



**PARECER ÚNICO Nº 037/2016 (SIAM): 0898266/2016**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 8227/2006/007/2015	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Instalação		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 02 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
<b>Outorgas:</b>	Portaria nº 02618/2011 e Portaria nº 03686/2012	Válidas até 01/08/2017
<b>Reserva Legal</b>	-----	Averbada - Matrícula nº 8.947

<b>EMPREENDEDOR:</b> Companhia Nacional de Cimentos - CNC	<b>CNPJ:</b> 07.957.149/0001-02
<b>EMPREENDIMENTO:</b> Companhia Nacional de Cimentos - CNC	<b>CNPJ:</b> 07.957.149/0001-02
<b>MUNICÍPIO:</b> Sete Lagoas	<b>ZONA:</b> Rural

<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b>	<b>LAT/Y</b> 19°30'43"	<b>LONG/X</b> 44°16'31"
--	------------------------	-------------------------

<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>
<input type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO

**NOME:** Monumento Estadual Natural Gruta Rei do Mato

<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio São Francisco	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Paraopeba
<b>UPGRH:</b> Região da Bacia do Rio Paraopeba	<b>SUB-BACIA:</b> Córrego Mata Grande

<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b>	<b>CLASSE</b>
F-05-13-5	Unidade de mistura e pré-condicionamento de resíduos para co-processamento em fornos de clínquer – 95,9 Ton/dia	5
F-05-14-2	Co-processamento de resíduos em forno de clínquer – Capacidade nominal de 70.000 ton/ano	5

<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Murilo César Bento Laurindo – Coordenador de Meio Ambiente – Companhia Nacional de Cimento - CNC  RPC – Consultoria e Assessoria Ltda  Roberto Neto de Pinho Carvalho/Responsável Técnico pelo estudo	<b>REGISTRO:</b>   CREA nº 94646/D ART nº 14201500000002728445
--	--

<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 123.947/2016	<b>DATA:</b> 09/05/2016
--	-------------------------

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Karla Brandão Franco - Gestora Ambiental	1.401.525-9	
Laércio Capanema Marques – Analista Ambiental	1.148.544-8	
Elaine Aparecida Duarte – Gestora Ambiental	1.364.270-7	
<b>De acordo:</b> Daniel dos Santos Gonçalves Diretor Técnico	1.364.290-5	
<b>De acordo:</b> Wagner da Silva Sales Superintendente Regional de Meio Ambiente Central Metropolitana	1.132.467-7	



## 1. HISTÓRICO

Criado em 1917, com sede em Recife/PE, o Grupo Brennand iniciou sua trajetória no mercado de produção de açúcar e álcool, expandindo a atuação para os ramos de industrialização de cerâmicas e azulejos, vidro, cimento e geração de energia elétrica.

Empresa do Grupo Brennand, a Companhia Nacional de Cimentos - CNC está instalada no município de Sete Lagoas e iniciou suas operações em meados de 2011, com a obtenção da Licença de Operação, através do Certificado nº 190/2011. Em fevereiro de 2013, após apresentação dos estudos ambientais (EIA/RIMA) ao órgão ambiental, a CNC recebeu nova Licença de Operação (LO nº 026/2013), referente à ampliação industrial passando o empreendimento a produzir atualmente 1.600.000 t/ano de cimento.

A Companhia Nacional de Cimento – CNC, formalizou em 12/04/2013, junto à SUPRAM CM, seu pedido de licença prévia, visando a implantação de uma unidade de pré-condicionamento de resíduos – UMPCR e atividade de co-processamento em fornos de clínquer na sua Planta Industrial em Sete Lagoas, a fim de aproveitar o potencial energético dos resíduos como combustíveis alternativos, juntamente com a moinha de carvão vegetal, para geração de calor no forno de clínquer que tem capacidade instalada de 950.000 ton/ano de produção de clínquer. A Licença Prévia foi concedida pelo COPAM através da unidade regional colegiada Rio das Velhas em reunião realizada em 28/07/2015, via certificado LP nº 031/2015 com validade de dois anos, vindo a vencer em 28/07/2017.

O coprocessamento é uma técnica de destruição térmica de resíduos e de passivos ambientais em fornos de clínquer. A técnica é utilizada pelas cimenteiras no Brasil desde o início da década de 90. O processo em questão usará resíduos em substituição parcial ao combustível que alimenta a chama do forno que transforma calcário e argila em clínquer, matéria-prima para fabricação de cimento.

