



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

0968937/2014  
16/10/2014  
Pág. 1 de 23

**PARECER ÚNICO Nº 170/2014 (SIAM nº 0968937/2014)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00026/2003/003/2012	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação Corretiva – LOC		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 06 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
EX. Outorga: <b>Não se aplica – exclusiva COPASA</b>		
EX. Reserva Legal: <b>Não se aplica</b>		

<b>EMPREENDEDOR:</b> OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda	<b>CNPJ:</b> 00.810.852/0001-44	
<b>EMPREENDIMENTO:</b> OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda	<b>CNPJ:</b> 00.810.852/0001-44	
<b>MUNICÍPIO:</b> Contagem/MG	<b>ZONA:</b> Urbana	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> LAT/Y 19°55'24" LONG/X 44°01'21"		
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
<b>NOME:</b>		
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio das Velhas	
<b>UPGRH:</b> Região da Bacia do Ribeirão Arrudas	<b>SUB-BACIA:</b>	
<b>CÓDIGO:</b> F-05-13-4	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Incineração de resíduos, capacidade instalada de 150 kg/h	<b>CLASSE:</b> 3
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Fernanda de Oliveira Amorim Liliane Marques Esteves		<b>REGISTRO:</b> CREA nº 108.701/D ART nº 14201200000000656820 CREA nº 88.600/D ART nº 14201300000001169700
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 93525/2012; 33990/2013 e 54027/2014		<b>DATA:</b> 08/08/2012; 13/11/2013 e 16/05/2014

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Laércio Capanema Marques – Analista Ambiental – Gestor	1.148.544-8	
De acordo: <b>Andreia Cristina Barroso Almeida</b> Diretora Regional de Apoio Técnico	1.159.155-9	
De acordo: Rafael Mori Diretor Regional de Controle Processual	1132464-7	



## 1. HISTÓRICO

A empresa **OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda**, está localizada no município de Contagem, e encontra-se em operação desde Fevereiro/2001.

Trata-se de uma empresa executora da atividade de incineração de resíduos enquadrada pela DN COPAM nº 74/04 como classe 3 no código F-05-13-4 considerando sua capacidade instalada de 150 kg/h.

Inicialmente o processo de licenciamento ambiental teve origem na Secretaria de Meio Ambiente de Contagem, conforme certificado de licença ambiental precária nº 08/2011 emitida pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente de Contagem – COMAC válido até 13/12/2011 para a incineração de resíduos sólidos de saúde, classe A, B, D e E, Processo Administrativo nº 6112/01-10.

Porém, devido às séries de irregularidades ambientais o empreendimento foi embargado e interditado conforme auto de Embargo e Interdição – AEI nº 8262, datado de 06/12/2011.

Em janeiro/2012, visando à regularização e adequação da situação do empreendimento foi firmado, junto ao Ministério Público, através da Promotoria de Justiça Comarca de Contagem, Termo de Ajustamento de Conduta – TAC referente ao inquérito Civil nº 0079.10.000491-4, com a consequente obtenção da licença de operação, junto ao Órgão competente.

Em 26/06/2012 foi-nos encaminhado cópia do ofício SEMA/GAB/nº 060/2012 emitido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Contagem, informando que o referido empreendimento estaria com suas atividades suspensas, conforme disposto pelo Auto de Embargo e Interdição – AEI nº 8262, devendo o empreendedor sanar as questões relatadas no TAC acima especificado, bem como concluir o processo de licenciamento ambiental.

Assim, em 12/07/2012, a empresa formalizou, junto à SUPRAM CM, seu pedido de Licença de Operação Corretiva para as atividades de incineração e também para a atividade de autoclavagem, envolvendo a prestação de serviços em gestão de resíduos, através de: coleta, transporte, tratamento (inclusive térmico) e disposição final de resíduos de saúde (grupo A – infectantes ou biológicos) enquadradas na DN COPAM nº 74/2004 como sendo classe 3 conforme códigos F-05-13-4 e E-03-08-5, recibo de entrega de documentos nº 540713/2012, alegando que a competência para licenciar tal atividade era do Estado por meio da Unidade Regional do COPAM, considerando a grande proximidade do empreendimento com a cidade de Belo Horizonte.

Em 13/07/2012 foi nos encaminhado pela Secretaria Municipal de Contagem relatório referente ao cumprimento das cláusulas do TAC firmado entre a empresa e o Ministério Público, concluindo, pela avaliação geral do atendimento das obrigações do TAC, que o empreendimento não reúne condições suficientes para a operação da sua atividade, ponderando pelos riscos de danos ao meio ambiente, população circunvizinha e aos próprios colaboradores da empresa, informando que a empresa continua necessitando de adequações no que concerne a estrutura física do empreendimento e aos procedimentos operacionais. Neste mesmo relatório foi encaminhado cópia da ação de execução proposta pelo Ministério Público.

Em 31/07/2012 empreendedor solicitou junto à SUPRAM CM a firmação de um novo Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, com base no § 3º do Artigo 14 do Decreto Estadual nº 44.844/2008, que permitiria a empresa a operar concomitantemente à análise do processo de licenciamento, alegando que os custos para atender às solicitações do TAC assinado junto ao MP, e colocar a empresa em operação, foram altos, contando, desde a aquisição de novos equipamentos e montagem, estudos ambientais, manutenção, contratação de pessoal e outras despesas, além de que com a empresa parada aguardando a sua regularização ambiental inviabilizaria o empreendimento.



Em 08/08/2012 foi realizada vistoria no empreendimento conforme (AF nº 93525/2012), quando constatou-se que o empreendimento encontrava-se completamente implantado e em operação desde Fev/2001, apesar do equipamento incinerador encontrar-se naquela data, parado.

Dessa forma, lavrou-se auto de infração – AI nº 53.200/2012, contra o empreendimento, com suspensão total de suas atividades, conforme previsto no Decreto Estadual 44.844/2008, em função da instalação e operação de atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente sem as licenças de instalação ou de operação, desde que não amparado por termo de ajustamento de conduta com o órgão ou entidade ambiental competente, se não constatada a existência de poluição ou degradação ambiental.

Em 16/08/2012 a empresa firmou junto à SUPRAM CM o Termo de Compromisso de Ajustamento de Conduta o qual foram consideradas as seguintes obrigações a serem observadas pelo empreendedor de modo a executar as medidas ambientais indispensáveis à operação do empreendimento:

Item	Proposta	Prazo*
1.	Apresentar contrato com a COPASA para o recebimento e tratamento dos efluentes de origem domésticas e não domésticas conforme Norma Técnica T 187 da COPASA.	10 (dez) dias a contar da assinatura deste TAC
2.	Comprovar que os monitores contínuos e seus registradores de monóxido de carbono, oxigênio, temperatura e pressão da câmara de combustão, quencher e Venturi, bem como os parâmetros operacionais dos equipamentos de controle de poluição estão instalados, calibrados e aptos a correta operação	15 (quinze) dias a contar da assinatura deste TAC
3.	Apresentar projetos corretivos, medidas mitigadoras e de otimização do sistema de atendimento ao proposto pela consultoria dos professores Wilfrid Keller e Eliane Wolff com o respectivo cronograma de implantação, contemplando as condições de funcionamento do incinerador: queimadores, pressão, turbulência, alimentação e combustível, dos tanques de recirculação e decantação dos efluentes líquidos industriais (temperatura, sólidos, pH), conforme disposto na cláusula 2.9 do TAC assinado com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais em 30/01/2012.	60 (sessenta) dias a contar da assinatura deste TAC
4.	Apresentar planos de teste de queima do incinerador para a avaliação da SUPRAM CM conforme definido pela RESOLUÇÃO CONAMA nº 316/2004.	60 (sessenta) dias a contar da assinatura deste TAC
5.	Apresentar ART do profissional responsável técnico pelo empreendimento	10 (dez) dias a contar da assinatura deste TAC
6.	Apresentar notas fiscais e cópias das licenças das empresas receptoras de TODOS os resíduos gerados pelo empreendimento, bem como, preencher e protocolar na SUPRAM CM, a planilha de geração de resíduos.	Até 30 (trinta) dias a contar da assinatura deste TAC
7.	Apresentar laudo de ruído ambiental conforme disposto pela Norma Brasileira ABNT/NBR 10.151/2000	Até 60 (sessenta) dias a contar da assinatura deste TAC
8.	Apresentar laudo de monitoramento de emissões atmosféricas	Até 90 (noventa)



	envolvendo os seguintes parâmetros: Material particulado, substâncias inorgânicas na forma de partículas – Classe 1, 2 e 3 e gases	dias a contar da assinatura deste TAC
9.	Apresentar Estudo de análise de risco que contenha, inclusive, os planos de contingência e de emergência.	Até 90 (noventa) dias a contar a assinatura deste TAC

Desta forma, quanto às obrigações assumidas, informamos que:

**1) Apresentar contrato com a COPASA para o recebimento e tratamento dos efluentes de origem domésticas e não domésticas conforme Norma Técnica T 187 da COPASA.**

Observação: A empresa apresentou em 24/08/2012 sob protocolo nº R286791/2012, cópia do contrato nº 09.1850 celebrado com a COPASA para o recebimento e tratamento de efluentes líquidos domésticos e não domésticos datado de 30/07/2009 válido até 30/07/2014, prorrogável por mais 5 anos, conforme cláusula décima primeira.

