



PARECER UNICO nº 301/2009

PROTOCOLO Nº 627995/2009

Indexado ao(s) Processo(s)

Licenciamento Ambiental Nº: 00062/1981/015/2008	REVLO	DEFERIMENTO
Outorga: Portarias: 01322/2009, 02228/2008 e 00927/2008	Concedidas	
APEF Nº.: (Não Aplicável)		
Reserva legal Nº.: Matrícula nº 13.499		

Empreendimento: Holcim Brasil S/A	
CNPJ: 60.869.336/0003-89	Município: Pedro Leopoldo / MG

Referência: Revalidação da licença de Operação da Fabrica de Cimento - REVLO	Validade: 07 anos
---	--------------------------

Unidade de Conservação: Não Aplica	Sub Bacia: Ribeirão da Mata
Bacia Hidrográfica: Rio das Velhas	

Atividade objeto do licenciamento:

Código DN 74/04	Descrição	Classe
B-01-05-8	Fabricação de Cimentos	5

Medidas mitigadoras: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO	Medidas compensatórias: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO
Condicionantes: SIM	Automonitoramento: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NAO

Responsável Técnico pelo Empreendimento: Nelson Duarte Vianna	Registro de classe CRQ II 02300842
---	--

Responsável Técnico pelos Estudos Técnicos Apresentados: Camila Cristina Jacob de Paula	Registro de classe CRBio 57.596/04-D
---	--

Processos no Sistema Integrado de Informações Ambientais – SIAM	SITUAÇÃO
00062/1981/013/2004	Deferida
AAF nº 9549/2009 – PA nº 00062/1981/016/2009	Concedida

Relatório de vistoria/auto de fiscalização: nº 503/2009	DATA: 11/02/2009
--	-------------------------

Equipe Interdisciplinar:	Registro de classe	Assinatura
Laércio Capanema Marques	MASP 1148544-8	
Adriane Penna	MASP 1043721-8	
Diretoria Técnica: Isabel Cristina R.C. Meneses	Data: __/__/__	



1. INTRODUÇÃO

Parecer único referente à Revalidação da Licença de Operação nº 529 requerida pela **Holcim Brasil S/A**, para a sua unidade de FABRICAÇÃO DE CIMENTO, localizada em área urbana no município de Pedro Leopoldo/MG.

A empresa iniciou suas atividades em 1974 e em 10/08/2004 obteve sua revalidação da Licença de Operação - Certificado Nº 529 – Processo COPAM nº 00062/1981/013/2004 para sua unidade de fabricação de cimento, com validade até 10/08/2008 e a AAF nº 009549/2009, referente ao galpão de estocagem de resíduos existentes e em operação na área da fábrica objeto do processo Administrativo PA nº 00062/1981/016/2009, sendo estas as únicas licenças a serem revalidadas.

A empresa formalizou em 08/05/2008 seu pedido de revalidação de LO, conforme recibo de entrega de documentos nº 263293/2008 anexado ao processo e em 11/02/2009 foi realizada vistoria no empreendimento (AF nº 503/2009).

O empreendimento possui capacidade operacional para produzir 160.000 ton/mês de clínquer. Observou-se que nos últimos dois anos a empresa utilizou aproximadamente 84% desta capacidade, produzindo em média 134.000 ton/mês de cimento Portland, principal produto da empresa.

O empreendimento conta atualmente com aproximadamente 270 empregados diretos, sendo 142 na área de produção e 128 no setor administrativo, além de aproximadamente 350 trabalhadores terceirizados. Ocupa uma área total de aproximadamente 224,5 ha, sendo aproximadamente 6 ha como área construída.

Segundo a DN 74/2004 do COPAM, o empreendimento é considerado como médio potencial poluidor de porte grande se enquadrando como classe 5.

2. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LO Nº 529

Quando da concessão da revalidação da licença de operação foram listados condicionantes da REVLO e definidos os respectivos prazos para o cumprimento de cada uma delas, sendo:

“Efetuar o monitoramento de: * Efluentes líquidos para os parâmetros de vazão média (L/dia), pH, DBO e DQO, sólidos sedimentáveis e em suspensão, óleos e graxas; * Emissões atmosféricas de Material Particulado e VOC para os Fornos de Clínquer e Material Particulado para moinhos de carvão, cimento e Ensacadeira e; * Resíduos sólidos”

Comentários: Conforme o histórico dos monitoramentos realizados, a empresa vem cumprindo a frequência definida em condicionante da LO.

Efluentes líquidos Industriais: Toda a água industrial utilizada na refrigeração dos equipamentos é encaminhada, através de rede própria, para a caixa separadora de água e óleo (CSAO) localizada na área interna do empreendimento.

Após o tratamento, o efluente retorna 100% para o processo de resfriamento, não havendo nenhum descarte.

O efluente oriundo da oficina de vagões e locomotivas, com geração esporádica, é encaminhado para caixas separadoras de água e óleo (CSAO) e em seguida para o Ribeirão da MATA.



O efluente oriundo da lavagem dos pisos no edifício dos moinhos de carvão, com geração esporádica, é encaminhado para um sistema de controle composto por filtros de areia e brita e posteriormente direcionado para o Ribeirão da MATA.

O efluente oriundo da descarga de fundo das caldeiras é encaminhado para caixas separadoras de água e óleo (CSAO) e em seguida é retornado 100 % para o processo, não havendo nenhum descarte.

O efluente oriundo da descarga dos decantadores e filtros são encaminhados para bacias de contenção e em seguida para o Ribeirão da MATA.

O efluente oriundo do laboratório é encaminhado para caixas de decantação e posteriormente para o sistema de tratamento do efluente sanitário, composto por fossa séptica e filtro anaeróbio.

Efluentes líquidos Sanitários: O efluente sanitário é gerado pelas seguintes unidades:

- F1- Serviços auxiliares;
- F2 – Depósito de carvão;
- F3 – Oficina de vagões;
- F4 – Administração;
- F5 – Próximo à ETA;
- F6 – Resofuel e;
- F7 – Britador de argila.

O efluente originado na unidade F1 – “Serviços auxiliares” é encaminhado para uma fossa séptica e posteriormente direcionando para sistema de tratamento denominado F5 - ETA.

O efluente originado na unidade F2 – “Depósito de carvão” é encaminhado para uma fossa séptica e posteriormente direcionando para o sumidouro.

O efluente originado na unidade F3 – “Oficina de vagões” é encaminhado para uma fossa séptica e posteriormente direcionando para sumidouro.

O efluente originado na unidade F4 – “Administração” é encaminhado para um conjunto composto por fossa séptica e filtro anaeróbio e posteriormente direcionando para o Ribeirão da MATA.

O efluente originado na unidade F5 – “Próximo da ETA” é encaminhado para um conjunto composto por fossa séptica e filtro anaeróbio e posteriormente direcionando para o Ribeirão da MATA.