A combustão é a reação-chave para transformação de matérias-primas em clínquer, produto intermediário do processo de fabricação de cimento. A alta temperatura da chama, o tempo de residência dos gases, a turbulência no interior do forno e vários outros parâmetros da combustão, são ideais para a destruição ambientalmente segura de resíduos perigosos. O coprocessamento de resíduos em fornos de clínquer se utiliza desses parâmetros de maneira integrada ao processo de fabricação de cimento. Desta forma, os fornos de clínquer possuem capacidade de destruição segura de grandes volumes de resíduos sem alterar a qualidade do cimento.

Em 02/08/2010, o coprocessamento, foi sancionado através da Lei de Resíduos Sólidos, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), como sendo uma das soluções ambientalmente mais vantajosas e seguras para a destruição de resíduos perigosos, em comparação com a incineração e a disposição final em aterros Classe I. Isto porque no coprocessamento ocorre a destruição completa dos resíduos, sem geração de novos resíduos, sendo as cinzas geradas incorporadas na matriz cristalina do clínquer, com aproveitamento energético de resíduos em substituição percentual aos combustíveis fósseis não renováveis, que usualmente compõe mais de 70% da matriz energética das fábricas de cimento.



O coprocessamento de resíduos no estado de Minas Gerais iniciou-se em 1990, tendo sido normatizado pela primeira vez em 1998, com a Deliberação Normativa COPAM nº 026/1998. Em nível federal foi publicada, em 1999, a Resolução CONAMA nº 264, referente ao licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de coprocessamento de resíduos, excetuando-se os resíduos domiciliares brutos, de serviços de saúde, radioativos, explosivos, organoclorados, agrotóxicos e afins, além de estabelecer limites de emissões para material particulado e poluentes.

A Resolução CONAMA nº 316/2002, referente ao tratamento térmico de resíduos, complementa a Resolução CONAMA nº 264/1999, ao estabelecer limites de emissões de dioxinas e furanos no coprocessamento.

Um dos principais resíduos aproveitados no coprocessamento são os pneus inservíveis. O descarte inadequado desses pneus gera sérios problemas ambientais, sociais e de saúde pública. Os pneus expostos a céu aberto podem levar até 150 anos para se degradar, além de estarem sujeitos a riscos de incêndio. A destinação final em fornos de cimento é a opção que possibilita o descarte de um grande volume de pneus inservíveis, tanto inteiros quanto picados. Um único forno com capacidade de produção de 1.000 toneladas/dia pode consumir até 5.000 pneus por dia, de forma segura e eficiente. Os pneus apresentam um conteúdo energético maior que o do carvão e, quando queimados em ambiente controlado, não há aumento nas emissões.

Em termos de cenário nacional, das 51 plantas instaladas para a produção do cimento Portland no Brasil, 37 já estão licenciadas para o coprocessamento de resíduos. Em MG praticamente todas as cimenteiras são licenciadas. A região Sudeste possui o maior número de plantas licenciadas (17) para o coprocessamento, representando 33% das fábricas consideradas adequadas para a prática dessa atividade, sem considerar a Companhia Nacional de Cimento - CNC. Segundo a ABCP, os resíduos coprocessados em 2013 representaram a eliminação de um passivo ambiental de 1,25 milhão de toneladas. Os resíduos coprocessados como substitutos de matérias-primas representam 29% (395.000 t) e aqueles com potencial energético, correspondem a 71% (850.000 t) do total coprocessado. Os pneus constituem 23% (286.000 t) do total, equivalentes a 57 milhões de pneus de automóveis.

A utilização dos fornos de clínquer para a destinação de pneus, além de ser uma solução para a gestão destes resíduos, substitui os combustíveis convencionais e contribui sensivelmente com a saúde pública, pela redução dos focos de vetores da dengue.

## 2. INTRODUÇÃO

A empresa Companhia Nacional de Cimentos – CNC – Brennan Cimentos, obteve em 28/07/2015, via certificado LP nº 031/2015 sua licença prévia visando a implantação de uma unidade de pré-condicionamento de resíduos – UMPCR e atividade de co-processamento em fornos de clínquer na sua Planta Industrial em Sete Lagoas.



Diante da necessidade de substituição de combustíveis fósseis não renováveis por alternativas renováveis e as vantagens do coprocessamento, enquanto técnica de destruição térmica ambiental, economicamente mais vantajosa do que a incineração e a disposição final em aterros têm-se o papel das cimenteiras enquanto parte da solução / destinação ambientalmente correta de resíduos. Além da necessidade de eliminação de passivos industriais e ambientais com redução nas emissões de CO<sub>2</sub> oriundas da combustão de combustíveis fósseis que serão substituídos por combustíveis já existentes e em degradação natural há possibilidade de aumento na vida útil dos aterros existentes.