**2) Comprovar que os monitores contínuos e seus registradores de monóxido de carbono, oxigênio, temperatura e pressão da câmara de combustão, quencher e Venturi, bem como os parâmetros operacionais dos equipamentos de controle de poluição estão instalados, calibrados e aptos à correta operação.**

Observação: A empresa apresentou cópia dos seguintes certificados de calibração:

- LCS 20121526<sup>a</sup> referente ao analisadores de O<sub>2</sub> e CO, data de calibração 12/11/2013;
- MC 163007/14 referente ao termopar – data de calibração 24/06/2014 validade até 06/2015;
- MC 163008/14 referente ao termopar – data de calibração 24/06/2014 validade até 06/2015;
- MC 163006/14 referente ao PHmetro digital – data de calibração 24/06/2014 validade até 06/2015;

**3) Apresentar projetos corretivos, medidas mitigadoras e de otimização do sistema de atendimento ao proposto pela consultoria dos professores Wilfrid Keller e Eliane Wolff com o respectivo cronograma de implantação, contemplando as condições de funcionamento do incinerador: queimadores, pressão, turbulência, alimentação e combustível, dos tanques de recirculação e decantação dos efluentes líquidos industriais (temperatura, sólidos, pH), conforme disposto na cláusula 2.9 do TAC assinado com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais em 30/01/2012.**

Observação: A empresa informou que:

\* Executou a recuperação/reforma/manutenção do pátio, incluindo canaletas garantindo a impermeabilização completa, conforme TAC;

- Implantou contenedores para transportes de resíduos do Grupo A;



- Implantou a Câmara Fria;
- Realizou a manutenção/substituição dos componentes do incinerador – processo de manutenção constante;
- Implantou Box de higienização de bombonas;
- Ampliou o tanque de 7 m<sup>3</sup> para 21 m<sup>3</sup> com sistema de correção de pH, atendimento ao proposto pela consultoria dos professores Wilfrid Keller e Eliane Wolff.

Neste sentido foi-nos apresentado como informações complementares protocolo R0214327/2014 em 10/07/2014 relatório fotográfico comprovando a implantação das melhorias acima especificadas.

**4) Apresentar planos de teste de queima do incinerador para a avaliação da SUPRAM CM conforme definido pela RESOLUÇÃO CONAMA nº 316/2004.**

Observação: A empresa apresentou em 17/09/2012, sob protocolo R296773/2012 seu plano de teste como objetivo de avaliar a performance do equipamento de incineração instalado na OXIGÁS, conforme previsto na Resolução CONAMA nº 316/2002 para a incineração de resíduos de saúde (RSS), cujo teste foi realizado em novembro/2013.

**5) Apresentar ART do profissional responsável técnico pelo empreendimento**

Observação: A empresa protocolou em 24/08/2012 sob nº R286791/2012 cópia da ART nº 1420120000000625595, datada de 20/06/2012 em nome da Eng<sup>o</sup> Ambiental Fernanda Oliveira de Amorim, indicada como Responsável Técnico do empreendimento. Posteriormente foi-nos apresentado como informações complementares em 10/07/2014 sob protocolo nº R0214327/2014 cópia da ART nº 1420120000000803413 em nome da profissional Liliane Marques Esteves – CREA nº 88600 indicada como técnica responsável pelo empreendimento, em substituição à profissional anteriormente indicada. Também foi juntado ao processo cópia da Certidão de Responsabilidade técnica nº 006453/2014, válida até 31/03/2015.

**6) Apresentar notas fiscais e cópias das licenças das empresas receptoras de TODOS os resíduos gerados pelo empreendimento, bem como, preencher e protocolar na SUPRAM CM, a planilha de geração de resíduos.**

Observação: A empresa informou que as cinzas geradas no processo são encaminhadas para a empresa ESSENCIS MG Soluções Ambientais, possuidora da REVLO nº 096/2013 – Processo Administrativo PA nº 01034/2005/010/2012 válida até 25/06/2020.

Foi-nos apresentado cópia do certificado de destinação final de resíduos industriais – CDF emitido pela empresa ESSENCIS em 25/08/2012 compreendendo a quantidade de 5,22 ton de resíduos classe I destinado ao aterro de resíduos classe I, cópia da licença de Operação – Certificado LO nº 140 em nome da empresa ESSENCIS para o transporte de resíduos Classe I e planilha de geração de resíduos indicando a geração de 5,22 ton de cinzas referente à dois meses de operação do empreendimento.



**7) Apresentar laudo de ruído ambiental conforme disposto pela Norma Brasileira ABNT/NBR 10.151/2000**

Observação: Foi-nos apresentado em 16/10/2012 protocolo R308795/2012 emitido pela empresa CNC Treinamentos e Gestão Ocupacional referente ao monitoramento dos ruídos ambientais realizados em 04/10/2012, cujos resultados apontaram: atendimento aos limites definidos pela LEI Estadual nº 10.100/90

**8) Apresentar laudo de monitoramento de emissões atmosféricas envolvendo os seguintes parâmetros: Material particulado, substâncias inorgânicas na forma de partículas – Classe 1, 2 e 3 e gases**

Observação: Foi-nos apresentado em 16/10/2012 protocolo R308795/2012, laudo de monitoramento das emissões atmosféricas, emitido pela empresa AMBTECH Serviços Especiais Ltda, que apresentou o monitoramento na saída da chaminé do incinerador de resíduos para os seguintes parâmetros: Material particulado (51,55 mg/Nm<sup>3</sup>), metais envolvendo: Arsênio ( 0,0034 mg/Nm<sup>3</sup>), antimônio (< 0,0002 mg/Nm<sup>3</sup>), cádmio (0,0012 mg/Nm<sup>3</sup>), chumbo(0,2484 mg/Nm<sup>3</sup>), cobalto (< 0,0001 mg/Nm<sup>3</sup>), cobre (0,0882 mg/Nm<sup>3</sup>), cromo total (0,0372 mg/Nm<sup>3</sup>), estanho (0,0978 mg/Nm<sup>3</sup>), manganês (< 0,0005 mg/Nm<sup>3</sup>), mercúrio (< 0,00002 mg/Nm<sup>3</sup>), níquel (0,0372 mg/Nm<sup>3</sup>), paládio (< 0,010 mg/Nm<sup>3</sup>), platina (< 0,010 mg/Nm<sup>3</sup>), ródio (< 0,010 mg/Nm<sup>3</sup>), selênio (< 0,0001 mg/Nm<sup>3</sup>), tálio (< 0,0005 mg/Nm<sup>3</sup>), telúrio (< 0,010mg/Nm<sup>3</sup>), vanádio (< 0,0002 mg/Nm<sup>3</sup>), Cianetos (0,9803 mg/Nm<sup>3</sup>), óxidos de nitrogênio (53,28 mg/Nm<sup>3</sup>), óxido de enxofre (222,93 mg/Nm<sup>3</sup>), fluoretos totais (ND mg/Nm<sup>3</sup>), cloro livre (43,78 mg/Nm<sup>3</sup>), dioxinas e furanos (nd), cujos resultados apresentaram valores abaixo dos limites definidos pela Resolução CONAMA nº 316/2002.