O efluente originado na unidade F6 – “Resofuel” é encaminhado para um conjunto composto por fossa séptica e filtro anaeróbio e posteriormente direcionando para sumidouro.

O efluente originado na unidade F7 – “Britador de argila” é encaminhado para um conjunto composto por fossa séptica e filtro anaeróbio e posteriormente direcionando para sumidouro.

Efluentes líquidos pluviais: A fim de captar as águas pluviais existem canaletas de contenção, circulando todas as edificações e instalações industriais do empreendimento (silos de clínquer,



caldeiras, moagem de cimentos, moagem de carvão, moinhos de cru, plataformas dos fornos, silos de homogeneização, precipitadores).

O controle da drenagem dos pátios de matérias-primas e vias de acesso é realizado através do direcionamento das águas pluviais para caixas dissipadoras, através de escadas com sistemas de enrocamento, para retenção de sólidos e a diminuição da velocidade das águas pluviais.

As águas pluviais dos pátios de matérias-primas e vias de acesso, bem como as águas provenientes das canaletas da área da fábrica são encaminhadas para canais concretados localizados na área interna da fábrica e direcionadas para os canais do divisor sul e norte.

O divisor sul lança suas águas em dois pontos do córrego do Urubu e o divisor norte lança suas águas em um ponto no ribeirão da Mata.

Ao final dos sistemas de drenagem pluvial existem caixas de sedimentação e filtros de areia que retêm as partículas sólidas carreadas.

Anualmente é realizada a limpeza de todo o sistema de drenagem pluvial para remoção dos sólidos retidos e preparação do sistema para o período de chuvas.

Emissões atmosféricas: As fontes de emissão atmosféricas monitoradas são: Forno de Clínquer I e II, Moinhos de Cimento 1, 2, 3 e 4, Moinhos de Carvão 1, 3 e 4, Ensacadeira 1, 2 e 3, despoeiramento dos silos de clínquer, despoeiramento dos silos de cimento, despoeiramento dos silos de homogeneização, despoeiramento da descarga e transferência de carvão, chaminé do secador de escória e Chaminé das caldeiras.

Para as emissões atmosféricas são analisados os seguintes parâmetros: Material Particulado e Compostos Orgânicos Voláteis (VOC), para as fontes de emissão: Forno de Clínquer I e II, enquanto que para as demais fontes (Chaminé dos moinhos de cimento I, II, III e IV, Chaminé dos moinhos de carvão I, II e III, chaminé da ensacadeira I, II e III e chaminé do secador de escória) são monitorados apenas o parâmetro Material Particulado.

Para o controle das emissões fugitivas de material particulado na descarga, transporte e manuseio de matérias-primas e insumos e trânsito de veículos em vias não pavimentadas a empresa realiza a aspersão de água.

Resíduos Sólidos: A maior parte dos resíduos gerados são reciclados.

Quando não é passível a reciclagem, ou são direcionados ao co-processamento nos fornos de clínquer ou retornam ao processo. Apenas em último caso, é destinado ao aterro sanitário.

3. PROCESSO PRODUTIVO

O processo de fabricação de cimento pode ser distribuído em 3 (três) etapas:

- 1 . extração, preparo e dosagem da mistura crua

O calcário e a argila extraídos das minas passam por uma britagem, pré-homogeneização, balanças dosadoras (com adições de minério de ferro e areia) e são moídos, dando origem à mistura denominada farinha crua que será armazenada e homogeneizada em silos.



2 . clinquerização

Neste processo a farinha crua passa por balanças dosadoras indo para o pré-aquecedor (torre de ciclones) e forno rotativo, cujo processo de queima gera o clínquer, o qual passa por um britador e é estocado em galpão.

3 . moagem final

O clínquer passa por balanças dosadoras recebendo aditivos diversos (gesso, calcário, escória e similares) indo para o sistema de moagem com a geração final do chamado cimento Portland, o qual é direcionado para silos de estocagem, onde são acondicionados e posteriormente despachados para o mercado consumidor.

O processo industrial inicia com a britagem do calcário e argila que é realizado ainda na mineração (localizada no município de Pedro Leopoldo).

Estas matérias-primas são transportadas por correia transportadoras até a fábrica onde são pré-homogeneizadas produzindo a argical (mistura de argila e calcário). Também por correia esta argical é transportada para a moagem de cru (onde são adicionados os insumos: minério de ferro, areia, arenito, filito, areia de fundição e metacaulim). Atualmente a Holcim Brasil possui 9 moinhos, sendo: 4(quatro) moinhos de cimento, 3 (três) moinhos de combustível (carvão) e 2 (dois) moinhos de farinha.

Moído os materiais são armazenados no silo de homogeneização e posteriormente encaminhados para o forno onde serão transformados em clínquer.

A água utilizada para umidificação de vias, resfriamento e refrigeração dos equipamentos e para o consumo humano é proveniente da captação no Ribeirão da Mata e de poços artesianos devidamente outorgados junto ao IGAM.

A energia elétrica utilizada nos processos produtivos é proveniente parte da CEMIG (consumo de 17.188.590 kwh/mês).

Há ainda a geração de energia térmica para o secador de escória que utiliza como combustível o óleo combustível tipo 1 A e 6 A, coque, moimha de carvão, gás natural e misturas de resíduos.

Deve-se salientar que durante o período de validade da LO vincenda houve modificações no processo produtivo ou na capacidade produtiva, caracterizada pela ampliação e aprimoramento de suas instalações, visando à otimização dos processos, a obtenção de produtos de maior qualidade e a melhoria do desempenho ambiental.

Neste sentido foi melhorada a matriz energética da fábrica, com a incorporação de combustíveis menos impactantes, como por exemplo, o Gás Natural.

Em 2005 o Secador de Escória foi adaptado para operar através da queima de Gás Natural, em substituição ao tradicional óleo combustível.

Outro local que recebeu investimentos foi a ensacadeira, que passou a operar com mais uma paletizadora, sistema automático de disposição dos sacos de cimento sobre paletes de madeira. Os paletes são retirados do equipamento por empilhadeiras, sendo armazenados no



depósito ou colocados diretamente nos caminhões. A instalação deste equipamento aumentou a agilidade na expedição do cimento ensacado, melhorando o atendimento ao cliente e reduzindo a emissão de poeira fugitiva.

No controle das emissões atmosféricas fugitivas, foram realizadas melhorias no depósito de Carvão. O sombrite instalado ao redor do galpão não se mostrava eficiente na total contenção do pó, uma vez que o vento ainda carreava boa parte. O sombrite foi então substituído por um muro de alvenaria, construído em 2006, em quase toda a extensão do galpão. Foram mantidos dois únicos vãos para garantir a ventilação interna.

No pátio de estocagem de insumos, foi construído um galpão de 50x25metros para armazenamento de calcário, gesso, escória, clínquer e metacaulim. A estocagem de insumos em uma área coberta reduziu a emissão de poeira fugitiva provocada pela ação dos ventos.