O coprocessamento já é uma realidade em termos de solução para destruição térmica de resíduos e de passivos ambientais na Europa, Estados Unidos e Japão, há mais de 40 anos e uma realidade no Brasil desde 1990, praticamente todas as fábricas de cimento de Minas Gerais já estão licenciadas.

A CNC visando dar andamento ao licenciamento, formalizou em 06/11/2015 através do recibo de entrega de documentos nº 1079218/2015 a documentação necessária para continuar seu licenciamento ambiental desta vez visando a obtenção da licença de instalação para as atividades Co-processar resíduos em forno de clínquer, com capacidade instalada de 70.000 ton/ano, caracterizada pela DN 74/04 como F-05-14-2, classe 5; e Unidade de mistura e pré-condicionamento de resíduos para co-processamento em fornos de clínquer, capacidade instalada 95,9 ton/dia, código F-05-13-5, classe 5.

As orientações para a formalização deste processo de regularização ambiental foram geradas a partir do protocolo do FCE – Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento nº. R432027/2015 e da emissão do Formulário de Orientação Básica – FOB nº.0792141/2015B.

A elaboração deste Parecer Único se baseou na avaliação dos estudos ambientais apresentados (PCA-RCA), e nas observações realizadas em vistoria técnica ao empreendimento em 09/05/2016, conforme Auto de Fiscalização nº 123947/2016 e nas Informações Complementares solicitadas em 19/05/2016, protocoladas em 09/06/2016.

### **3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A Companhia Nacional Cimento - CNC está localizada em área rural do município de Sete Lagoas/MG, nas proximidades da rodovia BR-040.

A linha de produção industrial atual é constituída por diversas etapas, envolvendo:

- britagem, preparação das matérias-primas, moagem de cru, estocagem e homogeneização de farinha, clínquerização, estocagem de clínquer, moagem de carvão, moagem de cimento, armazenamento de cimento, ensacamento, paletização e expedição

sendo todas estas etapas devidamente licenciadas junto ao COPAM através dos Certificados de LO nº 190/2011 válido até 01/08/2017 e LO nº 026/2013 válido até 26/02/2019, autorizando a produção total de 1.600.000 t/ano de cimento.



As áreas do empreendimento abrangem as seguintes extensões:

- a) Área total do terreno: 111,48 ha;
- b) Área total da unidade industrial: 31,0 ha;
- c) Área total construída da unidade industrial: 25 ha.

Com o avanço do programa de expansão e modernização das fábricas de cimento existentes e a construção de novas plantas industriais, alternativas energéticas voltadas para o setor, como o processamento/co-processamento de resíduos, vêm de encontro dessas modernizações, visando a redução de custos com a aquisição de matérias primas e insumos energéticos. Neste sentido a CNC se viu obrigada a incluir as atividades de pré-condicionamento de resíduos – UMPCR e co-processamento em fornos de clínquer, na sua planta industrial localizada na cidade de Sete Lagoas/MG.

O processamento de resíduos em uma UMPCR – Unidade de Mistura e Pré-Condicionamento de Resíduos tem a finalidade de produzir combustíveis líquidos/matérias-primas alternativas – mediante mistura de resíduos – com propriedades uniformes para o co-processamento em fornos de clínquer.

Já a atividade de coprocessamento é um processo de oxidação térmica (queima) de resíduos industriais, líquidos, sólidos ou pastosos em fornos de clínquer para produção de cimento.

Em resumo, após a recepção e pesagem dos resíduos estes são armazenados de acordo com seu estado físico. Posteriormente os resíduos sólidos serão triturados, passarão pela moega e serão transportados por correia transportadora enclausurada até o silo pulmão a ser instalado sobre o pré-calcinador do forno. Os resíduos líquidos serão bombeados e transferidos por tubulações para o maçarico principal do forno ou para o pré-calcinador onde serão queimados.

A área de armazenamento de resíduos, que será utilizada, já está instalada e licenciada no processo da Licença de Operação da unidade fabril. Este galpão possui uma área de 280 m<sup>2</sup> e é atualmente utilizada para armazenamento e dosagem de moinha no forno de clínquer. Este galpão foi construído seguindo todos os preceitos de segurança exigidos na legislação ambiental, ou seja, a empresa na concepção do projeto previu utilizar o galpão para armazenamento de resíduos sólidos assim que obtivesse as devidas licenças junto aos órgãos ambientais pertinentes. Possui fechamento lateral em todas as faces e é dotado de rampas em sua entrada, que asseguram que em seu interior não haverá possibilidade de entrada de águas de chuva. Essas rampas, além de evitarem a entrada de água de chuva, possuem ondulações, com objetivo de promover o desprendimento de eventuais resíduos aderidos aos pneus dos caminhões. Também foi construído sobre uma geo-membrana de polietileno de alta densidade (PEAD), piso em concreto armado e coberto com desnível para contenção na sua entrada e saída.

