

PARECER TÉCNICO

Empreendedor: SOCIEDADE EMPREENDIMENTOS INDÚSTRIA E COMERCIO S/A - SOEICOM			
Empreendimento: EMPRESA DE CIMENTOS LIZ S.A	DN:	Código	Classe
Atividade: Co-processamento de resíduos da Delp em forno de clínquer.	74/2004	F-05-14-2	6
CNPJ: 33.920.299/0003-13			
Endereço: Av. Portugal, nº 700 – centro – 33.200-000			
Município: Vespasiano/MG			
Consultoria Ambiental: Flávia Medina Cury	CRQ: MG 02301501		
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO	Validade: 4 (quatro) anos		

RESUMO

A SOEICOM, instalada em Vespasiano/MG, possui Licença de Operação (LO) para a atividade de produção de clínquer/cimento, além de possuir licença do COPAM para a atividade de co-processamento de resíduos em fornos de clínquer.

O empreendedor requereu LO para o co-processamento do resíduo denominado: “Óleo lubrificante usado ou contaminado” no forno de clínquer como substitutivo de energia. O resíduo é gerado pela empresa Delp Serviços Industriais Ltda., localizada em Vespasiano/MG, sendo considerado no Plano de Controle Ambiental (PCA) como Classe I - resíduo perigoso, conforme a ABNT NBR 10.004:2004. A empresa geradora é detentora da Licença de Operação nº 264/2005, válida até 08/07/2009, concedida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM.

No Plano de Controle Ambiental (PCA), foram apresentadas as concentrações totais de metais pesados e outras substâncias tóxicas contidas no resíduo, assim como as estimativas de emissão e dispersão desses contaminantes para a atmosfera, que deverão estar abaixo dos teores estabelecidos pela DN COPAM 26/1998. De acordo com as estimativas apresentadas, não haverá incremento significativo de substâncias tóxicas no clínquer produzido durante o co-processamento.

Considerando as características do resíduo, a eficiência dos equipamentos de controle do forno de clínquer da SOEICOM e o estudo de dispersão atmosférica, é recomendada, condicionada ao cumprimento do disposto nos Anexos I, II deste parecer e ouvida a Procuradoria da FEAM, a concessão da Licença de Operação para co-processamento do resíduo gerado pela empresa Delp Serviços Industriais Ltda., descrito no PCA avaliado e listado no Anexo III deste Parecer.

Autores: Felipe C. S. P. Gomes – MASP 1176121-0 Gestor ambiental Angelina M. L. de Moraes - MASP 1043736-6 Analista Ambiental	Assinatura: Data: ____/____/____
De Acordo: Angelina Maria Lanna de Moraes- MASP 1043736-6 Analista Ambiental	Assinatura: Data: ____/____/____
Visto: Zuleika Stela Chiacchio Torquetti Diretora de Qualidade e Gestão Ambiental	Assinatura: Data: ____/____/____

1- INTRODUÇÃO

A unidade da SOCIEDADE EMPREENDIMENTOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A - SOEICOM, instalada no município de Vespasiano/MG, possui Licença de Operação (LO) para produção de clínquer/cimento, de acordo com o Processo Administrativo FEAM/COPAM 001/1977/098/2003. O empreendimento possui ainda licença do COPAM para a atividade de co-processamento de resíduos em fornos de clínquer.

O empreendedor requereu LO para o co-processamento do resíduo denominado: "Óleo lubrificante usado ou contaminado" no forno de clínquer como substitutivo de energia. O resíduo é gerado pela empresa Delp Serviços Industriais Ltda., localizada em Vespasiano/MG. A empresa geradora é detentora da Licença de Operação nº 264/2005, válida até 08/07/2009, concedida pelo Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM.

O PA/COPAM nº 00001/1977/136/2006 foi formalizado como co-processamento de resíduos similares, entretanto o empreendedor apresentou todos os estudos e análises pertinentes a um processo de co-processamento para resíduos não-similares, e a análise deste processo tratará este resíduo como não-similar.

2- DISCUSSÃO

As informações sobre o resíduo a ser co-processado, obtidas a partir do Plano de Controle Ambiental (PCA), são as descritas na Tabela I.

Tabela I: Informações sobre o resíduo a serem co-processo pela SOEICOM.