Em se tratando do sistema de controle ambiental das emissões atmosféricas, melhorias significativas abrangeram as fontes estacionárias de emissão, como os: Fornos de Clínquer, Moinho de Carvão 4 e Moinho de Cimento 1.

Os Fornos de Clínquer receberam opacímetros mais modernos.

No Moinho de Carvão 4, foi instalado um separador dinâmico visando um ganho de qualidade e maior produtividade deste sistema de moagem de combustível sólido, de forma a suprir as exigências atuais do processo produtivo. O novo circuito de moagem do carvão levou à otimização do sistema de controle das emissões atmosféricas, com a instalação, em paralelo com o filtro de mangas existente, de mais um filtro de mangas, otimizando o sistema de retenção do pó, e adequando-o à nova demanda do equipamento.

Já o Moinho de Cimento 1 teve seu filtro eletrostático substituído, no ano de 2007, por um filtro de mangas, equipamento com alta eficiência de retenção de material particulado.

Como melhoria na gestão dos recursos hídricos foi construído, em dezembro de 2007, um sistema de decantação das águas pluviais provenientes do pátio de matérias primas, local onde se efetiva a descarga ferroviária de gesso. As águas pluviais do pátio são direcionadas para uma caixa de decantação localizada em um nível mais baixo do terreno. Esta caixa decantadora possui um sistema de chicanas que retém o material limoso. O limo retido retorna ao depósito de gesso, sendo reintegrado ao processo, e água tratada é direcionada às canaletas de drenagem que levam ao Córrego do Urubu.

O processo de lavagem dos vagões ferroviários também conta com um sistema de tratamento de efluentes composto por uma bacia de decantação formada por chicanas. Os efluentes resultantes da lavagem dos vagões são encaminhados através de canais, a este sistema.

Deve-se salientar, ainda, que em consulta ao SIAM, houve lavratura de um Auto de Infração (AI nº 2201/2005) durante o período de validade da LO vincenda, caracterizado pela disposição inadequada de resíduos sólidos no Bairro Boa Esperança e próximo ao Ribeirão do Urubu (aproximadamente 30 metros). Tal infração foi classificada como grave, tipificada conforme item 4 do parágrafo 2º do artigo 19 do Decreto 43.127. A empresa foi informada em 15.04.2005 através do ofício OF.DIMET/nº 242/2005, cujo processo encontra-se em análise do pedido de Reconsideração.



4. UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A Holcim do Brasil S/A está localizada na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, Bacia Estadual do Rio das Velhas, sub-Bacia do Ribeirão da Mata, o qual margeia o empreendimento.

A água utilizada pela empresa está voltada para a refrigeração e resfriamento dos equipamentos, para consumo humano (sanitários e refeitório) e na umidificação das vias e pátios sendo proveniente de dois poços tubulares e uma captação superficial junto ao Córrego da Mata, assim originárias:

- Captação em 3 (três) pontos, conforme outorgas emitidas pelo Instituto Mineiro de Gestão de Águas através das portarias: 01322/2009, 02228/2008 e 00927/2008 as quais tiveram prazo de validade revalidado até 29/05/2014, 06/12/2013 e 12/06/2013, respectivamente.

Conforme informado no RADA o consumo médio de água no empreendimento é da ordem de 73.370 m³/mês.

A portaria nº 01322/2009 autoriza a captação no ponto: Lat.19°43'25"S e Long. 43°57'40"W, através de um poço tubular com vazão de 2,0 m³/h, tempo de captação de 12:00 horas/dia e 12 meses/ano, perfazendo um volume total de 720 m³/mês.

A portaria nº 02228/2008 autoriza a captação em poço tubular, no ponto: Lat.19°36'18"S e Long. 44°03'36"W, vazão de 7,8 m³/h, tempo de captação de 15:00 horas/dia e 12 meses/ano, perfazendo um volume total de 3.510 m³/mês.

A portaria nº 00927/2008 autoriza a captação no Ribeirão da Mata, no ponto: Lat.19°36'02"S e Long. 44°03'34"W, vazão de 90,0 l/s, tempo de captação de 24:00 horas/dia e 12 meses/ano, perfazendo um volume total de 233.280 m³/mês.

As outorgas citadas somam um total de 237.510 m³/mês de volume de água disponível para captação pelo empreendedor, vazão esta suficiente para atender a demanda da fábrica.

5. IMPACTOS E AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL

Os principais impactos ambientais gerados na operação do empreendimento estão relacionados às emissões atmosféricas, efluentes líquidos, resíduos sólidos e ruídos.

5.1 - Emissões atmosféricas

Quanto às emissões de materiais particulados, estes são provenientes principalmente do forno Forno de Clínquer I e II, Moinhos de Cimento 1, 2, 3 e 4, Moinhos de Carvão 1, 3 e 4, Ensacadeira 1, 2 e 3 despoejamento dos silos de clínquer, despoejamento dos silos de cimento, despoejamento dos silos de homogeneização, despoejamento da descarga e transferência de carvão, chaminé do secador de escória, chaminé das caldeiras, além de poeiras fugitivas gerados durante as transferências (correias transportadoras e elevador de canecas), e na movimentação de máquinas e equipamentos em áreas não pavimentadas dentro da planta industrial.



Como sistemas de controle das emissões atmosféricas estão implantados nas principais fontes de emissões, equipamentos constituídos de filtros de mangas e precipitadores eletrostáticos.

A Holcim Brasil S/A possui um programa de caracterização e monitoramento das emissões atmosféricas das principais fontes da fábrica, sendo que os resultados destes monitoramentos estão sendo encaminhados à FEAM/SUPRAM na periodicidade estabelecida em seu licenciamento ambiental e as mesmas encontram-se dentro dos padrões estabelecidos pela Legislação.

Diante disto, e com base no histórico dos monitoramentos apresentados à FEAM, para as emissões atmosféricas, quanto ao parâmetro material particulado, tem-se:

- Forno de clínquer – Campanhas realizadas entre os anos 2004 à 2008 apresentaram valores médios: 54,33 mg/Nm³, atendendo ao Padrão de lançamento definido pela Deliberação Normativa DN 11/86 - 150 mg/Nm³ - Para fontes não listadas e lançamento de 0,30 kg/t de farinha crua para fornos implantados antes de 10/03/1981.
- Moagem cimento 1, 2, 3 e 4 apresentaram média dentro do padrão para o período compreendido entre os anos de 2004 a 2008, cujos valores médios ficaram em 50,25 mg/Nm³ - Padrão de lançamento definido pela Deliberação Normativa DN 11/86 - 150 mg/Nm³ - Para fontes não listadas e lançamento de 0,10 kg/t de farinha crua para fornos implantados antes de 10/03/1981.
- Moagem de carvão 1, 3 e 4, média dentro do padrão para o período compreendido entre os anos de 2004 a 2008, apresentando valores médios: 53,50 mg/Nm³ - Padrão de lançamento definido pela Deliberação Normativa DN 11/86 - 150 mg/Nm³ - Para fontes não listadas e lançamento de 0,10 kg/t de farinha crua para fornos implantados antes de 10/03/1981.
- Ensacadeira 1, 2 e 3, apresentando valores médios: 30 mg/Nm³ para o período compreendido entre os anos de 2006 à 2008 - Padrão de lançamento definido pela Deliberação Normativa DN 11/86 - 150 mg/Nm³ - Para fontes não listadas e lançamento de 0,10 kg/t de farinha crua para fornos implantados antes de 10/03/1981.

