referido Teste de Queima foi realizado somente para o incinerador 03, haja vista que os incineradores 01 e 02 serão descomissionados com a operação o incinerador *Michaelis*, com capacidade instalada de 480 kg/h.

Tal requerimento foi feito pelo empreendedor em 26/12/2017 mediante OF/PROAMB/033/17 e deferido pela equipe técnica conforme OF. Supram Sul de Minas nº. 0055694/2018 com data de 19/01/2018.

Foi apresentado pelo empreendedor cópia do Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros – AVCB com validade até **27/03/2020** (fl. 438).

Foi constatado a existência do Cadastro Técnico Federal nº. 1.014.183 e o respectivo Certificado de Regularidade CR com validade até **24/10/2018**.

O Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA foi elaborado sob responsabilidade técnica do Engenheiro Ambiental Pedro Alvarenga Bicalho e do Biólogo Luís Fernando Tessaroli.

A equipe técnica da Supram Sul de Minas, após avaliação do RADA apresentado, entende que o mesmo foi elaborado de forma satisfatória para subsidiar a avaliação de desempenho ambiental do empreendimento.



3.1. Caracterização do empreendimento.

A Pró-Ambiental Tecnologia LTDA. está instalada às margens da Rodovia Fernão Dias (BR-381) em seu km 702, bairro Engenho da Serra no município de Lavras.

O empreendimento está instalado em um imóvel rural com 33,43 hectares e conta com uma área útil de 3,505 hectares, sendo que deste montante 2,69 hectares é de área construída. Desenvolve as atividades de coleta, transporte e disposição final de resíduos perigosos em aterro e tratamento térmico de resíduos sólidos industriais e resíduos de serviço de saúde.

Para os resíduos passíveis de reciclagem, o empreendimento promove a separação e destinação, em observância a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelecida pela Lei 12.305/2010. A **Figura 01** permite visualizar o empreendimento.



Figura 01: Vista aérea do empreendimento e entorno. **Fonte:** Google Earth.

3.2. Principais equipamentos, áreas de apoio e insumos.

Para exercer a atividade de transporte de resíduos perigosos o empreendimento conta com uma frota de 26 veículos que realizam o transporte no estado de Minas Gerais e demais Estados, sendo 21 objeto desta renovação e 05 da LAS/Cadastro.

Para a descaracterização de lâmpadas, conta com o equipamento denominado por *Bulbox*, com mecanismo de filtros para tratamento da emissão atmosférica.



Para exercer a atividade de incineração, o empreendimento conta com um galpão coberto, impermeabilizado e com acesso restrito. Atualmente o empreendimento opera com 03 incineradores de marca *Luftech*, produzidos no Brasil, com capacidades instaladas de 100 kg/h, 200 kg/h e 180 kg/h.

O empreendimento obteve recentemente LP+LI+LO de ampliação, para instalar um novo incinerador importado da Alemanha, de nome *Michaelis*, com capacidade instalada de 480 kg/h, com alimentação, trituração, operação, e retirada de cinzas automatizada.

Desta forma, de acordo com informações prestadas pelo empreendedor, após início da operação deste novo incinerador, serão descomissionados os incineradores 01 e 02, com capacidade respectivas de 100 kg/hora e 200 kg/hora. **Figurará como condicionante deste parecer, a comprovação do descomissionamento dos incineradores.**

O incinerador 03, com capacidade de 180 kg/h ficará como *standby* para eventuais manutenções do incinerador *Michaelis*, estando desta forma com capacidade instalada de 660 kg/h de operação. **Ressalta-se que este parecer único, no que se refere a atividade de incineração, está revalidando somente os incineradores 01, 02 e 03 de marca *Luftech*.**

O aterro Classe I destina-se a resíduos industriais perigosos que se caracterizam por serem inflamáveis, corrosivos, reativos, tóxicos e/ou patogênicos, tais como lodos de ETE e galvânicos, borras de retífica e de tintas, cinzas de incineradores, areias de fundição, resíduo sólido da caixa separadora de água e óleo, entre outros.

A Pró-Ambiental possui projeto para construção de 06 células de disposição de resíduos, sendo que atualmente as células 02, 03 e 04 estão finalizadas, envelopadas e com cobertura vegetal.

A célula 01 se trata de uma área de armazenamento temporário, coberta e impermeabilizada, que tem como função armazenar os resíduos até volume suficiente para ser transbordado para células permanentes.

As operações de transferência (transbordo) são realizadas preferencialmente em períodos de estiagem, com a operação diária de retirada e posicionamento da manta de polietileno de alta densidade – PEAD sobre a célula.

Esta operação demanda muito esforço em períodos em que não se observa ocorrências de chuvas. **Desta forma, a Supram Sul de Minas entende que em dias sem previsão de chuvas, poderá dispensar a ação de cobertura com PEAD, sem prejuízo a mitigação dos impactos ambientais inerentes ao transbordo.**



3.3. Projeto de otimização para o aterro industrial de resíduos perigosos.

Conforme descrito anteriormente, a Pró-Ambiental requereu junto a Supram Sul de Minas a possibilidade de modificar a forma de disposição de resíduos perigosos, atualmente em valas, para o método de bancadas, sem a necessidade de impactar novas áreas, otimizando a capacidade volumétrica do aterro.

O Projeto foi elaborado sob responsabilidade técnica do engenheiro sanitarista Jorge Ernesto Fein, contendo o seguinte escopo: **cronograma, justificativa, impactos ambientais e medidas mitigadoras e programa de monitoramento ambiental.**

De acordo com o Decreto Estadual 47.383/2018 em seu art. 36, as alterações de atividades que não resultem em ampliação, mas que incrementem novos impactos ambientais, poderão ser isentos de regularização ambiental.

“ Art. 36 – As alterações de atividades ou de empreendimentos licenciados, que não resultem em ampliação, porém impliquem em aumento ou incremento dos impactos ambientais, deverão ser previamente comunicadas ao órgão ambiental competente, que decidirá sobre a necessidade de submeter a alteração a processo para regularização ambiental. ”

O projeto apresentado informa que a área licenciada para dispor os resíduos em valas será adequada para 0,87 hectares, sendo que a licença de operação foi emitida para operar 06 valas que somadas totalizam 0,67 hectares de área.

A Deliberação Normativa Copam 217/2017 em seu Anexo Único, item 7.2 traz a definição de área útil para empreendimentos industriais e de centrais de recebimento e armazenamento de resíduos.

“ 7.2. Área útil para estabelecimentos industriais e centrais de recebimento e armazenamento de resíduos - É o somatório das áreas utilizadas pelo empreendimento para a consecução de seu objetivo social, incluídas, quando pertinentes, as áreas dos setores de apoio, as áreas destinadas à circulação, estocagem, manobras e estacionamento, as áreas efetivamente utilizadas ou reservadas para disposição ou tratamento de efluentes e resíduos, Ficam excluídas do cômputo da área útil as áreas de parques, de reservas ecológicas e legais, bem como as áreas consideradas de preservação permanente e de patrimônio natural. A área útil deve ser expressa em hectare (ha). ”

Desta forma, reavaliando o projeto de construção do aterro industrial, juntamente com os estudos ambientais à época (RCA/PCA) e as plantas topográficas e de áreas, foi identificado que o empreendimento, desde a sua concepção, teve o



licenciamento ambiental para desenvolver a atividade de Aterro de Resíduos Perigosos – Classe I com área superior a 0,67 hectares.

Ressalta-se que o empreendedor não realizou ampliações indevidas ou prestou informações falsas, haja vista que os estudos e projetos trouxeram as informações coerentes com as estruturas construídas e operadas pelo empreendimento Pró-Ambiental. De fato, o que se procedeu foi a não observação correta da Deliberação Normativa nº. 74/2004 à época do licenciamento ambiental por parte do empreendedor e da Supram Sul de Minas, não havendo cometimento de infração administrativa sob pena de aplicação de multa.

Desta forma, o empreendedor foi orientado a preencher novo requerimento de licenciamento ambiental, atualizando as informações procedentes para ajuste junto a Deliberação Normativa Copam 217/2017. Sendo assim, após avaliação pela equipe técnica da Supram Sul de Minas e pelo empreendedor, ficou caracterizado que a área útil do aterro industrial é de **3,505 ha**. Desta forma, a atividade de aterro industrial – Classe I é de **Porte Médio** e o empreendimento **Classe 5**.

O projeto de execução foi dividido em 5 fases, sendo cada fase relativa a uma bancada, sendo apresentado uma proposta de cronograma de execução para cada fase, constantes nas **fls. 516 a 520**.

A justificativa para a alteração do método construtivo e do *modus operandi* do aterro foi apresentado na fl. 521, sob a argumentação de ampliar o volume útil na área já licenciada, sem a necessidade de impactar novas áreas.

A modificação proposta pela Pró-Ambiental é baseada no aumento da vida útil do aterro, sendo que atualmente a vida útil estimada é de 3 anos e com as adequações passará para 10 anos.

O projeto foi elaborado tomando como base as ABNT/NBR 10.157/97 e 8.418/83.

Dentre os impactos ambientais inerentes a modificação de operação do aterro e as respectivas medidas mitigadoras, foram apresentadas nas fls. 524 a 536. Dentre os impactos apresentados, o potencial de contaminação de água subterrânea é o de maior relevância.

As medidas de controle propostas são as mesmas existentes, com adaptações inerentes ao formato e dimensões do aterro, como por exemplo o alteamento dos poços de visitação e a solda das mantas de PEAD já instaladas com as necessárias para o novo formato.



O aterro industrial da Pró-Ambiental está instalado em 02 platôs regularizados, respectivamente nas cotas 860 metros e 866 metros. Para cada platô foram licenciadas 04 valas de disposição.

No platô de cota 860 metros se encontram 03 valas encerradas e 01 vala coberta, de armazenamento temporário para posterior transbordo. No platô de cota 866 metros existe uma vala em operação, 01 vala em instalação e 02 valas que ainda não foram implantadas.

O projeto propõe que o maciço de ampliação seja apoiado sobre o resíduo disposto nas valas e sobre o solo adjacente, com as devidas impermeabilizações e instalações de sistemas drenantes e de inspeção, conforme instrui a norma ABNT/NBR 10.157/97.

A operação se dará a partir da cota 861 metros, sendo finalizada na cota 880 metros, com área de 0,8413 hectares e volume de 58.153 m³.

Em relação as áreas de acesso, serão utilizados os existentes, sendo que a construção de novos acessos se darão nas fases finais, devido ao alteamento. Os acessos serão adequados em área já licenciada na concepção do aterro em valas.

Sobre as áreas de empréstimos e bota-fora, serão utilizadas as já existentes, não sendo necessária criação de novas áreas.

O percolado será drenado e armazenado em poços de acumulação, para posterior bombeamento e encaminhamento para a ETE industrial ou para incineração.

Foi apresentado memorial de análise de estabilidade (fls. 605 a 616) com laudo conclusivo atestado as condições de estabilidade requerida. Ressalta-se que será instalado rede de monitoramento geotécnico e programa de automonitoramento conforme descrito na **fl. 656** do processo administrativo.

3.4. Avaliação técnica do Teste de Queima.

Para o cumprimento do estabelecido na Resolução Conama 316/2002 em seu art. 29 e parágrafo único:

“Art. 29. A primeira verificação do cumprimento aos Limites Máximos de Emissão será realizada em plena capacidade de operação e deve necessariamente preceder à expedição da Licença de Operação (LO), que por sua vez não poderá ultrapassar os seis meses do início da partida da unidade.”



Parágrafo único. A realização de teste de queima é obrigatória por ocasião do licenciamento, renovação de licença, além de toda e qualquer modificação das condições operacionais.”

Ressalta-se que o Teste de Queima foi realizado somente para o Incinerador 03 de marca *Luftech* pelo fato do mesmo ser mantido na condição de *standby*, enquanto que os incineradores de marca *Luftech* 01 e 02 serão descomissionados.

O incinerador *Michaelis*, com capacidade instalada de 480 kg/h já se encontra em fase de testes operacionais, para posterior realização do Teste de Queima e operação plena.

A Supram Sul de Minas avaliou o Plano de Teste de Queima e após ajustes e adequações de questões técnicas e cronograma, o teste foi realizado entre os dias 11 e 14 de dezembro de 2017, acompanhado em tempo integral, conforme relatado no Auto de Fiscalização nº. 130.955/2017.

A proposta de incineração da Pró-Ambiental consiste em um *blend* na alimentação do incinerador com percentual de 30% de resíduos industriais e 70% de resíduos de serviço de saúde. Esta proporção, segundo o empreendedor, é ideal para o bom funcionamento do incinerador.

Para todas as bateladas de incineração, foi adicionado uma massa de 400 ou 200 gramas de Policloreto de vinila – PVC para cada 20 kg (2 e 4 % em massa) de resíduos alimentados. Esta medida foi adotada para garantir um mínimo de organoclorado na massa incinerada, para melhor avaliação da capacidade de mitigação do sistema de incineração para geração de dioxinas e furanos.

Para as bateladas em que foram inseridos resíduos de serviço de saúde adotou-se 2% em massa de PVC, enquanto que para bateladas que foram alimentados somente resíduos industriais, adotou-se 4% em massa de PVC. Assumiu-se percentual de 2% de organoclorado nos resíduos de saúde.