**9) Apresentar Estudo de análise de risco que contenha, inclusive, os planos de contingência e de emergência.**

Observação: A empresa apresentou em 19/11/2012 sob nº R320530/2012 seu estudo de análise de risco datado de Outubro/2012, também foi-nos apresentado plano de emergência, plano de contingência.

Em 22/07/2013 a empresa solicitou a prorrogação do prazo do TAC, alegando que por não ter finalizado o processo de análise da LOC até aquela data (falta do teste de queima, obrigatório ao licenciamento ambiental), a empresa necessitaria continuar a sua operação até a finalização do processo de regularização ambiental.

Assim, em agosto/2013 foi elaborado o aditivo ao TERMO DE COMPROMISSO DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA, com prazo de validade até 19/08/2014.

Para pleitear a referida licença foi apresentado o Estudo de Impacto Ambiental – EIA, Relatório de impacto Ambiental – RIMA, Plano de Controle Ambiental – PCA. A análise técnica foi pautada na avaliação destes documentos e nas observações feitas durante vistorias técnicas realizadas na área, bem como, nas informações complementares apresentadas em 04/12/2012, em 03/06/2013 e em 23/05/2014, atendendo aos ofícios SUPRAM CM nº 1465/2012, 545/2013, 1084/2013, 554/2014 e 636/2014, respectivamente, sendo esta última considerada satisfatória para a conclusão das análises do processo de licenciamento.



São apresentados, ao longo deste parecer, a caracterização do empreendimento, os impactos associados à sua operação e as medidas de mitigação necessárias às adequações ambientais.

## **2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A empresa está situada em uma área de concentração industrial, à Av. Delta nº 14 – B. Vila Paris no município de Contagem.

Ocupa uma área total de 2.723 m<sup>2</sup>, sendo que deste total, aproximadamente 1.654 m<sup>2</sup> correspondem à área construída.

Conta atualmente com 25 funcionários, sendo 16 funcionários na parte operacional e 9 funcionários na parte administrativa com regime de operação em 03 (três) turnos.

A planta industrial da Oxigás é composta de um único e amplo galpão industrial, que contempla as seguintes unidades: escritório da produção, refeitório (não há preparo de refeições), almoxarifado, instalações sanitárias para funcionários da produção, baias de acondicionamento temporário dos resíduos coletados e cinzas, baias para a higienização de bombonas, tanques de recirculação para resfriamento e correção do pH dos efluentes não domésticos, equipamentos do incinerador, quencher, Venturi, e estacionamento para terceiros.

O galpão industrial é construído por alvenaria e estrutura metálica, uma área semi-coberta. Seu pé direito é de aproximadamente 5 m, apresentando teto com telhas galvanizadas, piso totalmente cimentado, ventilação natural e iluminação artificial e natural.

Os resíduos ao chegarem à empresa, devidamente acondicionados em bombonas são identificados conforme Resolução CONAMA nº 316, pesados e encaminhados para as baias de armazenamento temporário de resíduos. Estas baias são construídas em alvenaria, com piso impermeabilizado em concreto, possuindo sistema de contenção.

O empreendimento utiliza como combustível do incinerador o gás GLP, que é fornecido pela empresa SUPERGASBRÁS. A área de estocagem dos cilindros de GLP é cercada e possui piso totalmente impermeável.

A água utilizada pela Oxigás é fornecida exclusivamente pela COPASA com consumo médio estimado em 450 m<sup>3</sup>/mês. Esta água é utilizada nos sanitários e vestiários, além no lavador de gases para reposição, lavagem de bombonas e piso.

No empreendimento está instalado o seguinte equipamento:

. Incinerador fabricado pela ENGE Aplic Montagens Industriais Ltda, modelo IEN – 200 CCH-LG, tipo câmaras múltiplas cilíndrico com capacidade de 150 kg/h. O regime de trabalho previsto para os operadores do equipamento é de 24 horas (3 turnos de 8 h), o que, aliado à capacidade de processamento do incinerador, totaliza uma produção de 3,6 t/dia. O incinerador é construído em módulos estruturais em chapas de aço carbono laminado e revestido internamente por camadas de isolante térmico e refratário à base de sílica/alumina, o que confere alta resistência à temperatura e a agentes químicos corrosivos. É dotado de alimentador automático, câmara de combustão (primária), câmara de pós queima (secundária), sistema de resfriamento brusco dos gases e lavador de gases. A aceleração do processo de queima e a tiragem forçada dos gases são realizadas por ventiladores centrífugos localizados nas câmaras de combustão, os quais operaram a uma pressão constante.

O equipamento possui as seguintes características técnicas:



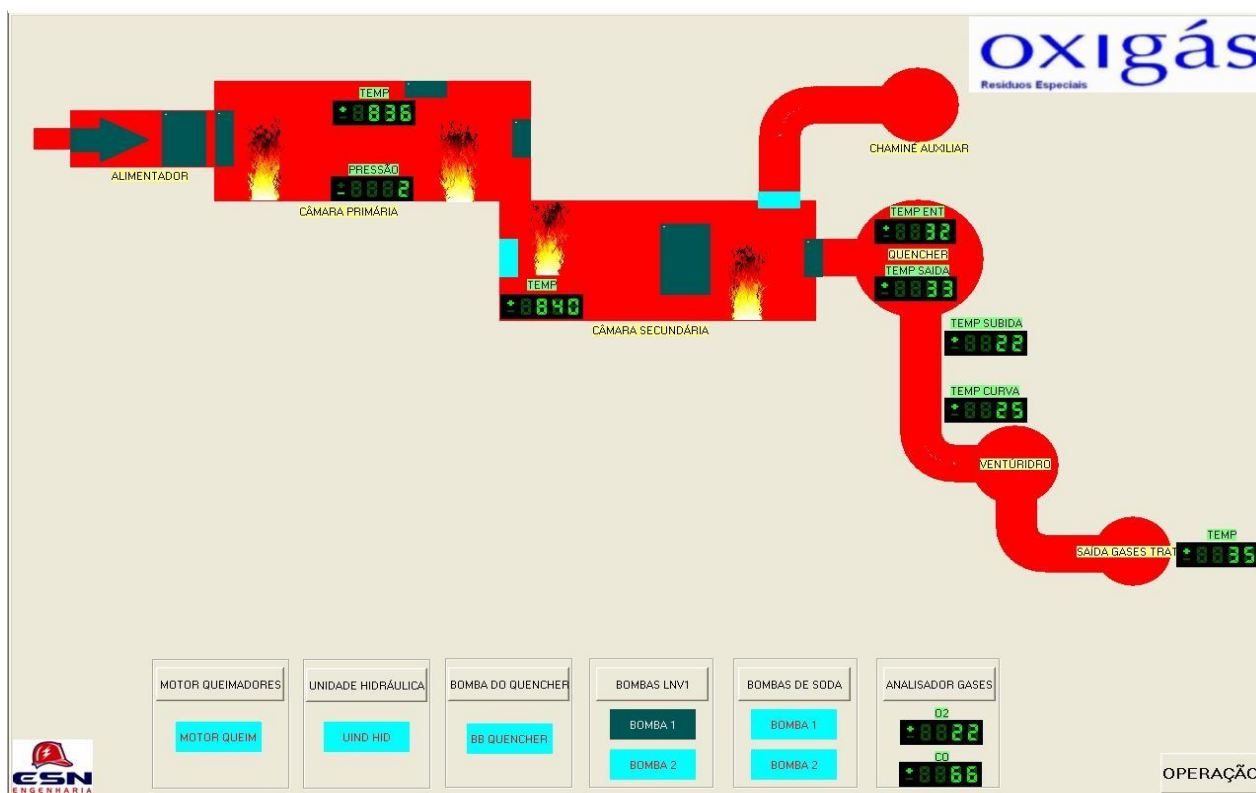
- Poder calorífico dos resíduos: 2000 à 4500 kcal/kg;
- Capacidade de destruição diária em 24 horas de trabalho 3,6 ton/dia;
- Temperatura nominal de trabalho: Câmara primária: 850/900° C e câmara secundária: 1000/1150 °C;
- Sistema de remoção de cinzas – Manual;
- Tempo de retenção dos gases: > 2,0 segundos;
- Tratamento: Quencher (para resfriamento) e lavador de gases;

O equipamento opera numa faixa de temperatura controlada de trabalho superior a 800 °C e inferior a 1200 °C. Neste regime de temperatura o processo de destruição térmica é denominado de incineração conforme a Resolução CONAMA nº. 316/2002 – “Procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos”, Art. 2º inciso III.