Quanto aos parâmetros: SO_x, NO_x, HCL, HF, Cianetos, Cloro Livre, Tolueno, Xileno, dioxinas e furanos, metais classe I, metais classe II, metais classe III, monitorados nos fornos de clínquer as campanhas dos anos de 2006 à 2008 apresentaram valores médios inferiores aos limites estabelecidos pela Legislação (Deliberação Normativa 026/1998).

O último relatório de monitoramento das emissões atmosféricas realizado nas chaminés do moinho de carvão IV e moinho de carvão I, protocolo SUPRAM CM sob nº R284701/2009 datado de 09/10/2009, apontou média de 27,40 mg/Nm³ e 12,64 mg/Nm³, respectivamente, valores estes bem abaixo do padrão de lançamento definido pela DN COPAM nº 11/86, estabelecido em 150 mg/Nm³.

O relatório de amostragem da chaminé no forno de cimento II, protocolo nº R270455/2009 datado de 10/09/2009 apontou atendimento a legislação pertinente, qual seja- a DN COPAM nº 26/1998.

O relatório de monitoramento protocolado na SUPRAM CM sob nº R194565/2009 datado de 10/03/2009 apontou para as demais fontes, relacionadas abaixo, atendimento ao padrão de lançamento definido pela DN COPAM nº 11/86:

- Moinho de cimento IV – Média de 9,12 mg/Nm³



- Moinho de cimento III – Média de 16,42 mg/Nm³
- Moinho de cimento I – Média de 17,17 mg/Nm³
- Moinho de cimento II – Média de 6,05 mg/Nm³
- Moinho de carvão III – Média de 29,10 mg/Nm³
- Moinho de carvão IV – Média de 15,29 mg/Nm³
- Moinho de carvão I – Média de 41,14 mg/Nm³
- Ensacadeira I – Média de 27,24 mg/Nm³
- Ensacadeira III – Média de 9,59 mg/Nm³
- Ensacadeira II – Média de 9,41 mg/Nm³

Todas as fontes atenderam ao padrão de lançamento definido pela DN COPAM nº 11/86 que estabelece padrão para lançamento de 150 mg/Nm³.

Relatório de amostragem realizada na chaminé do secador de escória, apontou valor médio de lançamento de 31,00 mg/Nm³, valor este abaixo do limite estabelecido pela DN COPAM nº 11/86 que estabelece padrão de lançamento de 150 mg/Nm³.

5.2 - Efluentes líquidos

Toda a água industrial utilizada no resfriamento de equipamentos é encaminhada, através do sistema de drenagem oleosa, para a caixa separadora de água e óleo (CSAO) localizada na área interna do empreendimento.

Após o tratamento, o efluente retorna para a ETA - Estação de Tratamento de Água, de onde segue para reutilização no processo industrial.

Deste modo o único efluente líquido existente como carga poluidora, é aquele proveniente das unidades de tratamento de efluentes sanitários.

Deve-se destacar que a saída da fossa nº 01, após a reforma ocorrida no ano de 2000, foi incorporada à fossa nº 04. As fossas nº 02 e 03 têm vazão intermitente e na, verdade, atendem a população muito pequena, de cerca de 15 pessoas, não havendo lançamento direto em corpos d'água.

As fossas de número 06 e 07 de construção mais recentes, atendem a populações de cerca de 5 pessoas, sendo seu efluente encaminhado para sumidouros.

Assim, neste sentido são monitorados apenas dois sistemas de tratamento com seus respectivos pontos de lançamentos, ou seja, ponto denominado F-04, que recebe os efluentes sanitários provenientes da administração e serviços auxiliares e os encaminha para um conjunto de tratamento composto por fossa séptica e filtro anaeróbio com posterior descarte do efluente tratado no Ribeirão da MATA.



Outro setor monitorado é o ponto denominado F05 – “Próximo a ETA” que recebe os efluentes originados da área de produção e os encaminha a um conjunto composto por fossa séptica e filtro anaeróbio com posterior descarte do efluente tratado para o Ribeirão da MATA.

Analisando os monitoramentos realizados durante a validade da licença de operação compreendendo o período entre 2007 – 2009, encontramos para o ponto de monitoramento denominado “F-4”, valores oscilantes em relação aos parâmetros: DBO e DQO, na saída do sistema de tratamento, que ora atendiam a Legislação, pela eficiência do sistema de tratamento ou pelo valor padrão de lançamento.

Em alguns casos estes parâmetros apresentavam valores de entrada muito acima dos valores normais característicos para efluentes sanitários.

Os últimos monitoramentos realizados em 12/08/2009 e 09/09/2009 confirmaram esta tendência, porém com atendimento ao padrão de lançamento definido pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008, para o efluente tratado.

Diante desta situação, supostamente poderá estar havendo uma possível contaminação do efluente sanitário por outros efluentes de origem desconhecida ou uma possível inadequação do dimensionamento do sistema de tratamento implantado.

Assim, estamos sugerindo, em condicionante deste parecer, que o empreendedor apresente uma proposta para o equacionamento desta situação, incluindo estudos sobre o dimensionamento do sistema de tratamento implantado, número de contribuintes, vazão média do sistema (entrada e saída) e caracterização físico-química do efluente a ser tratado, mantendo a mesma frequência de monitoramento na entrada e saída dos mesmos.

5.3 - Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos gerados são caracterizados por:

- Papel / papelão que são gerados nos escritórios, ensacadeira, almoxarifado e tem sua destinação encaminhada para a reciclagem pela empresa Indústria de Papéis SUDESTE Ltda, possuidora do Certificado de Licença de Operação nº 037, válido até 13/02/2011;
- Plásticos / metais /vidros que são gerados no escritório, almoxarifado, laboratório e tem sua destinação encaminhada para a reciclagem pela empresa PLN Reciclagem Ltda, possuidora da AAF nº 03184/2007 válida até 21/09/2011;
- Lixo doméstico provenientes do escritório, banheiros e refeitório são encaminhados para a empresa VITAL Engenharia Ambiental S/A, possuidora da licença de operação nº 655/2005 válida até 30/09/2009 e os resíduos da coleta seletiva para o Aterro Municipal de Pedro Leopoldo, possuidora da declaração nº 111873/2009 para as atividades de triagem da coleta seletiva;
- Lâmpadas usadas contendo mercúrio proveniente dos escritórios/área industrial são encaminhadas para a reciclagem pela empresa HG Descontaminação Ltda, possuidora do Certificado de Licença de Operação nº 096/2008 válido até 23/06/2012;
- Sucata metálica / metais provenientes da manutenção e Extratores de metais do processo são encaminhados para a reciclagem pela empresa APLIQUIM Equipamentos e Produtos Químicos Ltda, possuidora da Licença de Operação nº 37000354 válida até 07/03/2010 e para BELGO Mineira Participações Industrial e Comércio S/A;