Para avaliar a Eficiência de Destruição e Remoção – EDR foi utilizado a substância metil-etil-cetona (MEK) em observância ao art. 11 da Resolução Conama 316/2002. Foi adotado o valor de 320 g de MEK para cada 20 kg de resíduos alimentados, ou seja, uma relação de 1,6% m/m na alimentação.

Para aferir a eficiência, foi acordado entre Supram Sul de Minas, Pró-Ambiental e responsável técnico da empresa Geoavaliar Análises e Consultoria uma amostragem dos resíduos alimentados no incinerador, com massa de 2,6 kg, amostra de cinzas, de semissólidos (material do aspersor) e do pó de filtro de



mangas. As amostras foram submetidas a caracterização química, para quantificar o MEK para a realização do balanço de massa e cálculo do EDR.

A empresa Geoavaliar foi responsável pelas amostragens de emissões atmosféricas durante o Teste de Queima, por responsável técnico habilitado conforme **Anotação de Responsabilidade Técnica nº. 4232358**. Todas as amostragens foram realizadas em triplicata.

Em consulta ao sítio eletrônico do INMETRO foi verificado que a empresa possui Certificação ISO ABNT NBR ISO/IEC 17025 para as amostragens dos parâmetros analisados, atendendo desta forma as exigências da Deliberação Normativa Copam 216/2017.

As determinações analíticas das substâncias de interesse foram realizadas pelos laboratórios **Merieux Nutrisciences** e **Eurofins Scientific**, ambos acreditados com Certificação ISO ABNT NBR ISO/IEC 17025 e com escopo coerente aos parâmetros avaliados, atendendo a Deliberação Normativa Copam 216/2017.

Sobre os resultados apresentados durante o Teste de Queima e os valores apresentados nos laudos de análise, serão discutidos nos itens subsequentes.

3.4.1. Sistema de intertravamento

Em atendimento ao art. 36 e Incisos III e IV da Resolução CONAMA 316/2002, foram realizados os testes de intertravamento com acompanhamento da Supram Sul de Minas.

O sistema de intertravamento quando forçado para queda de temperatura inferior a 800 °C, teor de monóxido de carbono igual ou maior a 100 ppm ou nível de O₂ inferior a 8% acionou aviso sonoro, travou o acesso à alimentação de resíduos e apresentou no painel de controle a inconformidade de processo.

Desta forma, o sistema de intertravamento foi avaliado como satisfatório.

3.4.2. Concentração de material particulado.

O parâmetro material particulado apresentou os seguintes valores:

Tabela 01: Valores para material particulado e padrão estabelecido.

1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	Valor Médio	CONAMA 316/02
* mg/Nm ³				
47,56	26,41	45,94	39,97	70,0

* Corrigidos a 7% de O₂ conforme § 2º do art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002.



De acordo com os laudos apresentados, os valores atendem ao art. 38 e inciso II da Resolução CONAMA 316/2002 para material particulado de forma satisfatória.

A mitigação do material particulado ocorre pelo sistema de tratamento de gases, por meio da aspersão de solução alcalina e filtros de mangas.

3.4.3. Concentração de óxidos de enxofre.

O parâmetro óxidos de enxofre, medidos como dióxido de enxofre (SO₂) apresentou os seguintes valores:

Tabela 02: Valores para óxidos de enxofre e padrão estabelecido.

1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	Valor Médio	CONAMA 316/02
* mg/Nm ³				
30,45	34,80	29,13	31,46	280,0

* Corrigidos a 7% de O₂ conforme § 2º do art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002.

De acordo com os laudos apresentados, os valores atendem ao art. 38 e inciso II da Resolução CONAMA 316/2002 para óxidos de enxofre de forma satisfatória.

Os óxidos de enxofre quando não mitigados, tem potencial de formação de chuvas ácidas em contato com vapor d'água ou trazer prejuízos à saúde humana pelas vias respiratória. Sua formação está vinculada a composição química dos resíduos incinerados, tais como borra oleosa, carcaças animais, borrachas e derivados do petróleo.

A mitigação dos óxidos de enxofre ocorre no sistema de tratamento atmosférico, mediante fluxo contracorrente de aspersão de solução alcalina (hidróxido de cálcio), que visa a neutralização dos óxidos de enxofre. Parte destes óxidos, quando aglutinados na solução alcalinas, que persistam o lavador de gases, é removido no filtro de mangas.

3.4.4. Concentração de óxidos de nitrogênio.

O parâmetro óxidos de nitrogênio, medidos como dióxido de nitrogênio (NO₂) apresentou os seguintes valores:

Tabela 03: Valores para óxidos de nitrogênio e padrão estabelecido.

1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	Valor Médio	CONAMA 316/02
* mg/Nm ³				
111,72	131,97	114,17	119,29	560,0

* Corrigidos a 7% de O₂ conforme § 2º do art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002.



De acordo com os laudos apresentados, os valores atendem ao art. 38 e inciso II da Resolução CONAMA 316/2002 para óxidos de nitrogênio de forma satisfatória.

Os óxidos de nitrogênio são gerados principalmente pelo *input* do ar atmosférico no processo de combustão (78%) associado as altas temperaturas do incinerador (superior a 800 °C).

Tais óxidos quando não mitigados, tem potencial de formação de chuvas ácidas em contato com vapor d'água prejudicando a qualidade das águas e impactando a vegetação no entorno.

3.4.5. Concentração de monóxido de carbono.

O parâmetro monóxido de carbono (CO) apresentou os seguintes valores:

Tabela 04: Valores para monóxido de carbono e padrão estabelecido.

1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	Valor Médio	CONAMA 316/02
* ppm _v (Nm ³)				
82	60	65	69	100

* Corrigidos a 7% de O₂ conforme § 2º do art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002.

De acordo com os laudos apresentados, os valores atendem ao art. 38 e inciso II da Resolução CONAMA 316/2002 para monóxido de carbono de forma satisfatória.

O monóxido de carbono tem como principal impacto sua toxicidade a saúde, quando apresenta valores elevados. Ocorre como subproduto de reações de combustão quando se dá em uma mistura pobre em O₂.

Desta forma, entende-se que a maneira ideal de mitigar sua geração é no fornecimento em excesso de O₂ em momento de combustão. Nos sistemas de incineração da Pró-Ambiental, se utiliza teor mínimo de 8% de O₂ estequiométrico em excesso.

3.4.6. Concentração de fluoretos e cloretos totais.

O parâmetro fluoretos e cloretos totais, medidos como (HF) e (HCl) apresentaram os seguintes valores:

Tabela 05: Valores para fluoretos e cloretos totais e padrão estabelecido.

Substância	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	Valor Médio	CONAMA 316/02
* mg/Nm ³					
Fluoretos Totais	** N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	5,0
Cloretos Totais	N.D.	1,12	1,46	0,86	80,0

* Corrigidos a 7% de O₂ conforme § 2º do art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002. ** Não Detectado.



De acordo com os laudos apresentados, os valores atendem ao art. 38 e inciso II da Resolução CONAMA 316/2002 para fluoretos e cloretos totais de forma satisfatória, haja vista que estão abaixo do limite de detecção do método analítico para fluoretos totais e muito abaixo dos valores permitidos para cloretos totais.

Os vapores de ácido fluorídrico e clorídrico são gerados pela combustão de solventes, sais e polímeros. Estes vapores ácidos podem causar danos a flora, pelo ataque ácido e a saúde humana, pela inalação dos vapores ou acumulação na água.

A mitigação dos gases ácidos de fluoretos e cloretos de hidrogênio ocorre pela reação de neutralização com os óxidos presentes nas cinzas e também no sistema de tratamento de efluente atmosférico, mediante fluxo contracorrente de aspersão de solução alcalina (hidróxido de cálcio), que visa a neutralização dos vapores ácidos.

Importante destacar que para o Teste de Queima foi exigido a inserção de 440 gramas de PVC para cada 20 kg de resíduos alimentados no incinerador, aproximadamente 2% m/m de organoclorado (PVC), garantindo assim condições para geração de vapores de ácido clorídrico, para melhor avaliação do sistema de controle atmosférico.

3.4.7. Concentração de dioxinas e furanos.

O parâmetro Dioxinas (dibenzo-p-dioxinas) e Furanos (dibenzo-p-furanos), apresentou os seguintes valores expressos em TEQ (total de toxicidade equivalente) da 2,3,7,8 TCDD (tetracloro-dibenzo-para-dioxina):

Tabela 06: Valores para dioxinas e furanos e padrão estabelecido.

1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	Valor Médio	CONAMA 316/02
* ng/Nm ³				
0,0015	0,0016	0,0031	0,0021	0,5

* Corrigidos a 7% de O₂ conforme § 2º do art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002.

De acordo com os laudos apresentados, os valores atendem ao art. 38 e inciso II da Resolução CONAMA 316/2002 para dioxinas e furanos de forma satisfatória, haja vista que estão **238 vezes abaixo do valor permitido**.

As dioxinas e furanos são geradas nos incineradores pela presença de cloro, principalmente o policloreto de vinila (PVC), de solventes fenólicos e aromáticos além de metais catalisadores destas reações, como por exemplo o cobre e presença de oxigênio em temperaturas da ordem de 300 °C a 450 °C. De acordo com



literatura técnica, em ambientes abaixo de 250 °C a reações de formação de dioxinas e furanos são quase inexistentes.

Estas substâncias são consideradas extremamente tóxicas e persistentes no meio ambiente, além de serem bioacumulativo nos ecossistemas, sendo de difícil remoção e tempo de meia vida extremamente elevados.

A mitigação de dioxinas e furanos ocorre de duas formas: evitando as condições de formação e utilizando sistema de controle atmosféricos de lavagem de gases e retirada de material particulado.

Para tanto, o incinerador dispõe de sistema de rápido resfriamento do fluxo dos gases de combustão de 1.100 °C para 250 °C, denominado (*Quenching*).

Importante destacar que para o Teste de Queima a Supram Sul de Minas exigiu e acompanhou a inserção de 440 gramas de policloreto de vinila (PVC) para cada 20 kg de resíduos alimentados no incinerador, aproximadamente 2% em massa de organoclorado, garantindo assim condições para geração de dioxinas e furanos, para melhor avaliação do sistema de mitigação de formação e controle atmosférico.

3.4.8. Concentração de elementos traços e CN⁻ na forma de particulados.

Durante o Teste de Queima a Supram Sul de Minas sugeriu a inserção de resíduos com potencial de emissão de particulados, tais como resíduo de couro, borracha, carcaças animais e plásticos.

Os elementos traços na forma de particulado são agrupados em três Classes na Resolução CONAMA 326/2002, de acordo com seu grau de periculosidade e pressão de vapor (volatilidade).

Os parâmetros para elementos traços na forma particulada, medidos em Classes, apresentaram os seguintes valores:

Tabela 07: Valores para elementos traços na forma particulada agrupadas em classes.

Classes	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	Valor Médio	CONAMA 316/02
	* mg/Nm ³				
Classe I (Cd, Hg e Tl)	0,0061	0,0071	0,0046	0,0059	0,28
Classe II (As, Co, Ni, Te e Se)	0,0034	0,0033	0,0448	0,0172	1,40
Classe III (Sb, Pb, Cr, CN ⁻ , Cu, Sn, F ⁻ , Mn, Pt, Pd, Rh e V)	0,025	0,52	0,12	0,22	7,0

* Corrigidos a 7% de O₂ conforme § 2º do art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002.



De acordo com os laudos apresentados, os valores atendem ao art. 38 e inciso II da Resolução CONAMA 316/2002 para os elementos traços Classe I, II e II faixas de valores muito abaixo do estabelecido. Na Classe III além dos elementos traços, é contabilizado valores de cianeto (CN⁻).

Os elementos traço na forma de particulados são gerados pela presença de metais e semimetais na composição química dos resíduos incinerados, tais como couro, borrachas, borras oleosas, lodo de ETE, plásticos, etc.

Quando incinerados, a geração de cinzas e fuligens é carreada junto as emissões atmosféricas, em forma de particulados finos, que podem causar impactos ao meio ambiente e à saúde pública se não mitigados.

A mitigação dos particulados é realizada pelo sistema de lavador de gases semisseco do tipo aspersão, que utiliza solução de hidróxido de cálcio pulverizada em contracorrente ao fluxo gasoso, seguindo para sistema de filtro de mangas, para posterior lançamento na atmosfera.

3.4.9. Avaliação da Eficiência de Destruição e Remoção - EDR.

Para avaliar a capacidade de destruição térmica de componentes orgânicos perigosos o art. 11 da **Resolução CONAMA 316/2002**, exige que seja realizado junto ao Teste de Queima, a avaliação do EDR para o Principal Componente Orgânico Perigoso PCOP com eficiência mínima de 99,99%.

De acordo com literatura técnica especializada, a eficiência de destruição de um incinerador de resíduos perigosos para um determinado material é, em grande parte, uma função da temperatura de combustão, o tempo de residência, a concentração de oxigênio e a adequação dos processos de mistura.

Os efeitos de temperatura, tempo e concentração de oxigênio estão relacionados à cinética da combustão e são inerentes as condições operacionais do incinerador.