Na Câmara Primária ocorre a queima dos resíduos. Essa câmara opera com temperatura variando entre 850 e 900°C. A temperatura mínima de 800 °C é uma exigência da Resolução CONAMA nº. 316/2002, em seu artigo 2º, inciso III, e é mantida por meio de queimadores.

A temperatura máxima é mantida pelo sistema de resfriamento que são aspersores de água, acionados sempre que a câmara atinge a 950 °C.

Ventiladores instalados na parte de baixo da câmara promovem a injeção de ar sob o resíduo para garantir que seja queimado. O tempo de residência dos gases nessa câmara é superior a 2,0 segundos, o que atende à exigência mínima de 1,0 segundo definida na Resolução CONAMA nº 316/2002, artigo 23.







A Câmara Secundária recebe os gases gerados na queima (combustão primária) dos resíduos e tem por objetivo garantir que a sua combustão seja completa. A Resolução CONAMA nº. 316/2002 determina que a temperatura mínima de operação desta câmara também seja de 800°C e o tempo de residência dos gases seja superior a 1,0 segundo. Nesta seção do equipamento a temperatura atinge valores de até 1100 °C e o tempo de residência é superior a 2,0 segundos.

O incinerador é dotado de monitoramento eletrônico de temperaturas e pressão e de um Sistema de Intertravamento que interrompe automaticamente a alimentação de resíduos em casos de baixa de temperatura, falta de indicação de chama, falta de energia elétrica ou queda brusca de tensão, queda do teor de oxigênio nas câmaras de combustão ou na chaminé, excesso de monóxido de carbono na chaminé, mau funcionamento dos monitores e registradores de oxigênio ou de monóxido de carbono, interrupção do funcionamento do lavador de gases e queda de suprimento do ar de instrumentação. Tais sistemas atendem às exigências de monitoramentos e intertravamentos contidos na Resolução CONAMA nº. 316/2002, em seu Artigo 36, inciso IV.

A vazão dos gases na saída da Câmara Secundária é da ordem de 2,303 m<sup>3</sup>/seg, a uma temperatura média de 1000°C, podendo variar entre 950 à 1100°C, o que exige alta eficiência do sistema de lavagem e refrigeração de gases QUENCHER, do tipo semiverturi combinado de dupla lavagem, atingindo uma temperatura em torno de 80°C. A finalidade da segunda lavagem é o abatimento de partículas em suspensão, que não tenha sido retido pela primeira lavagem e o início da neutralização dos gases ácidos, tais como: HF, HCL e SOx.

Após a passagem pela quencher/lavador os gases são direcionados para o tubo de pré-lavagem do lavador, neste tubo se dá a precipitação de material particulado e continuidade da absorção dos gases solúveis em água. No lavador é realizada a lavagem, depuração, neutralização e a exaustão dos gases.

Este lavador recebe o nome de depurador de gases FLASH – Téc NV1. Este lavador é totalmente constituído por chapa de polipropileno, sendo, portanto, imune de ataque de gases corrosivos.

O sistema é dotado de medição de temperatura e correção de pH da solução de lavagem através de bomba dosadora de soda. Todo o sistema é integrado com o incinerador e dotado de sistema de intertravamento.

A Resolução CONAMA nº. 316/2002 define, em seu Artigo 11, que “Todo sistema de tratamento térmico para resíduos industriais deverá atingir a taxa de eficiência de destruição e remoção (EDR) superior ou igual a noventa e nove inteiros e nove décimos por cento para o principal composto orgânico perigoso (PCOP) definido no teste de queima.” Tal eficiência deverá ser apurada quando da realização do “Teste de Queima” requerido pela citada legislação em seus Artigos nº. 33, 34, 35 e 36. Assim, visando atender a referida Resolução, na data da realização do teste de queima, ocorrida em 13/11/2013 e complementada pela memória de cálculo apresentada nas informações complementares, protocoladas em 10/07/2014 sob nº R0214327/2014, assegurou-se uma eficiência de destruição e remoção dos PCOP's, os quais sejam: Dibenzo-p-dioxinas policloradas, dibenzofuranos, hexachlorobenzeno de 99,99% e para os parâmetros bifenilas policloradas (PCB's) eficiência de 99,999%.

O incinerador da Oxigás utiliza GLP, cujo consumo mensal é estimado em 12.000 m<sup>3</sup>/mês.

### **3. DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO**

O processo de incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde - RSSS a ser realizado pela Oxigás pode ser dividido nas seguintes etapas:



### **1ª Etapa – Recepção e estocagem dos resíduos**

Os resíduos ao chegarem à empresa são identificados (geradores), sendo então feita a segregação, pesagem e registro em formulário próprio onde consta: data, gerador e grupo de resíduos, de acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005. Em seguida são acondicionados e estocados temporariamente em duas baias exclusivas para cada classe de resíduo, sendo uma para resíduos classes A, D e E, e outra para o grupo B.

Estas baias possuem área total de 72,5 m<sup>2</sup> e são confeccionadas em alvenaria, paredes de 2,2 m de altura, revestidas com tinta impermeável e lavável, possuem pisos impermeabilizados em concreto de alta resistência mecânicas. Possuem teto protegido com tela, para evitar a ação de insetos e roedores e sistema de contenção composto por canaletas que direcionam possíveis vazamentos para caixa de contenção. Fechando as baias tem-se uma porta metálica com largura de 2,00 m dotada de placa com simbologia de segurança.

O tempo máximo de estocagem para os resíduos do grupo A e E é de 8 horas, ocorrendo a sua incineração no mesmo dia da coleta. Para os resíduos B e D a estocagem é de 24 horas.

Quando há alguma situação que impossibilite a queima imediata, como por exemplo, manutenção dos equipamentos, é utilizada, neste caso, o armazenamento temporário na Câmara fria.

### **2ª Etapa – Montagem da carga**

A montagem da carga da batelada acontece de forma visual, segundo a experiência do operador de carga, e é avaliado externamente o material contido nas embalagens fechadas, visando garantir a temperatura ideal de queima, a eliminação de combustíveis adicionais e a limitação da taxa de alimentação para que a capacidade do sistema de incineração não seja excedida.

Havendo um excesso de RSS na alimentação a combustão pode se tornar incompleta, o que é indicado pelo valor de monóxido de carbono nos gases efluentes. Teores de CO acima de 100 ppm levam à desconexão automática do equipamento por intertravamento.

### **3ª Etapa – Acionamento do incinerador**

O acionamento do incinerador é obtido com a injeção de GLP, como combustível inicial, através dos queimadores sendo o equipamento dotado de uma bomba injetora e um reservatório apropriado para tal fim. A energia e o combustível necessários para a continuidade do processo de incineração são obtidos com a própria queima dos resíduos. Os queimadores ficam acionados até que a câmara de pós-combustão atinja a temperatura adequada para se auto-sustentar (850 °C).

### **4ª Etapa – Alimentação e operação do incinerador**

A alimentação do incinerador é feita através de um sistema de carregamento mecânico acoplado à câmara primária do forno, que é composto de uma coifa (câmara para carga) onde as embalagens de resíduos são depositadas manualmente. A câmara de carga é dotada de porta de vedação, que permanece fechada enquanto os resíduos são empurrados para o interior do incinerador. Nesta porta está fixado um dispositivo de controle, chave de posição fechada, que após a introdução dos resíduos na moega do alimentador a porta se fecha, de modo a possibilitar o acionamento da alimentação. Após o fechamento da porta da moega do alimentador e acionado o botão de alimentar, um cilindro hidráulico da porta guilhotina do alimentador é acionado dando início à abertura da mesma. Após a abertura da porta guilhotina, o cilindro hidráulico do carro de alimentação é acionado, dando início à alimentação. O carro



empurra os resíduos para dentro da câmara primária, ao retornar a porta da guilhotina fecha, posicionando o alimentador para um novo ciclo de alimentação.

O sistema de incineração é ligado através do disjuntor geral e painel elétrico. Pelo supervisão inicia-se o processo, ligando as bombas dos lavadores Quencher e Venturi, as bombas de soda, queimadores, ventilador e sistema hidráulico. Após a primeira câmara atingir a temperatura entre 800/900°C é liberado pelo sistema o carregamento dos resíduos para a câmara primária iniciando assim a queima dos resíduos.