Resíduo	Classificação o ABNT	Acondicionament o	Quantidade e Gerada (kg/mês)	Taxa de alimentaçã o (t/h)	Passiv o (t)*
Óleo lubrificante contaminado ou usado	Classe I	Tambor / big bags/granel	200	27,4	3.000

- De acordo com o PCA apresentado pela empresa em 27/10/2006

De acordo com as características físicas e químicas apresentadas, o resíduo foi classificado como Classe I - Perigoso, de acordo com os critérios da NBR 10.004:2004 da ABNT.

Segundo o estudo apresentado o resíduo é gerado em caixas separadoras de água e óleo e resto de borra de tinta, utilizadas para o tratamento de efluentes gerados no processo de pintura.

De acordo com o certificado de ensaio nº 10606-180-06 da empresa Eco-Lab Meio Ambiente, o Poder Calorífico Inferior - PCI do resíduo é de 11.261 Kcal/Kg, ou seja, superior ao mínimo exigido na DN COPAM 26/1998, que é de 2.800 Kcal/Kg, e será utilizado como substituinte energético.

A alimentação do resíduo no forno para co-processamento é feita na caixa de fumaça e/ou no pré-calcinador, com controle remoto de vazão do material alimentado. Todos os equipamentos utilizados na descarga, armazenamento, bombeamento e co-processamento do resíduo estão instalados em área coberta e com piso impermeabilizado. O sistema de alimentação de resíduos deve ser intertravado com o sistema de alimentação de combustível e farinha, de forma que a introdução do resíduo no forno possa ser interrompida, automaticamente e a qualquer momento, nos casos de problemas operacionais do forno.

Os resíduos serão transportados em tambores ou a granel, pelas seguintes transportadoras: WASTECH LTDA (LO COPAM nº 720/2005), Transportadora Santa Felicidade (LO COPAM nº

024/2006), Transvalente Logística Ltda (LO COPAM n° 298/06) e Gestão Engenharia Ambiental Ltda. (LO COPAM n° 010/06), com uma quantidade de até 1.000 toneladas/mês.

Com relação à concentração de elementos tóxicos na amostra bruta, foi verificado que os valores encontrados no resíduo são inferiores aos limites estabelecidos pela DN COPAM 26/1998. As estimativas de emissão do resíduo está de acordo com a mesma Deliberação e as características do resíduo, conforme apresentado no PCA, atendem as exigências estabelecidas para o co-processamento.

Considerando uma eficiência de retenção de sólidos no filtro eletrostático de 0% e com base nas restrições contidas no artigo 9 e na Tabela 2 da DN COPAM 26/1998, a alimentação máxima possível para o resíduo é apresentadas a seguir e no Anexo III deste parecer:

- * Óleo lubrificante usado ou contaminado: 547,5 t/h (máxima) e 27,4 t/h (adotada).

A taxa de alimentação máxima a ser praticada, 27,4 t/h, levará a uma substituição energética de 39,74%, conforme pode ser observado nos cálculos apresentados na página 137.

As seguintes condições mínimas operacionais dos fornos devem ser obedecidas para a realização do co-processamento de resíduos:

- * Temperatura dos gases na câmara de fumaça $>900^{\circ}\text{C}$;
- * Temperatura dos gases na descarga do forno $>1.000^{\circ}\text{C}$;
- * Monóxido de carbono no segundo estágio $< 0,3\%$;
- * Oxigênio no segundo estágio $> 2\%$;
- * Alimentação de farinha de forno $> 70\%$ da alimentação normal do forno;
- * Precipitador eletrostático em operação normal.

O tempo calculado de residência dos sólidos no forno de produção de clínquer é de 35 minutos, enquanto o tempo de residência dos gases é de 14,12 segundos.

Considerando as taxas de alimentação propostas e 0% de retenção de elementos tóxicos no clínquer, foram feitas estimativas de emissão destes na chaminé. Comparando os resultados da simulação com os padrões estabelecidos pela DN COPAM 26/1998, as emissões resultantes do co-processamento da torta de filtração estarão em conformidade com os padrões de lançamento estabelecidos na referida Deliberação. Para os cálculos foram utilizados os seguintes dados:

- * Vazão de ar na saída da chaminé de $300.000 \text{ Nm}^3/\text{h}$.
- * 100% de emissão dos componentes (avaliação na pior situação).
- * Produção diária de clínquer de 4.000 toneladas.