- Tijolos refratários provenientes da manutenção dos fornos são encaminhados para a reutilização;
- Carcaça de transformadores contaminados com PCB's estão estocados na área da indústria (Destaca-se que todo o PCB's já foram retirados);
- Óleo contaminado é encaminhado para a incineração;
- Pilhas e baterias usadas geradas em diversos pontos da área da indústria é encaminhada para reciclagem pela empresa SUZAQUIM Indústrias Químicas Ltda, possuidora da Licença de operação nº 26002247 válida até 10/07/2010;
- Madeira proveniente da área de manutenção é doada;
- Rejeitos de moinhos de carvão provenientes da moagem de carvão é reutilizado;
- Resíduos oleosos compostos por óleos e graxas, borracha; mangas de filtro; resíduos de centrais de ar condicionado; fibra de vidro; lâ de rocha; juntas de dilatação; sapata de freio de vagões e lonas de freio de veículos; pneus; vidros planos; luvas diversas e estopas contaminadas com óleos/graxas ou resíduos; resíduos de varrição da área industrial; entulho (sucatas de alvenaria, concreto, telhas); reagentes usados; embalagens de produtos químicos; EPI's usados; lama da limpeza da drenagem pluvial; efluente líquido da contenção do resofuel todos são reutilizados no processo e/ou Co-processados

5.4 - Ruídos

A Holcim através de uma iniciativa pró-ativa e contemplada em seu Plano de Monitoramento realiza, a cada dois anos, uma campanha de monitoramento do nível de ruído na área de seu entorno.

A última campanha, realizada em 10/11/2008 com monitoramentos diurnos e noturnos em dois pontos distintos das redondezas da fábrica apontaram atendimento a Lei Estadual nº 10.100/90, tanto para monitoramentos diurno como para os monitoramentos noturno.

5.5 – Passivo Ambiental

Em 2005 foi identificada a existência de um depósito inadequado de resíduos industriais em uma área externa ao empreendimento. Os resíduos, material proveniente da limpeza industrial e manutenção de rotina da fábrica, foram depositados no local entre os anos de 1991 e 1993 a pedido do proprietário da área, objetivando preencher as cavas de extração de areia resultantes do processo extrativista exercido ali.

Constatou-se ainda que, entre os resíduos dispostos haviam tijolos refratários usados, provenientes da fábrica da Holcim.

Em 2005 a Holcim (Brasil) S.A. firmou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) perante FEAM e COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental, e contratou a *Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda* (empresa especializada no ramo) para realização de cubagem do volume de resíduos sólidos dispostos no terreno, caracterização geoquímica do material e diagnóstico de seus possíveis impactos ambientais.

A conclusão do estudo realizado pela *Golder* foi de que **o material depositado no local não estava causando impacto nos solos e no meio aquático.**

De todo modo, a Holcim apresentou à FEAM e ao Ministério Público do Estado de Minas Gerais uma proposta para a remoção dos resíduos, recuperação da área e destinação final do material



retirado, de acordo com o Compromisso de Ajustamento de Conduta assinado por ela, junto ao MP.

Assim as atividades para a recuperação da área, foram compostas pela remoção do resíduo, o transporte do material e sua destinação final apropriada, com o preenchimento da cava por substrato argiloso e a revegetação do terreno com espécies nativas, frutíferas e rasteiras.

Estas atividades tiveram início em dezembro de 2007, e seguem em dia, conforme o cronograma abaixo:

Atividade	Início	Duração (prevista) meses	Término
Demolição da casa e remoção do material	Dez/07	5	Abr/08
Preenchimento das cavas	Jan/08	5	Mai/08
Monitoramento do solo e água subterrânea	Jun/08		
Revegetação	Jun/08	4	Set/08
Destinação final (reciclagem metais e co-processamento dos resíduos)	Jan/08	24	Dez/10

Em vistoria realizada no dia 11/02/2009 (AF nº 000503/2009) constatamos que o local encontra-se recuperado, com suas cavas preenchidas. A vegetação local encontra-se em estado de regeneração.

Quanto ao resíduo contaminado retirado do local, aproximadamente 17.647 m³, o mesmo encontra-se depositado na área da mineração de calcário. Foi-nos informado que deste total aproximadamente 8.579 m³, já foram consumidos no co-processamento, o que representa um percentual de 49%, restando ainda a ser co-processado aproximadamente 9.068 m³.

Em condicionante deste parecer, estamos solicitando relatório semestral sobre o volume do passivo restante dos resíduos a serem co-processados.

5.6 – Instalações de abastecimento de combustíveis

Os tanques de armazenamento de combustíveis da fábrica foram substituídos por único tanque aéreo com capacidade de 15m³.

A Resolução CONAMA 273/2000 e a DN50/01 do COPAM prevêm que tanques aéreos com tal capacidade não necessitam de licenciamento ambiental.

A documentação dessa nova instalação de armazenamento/abastecimento de diesel foi protocolada na FEAM em 21/12/2005. Após vistoria realizada pela FEAM em 2007 foram tomadas as medidas para sua completa conformidade, com instalação dos equipamentos e sistemas de controle, conforme protocolos F 062285/2007 e R122732/2007.

5.7 - Compensação Ambiental

Neste sentido e conforme estabelecido pelo DECRETO Nº 45.175 de 17 de Setembro de 2009 o qual estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental e considerando que:



“Art. 2º Incide a compensação ambiental nos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, pelo órgão ambiental competente, causadores de significativo impacto ambiental...”

“Art. 3º A definição da incidência da compensação ambiental, prevista na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, como condicionante do processo de licenciamento ambiental, é de competência da Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental - URC-COPAM, com base em parecer único da Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SUPRAM-SEMAD.”

“Parágrafo único. O parecer único da SUPRAM-SEMAD deverá conter as justificativas que permitiram a identificação do empreendimento como causador de significativo impacto ambiental, bem como as Tabelas 1, 2 e 3 preenchidas.”

“Art. 5º A incidência da compensação ambiental em casos de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental será definida na fase de licença prévia.

SS 1º. Os empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental e que não tiveram a compensação ambiental definida na fase de licença prévia terão esta condicionante estabelecida na fase de licenciamento em que se encontrarem.

SS 2º. Os empreendimentos em implantação ou operação e não licenciados estão sujeitos à compensação ambiental na licença corretiva, desde que tenha ocorrido significativo impacto ambiental a partir da data de publicação da Lei Federal nº 9.985, de 2000. “

SS 3º Os empreendimentos que concluíram o processo de licenciamento após a publicação da Lei Federal nº 9.985, de 2000 e que não tiveram suas compensações ambientais definidas deverão se adequar ao disposto neste Decreto no momento da revalidação de licença de operação ou quando convocados pelo órgão licenciador.