A alimentação das embalagens é feita intermitentemente, em ciclos de cada 10 a 20 minutos, de modo, a assegurar a produção desejada.

O sistema de intertravamento é realizado através do painel de comando, onde é emitido alarme sonoro e visual, permitindo ao operador estar alerta para:

- Temperaturas abaixo de 800 °C;
- Queda de teor de O<sub>2</sub> na chaminé (O<sub>2</sub> < 7%);
- Valores de CO > 100 ppm;
- Mau funcionamento das bombas Quencher e Venturi.

Na câmara primária, os resíduos introduzidos ficam na região das chamas dos queimadores primários N1 e N2, monoblocos com potência máxima de 200.000 kcal/h, ocorrendo à queima em condições subestequiométricas com controle de temperatura, assegurando, uma decomposição pirolítica do resíduo.

O controle de temperatura desta câmara é feito por um termostato, ligado ao controlador lógico programável – CPL, que envia os dados de temperatura registrados para o computador, para que o operador possa manter a temperatura sempre na faixa entre 850/900°C.

Os componentes gasosos gerados na câmara primária são conduzidos através de um duto refratário para a câmara secundária onde começa o processo de pós-combustão. Nesta câmara a corrente de tiragem é intensamente combinada com o excesso de ar proporcionado pelo ventilador de controle. Esse enriquecimento de oxigênio promove a oxidação completa dos gases, onde, auxiliado pelos queimadores N1 e N2, também operados pelo computador, através da CLP, elevam à temperaturas na faixa de 950/1100 °C e mantém o tempo de residência dos gases na câmara em cerca de 2,0 segundos, que impede a formação de dioxinas e furanos.

### **5ª Etapa – Tratamento dos Gases**

Saindo da câmara secundária, os gases sofrem uma redução de sua velocidade e são resfriados bruscamente e lavados em um lavador QUENCHER, do tipo semiventuri, por meio de corrente de água com pH em torno de 10, combinado de dupla lavagem, atingindo uma temperatura final em torno de 80°C. A finalidade da segunda lavagem é o abatimento de particulados em suspensão, que não tenha sido retido pela primeira lavagem e o início da neutralização dos gases ácidos, tais como: HF, HCL e SO<sub>x</sub>, possivelmente gerados, evitando também a formação de dioxinas e furanos.

Após a passagem pelo quencher/lavador, os gases são direcionados para o tubo de pré-lavagem do lavador Venturi, para tratamento final. Neste lavador os gases atingem uma temperatura em torno de 40 °C e são lavados com água corrente (pH em torno de 10), onde se dá a precipitação de material particulado e continuidade da absorção dos gases solúveis em água. Este lavador recebe o nome de depurador de gases Flash-Téc.



Uma vez tratados, as emissões são lançados na atmosfera por meio de chaminé, com características adequadas para a realização de amostragens isocinéticas, conforme disposições da Norma ABNT/NBR 10.701/89 e parâmetros definidos pela Resolução CONAMA nº 316.

Parte do material particulado, retido no sistema de controle de emissões atmosféricas é retirado manualmente de tempos em tempos é incorporados junto às cinzas oriundas da câmara primária e enviados ao aterro industrial da empresa ESSENCIS localizada na cidade de Betim/MG. Outra parte carregada pelo sistema de lavagem de gases segue junto com a água para o sistema de tratamento composto de tanques de decantação e filtros. O lodo formado desse sistema é recolhido periodicamente e encaminhado juntamente com as cinzas e o material particulado retido no controle de emissões atmosféricas para o aterro da empresa ESSENCIS.

Nestas fases são controladas quatro fontes sendo elas:

- Temperatura – A temperatura dentro do equipamento deve ser homogênea e alta o suficiente para destruir as dioxinas e compostos relacionados, sem zonas de baixa temperatura onde pode ocorrer a síntese de novos produtos tóxicos;
- Tempo – O tempo e permanência deve ser tal que todo o material que entra na fase gasosa deva permanecer pelo menos 2 segundos, na temperatura adequada para a destruição das dioxinas, em torno de 800 °c;
- Turbulência – A turbulência na fase gasosa promove homogeneidade de temperatura e concentrações adequadas de todos os parceiros da reação, combustível e oxigênio e;
- Teor de oxigênio – Deve existir dentro do espaço de reação um excesso suficiente de oxigênio.

Ao todo são compostos por 4 (quatro) queimadores tendo como combustível o gás GLP fornecido pela empresa SUPERGASBRÁS, sendo dois queimadores na câmara primária e dois na câmara secundária.

O sistema é dotado de medição de temperatura e correção de pH da solução de lavagem através de bomba dosadora de soda. Todo o sistema é interligado com incinerador e dotado de intertravamento de segurança.

O monitoramento dos efluentes atmosféricos é feito por analisadores de O<sub>2</sub> e CO, de acordo com a Resolução CONAMA nº 316/2002, em regime contínuo “on line”, com registros para os parâmetros supracitados. Os parâmetros como: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, compostos clorados, compostos fluorados, dioxinas e furanos não são objetos de monitoramento contínuo. Deste modo serão monitorados trimestralmente, conforme definido pela resolução CONAMA nº 316/2002, e condicionante deste parecer.

Salientamos que em relação à solicitação do licenciamento para o equipamento denominado autoclave destinada ao tratamento de resíduos sólidos de serviços de saúde – RSSS, solicitado pelo empreendedor, será objeto de licenciamento posterior, haja vista que o mesmo não se encontra instalado nas dependências do empreendimento. Assim, todos os resíduos de saúde deverão ser tratados via incineração e caso a empresa opte futuramente pela instalação e operação deste equipamento de autoclave deverá providenciar previamente todas as licenças ambientais cabíveis para a perfeita operação deste equipamento.

#### **4. TESTES DE QUEIMA E SISTEMA DE INTERTRAVAMENTO**

O empreendedor, cumprindo as exigências constantes nas informações complementares, protocolou, em 04/12/2012, o seu Plano de Teste de Queima elaborado pela Engenheira Ambiental Liliane Marques Esteves possuidora do CREA/MG nº 88.600/D, e agendou para os dias 12, 13 e 14 de novembro/2013 a realização do Teste de Queima.



O Plano de Teste de Queima foi analisado pela equipe técnica autora deste Parecer e considerado pertinente, tendo sido observado durante a realização do Teste de Queima, no dia 13/11/2013, conforme registrado no auto de fiscalização nº 33990/2013.

O plano previu a pré-mistura dos resíduos visando à eficiência do processo de destruição térmica, e a alimentação/carga do equipamento a uma taxa de 150 Kg/hora (capacidade máxima de tratamento), que é adotada pela empresa Oxigás.

Os resíduos foram retirados da área de estocagem e acondicionados em carrinhos tipo vagoneta, os quais, depois de submetidos à pesagem, foram conduzidos, um de cada vez, para junto do incinerador.

Atendendo ao disposto na Resolução CONAMA nº. 316/2002, Artigo 11, foram definidos e informados, como informação complementar os Principais Compostos Orgânicos Perigosos – PCOPs, quais sejam, “Dibenzo-p-dioxinas Policloradas, Dibenzofuranos, Hexachlorobenzeno e Bifenilas Policloradas (PCB), comumente formados nos processos de tratamento térmico envolvendo matéria orgânica e cloro e também dioxinas, cuja eficiência de destruição e remoção ficou comprovada através dos testes de queima e memórias de cálculo em 99,999%, conforme documentos apresentados em 10/07/2014 sob protocolo R0214327/2014.

O Teste de Queima foi conduzido pela empresa GEOVALIAR Análises e Consultorias Ambientais Ltda e foi realizado entre os dias: 13, 14 e 27/11/2013, tendo sido acompanhado pela equipe técnica da SUPRAM CM, autora deste Parecer, no dia 13/11/2013, desde a coleta dos resíduos na área de armazenamento para a preparação da carga até a remoção das cinzas, após o processo de incineração.

O incinerador, nesta data, comportou-se bem, não apresentando pontos de fuga de emissões gasosas, ruídos excessivos ou variações anormais de temperatura.