Para a definição do PCOP pode-se escolher uma substância presente nos resíduos a serem incinerados ou utilizar uma substância escolhida de acordo com suas propriedades químicas, de periculosidade e incinerabilidade.

A Pró-Ambiental decidiu por adquirir a substância denominada por **metiletilcetona (MEK)**, pela possibilidade de compra mediante obtenção de prévia autorização da Polícia Federal, oferecer menores riscos à saúde em seu manuseio e por estar

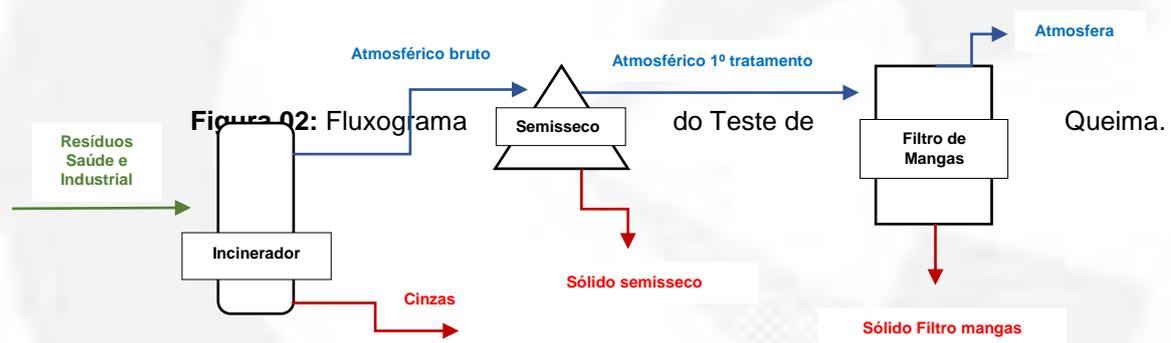


listada no **Thermal Stability Index** (Lista de Estabilidade Térmica), **Apêndice G** do livro **Combustions and Incineration Processes** de autoria de Walter R. Niessen.

A substância metiletilcetona (MEK) ocupa o 108º lugar em termos de estabilidade térmica, avaliado segundo o autor, para a fase gasosa das substâncias sob condições de pouco oxigênio.

A operação do incinerador ocorre em sistema semi-batelada, com alimentação de resíduos em quantidade de 40 kg, alternando entre Resíduos Industriais e de Serviço de Saúde com intervalos de 15 minutos até atingir a capacidade do incinerador, neste caso 120 kg, até a incineração ser concluída. Após comprovar a incineração do lote, prepara-se para iniciar novo processo.

Desta forma, algumas considerações são necessárias para avaliar o percentual de destruição do PCOP, em acordo com a Resolução Conama 316/2002. Para melhor entendimento, a Figura 02 ilustra o processo de Teste de Queima:



O fluxograma descrito na Figura 02 servirá para avaliar o cálculo da EDR, tendo em vista que a **linha verde** é a alimentação de resíduos industriais e de saúde nas proporções praticadas (*blend*) contaminados com a fração de (MEK), a **linha azul** as emissões atmosféricas com residual de MEK e a **linha vermelha** os resíduos provenientes do processo de incineração com residual de (MEK).

A avaliação do EDR partiu de um balanço mássico de alimentação do processo de incineração, para o metiletilcetona (MEK) em µg/h em função do tempo de amostragem do fluxo de emissão atmosférica.

De acordo com relatório técnico elaborado pela empresa Geoavaliar Análises e Consultorias Ambientais e o balanço mássico apresentado para o MEK, a EDR pode ser calculada pela Equação 01 sugerida no livro **Química Ambiental – 9ª edição de autoria de Stanley E. Manahan**.



$$EDR = \left[\frac{W_{entrada} - W_{saída}}{W_{entrada}} \right]$$

Equação 01: Fórmula para cálculo de EDR segundo Manahan, Stanley E.

Onde:

EDR : Eficiência de Destruição e Remoção (%).

w_{entrada} : Fluxo mássico de entrada de MEK (µg/h).

w_{saída} : Fluxo mássico de saída de MEK (µg/h).

Os valores medidos por meio das amostragens das emissões atmosféricas e o cálculo segundo a Equação 01 resultaram nos valores descritos na Tabela 08 abaixo:

Tabela 08: Valores para MEK medidos na alimentação de resíduos e chaminé de lançamento.

Parâmetro Avaliado	*Blend	1ª amostra	2ª amostra	3ª amostra	Valor Médio
Taxa de alimentação (µg/h)	135.528.240,0	3.117,47	8.307,21	13.527,47	8.307,21
EDR (%)	-	99,998	99,994	99,990	99,994

* Resíduos de Serviço de Saúde e Industrial. Fonte: Relatório Técnico de Teste de Queima.

Cabe ressaltar que foram realizadas amostragens do material particulado oriundo do semisseco e do filtro de mangas e também das cinzas retiradas.

Os valores residuais nestas amostras não são computados na Equação 01 pelo fato deste quantitativo, ainda que não tenha sido termicamente destruído, também não foi lançado na atmosfera, haja vista que as medidas de controle atuaram de forma satisfatória, além de ocorrer a destinação ambientalmente adequada destes resíduos.

De forma conclusiva, a Supram Sul de Minas entende que o Teste de Queima foi realizado de forma satisfatória, atendendo plenamente as exigências da Resolução CONAMA 316/2002, estando o incinerador, as medidas de controle e as práticas operacionais habilitadas para incinerar os resíduos recebidos pela Pró-Ambiental.



4. Reserva Legal, APP e Intervenções Ambientais.

O empreendimento está estabelecido em Imóvel Rural com área total de 32,3542 ha distribuída nas matrículas nº. 25.558 e nº. 43.697.

A matrícula nº. 25.558 inicialmente tinha área total de 33,4347 ha, Reserva Legal averbada de 6,70 ha, não inferior a 20%, conforme estabelecido em Termo de Responsabilidade de Preservação de Florestas – TRPF firmado com o IEF (fls. 897 a 900).

Para iniciar suas atividades, a Pró-Ambiental adquiriu uma área de 12,00 hectares da matrícula nº. 25.558 em 2005. Em 2008 adquiriu mais 02 glebas de áreas 8,1510 ha e 0,1697 ha, ambas da matrícula supracitada. Por último, em 2011 a Pró-Ambiental adquiriu uma área de 15,0 ha, conforme consta na matrícula nº. 43.697.

Em consulta ao TRPF firmado junto ao IEF e as construções da Pró-Ambiental, foi verificado que parte de uma área prevista em TAC – Termo de Ajustamento de Conduta com fins de recomposição de reserva legal (delimitação em rosa) para recuperação e composição do total de reserva legal de 6,70 ha foi utilizada como bota-fora.



Figura 03: Intervenção em área de RL (delimitação em rosa).

Diante do ocorrido, foi lavrado o Auto de Infração nº. 97.941/2018 por descumprir parcialmente Termo de Compromisso sem a constatação de degradação ambiental e por desenvolver atividade que dificulte a regeneração natural de vegetação nativa conforme estabelece Decreto Estadual 47.383/2018, Anexo III e cód. 309 e 325.

Na esteira desta análise, o CAR apresentado sugere a relocação de Reserva Legal dentro do próprio imóvel, conforme ilustrado na Figura 03, em quatro fragmentos com vegetação nativa preservada, para compensar a área intervinda.



A Supram Sul de Minas **recepçiona e aprova** o Cadastro Ambiental Rural - CAR apresentado, por estar em acordo com a Lei Estadual 20.922/2013 com a relocação da área de reserva legal intervinda indevidamente e substituída pelos outros quatro fragmentos delimitados no CAR apresentado.

Figura como **condicionante** do presente parecer, o gravame no Cartório de Registro de Imóveis, do CAR aprovado.

Em vistoria técnica, foi verificado o bom estado de conservação das Áreas de Preservação Permanente – APPs do imóvel.

Este Parecer Único não autoriza qualquer tipo de intervenção em Área de Preservação Permanente ou qualquer tipo de supressão de vegetação nativa.

5. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos.

A demanda de água necessária para atender os diversos usos tais como sanitário, limpeza de áreas e operação dos incineradores é oriunda de um poço manual (cisterna), regularizado mediante Certidão de Registro de Uso da Água, Processo de Cadastro nº. 23217/2016, para explorar 1,25 m³/h (10 m³/dia) durante 08 horas/dia.

A água necessária para consumo humano é adquirida de fornecedores e disponibilizada para os colaboradores em vários pontos do empreendimento. Importante destacar que a Pró-Ambiental reutiliza o montante de água utilizado no processo produtivo e limpeza de áreas, após tratamento do efluente na ETE industrial.

6. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

Para a atividade de Transporte rodoviário de resíduos perigosos não serão avaliados os impactos ambientais neste Parecer Único, pelo fato dos mesmos não contemplarem a área útil do empreendimento, mas as rotas de transportes estabelecidas na Licença de Operação.

6.1. Efluentes líquidos.

Os efluentes líquidos gerados no empreendimento são de natureza sanitária e industrial, sendo que o efluente sanitário é resultante dos colaboradores e de visitantes da Pró-Ambiental.



Conforme informado nos estudos ambientais e verificado em vistoria, este efluente é tratado separadamente do industrial.

O efluente industrial se restringe a água de limpeza de áreas, águas de percolação do aterro industrial, água de lavagem de veículos e água pluvial que incide sobre áreas como galpão de incineração, de armazenamento, lava rodas e ETE industrial, pelo potencial de contaminação.

Medidas mitigadoras:

Para tratar o efluente sanitário, o empreendimento conta com um sistema dotado de fossa séptica, filtro anaeróbico e lançamento do efluente tratado em vala de sumidouro. Ressalta-se que o dimensionamento do sumidouro e o projeto de instalação foram apresentados e analisados quando da concessão da Licença anterior.

Para tratar o efluente industrial o empreendimento conta com um sistema de ETE físico-química constituída de caixa de sedimentação e decantação, caixa separadora de água e óleo, aerador, tanque de floculação/decantação, filtro descendente, filtro-prensa e leito de secagem.

O efluente industrial, após tratado, segue para um tanque pulmão, para reutilização no sistema de limpeza de águas.

Sendo assim, não há qualquer lançamento de efluente tratado em curso d'água direta ou indiretamente.

6.2. Resíduos Sólidos.

O empreendimento atua na área de gestão de resíduos perigosos, recebendo os mesmos de vários empreendimentos de natureza industrial ou de serviço de saúde, seja para incinerar, dispor em aterro, encaminhado para reciclagem ou coprocessamento.

Os resíduos gerados no empreendimento são classificados em **Grupo 01** (cinzas resultantes da incineração, borra do lavador de gases, resíduo do filtro de mangas, lama do leito de secagem do filtro prensa, componentes de fragmentação de lâmpadas, filtro de carvão ativado, lodo da ETE industrial, lodo da ETE sanitária e lodo da bacia de sedimentação), **Grupo 02** (EPI's, filtros contaminados com óleos e ambulatório) e **Grupo 03** (frascos de óleo lubrificante, óleo lubrificante usado, sucatas metálicas, recicláveis).



Medidas mitigadoras:

O empreendimento dispõe de um aterro de resíduos perigosos e depósito temporário para armazenamento. Desta forma, os resíduos do **Grupo 01** são encaminhados para o próprio aterro da Pró-Ambiental e os resíduos do **Grupo 02** são incinerados no próprio empreendimento ou encaminhados para coprocessamento e os resíduos do **Grupo 03** armazenados por períodos determinados e encaminhados para empresas licenciadas para realizar a destinação ambientalmente adequada.

6.3. Emissões atmosféricas.

A emissão atmosférica relacionada ao processo de incineração de resíduos industriais e de serviço de saúde tem potencial de emissão de materiais particulados, monóxido de carbono, dióxido de carbono, óxidos de nitrogênio e de enxofre, gases ácidos tais como HCl, HF, HCN, elementos traços metálicos e substâncias prejudiciais à saúde humana e persistentes no meio ambiente, tais como Dioxinas e Furanos.

Na atividade de descaracterização de lâmpadas, há potencial de emissão atmosférica de vapores de mercúrio.

Na atividade de aterro industrial e transporte rodoviário de resíduos perigosos não há emissões atmosféricas com impactos significativos.

Medidas mitigadoras:

O sistema de incineração contempla 03 incineradores de marca *Luftech* todos com painel de controle de temperatura, concentração e O₂ e monóxido de carbono e mecanismo de intertravamento. Possui ainda ciclone combustor para otimizar a queima de gases antes de seguirem para sistema de lavador de gases semi seco do tipo aspersão, que utiliza solução de hidróxido de cálcio pulverizada em contracorrente ao fluxo gasoso, produzindo material sedimentado.

Em seguida o fluxo gasoso segue para o filtro de mangas, para posterior lançamento na atmosfera.

O equipamento de descaracterização de lâmpadas possui sistema de filtros de carvão ativado, para reter o vapor de mercúrio, com alta eficiência de performance, previamente ao lançamento do fluxo gasoso na atmosfera. Os filtros são trocados periodicamente, para garantir a eficiência de remoção.