SS 4º Os empreendimentos que concluíram o licenciamento ambiental antes de 19 de julho de 2000 e se encontram em fase de renovação de licença são passíveis de exigência de compensação ambiental. “

Diante do exposto acima, **somos pela indicação da compensação ambiental do empreendimento**, que será objeto de condicionante, deste parecer, considerando que quando da implantação do mesmo, houve interferência em áreas prioritárias para a conservação – categoria **“ESPECIAL, EXTREMA e ALTA”**, conforme relatório indicativo obtido no SIAM em 13/10/2009 (Anexo ao processo), **além da atividade em si gerar gases que contribuem com o efeito estufa.**

Tal informação consta na TABELA 1 – “Indicadores ambientais para o cálculo da relevância dos significativos impactos ambientais, componente do cálculo do grau do impacto ambiental” definido pelo DECRETO nº 45.175.

Em relação ao **Decreto 45.097/2009, que dispõe sobre regime jurídico especial de proteção ambiental de áreas integrantes do Vetor Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte aponta-se:**

“Art. 6º - Os empreendimentos e atividades situados nos municípios previstos nos arts. 1º e 2º, desde que não se localizem em áreas previstas nos arts. 3º, 4º e 5º, sujeitar-se-ão à regularização ambiental, nos termos da Deliberação Normativa nº 74, de 2004, do COPAM.”



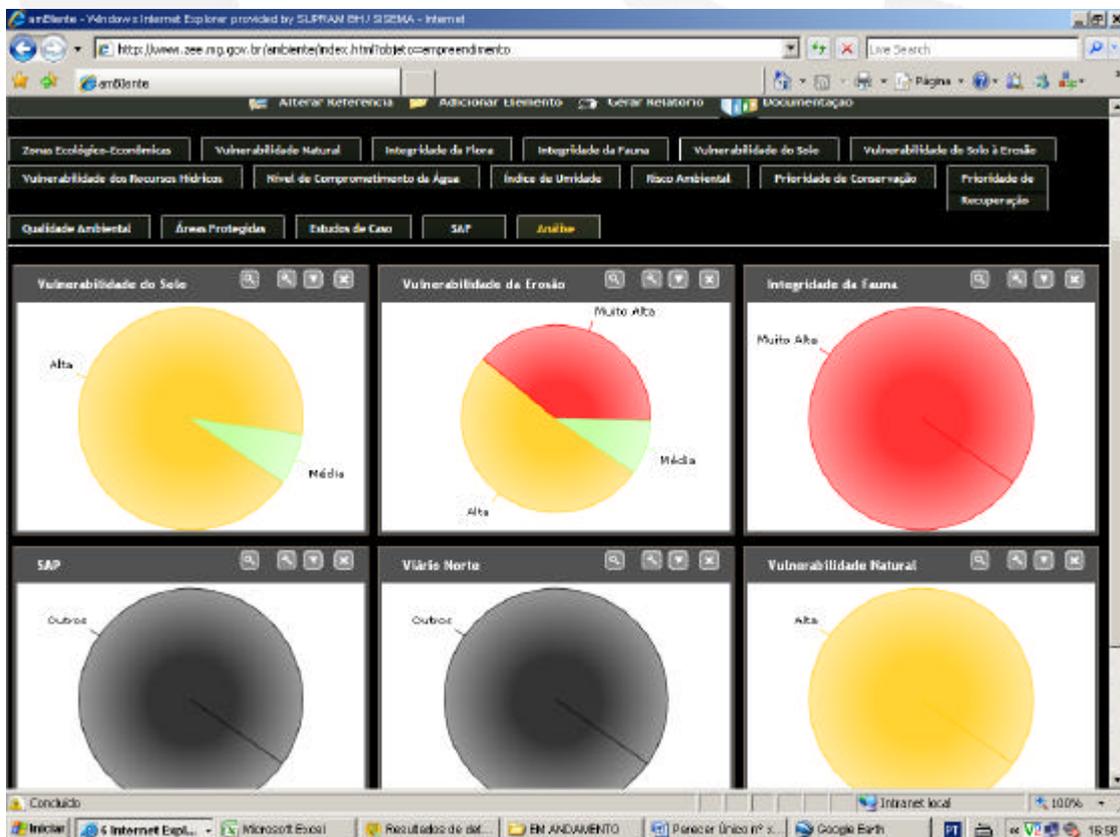
O empreendimento em pauta não está inserido dentro de nenhuma UC de uso sustentável e de Área de Proteção Especial – APE. Neste caso o empreendimento encontra-se no entorno da APA Carste Lagoa Santa e APEE Urubu.

Já no art. 4º são elencadas proibições quanto ao licenciamento em áreas de UC previstas no Sistema de Áreas Protegidas – SAP. Após consulta ao Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, para o ponto Y 7831693 e X 598813 (UTM, fuso 23, 45º), considerando um raio de 500m, foi constatado que o empreendimento não está inserido no SAP (0%).

O art.5º traz 4 (quatro) incisos. O inciso I versa sobre vulnerabilidade natural em UC de uso sustentável, o inciso II sobre empreendimento excluído do inciso I, mas incluso em UC de uso sustentável, o inciso III sobre o SAP (assunto já comentado no parágrafo anterior) e inciso IV sobre a faixa marginal de 5Km à esquerda e à direita, a partir da faixa de domínio, do Anel de Contorno Norte da Região Metropolitana de Belo Horizonte - RMBH, de responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT.

Conforme consulta ao ZEE, para o ponto Y 7831693 e X 598813 (UTM, fuso 23, 45º), e raio de 500m, o empreendimento apresenta vulnerabilidade natural “alta”, devido, principalmente, à predominante “muito alta” vulnerabilidade da fauna e “alta” vulnerabilidade em relação ao solo. A vulnerabilidade de erosão na região é destacada sendo considerada de alta à muito alta.