O relatório de monitoramento da fonte fixa (chaminé do incinerador) protocolado em 02/05/2014 sob nº R0141259/2014 em resposta ao teste de queima, apontou para os parâmetros avaliados:

- Material particulado MP – média de 58,09 mg/Nm<sup>3</sup> (Padrão - 70,00 mg/Nm<sup>3</sup>);
- óxido de enxofre – Não detectado (Padrão - 280 mg/Nm<sup>3</sup>);
- óxido de nitrogênio – Não detectado (Padrão – 560 mg/Nm<sup>3</sup>);
- Cloro livre – Não detectado (Padrão – 80 mg/Nm<sup>3</sup>);
- Fluoretos totais - ND mg/Nm<sup>3</sup> (Padrão – 5 mg/Nm<sup>3</sup>);
- Substâncias Classe 1 (Cd+Hg+Ti) - 0,0001 mg/Nm<sup>3</sup> (Padrão - 0,28 mg/Nm<sup>2</sup>);
- Classe 2 (As+Co+Ni+Te+Se) - 0,0123 mg/Nm<sup>3</sup> (padrão 1,40 mg/Nm<sup>3</sup>);
- Classe 3 (Sb+Pb+Cr+CN+Cu+Sn+Mn+Pt+Pd+Rh+V) - 0,0278 mg/Nm<sup>3</sup> (Padrão 7,00 mg/Nm<sup>3</sup>);
- Dioxinas e furanos (ng/Nm<sup>3</sup>) – 0,0043 (padrão – 0,50ng/Nm<sup>3</sup>);
- Monóxido de Carbono (ppm) – 23,67 (padrão – 100 ppm)

Atendimento assim, aos limites definidos pela Resolução CONAMA nº 316/2002.

Em relação aos parâmetros de O<sub>2</sub> e CO, exigidos pela Resolução CONAMA, não foi possível nesta data, acompanhar sua eficácia, haja vista que tais mostradores estavam em calibração. Assim em 16/05/2014 foi realizada nova vistoria no empreendimento, o qual foi registrado no Auto de fiscalização nº 54027/2014, complementando o teste de queima iniciado em 13/11/2013, sendo desta vez, constatadas as eficiências dos mostradores, bem como as simulações de intretavamentos resultantes da baixa temperatura de combustão da câmara primária, bem como pela falta de energia elétrica no equipamento de incineração, cumprindo assim as exigências preconizadas pela Resolução CONAMA em seu Artigo 36.



Foi-nos apresentado como informações complementares através do ofício protocolado em 10/07/2014 sob nº R0214327/2014 as cópias dos laudos de calibração dos registradores de: monóxido de carbono, oxigênio e temperatura.

A performance da resposta do equipamento em termos de tempo de acionamento e eficácia de travamento do sistema de alimentação foi avaliada e acompanhada através do painel de controle do incinerador, tendo sido considerada satisfatória.

A condição de intertravamento no caso de baixa temperatura de combustão na câmara primária foi ajustada com a antecipação do religamento dos 02 queimadores quando a temperatura atingiu 850 °C, permitiu a manutenção do limite mínimo de 800 °C, na mesma.

Desta forma, considerou-se o equipamento (incinerador) aprovado no teste de performance operacional e nos quesitos segurança do sistema de controle, monitoramento e intertravamento, estando apto a sua operação em escala industrial, tão logo seja concedida a Licença de Operação Corretiva, aqui pleiteada.

A continuidade e garantia da performance operacional deverá ser assegurada por um plano atualizado de manutenção, limpeza e aferição sistemática dos equipamentos e instalações do incinerador, plano de contingência e plano de emergência sendo esta uma das condicionantes incluídas neste parecer único. Também será objeto de condicionante deste parecer a manutenção contínua da calibração dos mostradores de: monóxido de carbono, oxigênio e temperatura, cujos laudos deverão ser protocolados regularmente junto à SUPRAM CM.

As cinzas geradas no processo são acondicionadas em tambores metálicos de 200 litros, reunidas em um depósito temporário devidamente sinalizado, situado no interior e ao fundo do galpão de produção, o qual se mostrou adequado ao armazenamento deste resíduo.

## **5. IMPACTOS IDENTIFICADOS E AS MEDIDAS DE CONTROLE**

Na fase de operação do empreendimento são gerados impactos ambientais decorrentes das atividades operacionais envolvendo: resíduos sólidos, efluentes líquidos de origem sanitárias, industriais e pluviais, emissões atmosféricas e ruído ambiental.

### **5.1 Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos gerados no empreendimento são decorrentes das seguintes atividades:

#### **a) Atividades Administrativas e atividades voltadas para a alimentação e higiene pessoal**

Correspondem às atividades desenvolvidas no escritório administrativo da empresa e são compostos por: papéis, copos plásticos e embalagens diversas. Também são gerados resíduos orgânicos referentes a preparos de lanches e pequenas refeições na Copa e atividades de higiene pessoal realizadas nas instalações sanitárias e vestiários, geradoras de lixo doméstico inorgânico e orgânico.

Estes resíduos são, em parte, objetos de reciclagem externa através da coleta seletiva (papel, copos plásticos, artigos de metal). Os restos de alimentos e os gerados pela higiene pessoal são acondicionados em sacos plásticos e bombonas e encaminhados ao aterro sanitário municipal de Contagem, possuidor da LO nº 248/2010 válida até 27/09/2016.

#### **b) Atividades do processo produtivo**

Os processos de incineração geram cinzas e escórias inertes, com um percentual de geração entorno de 3% do volume incinerado, classificadas como perigosos pela Resolução CONAMA nº. 316/2002 em seu



Art. 43, § 1º. Estes resíduos são extraídos manualmente e colocados direto em tambores, onde ocorre o resfriamento. Depois são lacrados e identificados, estocados em baia apropriada, fechada, e imune a vetores. Posteriormente, enviados para Aterro Industrial Classe I, da empresa Essencis MG – Soluções Ambientais S/A, devidamente licenciada, conforme LO nº 286/2012, válida até 03/12/2016.

Há ainda parte do material particulado retido no sistema de controle de emissões atmosféricas, câmara secundária, que são retirados manualmente de tempos em tempos e incorporados junto às cinzas oriundas da câmara primária e enviados à aterro industrial Classe I, da empresa ESSENCIS.

Os sistemas de resfriamento e lavagem dos gases da incineração geram resíduos de fundo (lodo), que são retirados manualmente e encaminhados também para o aterro industrial Classe I, da empresa ESSENCIS.

Como resíduos decorrentes do processo produtivo (incineração) tem-se ainda os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) usados e contaminados que são incinerados na própria Oxigás.

## 5.2 – Efluentes Líquidos

Os efluentes líquidos gerados no empreendimento correspondem aos efluentes sanitários domésticos, a água do processo de lavagem dos recipientes de armazenagem de resíduos (bombonas), água de lavagem de piso e equipamentos, e ao efluente gerado pela caixa separadora de água e óleo interligada com o posto de água de origem pluvial e ao efluente da limpeza dos veículos da empresa envolvidos no transporte. Além dos efluentes de origem pluvial.

Os efluentes sanitários são direcionados para a rede coletora pública de esgoto, a qual está interligada à estação de tratamento de esgoto do município, conforme contrato com a COPASA nº 09.1850 datado de 30/07/2009, válido até 30/07/2014, prorrogável por igual período automaticamente e sucessivamente conforme cláusula nº 10 do referido contrato. São realizadas bimestralmente análises, em Laboratório licenciado, dos seguintes parâmetros:

- . Cádmi Total
- . Chumbo Total
- . Cobre Total
- . Cromo hexavalente
- . Cromo total
- . DBO
- . DQO
- . Ferro solúvel
- . Fluoreto total
- . Mercúrio Total
- . Óleos e graxas
- . pH
- . Sólidos em suspensão Totais
- . Sólidos sedimentáveis
- . Sulfatos (SO<sub>4</sub>)
- . Sulfeto Total
- . Zinco Total
- . Temperatura
- . ATA
- . Índice fenóis

Os efluentes líquidos presentes no processo de incineração (água de resfriamento e lavagem de gases) são recirculados no próprio sistema, não havendo, portanto, o seu descarte, mas somente a reposição de



água por evaporação. O efluente passa por uma purificação e controle de pH, antes de ser inserida novamente no processo.