6.4. Emissões de substâncias odoríferas.

O potencial de emissões de substâncias odoríferas é potencial para a gestão de resíduos de serviço de saúde, em especial as carcaças animais de clínicas veterinárias e materiais contaminados com fração orgânicas, tais como bolsa de sangue e peças anatômicas. O estado de putrefação destes materiais leva a geração de substâncias propensas a fortes odores característicos, tais como mercaptanas e aminas.

A atividade de incineração, aterro industrial, reciclagem de lâmpadas e transporte rodoviários de resíduos perigosos não possuem impactos significativos relativo a geração de substâncias odoríferas.

Medidas mitigadoras:

Para evitar a geração de substâncias odoríferas para os resíduos de serviço de saúde supracitados, a Pró-Ambiental possui uma câmara fria, adaptada em um contêiner, com controle de temperatura em $-3,5^{\circ}$ (negativos), em observância ao estabelecido no art. 19 da Resolução CONAMA 316/2002.

6.5. Alteração da qualidade do ar.

No processo de Licenciamento ambiental que subsidiou a licença de operação, foi estabelecido o automonitoramento de qualidade do ar, sob a argumentação de que o fluxo de veículos, a movimentação de resíduos, carreamento por ventos e as emissões atmosféricas relativas a incineração, podem contribuir para a redução da qualidade do ar em áreas próximas ao empreendimento e trazer prejuízos ao bem estar e/ou a saúde das populações adjacentes.

Sobre este aspecto ambiental, temos a informar que as áreas de tráfego de veículos no empreendimento são pavimentadas, o local de movimentação de resíduos (célula provisória) é coberto e a emissão atmosférica do incinerador passa por sistema de lavador de gases e filtros de manga.

Conforme verificado na Figura 01 deste parecer, o empreendimento possui áreas de vegetação nativa em seu entorno, atenuando o transporte de particulados para suas adjacências além da BR-381 interferir nas medições de qualidade do ar.

Desta forma, a Supram Sul de Minas entende que este aspecto ambiental não traz impacto significativo ao entorno, que justifique monitoramento da qualidade do ar em cumprimento a Resolução CONAMA 03/1990.



6.6. Águas pluviais.

A incidência de águas pluviais pode carrear e incorporar contaminantes presentes nos resíduos perigosos - Classe 1, dispostos no aterro ou à disposição da incineração, podendo alcançar cursos d'águas e conseqüentemente degradar sua qualidade por meio do arraste de contaminantes, trazendo impactos adversos a fauna, flora e a saúde humana.

Medidas mitigadoras:

O empreendimento possui sistema de drenagem de águas pluviais que segrega áreas externas as valas do aterro das áreas do galpão de incineração, galpão de armazenamento de resíduos, ETE industrial, lava rodas e área de abastecimento de veículos.

As galerias de águas pluviais direcionam o fluxo sem incorporação de contaminantes para duas bacias de decantação. Após período de decantação, segue para galeria de água pluvial.

As águas pluviais que incorporem contaminantes são direcionadas para a ETE industrial, para tratamento físico-químico e posterior recirculação para reaproveitamento da água.

6.7. Alteração da qualidade de águas subterrâneas.

As células de armazenamento temporário de resíduos industriais são impermeabilizadas, cobertas e com acesso restrito, de forma que não há possibilidade de contaminação de solos e posteriormente águas subterrâneas.

O maior risco de impacto em águas subterrâneas está relacionado com o aterro de resíduos perigosos, haja vista o montante de resíduos serem depositados em valas, por tempo indeterminado.

Medidas mitigadoras:

O aterro de Resíduos Classe I foi construí de acordo com norma técnica ABNT/NBR 10.157/1987 contendo sistema de impermeabilização, sistema de drenos de percolados, sistema de detecção de vazamento de percolado, sistema para drenagem de gases e cobertura superficial (envelopamento).

Conta com sistema de segregação de água pluvial, com poços de monitoramento de águas subterrâneas, sendo um ponto a montante das valas e 4 pontos a jusante, no sentido do fluxo de águas subterrâneas.



6.8. Alteração da qualidade de águas superficiais

O empreendimento não faz lançamento de qualquer tipo de efluente em curso d'água e a água pluvial incidente é segregada, não permitindo contato com as áreas de disposição de resíduos perigosos. Desta forma, o aspecto ambiental relativo a alteração da qualidade de águas superficiais não será avaliada como impacto ambiental relevante.

6.9. Ruídos e Vibrações.

Os ruídos e as vibrações são inerentes a atividade, haja vista que durante o desenvolvimento de suas atividades ocorrerão movimentação de caminhões, de equipamentos, trituradores, compressores, tratores e retroescavadeiras.

Soma-se a este impacto o fato do empreendimento operar o sistema de incineração por 03 turnos de 8 horas, compreendendo os períodos noturnos.

Ressalta-se que o empreendimento se encontra em área rural, com distância de aproximadamente 2,5 km de manchas urbanas.

Medidas mitigadoras:

Para mitigar estes impactos, o empreendimento realiza manutenções preventivas, conta com cortina arbórea e tem seu impacto influenciado pela proximidade com a Rodovia Fernão Dias (BR-381).

7. Avaliação de Desempenho Ambiental.

O desempenho ambiental é condição necessária para a renovação da licença de operação. Neste item, a Supram Sul de Minas irá avaliar se o empreendimento conseguiu mitigar os impactos ambientais inerentes as atividades potencialmente poluidora/degradadora do meio ambiente de forma satisfatória.

7.1. Cumprimento das Condicionantes de LO.

Este processo de renovação de licença contempla 4 Licenças de Operação, a saber LO nº. 095/2011, LO nº. 048/2013, LO nº. 003/2016 e LO nº. 042/2016, todas com condicionantes. Desta forma, as mesmas serão discutidas separadamente neste Parecer Único.



7.1.1. Condicionantes da Licença de Operação nº. 095/2011.

Esta licença regularizou a operação de disposição de resíduos sólidos Classe I, incineração de resíduos e tratamento térmico de resíduos de saúde (autoclavagem) mediante PA nº. 00069/2004/008/2009.

As condicionantes estabelecidas no Parecer Único nº. 0453330/2011 serão avaliadas neste subitem, para fins de renovação desta licença ambiental.

A **Figura 02** abaixo ilustra as condicionantes estabelecidas na LO nº. 095/2011, bem como os prazos a serem cumpridos.

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Apresentar relatório técnico fotográfico comprovando a execução da reconstituição da flora referente à supressão de sete indivíduos arbóreos existentes na área de ampliação das células de resíduos, conforme cronograma apresentado.	Anualmente, a partir da concessão da licença.
2	Apresentar comprovação da adequação do sistema de tratamento de efluentes sanitários para dar início ao monitoramento do mesmo	10 dias após finalizar a adequação
3	Apresentar comprovação da destinação dos efluentes sanitários à empresa apta a receber e trata-lo	Semestralmente até a adequação do sistema de tratamento de efluentes
4	Apresentar comprovação da execução do transbordo (quando ocorrer), conforme definido pela Supram SM na página 09 deste parecer.	Durante a vigência da LOC
5	Executar o Programa de Automonitoramento conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da LOC

Fonte: Parecer Único

Condicionante 01: Cumprida de forma tempestiva e satisfatória, conforme protocolos SIAM nº. (R251363/2012, R431538/2013, R241217/2014, R483424/2015, R239467/2016, R051153/2017 e R052573/2018).

Condicionante 02: Cumprida de forma tempestiva e satisfatória, conforme protocolo SIAM nº. (R194662/2012).

Condicionante 03: Cumprida de forma tempestiva e satisfatória, conforme protocolos SIAM nº. (R118058/2011 e R194662/2012).

Condicionante 04: Cumprida de forma tempestiva e satisfatória, conforme protocolos SIAM nº. (R127617/2011, R152862/2011, R251361/2012, R292410/2012, R306629/2012, R419382/2013, R431543/2013, R249898/2014, R280931/2014, R427584/2015, R505922/2015, R239455/2016, R262947/2016, R290949/2016, 1145524/2016, R212424/2017, R243854/2017).

Condicionante 05: Cumprida de forma intempestiva e satisfatória, conforme descrito subsequente.



- **Qualidade das águas superficiais:** Enviar anualmente até o dia 10 do mês subsequente ao mês de vencimento, laudo de análise para os pontos denominados de 01 a 04, para os parâmetros estabelecidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH 01/2008 para curso d'água Classe II.
- **Qualidade das águas subterrâneas:** Enviar anualmente até o dia 10 do mês subsequente ao mês de vencimento, laudo de análise para os poços de monitoramento denominados PM 01 a PM 08, para os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA 396/2008 e MS nº. 01/2011.
- **Emissões atmosféricas:** Enviar anualmente até o dia 10 do mês subsequente ao mês de vencimento, laudo de análise para chaminé dos incineradores 01e 02 de acordo com o art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002.
- **Qualidade do ar:** Enviar anualmente até o dia 10 do mês subsequente ao mês de vencimento, laudo de análise para qualidade do ar para os pontos denominados de QAR01 a QAR04, para os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA nº. 003/1990 (PTS e IQA).
- **Controle da chaminé de emergência:** Enviar anualmente até o dia 10 do mês subsequente ao mês de vencimento, a comprovação da execução de abertura de válvulas das tubulações das chaminés de emergência, conforme planilha proposta.

Os detalhes relativos as intempetividades estão descritos no **Auto de Fiscalização nº. 130.180/2018**, que subsidiou a lavratura do **Auto de Infração nº. 97.934/2018**.

A Autuação se deu por descumprir condicionantes estabelecidas em Licença de Operação, sem a constatação de poluição ou degradação ambiental, conforme estabelecido no código 105 do Art. 83 no Anexo I do Decreto Estadual 44.844/2008.

7.1.2. Condicionantes da Licença de Operação nº. 048/2013.

Esta licença regularizou a operação da ampliação da atividade de incineração de resíduos, mediante PA nº. 00069/2004/013/2013, que complementou a capacidade instalada existente de 0,30 toneladas/dia para 0,48 toneladas/dia por meio da instalação do incinerador 03 com capacidade instalada de 0,18 toneladas/dia.

As condicionantes estabelecidas no Parecer Único nº. 0448702/2013 serão avaliadas neste subitem, para fins de renovação desta licença ambiental.

A **Figura 03** abaixo ilustra as condicionantes estabelecidas na LO nº. 048/2013, bem como os prazos a serem cumpridos.



Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Licença de Operação

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

Fonte: Parecer Único

O programa de automonitoramento estabelecia a apresentação **anual** de **emissões atmosféricas** para o incinerador 03, com entrega até o dia **10 do mês subsequente** ao aniversário da licença.

Condicionante 01: Cumprida de forma **intempestiva** e **satisfatória**, conforme protocolos SIAM nº. (R357866/2014, R529923/2015, R290952/2016 e R0317726/2017). Os detalhes da intempestividade estão descritos no **Auto de Fiscalização nº. 130.180/2018** que subsidiou o **Auto de Infração nº. 97.934/2018**.

7.1.3. Condicionantes da Licença de Operação nº. 003/2016.

Esta licença regularizou a operação da ampliação da atividade de Reciclagem de Lâmpadas, mediante PA nº. 00069/2004/015/2015. As condicionantes estabelecidas no **Parecer Único nº. 1230400/2015** serão avaliadas neste subitem, para fins de renovação desta licença ambiental.

A **Figura 04** abaixo ilustra as condicionantes estabelecidas na LO nº. 003/2016, bem como os prazos a serem cumpridos.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Revalidação da Licença de Operação

Fonte: Parecer Único

O programa de automonitoramento estabelecia a apresentação **semestral** da **planilha de gestão de resíduos sólidos** e a realização de análise das emissões atmosféricas **anualmente**, para o parâmetro **Hg Total**. A data de emissão da Licença de Operação foi **20/02/2016**.

Condicionante 01: Cumprida de forma **tempestiva** e **satisfatória**, conforme protocolos SIAM nº. (1145663/2016, R0324388/2016, 0422140/2017, 0655524/2017, R0068728/2018 e R0117109/2018). Ressalta-se que de acordo com os laudos apresentados, os valores para Hg estão abaixo do limite de detecção.



Tendo em vista que o equipamento Bulbox opera esporadicamente, que a medida mitigadora se trata de filtro substituível e por não haver qualquer indicação de lançamento de Hg atmosférico, a Supram Sul de Minas não manterá esta condicionante de automonitoramento, por entender ser desnecessário.

Ressalta-se que esta Licença de Operação não será renovada pelo fato do empreendimento exercer a descaracterização de lâmpadas e não a reciclagem, haja vista que após fragmentação das lâmpadas, os componentes, vidros, pó de fosfato e filtro com mercúrio, seguiam para destinação em aterro e não para o reaproveitamento.

7.1.4. Condicionantes da Licença de Operação nº. 042/2016.

Esta licença regularizou a renovação de operação da atividade de Transporte rodoviário de resíduos perigosos – Classe I, mediante PA nº. 00069/2004/016/2016.

As condicionantes estabelecidas no Parecer Único nº. 0383411/2016 serão avaliadas neste subitem, para fins de renovação desta licença ambiental.