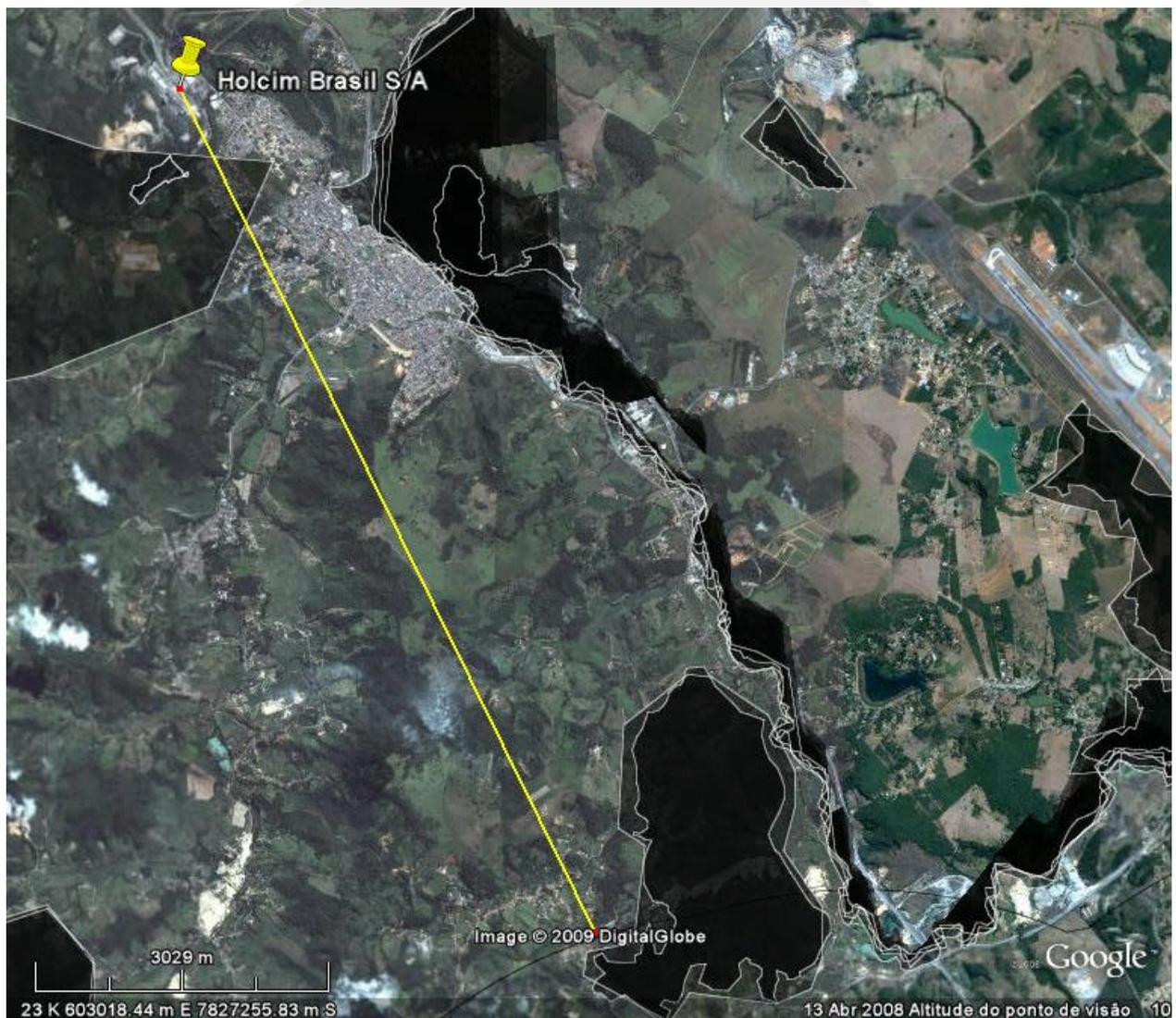
Apesar dessa indicação do ZEE, a equipe da SUPRAM CM entende que o empreendimento não se enquadra nas particularidades do inciso I do art.5º, não necessitando, então, de EIA/RIMA, por se tratar de um empreendimento já implantado e em processo de revalidação da licença de operação.





O inciso II não é aplicável ao caso em análise, pois convoca as atividades de menor porte, classe e potencial poluidor ao licenciamento ambiental.

Foi utilizado o ponto 7831693 e X 598813 (UTM, fuso 23, 45°), ponto central do empreendimento para verificar se o empreendimento está inserido na faixa marginal de cinco quilômetros citado no inciso IV do art. 5º. Logo, foi constatado que o mesmo não se enquadra nesse inciso, estando aproximadamente 10 km distante da faixa marginal, conforme (Imagem - abaixo).



6. CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOBI constando dentre outros a comprovação de quitação integral dos custos de análise do licenciamento, conforme recibo de fls. 8/9 acostado aos autos; e pela inexistência de débitos de natureza ambiental foi expedida a CNDA nº 263292/2008 .



Os estudos apresentados foram acompanhados das anotações de responsabilidade técnica dos seus elaboradores junto aos respectivos conselhos de classe profissional, e as ART's encontram-se anexas às fls. 31/35 e pelo órgão ambiental no Diário Oficial Do Estado de Minas Gerais.

Em atendimento ao Princípio da Publicidade a que os atos administrativos se sujeitam e em obediência ao fixado na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi apresentada cópia da publicação do requerimento da revalidação da LO em jornal de circulação regional (fls.127/128)

Foram apresentados os certificados – Portaria Outorga nº 2228/2008 e Portaria 927/2008 ambas estão válidas até 2013.

Resta esclarecer que o empreendimento teve três autos de infração lavrados, de acordo com consulta ao SIAM, entretanto dois deles tiveram decisão transitada em julgado há mais de três anos, e o relativo ao processo 062/81/14/05 encontra-se em julgamento.

Dessa monta o prazo de validade da licença de operação em revalidação deverá ser acrescido de dois anos, nos termos da expressa previsão legal estatuída pela Deliberação Normativa nº 17/96. Senão vejamos:

Transcreve-se o ditame legal expresso no artigo 1º, § 1º, da Deliberação Normativa nº 17, de 17-12-1996, *in verbis*:

*“Caso o empreendimento ou atividade tenha incorrido em penalidade prevista na legislação ambiental, transitada em julgado até a data do requerimento de revalidação da Licença de Operação, o prazo de validade subsequente será reduzido de 2 (dois) anos, até o limite mínimo de 4 (quatro) anos, **assegurado àquele que não sofrer penalidade o acréscimo de 2 (dois) anos ao respectivo prazo, até o limite máximo de 8 (oito) anos.***

Considerando a comprovação da certificação ISO 14001 apresentada pela requerente o prazo de validade deverá ter o acréscimo de mais um ano.