Há ainda os efluentes líquidos industriais decorrentes da lavagem dos gases, limpeza do tanque de coleta, desaguamento do lodo, higienização das baias, carrinhos, bombonas e área de recebimento/pesagem, que tem a seguinte destinação:

- o efluente gerado na limpeza do tanque de armazenamento é coletado e encaminhado para o tanque de recirculação do lavador de gases;
- o efluente gerado no desaguamento do lodo é armazenado no próprio tanque de armazenamento;
- os efluentes líquidos gerados na área implantada especificamente com a finalidade de higienização dos carrinhos, bombonas e outros equipamentos, além dos efluentes da lavagem das baias e área de recebimento/pesagem, são conduzidos pelo sistema de contenção e armazenados em uma caixa com capacidade de 5,0m<sup>3</sup>. Esse efluente coletado é então encaminhado aos tanques de tratamento e retornam ao processo para lavagem e resfriamento dos gases.

A água pluvial que incide sobre a área do empreendimento é recolhida por um sistema de calhas e a direcionam para um reservatório subterrâneo de 83 m<sup>3</sup>. Essa água é reservada para o sistema de combate à incêndio, sendo o excedente encaminhado para a via pública.

A área de tancagem que abriga os reservatórios de GLP é impermeabilizada e a água pluvial ali incidente vai também para a via pública.

### 5.3 – Emissões Atmosféricas

As emissões atmosféricas produzidas pela atividade da Oxigás correspondem aos gases expelidos pela operação da incineração, os quais correspondem: monóxido de carbono (CO), oxigênio (O<sub>2</sub>), aos gases típicos da combustão (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, HF, HCL, compostos clorados, compostos fluorados, dioxinas e furanos) e ao material particulado fino expelido no lavador de gases.

Saindo da câmara secundária, os gases sofrem uma redução de sua velocidade e são resfriados bruscamente e lavados em um lavador QUENCHER, do tipo semiventuri, por meio de corrente de água com pH em torno de 10, combinado de dupla lavagem, atingindo uma temperatura em torno de 80°C. A finalidade da segunda lavagem é o abatimento de particulados em suspensão, que não tenha sido retido pela primeira lavagem e o início da neutralização dos gases ácidos, tais como: HF, HCL e SO<sub>x</sub>, possivelmente gerados, evitando também a formação de dioxinas e furanos.

Após a passagem pelo quencher/lavador, os gases são direcionados para o tubo de pré-lavagem do lavador Venturi, para tratamento final. Neste lavador os gases atingem uma temperatura em torno de 40 °C e são lavados com água corrente (pH em torno de 10), onde se dá a precipitação de material particulado e continuidade da absorção dos gases solúveis em água. Este lavador recebe o nome de depurador de gases Flash-Téc.

Uma vez tratados, as emissões são lançados na atmosfera por meio de chaminé, com características adequadas para a realização de amostragens isocinéticas, conforme disposições da Norma ABNT/NBR 10.701/89 e parâmetros definidos pela Resolução CONAMA nº 316.

O incinerador dispõe de sensores de monitoramento contínuo de CO e O<sub>2</sub> que medem a cada minuto a concentração destes gases, indicadores da qualidade da combustão. O equipamento dispõe ainda de sensores de temperatura interligados aos ventiladores centrífugos e bomba de combustível e de sistema de tratamento complementar de emissões correspondente ao Quencher e lavador venturi. São sistemas de medição e inter-travamento exigidos pela Resolução CONAMA nº. 316/2002.





O monitoramento das emissões atmosféricas é feita por analisadores de O<sub>2</sub> e CO, de acordo com a Resolução CONAMA nº 316/2002, em regime contínuo “*on line*”, com registros para os parâmetros supracitados. Já os parâmetros como: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, compostos clorados, compostos fluorados, dioxinas e furanos não são objetos de monitoramento contínuo. Deste modo serão monitorados trimestralmente, conforme definido pela resolução CONAMA nº 316/2002, e condicionante deste parecer.

Quanto ao Material Particulado residual emitido na saída da chaminé deverá estar dentro dos parâmetros de emissão estipulado pela Resolução CONAMA nº. 316/2002 e será objeto de condicionante deste parecer.

#### **5.4 – Ruído**

O ruído gerado no empreendimento corresponde ao funcionamento do Incinerador e dos equipamentos associados (torre de resfriamento, motores e ventiladores centrifugos) e pelo escape dos gases na chaminé do Incinerador.

Em vistoria identificou que os equipamentos acima encontram-se no interior do galpão industrial ou de recintos fechados e que o nível de emissão sonora fora dos mesmos e dos limites de propriedade da empresa encontram-se em valores aceitáveis.

Foi-nos apresentado laudo de monitoramento de ruídos ambientais no entorno do empreendimento datado de out/2012 cujos resultados apontaram atendimento aos limites definidos pela Lei Estadual nº 10.100/90.

Porém, será objeto de condicionante, deste parecer, que a empresa monitore de forma regular, conforme parâmetros definidos pela Norma Brasileira ABNT/NBR 10.151/2000, ruído ambiental no entorno do empreendimento.

#### **5.5 – Risco de Incêndio e/ou Explosão**

Este impacto está associado ao funcionamento do Incinerador, o qual opera a elevada temperatura e pressão. Os riscos e perigos oferecidos pelo equipamento acima foi elencado pela Engenheira Ambiental – Responsável técnica Liliâne Marques Esteves – CREA nº 88600/D – ART nº 1420130000001169700, em seu trabalho intitulado “Análise de Risco” elaborado em Outubro/2012 embasado no modelo CETESB P4.261/2003 e constante às páginas 322 a 350 dos autos, conforme disposto pela Resolução CONAMA nº. 316/2002, art. 26.

Foi apresentado o Plano de Emergência páginas 351 à 363 e plano de contingência, páginas 364 à 387.

Também foi apresentada cópia do certificado de vistoria do Corpo de Bombeiros do Estado de Minas Gerais – Certificado nº 173971 válido até 01/09/2019, juntamente com o cadastro técnico Federal, registro nº 233738 válido até 27/11/2014.

### **6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

A Oxigás localiza-se em Zona Urbana, na Avenida Delta, Bairro Vila Paris, no município de Contagem/MG, nas coordenadas geográficas: 19°55'22”S e 44°01'21” W (SAD 69).



De acordo com o EIA-RIMA/PCA apresentado, o empreendimento está instalado na região denominada ZUI-2A. De acordo com a Lei Municipal nº 3015/98, Lei Complementar nº 033/2006 e Lei Complementar nº 82 de 2010 a atividade está enquadrada no código 30817- "Usina de incineração", local onde são admitidas atividades potencialmente incômodas.

Ainda conforme os estudos ambientais apresentados, a área diretamente afetada pelo empreendimento não abrange recursos hídricos ou outras áreas de relevância ambiental, tais como Área de Preservação Permanente – APP ou Unidades de Conservação – UC.

Em consulta ao Sistema Integrado de Informações Ambientais (SIAM), através das coordenadas geográficas do empreendimento, constatou-se que o mesmo encontra-se distante à aproximadamente 1,946 Km da Unidade de Conservação classificada como de Proteção Integral denominado Parque Municipal Ecológico Pedro Machado. Também foi verificado que o empreendimento está distante à aproximadamente 230 metros do curso d'água mais próximo denominado Córrego Sebastião afluente do Ribeirão Arrudas.

## **7. RESERVA LEGAL**

Por se tratar de área urbana (Av. Delta – B. Vila Paris - Contagem), não se faz necessário, dentro dos parâmetros da legislação em vigor, a averbação de Reserva Legal, ficando o empreendedor liberado de tal exigência.

### **7.1 Área de Preservação Permanente**

O local onde a empresa está instalada não está inserido em área de preservação permanente.

## **8. UTILIZAÇÃO DE RECURSO HÍDRICO**

A Oxigás Resíduos Especiais Ltda utiliza em suas instalações água fornecida, exclusivamente pela COPASA com consumo médio mensal de 98 m<sup>3</sup>, conforme nota fiscal fatura apresentada referente ao mês de abril/2014.

## **9. COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**



A empresa OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda está em operação desde 2001 e ocupa um terreno, que se encontra em “Área Prioritária para proteção à biodiversidade” considerada como vulnerabilidade natural “ALTA” em função da categoria herpetofauna (Categoria Especial).