A **Figura 05** abaixo ilustra as condicionantes estabelecidas para LO nº. 042/2016, bem como os prazos a serem cumpridos.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Manter o certificado de Segurança Veicular do INMETRO dentro do prazo de validade.	Vigência da Licença
02	Em caso de acidente com vazamento de produtos perigosos o acionamento do Núcleo de Emergência Ambiental – NEA do Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA é obrigatório. A Polícia Militar de Meio Ambiente e o Corpo de Bombeiros da área onde ocorreu o acidente também deverá ser comunicada e acionada de imediato. Será exigida a apresentação de relatório constando todas as informações presentes no Termo de Referência para elaboração do relatório de atendimento a emergência ambiental constante no portal http://www.semad.mg.gov.br/emergencia_ambiental/comunicacao-de-acidente .	Vigência da Licença
03	A licença tem validade somente para os veículos listados no PCA. A eventual substituição de veículos deverá ser comunicada a esta SUPRAM Sul de Minas	Vigência da Licença

Fonte: Parecer Único



Condicionante 01: Cumprida de forma tempestiva e satisfatória, conforme protocolos SIAM nº. (R0202263/2016 e R0052569/2018).

Condicionante 02: Cumprida de forma tempestiva e satisfatória. Não houve durante a LO acidentes com veículos da Pró-Ambiental tecnologia Ltda.

Condicionante 03: Cumprida de forma tempestiva e satisfatória, conforme protocolos SIAM nº. (R0202263/2016 e R0052569/2018).

7.2. Avaliação dos Sistemas de Controle Ambiental.

7.2.1. Efluentes líquidos.

O efluente líquido industrial gerado no empreendimento é destinado para sistema de tratamento físico químico e recirculado em sistema fechado, para reutilização de água. Desta forma, a Supram Sul de Minas entende que este impacto vem sendo mitigado de forma satisfatória.

Quanto aos efluentes sanitários, entre o primeiro e segundo semestre de 2011 o empreendimento destinou seu efluente sanitário periodicamente para a empresa SR Tratamentos de Resíduos Industriais Ltda., devidamente licenciada para esta finalidade.

Posteriormente, a empresa adequou o sistema de fossa séptica e filtro anaeróbio, com lançamento do efluente tratado em vala sumidouro, dimensionada conforme NBR/ABNT 7229/1993. Desta forma, a Supram Sul de Minas entende que este impacto ambiental vem sendo mitigado de forma satisfatória.

7.2.2. Resíduos sólidos.

A empresa Pró-Ambiental atua na área de gestão de resíduos perigosos industriais e de serviço de saúde. Desta forma, os resíduos classe I gerados no empreendimento são destinados para Incineração ou para seu Aterro Classe I. Os resíduos Classe II quando passíveis de reciclagem são destinados para empresas licenciadas.

7.2.3. Emissões atmosféricas.

As emissões atmosféricas inerentes a atividade de incineração, tiveram os valores sempre dentro do estabelecido na Resolução Conama 316/2002 para os parâmetros Material Particulado (MP), metais Classe I, Classe II e Classe III, óxidos de enxofre,



de nitrogênio, monóxido de carbono, compostos clorados fluorados inorgânicos e dioxinas e furanos.

Desta forma, a Supram Sul de Minas entende que as medidas de controle adotadas para mitigar os impactos ambientais inerentes as emissões atmosféricas se encontram satisfatória e aptas a continuar as operações.

Somado aos monitoramentos das emissões atmosféricas realizadas anualmente, temos o resultado do Teste de Queima, que demonstrou a capacidade do equipamento e das práticas adotadas para a eficiente destruição e remoção dos compostos orgânicos perigosos.

Com a instalação no novo incinerador em andamento e a condição informada pelo empreendedor de tornar o Incinerador 03 como *standby* e os incineradores 01e 02 serem descomissionados, a Supram Sul de Minas propõe no programa de automonitoramento desta medida de controle, que deverá medir a chaminé do incinerador que estiver operacional.

7.2.4. Monitoramento de qualidade do ar.

O monitoramento de qualidade do ar para Partículas Totais em Suspensão – PTS com uso de *Hi-Vol* foi realizado em 04 pontos delimitados no entorno do empreendimento, durante o período de licença de operação, com os valores de todos as análises dentro do estabelecido na Resolução CONAMA 03/1990 para índice de Qualidade do Ar – IQA entre “Boa” e “Regular”.

Ressalta-se que o ponto que apresentou IQA “Regular” está próximo ao posto de combustível e demais residências e comércios, onde ocorrem movimentação de veículos em estrada de terra. Os pontos próximos ao contexto industrial da Pró-Ambiental se mostraram com IQA dentro da faixa “Boa”.

A Supram Sul de Minas por entender que as medidas de controle de chaminés estão satisfatórias, pelas estradas de acesso ao empreendimento serem pavimentadas e pelos resultados obtidos no programa de automonitoramento, não manterá esta condicionante para a Renovação de Licença de Operação.



7.2.5. Monitoramento de águas subterrâneas.

O monitoramento de águas subterrâneas foi realizado em 04 pontos no entorno do empreendimento, sendo o PM 01 a montante das células e os pontos PM 02, PM 03 e PM 04 a jusante.

O conjunto de parâmetros avaliados foi selecionado em observância a Resolução CONAMA nº. 396/2008 e Portaria Ministério da Saúde nº. 01/2011. O Estado de Minas Gerais possui norma específica para valores orientadores de água subterrânea, por meio da Deliberação Normativa Copam nº. 02/2010 com valores próximos em comparação as normas supracitadas.

De acordo com os laudos apresentados, todos os parâmetros se mostraram dentro dos valores estabelecidos nas normas supracitadas, com exceção para ferro e alumínio.

Segundo informado pelo empreendedor, tais parâmetros estão relacionados com peculiaridades geológicas e pedológicas da região. Tal afirmação se sustenta pelos laudos de montante e jusante apresentarem os valores superiores ao estabelecido na Resolução CONAMA nº. 396/2008 e Deliberação Normativa Copam nº. 02/2010.

A Supram Sul de Minas recepciona as argumentações do empreendedor para os parâmetros Ferro e Alumínio, entende que o monitoramento de água subterrânea é necessário para o programa de automonitoramento da licença ambiental e estabelece frequência maior para atendimento ao estabelecido em norma técnica, a saber ABNT/NBR 10.157/1987 em seu item 5.1.5, subitem "e".

" e) prever uma análise de todos os parâmetros serem monitorados, pelo menos quatro vezes ao ano, em cada poço, durante o período de vida ativa da instalação; "

No sentido de tornar o programa de automonitoramento de águas subterrâneas mais objetivo e menos dispendioso ao empreendedor, a Supram Sul de Minas definirá no quadro de automonitoramento de águas subterrâneas, os parâmetros a serem monitorados, tomando como referência os tipos de resíduos recebidos pela Pró-Ambiental e com valores orientadores estabelecidos na Deliberação Normativa Copam nº. 02/2010.

Ressalta-se que com a execução do **projeto de otimização para o aterro industrial de resíduos perigosos**, será necessária à instalação de novos poços de monitoramento e adequação dos existentes, o que deverá ocorrer de acordo com Projeto apresentado e comunicado previamente a Supram Sul de Minas, além de incluí-los no programa de automonitoramento de águas subterrâneas.



7.2.6. Monitoramento de águas superficiais.

O monitoramento de águas superficiais foi realizado em 04 pontos, sendo dois a montante do empreendimento e dois a jusante. Os pontos foram determinados no PCA e foram analisados parâmetros físico-químicos e microbiológico segundo Deliberação Normativa Conjunta Copam/CERH nº. 01/2008 para cursos d'água denominados como Classe 2, em seu art. 13 e inciso III e art. 14 e inciso I.

Dentro das análises realizadas para o conjunto de parâmetros físico-químicos e microbiológicos, foram encontrados esporadicamente valores acima do permitido para as concentrações de ferro dissolvido, alumínio dissolvido e fósforo total. Ressalta-se que os valores se mostraram superiores a montante e jusante do empreendimento para os parâmetros supracitados, e nas análises de águas subterrâneas para ferro e alumínio dissolvidos.

De acordo com justificativas do empreendedor, as concentrações de ferro e alumínio dissolvidos está relacionado com as características da geologia e pedologia local, enquanto o fósforo total está relacionado com despejo de esgotos domésticos e aplicação de fertilizantes, o que se justifica pelos valores percebidos a montante e a jusante do curso d'água.

Considerando que o empreendimento não faz qualquer lançamento de efluentes tratados em curso d'água e pela estrutura de segregação de águas pluviais no empreendimento, a Supram Sul de Minas recepciona as argumentações do empreendedor e faz opção por não manter o programa de automonitoramento de águas superficiais, pelos motivos aqui expostos.

7.2.7. Monitoramento das chaminés de emergência dos incineradores.

Esta condicionante exigia a apresentação de comprovação da execução do sistema de controle de abertura das válvulas nas tubulações das chaminés de emergência, conforme planilha proposta, informando a motivação para as situações possíveis tais como Manutenção (M), Travamento do sistema de lavagem de gases (T), Superaquecimento/ Princípio de incêndio (S) e Limpeza de cinzeiro (L).

As planilhas foram apresentadas detalhando as datas e tempo de paralização, com motivação majoritária de limpeza de cinzeiro e manutenção. A Supram Sul de Minas por entender que esta planilha tem utilidade para controle interno do empreendimento e apresentação em momento de fiscalização ao empreendimento, decidiu por não manter esta condicionante no programa de automonitoramento.



7.2.8. Cumprimento da Lei Estadual 18.031/2013.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de Minas Gerais definida pela Lei Estadual 18.031/2013 traz em seu art. 46-F o texto que se segue:

“ Art. 46-F Havendo alternativa tecnológica viável para a reutilização ou a reciclagem de resíduos sólidos Classe I - Perigosos ou Classe II-A - Não inertes, fica proibida a sua disposição final em aterros industriais. ”

Dentre os Resíduos Perigosos - Classe I recebidos pela empresa Pró-Ambiental, destacam-se as embalagens e filtros de óleos lubrificantes, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes e de vapor de sódio pelas determinações estabelecidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei 12.305/2010 em seu art. 33.

“ Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes. ”

De acordo com o artigo supracitado, alguns resíduos recebidos pela Pró-Ambiental devem ter sua gestão de destinação final adequadas a PNRs.

As embalagens de óleos lubrificantes são recebidas, prensadas e após separação do óleo lubrificante, o mesmo é destinado para rerrefino. As embalagens plásticas são destinadas para reciclagem ou para siderurgia. O mesmo é feito para os filtros de óleos, com exceção de que após prensagem, os filtros seguem para Incineração.

Quanto as pilhas e baterias, de acordo com informações prestadas pelo empreendimento, não são recebidas de forma segregadas. As mesmas chegam ao empreendimento pelo descarte incorreto, misturadas a outros resíduos.

A Pró-Ambiental praticava a separação destas pilhas e baterias, realizava o encapsulamento em concreto e destinava para seu Aterro industrial.



Sobre as lâmpadas fluorescentes e de vapor de sódio e mercúrio, o empreendimento realiza a descaracterização e praticava a destinação dos componentes, vidros e poeira de fosfato para seu Aterro Industrial.

Em fiscalização ao empreendimento, a Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM exigiu que o empreendedor destinasse os resíduos de pilhas, baterias e componentes de lâmpadas para reciclagem, em observância a Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos.

Em decorrência das práticas realizadas até o momento de fiscalização, foi lavrado o Auto de Infração nº. 96.166/2017 e exigido a adequações necessárias quanto a destinação dos resíduos.

Diante dos fatos, a Supram Sul de Minas **determina** que os resíduos perigosos (Classe I) estabelecidos em política de logística reversa, tais como pilhas e baterias, **sejam destinados para reciclagem**, valendo também para as lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio ou de mercúrio, quando recebidas pela Pró-Ambiental, passando ou não pela descaracterização pelo equipamento *Bulbox*.

Ressalta-se que o equipamento *Bulbox* **não terá seu uso vedado pela não renovação da licença de reciclagem de lâmpadas**, pelo fato da atividade de descaracterização não ser passível de licença. O uso do *Bulbox* poderá ser realizado desde que os resíduos da fragmentação e descontaminação de lâmpadas sejam destinados para reciclagem.

8. Controle Processual.

Trata-se de renovação de licença de operação para as atividades de “Aterro para resíduos perigosos - Classe I; Tratamento térmico de resíduos tais como incineração, pirólise, gaseificação e plasma e; Transporte rodoviário de produtos e resíduos perigosos”, a qual é classificada como sendo de médio porte e de grande potencial poluidor segundo parâmetros da Deliberação Normativa n. 217/17.

Estão no processo as publicações em periódico relativas à obtenção da Licença de Operação e do pedido de renovação da Licença de Operação para o empreendimento (fls. 30).

A taxa de licenciamento foi recolhida, conforme se verifica às fls. 786/787.

A Deliberação Normativa Copam nº 217, de 06 de dezembro de 2017, estabelece o Relatório de Avaliação do Desempenho Ambiental – RADA, como sendo o

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental - Suram
Superintendência Regional de Meio Ambiente - Supram Sul de Minas

Parecer Único nº.**0636908/2018**

Data: 11/09/2018
Pág. 37 de 54

instrumento que visa à avaliação do desempenho ambiental dos sistemas de controle implantados, bem como das medidas mitigadoras estabelecidas nas licenças anteriores, e instruirá o processo de renovação de LO.