Foi proposto monitoramento dos parâmetros das tabelas 1 e 2 da DN 26/98, a cada 2 meses de operação do forno.

Para a avaliação da dispersão atmosférica das emissões lançadas pela chaminé do forno de clínquer da SOEICOM, foi efetuada a simulação através da utilização do modelo de dispersão AID - Avaliação Instantânea de Dispersão de Poluentes Atmosféricos Provenientes de Fontes Estacionárias. De

acordo com o PCA, o programa de simulação utilizado foi desenvolvido como parte da dissertação de mestrado do Sr. Mauricy Kawano, na Universidade Federal de São Carlos.

Nos Estudos de Dispersão foram feitas algumas considerações: velocidade média dos ventos foi de 2,5 m/s e direção predominante - sudeste, pressão atmosférica de 689,7 mmHg, temperatura ambiente média de 22 °C, posição do ponto receptor em relação à fonte emissora - sudoeste (maior concentração populacional da cidade de Vespasiano), distância de 1000 m entre a fonte emissora e o corpo receptor, dentre outras. Nas simulações foram consideradas as emissões de material particulado, cromo e chumbo, além de terem sido adotadas duas categorias de estabilidade atmosférica: moderadamente estável e neutra.

Com base nas informações apresentadas, as concentrações estimadas de material particulado são inferiores aos valores de referência para estudos de dispersão de padrões de qualidade do ar estabelecidos pela DN COPAM 26/1998, que é de 0,08 mg/m³. Além disso, os valores previstos para as concentrações de cromo e chumbo nas emissões são inferiores a 0,1 µg/m³ para qualquer das situações consideradas nas simulações.

No PCA foi apresentado o plano de ação emergencial para área de co-processamento da empresa, além da ficha de risco contendo os riscos à saúde e os procedimentos emergenciais em caso de acidentes envolvendo o resíduo considerado.

Os empregados que trabalham diretamente na área de co-processamento utilizam equipamentos de proteção individual (EPI), incluindo capacetes, luvas, botinas, óculos, máscaras e abafadores de ruídos.

A SOEICOM realiza o monitoramento contínuo das emissões de material particulado por meio de um opacímetro instalado na chaminé do eletrofiltro. Além disso, a SOEICOM monitora as emissões de NOx através de analisador contínuo instalado na torre de ciclones. A cada dois meses de operação do forno, é realizada também a medição de todos os parâmetros listados na Tabela I e II da DN COPAM 26/1998.

3 – CONCLUSÃO

Os teores dos elementos e classes de metais limitantes, as estimativas de emissão de metais para o resíduo deste processo encontram-se abaixo dos limites estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM 026/98.

O resíduo será utilizado nos fornos de clínquer como combustível alternativo de acordo com o valor do Poder Calorífico Inferior PCI, conforme estabelecido na Deliberação Normativa COPAM 026/98.

Pelas estimativas apresentadas, o incremento dos metais no clínquer com o co-processamento desse resíduo não é relevante para o comprometimento da sua qualidade.

Considerando as características do resíduo, a eficiência dos equipamentos de controle da SOEICOM e o resultado apresentado no estudo de dispersão atmosférica, sugere-se a concessão da Licença de Operação para co-processamento do resíduo “Óleo lubrificante usado ou contaminado” gerado pela empresa Delp Serviços Industriais Ltda., localizada em Vespasiano/MG, no forno da SOCIEDADE EMPREENDEIMENTOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A - SOEICOM, condicionando esta Licença de Operação ao cumprimento do disposto no Anexo I, II e III deste parecer.