7. CONCLUSÃO

Pelo exposto, opina-se pela revalidação da Licença de Operação da **Holcim Brasil S/A**, condicionado às determinações constantes nos Anexos I, II e III e ao atendimento dos padrões da Legislação Ambiental do Estado, **com prazo de validade de sete anos**, considerando o benefício de extensão ao prazo pela obtenção de certificação ISO 14.001, nos termos do fixado na Deliberação Normativa COPAM nº.121/2008. A referida norma dispõe que os empreendimentos que apresentarem certificação de Sistema de Gestão Ambiental – SGA, nos termos da ABNT NBR ISO 14001, por empresa certificadora acreditada por sistema nacional ou internacionalmente reconhecido, fará jus ao acréscimo de um ano no prazo de validade da Licença de Operação – LO



ANEXO I

Processo COPAM Nº: 00062/1981/015/2008	Classe/Porte: 5 – Grande
Empreendimento: HOLCIM Brasil S/A	
Atividade: Fabricação de cimento	
Endereço: Fazenda Vargem Alegre s/nº	
Localização:	
Município: Pedro Leopoldo	
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA	VALIDADE: 7 anos

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Dar continuidade ao programa de monitoramento de efluentes atmosféricos para as seguintes fontes: Forno de clínquer, Moagem de cimentos 1, 2, 3 e 4, Moagem de carvão 1,2,4, Ensecadeira 1, 2 e 3 e chaminé do secador de escória.	Durante a vigência da licença
2	Enviar semestralmente à FEAM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados mensalmente, contendo, no mínimo os dados do modelo indicado no Anexo II deste parecer, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.	Durante a vigência da licença
3	Apresentar estudos sobre o dimensionamento do sistema de tratamento implantado denominado "F-4", envolvendo os seguintes assuntos: número de contribuintes no período, vazão média do sistema (entrada e saída), caracterização físico-química do efluente a ser tratado, e caso haja alguma desconformidade em relação ao padrão de lançamento definido pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N.º 1, de 05 de Maio de 2008, para o efluente tratado, que seja apresentado um plano de ação para sua adequação/intervenção.	120 (cento e vinte) dias
4	Apresentar relatório fotográfico, informando quantidade estocada e a previsão para seu esgotamento dos resíduos considerados como passivo ambiental retirados da área contaminada que serão co-processados.	Apresentar semestralmente O Primeiro relatório deverá ser protocolado na SUPRAM CM em 120 (cento e vinte) dias após a concessão da Revalidação da LO
5	Solicitar ao Instituto Estadual de Florestas/ Gerência de Compensação Ambiental – IEF/GECAM cumprimento da compensação ambiental, de acordo com o Decreto 45.175/2009. Obs.: para fins de emissão da licença subsequente, o cumprimento da compensação ambiental somente será considerado atendido após a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental e publicação de seu extrato, conforme artigo 13 do referido Decreto.	30 dias após publicação da decisão da URC.

(*) Contado a partir da data de concessão da licença.



ANEXO II

Processo COPAM Nº: 00062/1981/015/2008	Classe/Porte: 5 – Grande
Empreendimento: HOLCIM Brasil S/A	
Atividade: Fabricação de cimento	
Endereço: Fazenda Vargem Alegre s/nº	
Localização:	
Município: Pedro Leopoldo	
Referência: CONDICIONANTES DA LICENÇA	VALIDADE: 7 anos

1. RESÍDUOS SÓLIDOS

Enviar semestralmente à SUPRAM CENTRAL, até o dia 10 do mês subsequente, 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			OBSERVAÇÕES
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 ambientalmente regularizados junto à administração pública.

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPRAM CENTRAL, para verificação da necessidade de licenciamento específico;
As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendimento;

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

2. EFLUENTES ATMOSFÉRICOS

Local de amostragem	Parâmetro	Freqüência
Forno Forno de Clínquer II,	Material Particulado e No2	Semestral
Moinhos de Carvão 1, 3 e 4,	Material Particulado	
Moinhos de Cimento 1, 2, 3 e 4	Material Particulado	
Ensacadeira 1, 2 e 3	Material Particulado	Anual
Chaminé do secador de escória	Material Particulado	

- Relatórios de amostragem: Enviar semestralmente à SUPRAM CM até 45 dias após a data de realização da amostragem, 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 e a assinatura do responsável técnico pelas amostragens, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica - ART.



- **O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 89/05** e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.
- **Método de amostragem:** normas ABNT, CETESB ou *Environmental Protection Agency-EPA*.

3. **RUÍDOS**

Enviar anualmente à SUPRAM CM, até 45 dias após a data de realização da amostragem da pressão sonora. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas amostragens.

As amostragens deverão verificar o atendimento aos limites estabelecidos na Lei Estadual Nº 10.100 de 17 de janeiro de 1990.

O relatório deverá ser de laboratórios cadastrados conforme DN 89/05 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises, acompanhado da respectiva anotação de responsabilidade técnica - ART.

4. **EFLUENTES LÍQUIDOS**

Local de amostragem	Parâmetro	Freqüência
Entrada e saída dos sistemas de tratamento F-4 e F-5	pH, Sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, DQO, DBO, Óleo e Graxas e ABS	Mensal
Saída das CSAO – Oficina de Vagões e Locomotivas	pH, DQO, sólidos sedimentáveis e sólidos em suspensão óleos e graxas .	1ª medição 60 (sessenta) dias a partir da concessão da REVLO as demais anualmente
Saída descarga de fundo dos decantadores e filtros	Cianeto, DBO, DQO, Fenol, óleos e graxas	

- **Relatórios** : Enviar semestralmente a SUPRAM CM, até o dia 10 do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas, e informar a produção industrial e número de empregados, no período. O relatório deverá conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.
- **Método de análise:** Normas aprovadas pelo INMETRO, ou na ausência delas, no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater APHA – AWWA, última edição.



ANEXO III

Tabela 1 - Indicadores ambientais para o cálculo da relevância dos significativos impactos ambientais, componente do cálculo do grau do impacto ambiental

Relevância		Marcar com X	Valoração
Interferência em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, novas e vulneráveis e/ou em áreas de reprodução, de pousio e de rotas migratórias			0,0750
Introdução ou facilitação de espécies alóctones (invasoras)			0,0100
Interferência /supressão de vegetação, acarretando fragmentação	Ecosistemas especialmente protegidos (Lei 14.309)		0,0500
	Outros biomas		0,0450
Interferência em cavernas, abrigos ou fenômenos cársticos e sítios paleontológicos			0,0250
Interferência em UCs de proteção integral, seu entorno (10km) ou zona de amortecimento		X	0,1000
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação"	Importância Especial Biológica	X	0,0500
Interferência em áreas prioritárias para a conservação, conforme "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para sua Conservação"	Importância Extrema Biológica	X	0,0450
	Importância Biológica Muito Alta		0,0400
	Importância Biológica Alta	X	0,0350
Alteração da qualidade físico-química da água, do solo ou do ar			0,0250
Rebaixamento ou soerguimento de aquíferos ou águas superficiais			0,0250
Transformação ambiente lótico em lêntico			0,0450
Interferência em paisagens notáveis			0,0300
Emissão de gases que contribuem efeito estufa		X	0,0250
Aumento da erodibilidade do solo			0,0300
Emissão de sons e ruídos residuais			0,0100
Somatório Relevância			

Tabela 2 - Índices de valoração do fator de temporalidade, componente do cálculo do grau do impacto ambiental

Duração	Marcar com X	Valoração (%)
Imediata - 0 a 5 anos		0,0500
Curta - > 5 a 10 anos		0,0650
Média - >10 a 20 anos		0,0850
Longa - >20 anos	x	0,1000

Tabela 3 - Índices de valoração do fator de abrangência, componente do cálculo do grau do impacto ambiental

Localização	Marcar com X	Valoração (%)
Área de Interferência Direta (1)	x	0,03
Área de Interferência Indireta (2)		0,05