O RADA consiste de um documento elaborado pelo empreendedor para fins de revalidação da Licença de Operação (LO) da atividade poluidora ou degradadora do meio ambiente, cujo conteúdo, baseado em informações e dados consolidados e atualizados, permite a avaliação da performance dos sistemas de controle ambiental, da implementação de medidas mitigadoras dos impactos ambientais, bem como a análise da evolução do gerenciamento ambiental do empreendimento.

Assim, a apresentação do RADA tem por objetivo primordial subsidiar a análise técnica do pedido de revalidação da Licença de Operação (LO), por meio da avaliação do desempenho ambiental global do empreendimento durante o período de vigência da licença vincenda.

A equipe interdisciplinar da SUPRAM SM julga satisfatório o Relatório de Desempenho Ambiental (RADA), tendo em vista a atividade desenvolvida.

Conforme item 7.2 deste parecer único, os sistemas de controle ambiental existentes no empreendimento demonstram suficientes para mitigar seus impactos intrínsecos, bem como para avaliar o seu desempenho ambiental, sendo a equipe técnica favorável a renovação do licenciamento ambiental.

Em consulta ao sistema integrado de informação ambiental e sistema CAP, foi constatada a existência de 3 autos de infração n. 37177/2016, 96153/2016 e 96.166/2017 lavrados durante a operação do empreendimento, sendo constatado que os mesmos tiveram defesa apresentada e aguardam a análise jurídica.

Assim, o prazo de validade de Licença a ser renovada deverá ser de 10 (dez) anos, de acordo com o Decreto Estadual n. 47.383/18.

De acordo com o Decreto Estadual nº. 46.953 de 23 de fevereiro de 2016, compete a Câmara de Atividades Industriais – CID decidir sobre processo de licenciamento ambiental, considerado de médio porte e grande potencial poluidor:

“Art. 14. A CIM, a CID, a CAP, a CIF e a CIE têm as seguintes competências:

I – ...

...

IV – decidir sobre processo de licenciamento ambiental, considerando a natureza da atividade ou empreendimento de sua área de competência:

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental - Suram
Superintendência Regional de Meio Ambiente - Supram Sul de Minas

Parecer Único nº.

0636908/2018

Data: 11/09/2018
Pág. 38 de 54

- a) de médio porte e grande potencial poluidor;
- b) de grande porte e médio potencial poluidor;
- c) de grande porte e grande potencial poluidor;"

Assim, esse parecer único visa subsidiar decisão da Câmara de Atividades Industriais – CID.

DE ACORDO COM PREVISÃO DO DECRETO ESTADUAL Nº 44.844/2008, EM SEU ANEXO I, CÓDIGO 124, CONFIGURA INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA GRAVÍSSIMA DEIXAR DE COMUNICAR A OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM DANOS AMBIENTAIS ÀS AUTORIDADES AMBIENTAIS COMPETENTES. NÚCLEO DE EMERGENCIA AMBIENTAL - NEA - CONTATO NEA: (31) 9822.3947.

9. Conclusão.

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de **Renovação de Licença de Operação**, para o empreendimento **“Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”** no município de **“Lavras”**, pelo prazo de **“ 10 anos ”**, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, para as atividades potencialmente poluidoras/degradadoras do meio ambiente “Transporte rodoviário de produtos e resíduos perigosos (F-02-01-1), Aterro para resíduos perigosos - Classe I (F-05-11-8) e Tratamento térmico de resíduos tais como incineração, pirólise, gaseificação e plasma (F-05-13-4).

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

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

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



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental - Suram
Superintendência Regional de Meio Ambiente - Supram Sul de Minas

Parecer Único nº.

0636908/2018

Data: 11/09/2018
Pág. 39 de 54

10. Anexos.

Anexo I. Condicionantes da Renovação de LO de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”;

Anexo II. Programa de Automonitoramento de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”;

Anexo III. Principais Rotas de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”;

Anexo IV. Lista de veículos licenciados de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”;

Anexo V. Relatório Fotográfico de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”;



ANEXO I

Condicionantes da Renovação de LO de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da Licença de Operação.
02	Apresentar Relatório Técnico e Fotográfico, com anotação de responsabilidade técnica, comprovando a execução do descomissionamento dos incineradores 01 e 02.	60 dias após descomissionamento.
03	Apresentar Relatório de Monitoramento Geotécnico das Plataformas do Aterro Industrial com Anotação de Responsabilidade Técnica.	Anualmente, durante a vigência da Licença de Operação
04	Manter o certificado de Segurança Veicular do INMETRO dentro do prazo de validade.	Durante a vigência da Licença de Operação.
05	Em caso de acidente com vazamento de produtos perigosos o acionamento do Núcleo de Emergência Ambiental – NEA do Sistema Estadual de Meio Ambiente SISEMA, Polícia Militar de Meio Ambiente e o Corpo de Bombeiros da área onde ocorreu o acidente é obrigatório.	Durante a vigência da Licença de Operação.
06	A licença tem validade somente para os veículos listados no PCA. A eventual substituição de veículos deverá ser comunicada a esta Supram Sul de Minas.	Durante a vigência da Licença de Operação.
07	Apresentar Certidão atualizada do Imóvel, comprovando a averbação do Cadastro Ambiental Rural – CAR aprovado.	60 dias pós a emissão da Certidão do Imóvel.
08	Apresentar comprovante de destinação de pilhas e lâmpadas inservíveis para reciclagem, em observância a Política de Logística Reversa.	Anualmente, durante a vigência da Licença de Operação.
09	Apresentar Relatório Técnico Fotográfico das adequações dos poços de monitoramento e instalações de monitoramento geotécnico.	60 dias após realização das obras.

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

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental - Suram
Superintendência Regional de Meio Ambiente - Supram Sul de Minas

Parecer Único nº.**0636908/2018**

Data: 11/09/2018
Pág. 41 de 54

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram – Sul de Minas, face ao desempenho apresentado.

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



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Renovação de Licença de Operação de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”

1. Efluentes Atmosféricos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
*Chaminé do sistema de tratamento de gases do incinerador.	Conforme art. 38 da Resolução CONAMA 316/2002 ou de norma que sucedê-la.	Anualmente

*Após início da operação do incinerador *Michaellis*, o monitoramento do incinerador 03 deverá ocorrer somente se na data de amostragem o mesmo estiver em funcionamento e os laudos relativos ao *incinerador Michaellis* deverão compor este processo administrativo.

Relatórios: Enviar, **anualmente**, à Supram Sul de Minas, **até o último dia do mês subsequente ao aniversário da licença**, 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 Resolução CONAMA nº. 316/2002 ou norma que sucedê-la.

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. Águas Subterrâneas

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Poços de Monitoramento de Água Subterrânea.	* Relação de Inorgânicos, Hidrocarbonetos aromáticos voláteis e Fenóis não clorados.	Trimestral

* Estabelecidos conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº. 02/2010 ou norma que sucedê-la.

Relatórios: Enviar **até o último dia do mês subsequente à 4ª análise**, a Supram Sul de Minas os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a Deliberação Normativa Copam nº. 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. Resíduos Sólidos

Relatório: Enviar **anualmente** à Supram Sul de Minas **até o último dia do mês subsequente ao 12º relatório**, os relatórios mensais de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo, os dados do modelo abaixo, bem como a identificação e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

Resíduo				Transportador		Disposição final				Obs.	
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 ¹	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma ²	Empresa responsável				
							Razão social	Endereço completo	Licenciamento Ambiental		
									Nº processo	Data da validade	

(1) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(2) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- | | |
|-----------------------|---|
| 1- Reutilização | 6 - Coprocessamento |
| 2 - Reciclagem | 7 - Aplicação no solo |
| 3 - Aterro sanitário | 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada) |
| 4 - Aterro industrial | 9 - Outras (especificar) |
| 5 - Incineração | |

Em caso de transporte de resíduos sólidos Classe I - perigosos, deverá ser informado o número e a validade do processo de regularização ambiental do transportador.

Em caso de alterações na forma de disposição final dos resíduos sólidos em relação ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado, a empresa deverá comunicar previamente à Supram para verificação da necessidade de licenciamento específico.

Fica proibida a destinação de qualquer resíduo sem tratamento prévio, em áreas urbanas e rurais, inclusive lixões e bota-fora, conforme Lei Estadual nº 18.031/2009. Para os resíduos sólidos Classe I – perigosos, e para os resíduos de construção civil, a referida lei também proíbe a disposição em aterro sanitário, devendo, assim, o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente quanto à destinação adequada desses resíduos. Os resíduos de construção civil deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções Conama nº 307/2002 e nº 348/2004.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Desse modo, as notas fiscais de vendas e/ou movimentação, bem como documentos identificando as doações de resíduos poderão ser solicitados a qualquer momento para fins de fiscalização. Portanto, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.



ANEXO III

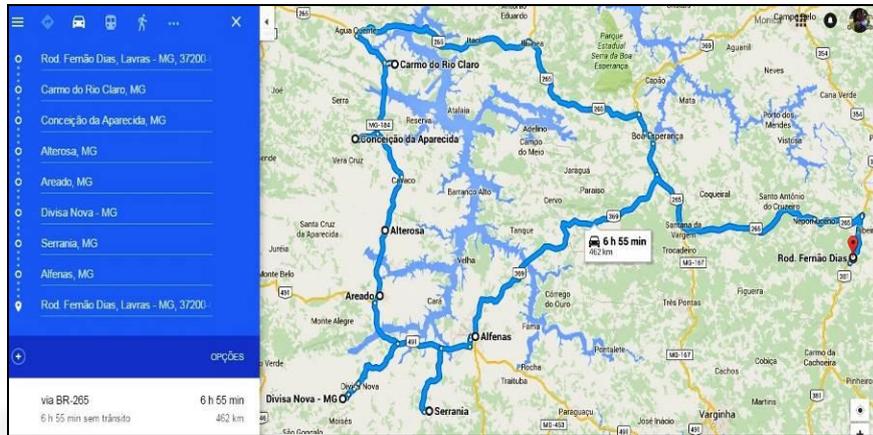


Figura 04: Rota de Alfenas para Transporte de Resíduos.

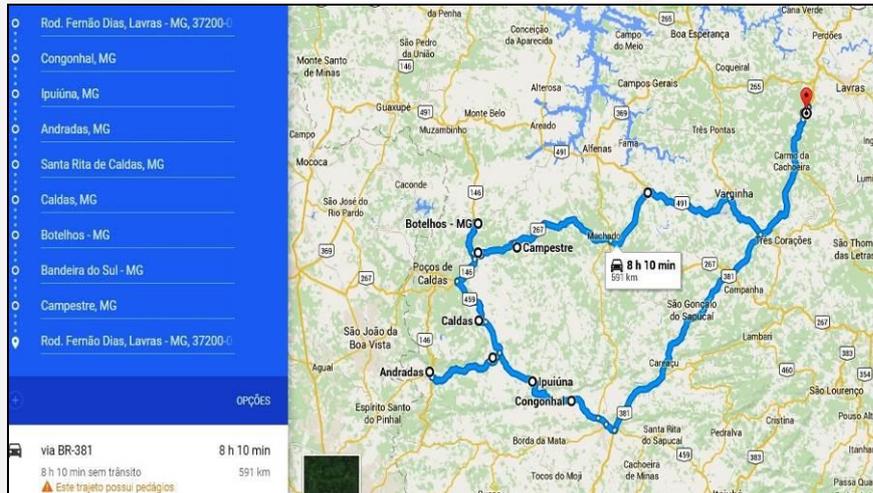


Figura 05: Rota de Andradas para Transporte de Resíduos.

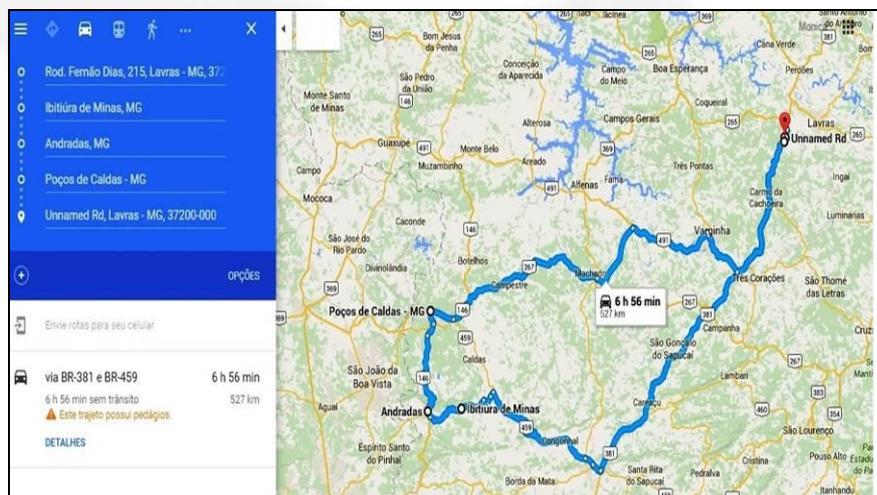


Figura 06: Rota de Andradas para Transporte de Resíduos.