Apesar do empreendimento em questão está inserido em zona urbana industrializada do município de Contagem, extremamente descaracterizada e já antropizada, e que os impactos a serem gerados pela atividade do empreendimento (incineração) têm previsão de serem mitigados pelas medidas de controle e prevenção, apresentadas nos Estudos de Impactos Ambientais – EIA, Relatório de Impactos Ambientais – RIMA e Plano de Controle Ambiental – PCA, a equipe técnica entende que o empreendimento **é passível da aplicação da compensação ambiental da Lei do SNUC.**

## **10. CONTROLE PROCESSUAL**

OXIGAS RESÍDUOS ESPECIAIS LTDA vem, através de seu representante legal, requerer, validamente, Licença de Operação Corretiva, nos termos do item 1 do presente parecer, para a executora da atividade de incineração de resíduos enquadrada pela DN COPAM nº 74/04 como classe 3 no código F-05-13-4 considerando sua capacidade instalada de 150 kg/h, no município de Contagem/MG, com influência em Belo Horizonte/MG

Consta dos autos do processo a declaração da Prefeitura Municipal de Contagem informando que o tipo de atividade desenvolvida e o local de instalação do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos da municipalidade. O empreendimento não está localizado em zona rural e por isso isento da obrigação de manutenção do instituto da reserva legal. O uso/intervenção em recurso hídrico é exclusivamente por meio de concessionária local. Ademais encontra-se acostado aos autos CTF e AVCB válidas.

O empreendedor também providenciou o recolhimento dos emolumentos referentes ao FOBI em questão. É o que se percebe dos comprovantes de pagamento anexados aos autos, com a devida baixa no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM.

No que tange às publicações, tanto a em periódico de grande circulação quanto a publicação oficial, eis que tais documentos se encontram regularizados, pelo que se percebe da documentação anexada aos autos.

Noutro giro, a validade do prazo desta licença há de se respeitar a dos empreendimentos listados na Deliberação Normativa COPAM n.º 74/04 de Classe 3, tudo nos exatos termos previstos no art. 1º da Deliberação Normativa COPAM n.º 17, de 17 de dezembro de 1996, qual seja, até seis anos.

## **11. AD REFERENDUM**

Em 16/10/2014, o empreendedor solicitou a concessão de licença de Operação Corretiva *Ad Referendum* (protocolo SIAM nº R0302786/2014), sob a argumentação de prestar serviços de tratamento térmico de resíduos de saúde para diversas prefeituras, necessitando de urgência.

Assim, na mesma data, foi concedido “ad referendum” da presente licença pelo Secretário de Estado Adjunto de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e Secretário Executivo do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, por delegação da Resolução COPAM nº 59, de 22 de janeiro de 2008, pelo Presidente do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, no uso de suas atribuições legais, conforme disposto no inciso V, do art. 8º, do Decreto Estadual nº 44.667, de 03 de dezembro de 2007 e § 2º, do art. 7º, da Deliberação Normativa COPAM nº 177, de 22 de



agosto de 2012, do COPAM, condicionada ao atendimento das condicionantes do Anexo do Parecer Único, para a atividade de "atividade de incineração de resíduos" localizada no Município de Contagem/MG, vinculada ao processo já referido, de acordo com as recomendações do presente parecer, com validade até o "referendum" pela URC/COPAM Rio das Velhas.

## **12. CONCLUSÃO**

A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação em caráter corretivo, para o empreendimento **OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda para a atividade de "INCINERAÇÃO DE RESÍDUOS, capacidade instalada de 150 kg/h"**, no município de Contagem/MG, pelo prazo de 06 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do Copam URC – Bacia do Rio das Velhas.

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

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

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

Aberto à inclusão ou alteração do texto acima, de acordo com a especificidade de cada empreendimento, caso a equipe analista julgue necessário.

## **12. ANEXOS**

Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação Corretiva (LOC) da empresa OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva (LOC) da empresa OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda.



### ANEXO I

Processo COPAM Nº: <b>00026/2003/003/2012</b>		Classe/Porte: <b>3 - Pequeno</b>
Empreendimento: <b>OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda</b>		
Atividade: <b>Incineração de resíduos</b>		
Endereço: <b>Avenida Delta nº14</b>		
Localização: <b>Vila Paris</b>		
Município: <b>Contagem/MG</b>		
Referência: <b>CONDICIONANTES DA LICENÇA</b>		VALIDADE: <b>06 anos</b>
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência da Licença de Operação
2	Apresentar relatórios listando as intervenções de inspeção, manutenção e calibração realizadas no sistema de tratamento térmico e demais unidades do empreendimento, conforme proposto no Plano de Manutenção e Inspeção do sistema de incineração.	semestralmente
3	Apresentar regularmente os laudos de calibração, dentro de seu prazo de validade, dos mostradores de: monóxido de carbono, oxigênio e temperatura.	Durante a vigência da Licença de Operação
4	Apresentar plano de teste de queima que atenda ao disposto na resolução Conama 316/2002, ou suas alterações posteriores para aprovação do órgão ambiental.	Na formalização da revalidação da licença
5	Apresentar relatório técnico, acompanhado de ART, de testes do sistema de intertravamento, conforme Conama 316/2002	bianual
6	Apresentar análise das emissões dos poluentes orgânicos persistentes, conforme CONAMA 316/2002, com relatórios técnicos que atendam ao disposto na DN COPAM 165/2011 e suas alterações posteriores.	bianual
7	Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº: 55, de 23 de abril de 2012.	60 (sessenta) dias após a concessão da LO

(\*) Contado a partir da data de concessão da LO

**“Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos Anexos deste Parecer Único, poderão ser resolvidos junto à própria SUPRAM, mediante a análise técnica e jurídica, desde que não alterem o mérito/conteúdo das condicionantes”.**



## ANEXO II

Processo COPAM Nº: <b>00026/2003/003/2012</b>	Classe/Porte: <b>3 - Pequeno</b>
Empreendimento: <b>OXIGÁS Resíduos Especiais Ltda</b>	
Atividade: <b>Tratamento, inclusive térmico, e disposição final de resíduos de serviços de saúde (grupo A – infectantes ou biológicos) e Incineração de resíduos</b>	
Endereço: <b>Avenida Delta nº14</b>	
Localização: <b>Vila Paris</b>	
Município: <b>Contagem/MG</b>	
Referência: <b>CONDICIONANTES DA LICENÇA</b>	VALIDADE: <b>06 anos</b>

## PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO

### 1. RESÍDUOS SÓLIDOS

Enviar **Semestralmente** a SUPRAM CM os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados, contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DISPOSIÇÃO FINAL			OBS
Denominação	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(\*)1– Reutilização  
2 – Reciclagem  
3 – Aterro sanitário  
4 – Aterro industrial  
5 – Incineração

6 – Co-processamento  
7 – Aplicação no solo  
8 – Estocagem temporária (informar quantidade estocada)  
9 – Outras (especificar)

Os resíduos devem ser destinados somente para empreendimentos licenciados e as notas fiscais de vendas e/ou movimentações deverão ser mantidas disponíveis pelo empreendedor.

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente a SUPRAM CM, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

O transporte rodoviário de resíduos perigosos deverá ser objeto de licenciamento específico junto ao órgão ambiental.

### 2. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Saída chaminé do sistema de lavagem dos gases.	Material particulado, substâncias inorgânicas na forma particulada - classe 1, 2 e 3, e gases, conforme exigidos pela Legislação Específica.	Trimestral
	Dioxinas e Furanos	Anualmente

**Método de amostragem:** normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency* – EPA



### 3. RUÍDO

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência
Pelo menos 4 (quatro) pontos no entorno do empreendimento	Norma ABNT/NBR nº 10151	Semestralmente (*)

Proceder à avaliação semestral dos níveis sonoros produzidos pelo equipamento e instalações no entorno do empreendimento, de acordo com os procedimentos e relatório de ensaio listados na **NBR10151**, visando mantê-los dentro dos parâmetros legais estabelecidos pela **Lei Estadual nº 10.100 de 17/01/1990**. As medições deverão ser realizadas durante o horário de operação do processo de incineração.

Enviar Semestralmente à Supram-CM relatório contendo os resultados das medições efetuadas; neste deverá conter a identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

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

O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM n.º 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica – ART.

#### **IMPORTANTE**

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

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

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