ANEXO I

Empreendedor: SOCIEDADE EMPREENDIMENTOS INDUSTRIA E COMERCIO S/A - SOEICOM			
Empreendimento: EMPRESA DE CIMENTOS LIZ S.A	DN:	Código	Classe
Atividade: Co-processamento de resíduos da Delp Serviços Industriais em forno de clínquer.	74/2004	F-05-14-2	6
CNPJ: 33.920.299/0003-13			
Endereço: Av. Portugal, nº 700 – centro – 33.200-000	CRQ: MG 02301501		
Município: Vespasiano/MG			
Consultoria Ambiental: Flávia Medina Cury			
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO	Validade: 4 (quatro) anos		

CONDICIONANTES

N.º	DESCRIÇÃO	PRAZO (*)
1	Efetuar o monitoramento das emissões atmosféricas conforme programa definido no Anexo II e apresentar os resultados de análise convencional do clínquer.	Durante o prazo de validade da licença
2	Disponibilizar, caso solicitado pela FEAM, o monitoramento através de controles contínuos das concentrações de CO, O ₂ , NO _x e temperatura na câmara de fumaça e CO e O ₂ , no segundo estágio, permitindo o controle e verificação de perturbações na operação do forno.	Durante o prazo de validade da licença
3	Transportar os resíduos devidamente embalados e por transportadoras licenciadas para este tipo de atividade.	Durante o prazo de validade da licença

(*) Contado a partir da data de concessão da licença ou outro especificado

ANEXO II

Empreendedor: SOCIEDADE DE EMPREENDIMENTOS INDUSTRIA E COMERCIO S/A - SOEICOM			
Empreendimento: EMPRESA DE CIMENTOS LIZ S.A	DN:	Código	Classe
Atividade: Co-processamento de resíduos da Delp Serviços Industriais em forno de clínquer.	74/2004	F-05-14-2	6
CNPJ: 33.920.299/0003-13			
Endereço: Av. Portugal, nº 700 – centro – 33.200-000	CRQ: MG 02301501		
Município: Vespasiano/MG			
Consultoria Ambiental: Flávia Medina Cury			
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO	Validade: 4 (quatro) anos		

**PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO
CO-PROCESSAMENTO DE RESÍDUO DA DELP SERVIÇOS INDUSTRIAIS NO FORNO DE
CLÍNQUER DA SOCIEDADE DE EMPREENDIMENTOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A -
SOEICOM – VESPASIANO/MG.
PROCESSO COPAM Nº 00001/1977/136/2006**

Efluentes atmosféricos

Local de amostragem	Parâmetros	Freqüência
Chaminé do forno de clínquer	Listados nas Tabelas 1 e 2 do Anexo I da Deliberação Normativa COPAM N. 026/1998	3 amostragens anuais, sendo uma no primeiro quadrimestre (Janeiro a Abril), uma no segundo (Maio a Agosto) e uma no terceiro (Setembro a Dezembro).

Relatórios: Enviar semestralmente a FEAM os resultados das análises efetuadas, até o dia 10 do mês de vencimento do prazo estabelecido. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises além da produção industrial e o número de empregados no período.

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

Observação: Os parâmetros e freqüências especificadas para o programa de automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da FEAM, face ao desempenho apresentado pelos sistemas de tratamento.

ANEXO III

Empreendedor: SOCIEDADE DE EMPREENDIMENTOS INDUSTRIA E COMERCIO S/A - SOEICOM		
Empreendimento: EMPRESA DE CIMENTOS LIZ S.A	DN:	Código
Atividade: Co-processamento de resíduos da Resil Minas em forno de clínquer.	74/2004	F-05-14-2
CNPJ: 33.920.299/0003-13		Classe
Endereço: Av. Portugal, nº 700 – centro – 33.200-000		6
Município: Vespasiano/MG		
Consultoria Ambiental: Flávia Medina Cury	CRQ: MG 02301501	
Referência: LICENÇA DE OPERAÇÃO	Validade: 4 (quatro) anos	

**PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO
QUANTIDADE GERADA, TAXA DE ALIMENTAÇÃO, VOLUME A SER TRANSPORTADO E
PASSIVO AMBIENTAL DE RESÍDUO DA DELP SERVIÇOS INDUSTRIAIS NO FORNO DE
CLÍNQUER DA SOCIEDADE DE EMPREENDIMENTOS INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A -
SOEICOM – VESPASIANO/MG.
PROCESSO COPAM Nº 00001/1977/136/2006**

Resíduo	Classificação ABNT	Acondicionamento	Quantidade a ser transportada (t/mês)	Quantidade Gerada (t/mês)	Taxa de alimentação (kg/h)	Passivo (t)*
Óleo lubrificante usado ou contaminado	Classe I	Tambor / big bag / granel	Até 1.000 toneladas	0,2	27,4	3.000

* De acordo com o PCA apresentado pela empresa em 27/10/2006