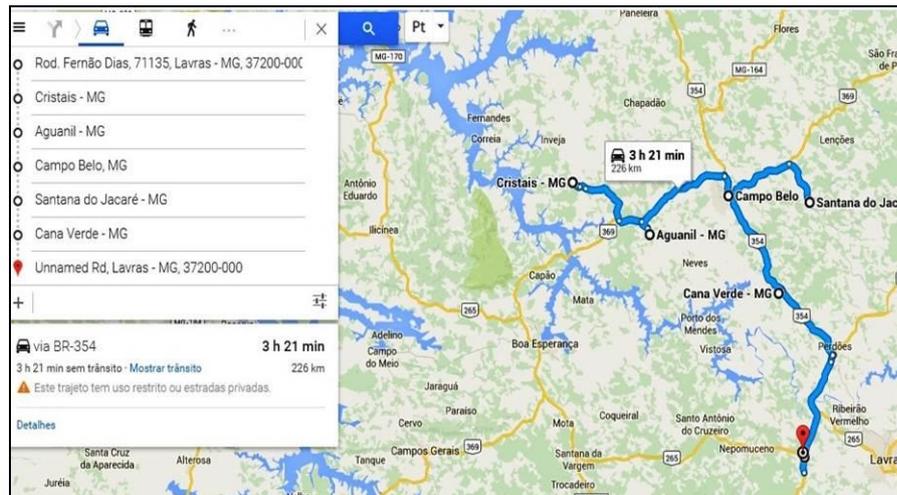


Figura 07: Rota de Cana Verde para Transporte de Resíduos.

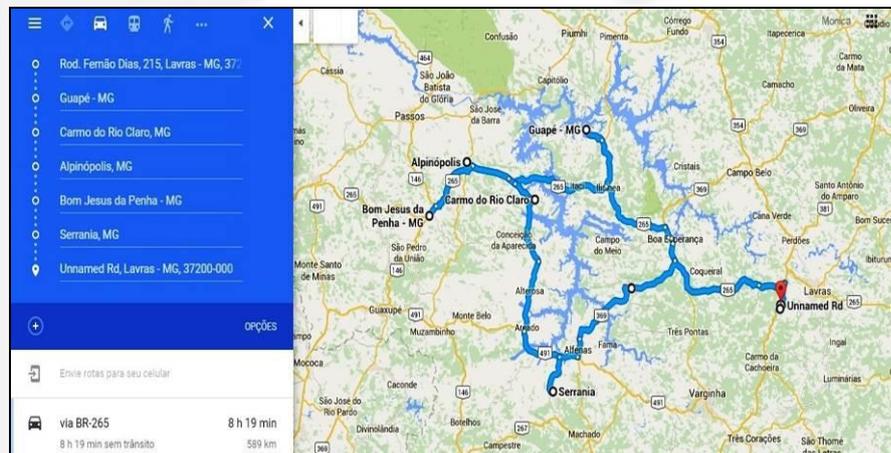


Figura 08: Rota de Carmo do Rio Claro para Transporte de RSS.

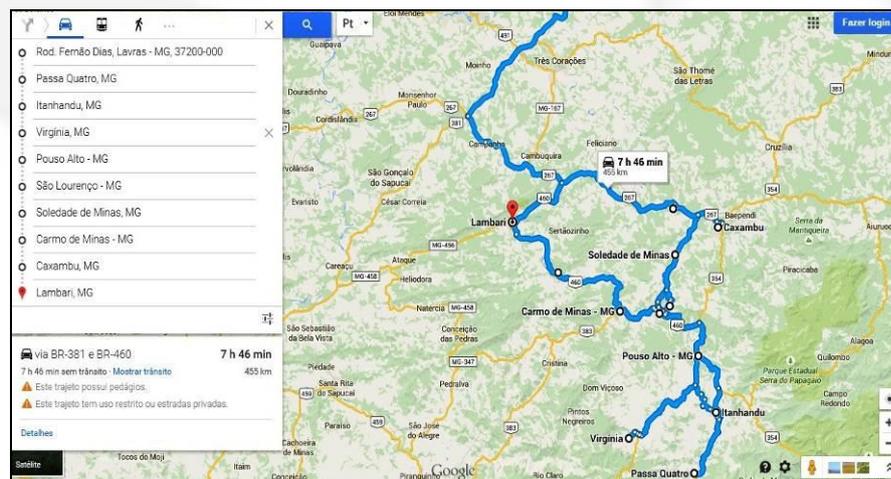


Figura 09: Rota de Caxambu para Transporte de Resíduos.

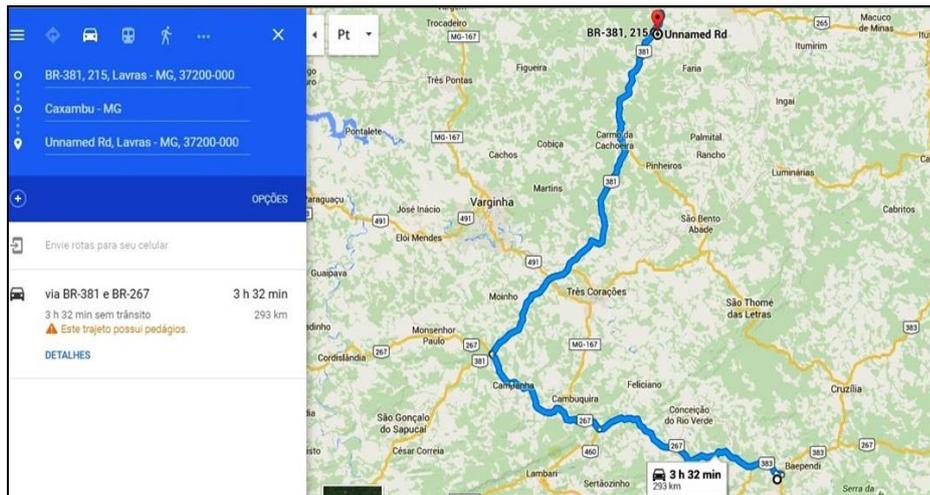


Figura 10: Rota de Caxambu para Transporte de RSS.

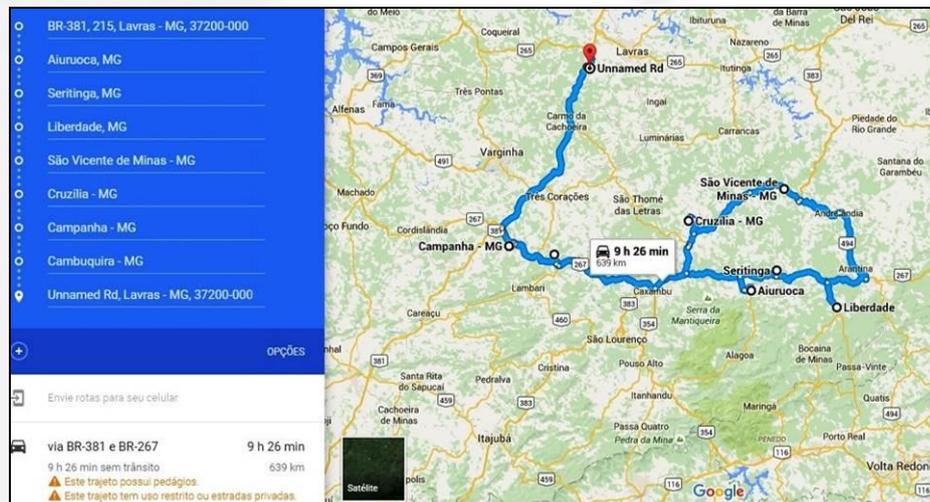


Figura 11: Rota de Cruzília para Transporte de RSS.

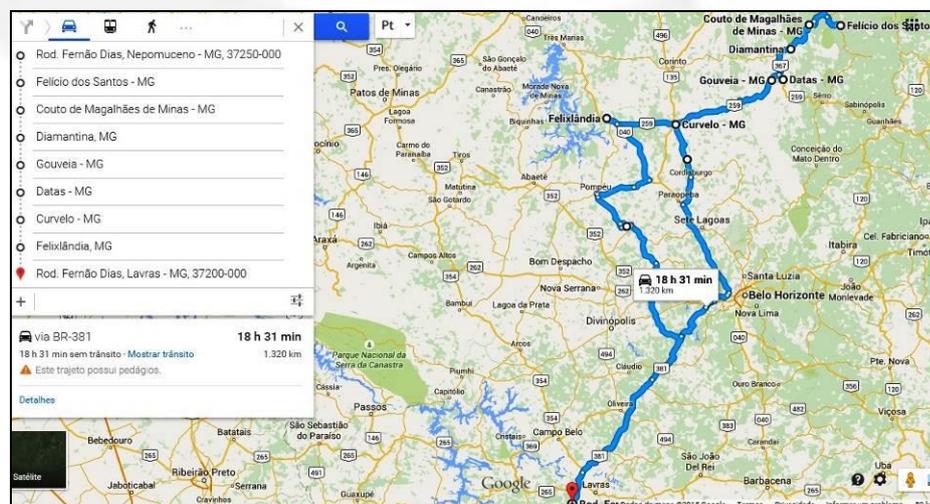


Figura 12: Rota de Diamantina para Transporte de Resíduos.

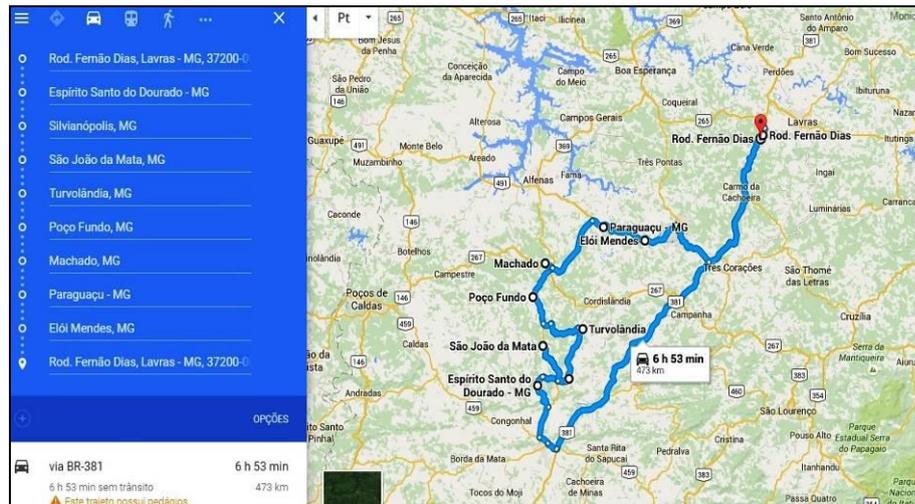


Figura 13: Rota de Elói Mendes para Transporte de Resíduos.

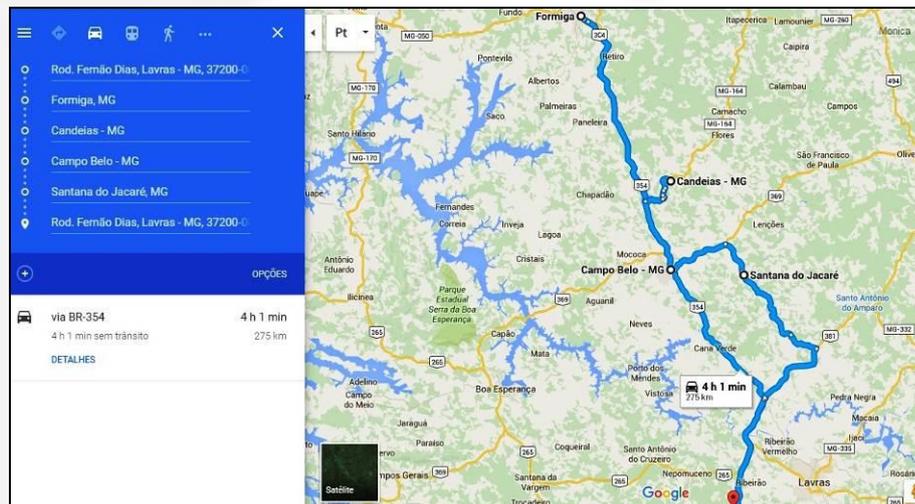


Figura 14: Rota de Formiga para Transporte de Resíduos.

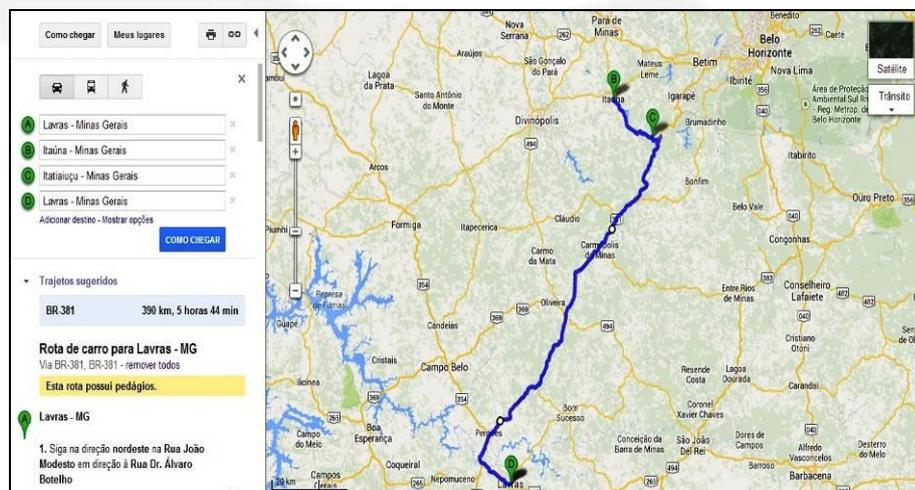


Figura 15: Rota de Itaúna para Transporte de Resíduos.

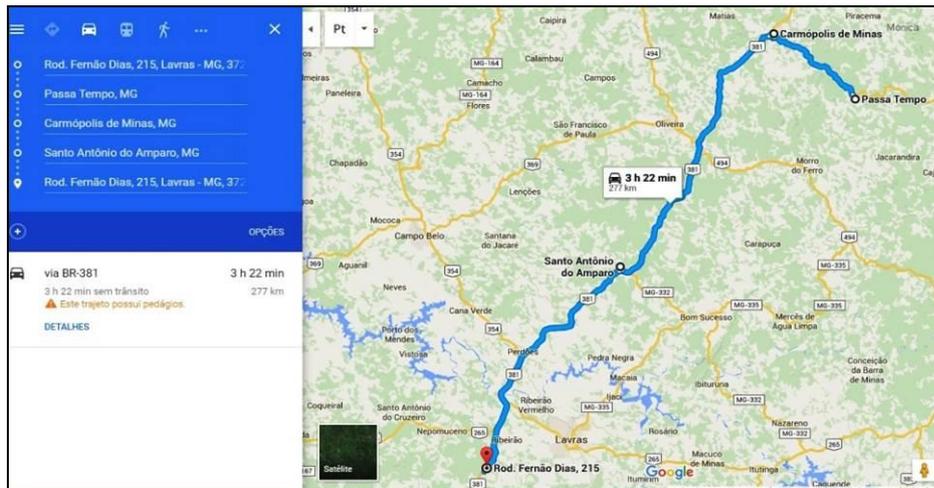


Figura 16: Rota de Santo Antônio do Amparo para Transporte de RSS.

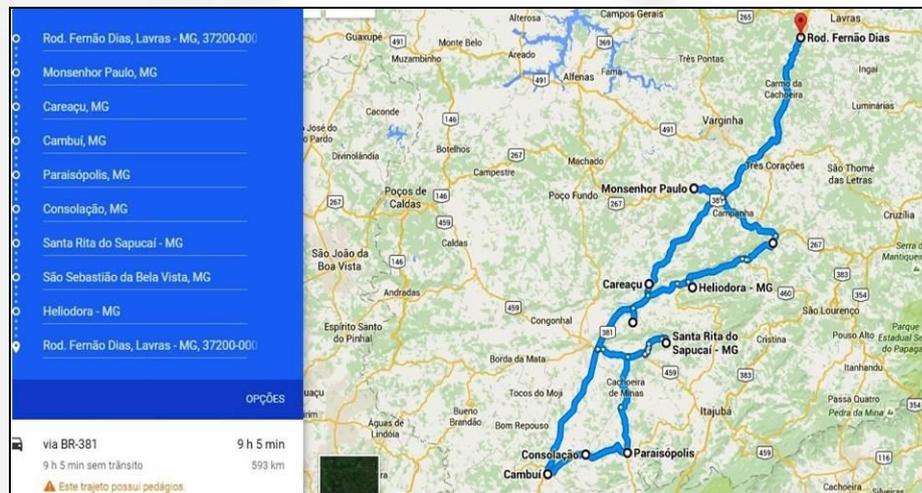


Figura 17: Rota de Cambuí para Transporte de RSS.

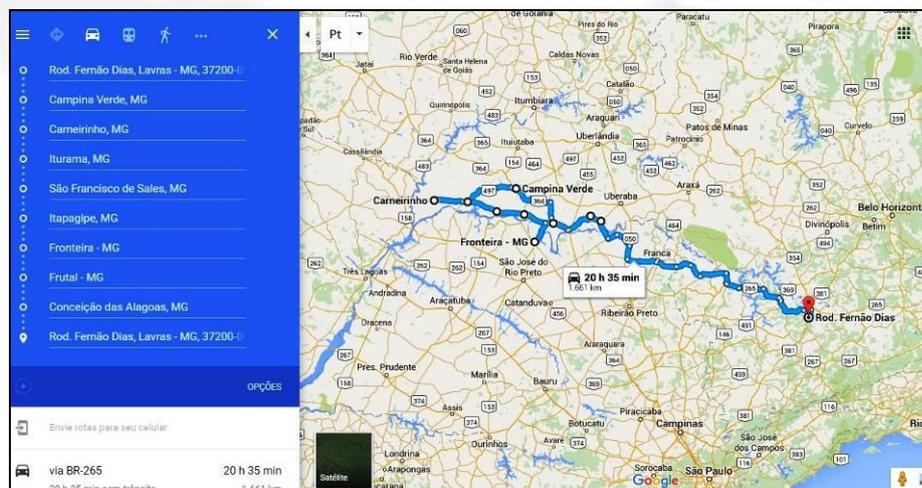


Figura 18: Rota de Frutal para Transporte de Resíduos.

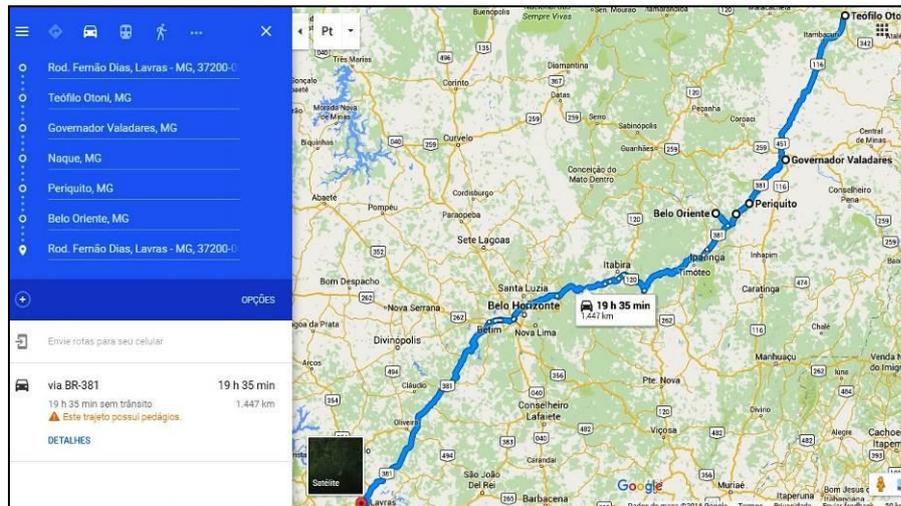


Figura 19: Rota de Governador Valadares para Transporte de Resíduos.

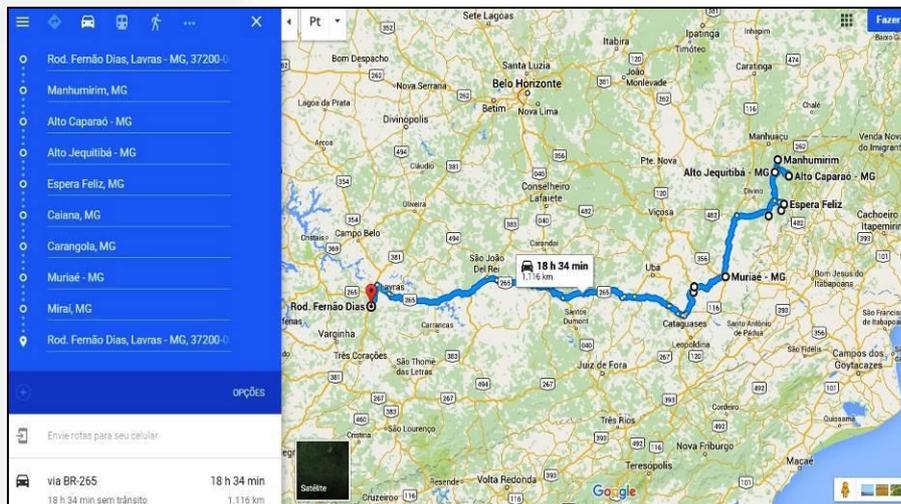


Figura 20: Rota de Mirai para Transporte de Resíduos.

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Subsecretaria de Regularização Ambiental - Suram
Superintendência Regional de Meio Ambiente - Supram Sul de Minas

Parecer Único nº.

0636908/2018

Data: 11/09/2018

Pág. 51 de 54

ANEXO IV**Lista de veículos licenciados de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”**

Tipo	Marca	Placa	Ano de Fabricação
CAR/CAMINHONETE/C. FECHADA	VW/15.180 CNM	HES-2383	2008
CAR/CAMINHONETE/C. FECHADA	VW/8.150E DELIVERY	HES-2586	2008
CAR/CAMINHONETE/C. FECHADA	VW/9.150E CUMMINSHES - 2676	HES-2676	2008
CAR/CAMINHONETE/MEC. OPERAC	VW/24.250 CNC 6X2	HBN-4912	2008
CAR/CAMINHONETE/C. FECHADA	VW/9.150E CUMMINS	HKP-2513	2009
CAR/CAMINHONETE/C. FECHADA	VW/24.250 CNC 6X2	HKP-4989	2011
CAR/CAMINHÃO/MEC. OPERAC.	VW/8.150E DELIVER	HES-1746	2008
CAR/CAMINHÃO/ FECHADA	VW/24.250 CNC 6X2	GYF-8040	2011
CAR/CAMINHAO/MEC. OPERAC	VW/15.180 CNM	GYF-8715	2010
CAR/CAMINHÃO/C FECHADA	IVECO/EUROCARGO 170E22	HMK-3699	2011
CAR/CAMINHAO/C FECHADA	IVECO/VERTIS 90V16	HMK-3703	2011
CAR/CAMINHÃO/ FECHADA	FORD/CARGO 2423	GRE-8572	2012
CAR/CAMINHAO/C FECHADA	FORD/CARGO 816 S	OME-2470	2012
CAR/CAMINHAO/C FECHADA	IVECO/VERTIS 90V16	HNX-8280	2011
CAR/CAMINHAO/C FECHADA	FORD/CARGO2425	HNN-6433	2012
CAR/CAMINHAO/C FECHADA	FORD/CARGO 1723	OPE-7874	2012
CAR/CAMINHAO/C FECHADA	FORD/CARGO 1719	OGH-0568	2013
CAR/CAMINHONETE FURGÃO	FIAT/FIORINO FLEX	HES-1391	2007
CAR/CAMINHÃO/C. FECHADA	VW/8.150E DELIVERY	HES-1553	2007
CAR/CAMINHÃO/C. FECHADA/ MEC. OPERACIONAL	VW/15.180 CNM	GZV-9939	2010
CAR/CAMINHÃO/C. FECHADA	FORD/CARG 1519 B	OME-2445	2012



ANEXO V

Relatório Fotográfico de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”



Foto 01. Área de acesso ao empreendimento.



Foto 02. Área administrativa.



Foto 03. Área de balança para caminhões.



Foto 04. Galpão de incineração e depósito.



Foto 05. Câmara fria para armazenamento.



Foto 06. Área de depósito temporário.



Relatório Fotográfico de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”



Foto 07. Vista frontal do galpão de incineração.



Foto 08. Alimentação do incinerador.



Foto 09. Limpeza do cinzeiro do Incinerador 03.



Foto 10. Cinza após limpeza do cinzeiro.



Foto 11. Célula finalizada com vegetação.



Foto 12. Célula temporária coberta.



Relatório Fotográfico de “Pró-Ambiental Tecnologia Ltda.”



Foto 13. Célula em operação com manta PEAD.



Foto 14. Vista geral da ETE industrial.



Foto 15. Bacia de recepção de água pluvial.



Foto 16. Porção de Policloreto de Vinila (PVC).



Foto 17. Metil Etil Cetona – MBK (EDR).

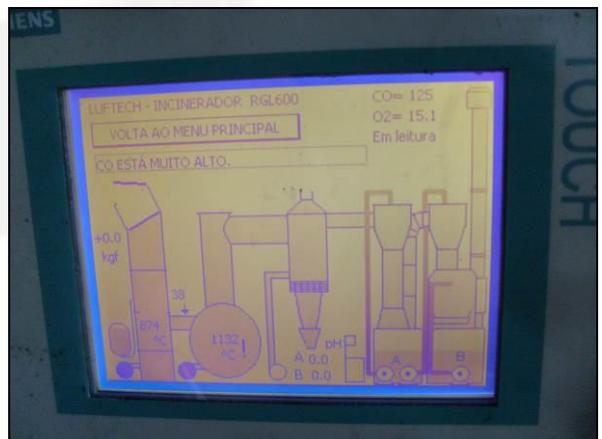


Foto 18. Painel de controle do Incinerador.