As moegas de recepção dos resíduos e as transferências de correias transportadoras são dotadas de captos ligados por tubulações à exaustão e filtro de mangas, que assegurarão a qualidade ambiental desejada na área.



O transporte dos resíduos sólidos entre o armazenamento e a alimentação do forno será feito por transportador aerostático com capacidade nominal de 20,0 ton/h, enclausurado em toda sua extensão. Esse transportador já é existente e hoje é utilizado para o transporte de moinha de carvão entre o armazenamento e a alimentação do forno.

Por ser totalmente fechado em toda sua extensão, este transportador garante um transporte pouco susceptível à ação dos ventos e com baixa probabilidade de vazamentos (por possuir um sistema de pressão negativa).

### **3.1 Processo Produtivo**

A Companhia Nacional de Cimento – CNC teve sua operação iniciada em 2011.

A etapa de “cozimento” ocorre por via seca, através de um forno rotativo, FLSmith, com capacidade de projeto de 4.000 t/dia de clínquer, um pré-calcinador FLS SLC-D(DDC), com eficiência de calcinação na faixa de 95%, uma torre de ciclones FLS CROSS BAR com 06 estágios de ciclones e um resfriador com grelha de resfriamento.

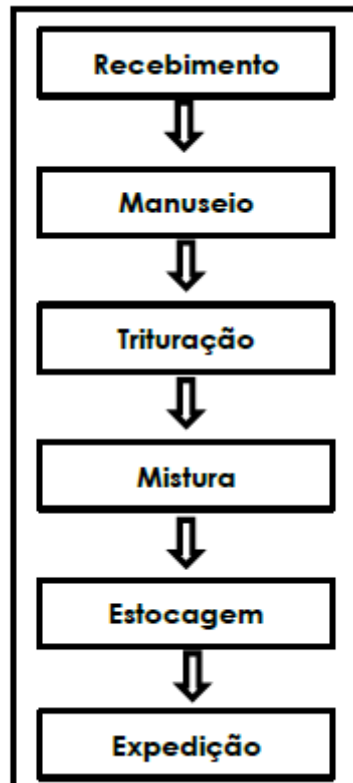
A alimentação dos resíduos ocorrerá no pré-calcinador, onde a temperatura é mantida acima de 850°C. O poder calorífico inferior não poderá ser menor que 2000 kcal/kg e a composição elementar não poderá exceder os limites de massa bruta definidos nas Tabelas 03 e 04 da Deliberação Normativa COPAM 154/2010.

A taxa máxima de alimentação dos resíduos no forno pretendida será de 8,0 ton/h, seja para o blend energético seja para o pneumático inservível.

A unidade de mistura e Pré-Condicionamento de Resíduos - UMPCR para o coprocessamento a ser instalada na planta industrial seguirá as seguintes etapas de processamento dos combustíveis alternativos:



Figura 1: Etapa de processamento dos combustíveis alternativos. Fonte: PCA, 2015.



### Fluxograma do processo

Os resíduos provenientes dos geradores diversos (indústria automobilística, siderúrgica, química, entre outras) chegarão na Unidade de Mistura de Pré-Condicionamento de Resíduos – UMPCR, em tambores e ou bombonas, transportados por caminhões tipo carga seca ou granel, em caçambas ou tanques, desde que licenciados para este fim. Os caminhões serão recebidos e inspecionados pelos empregados na portaria da empresa, depois de preenchido o check-list e verificada a documentação, o veículo será pesado e encaminhado para o galpão de preparação do blend energético.

As embalagens contendo os resíduos serão abertas e inspecionadas. As embalagens contendo os resíduos sólidos serão descarregadas, em seguida serão retirados os materiais indesejáveis (ex.: metais) e armazenados no galpão.

Os resíduos sólidos que necessitarem de redução da granulometria tais como, EPI's, panos, estopas, papéis, etc. serão triturados na baía de preparação e armazenados nas baias de matéria prima. As borras e lamas serão armazenados em tambores. A mistura de resíduos será peneirada, em geral em malha de 50 mm para retirada do material grosso e em malha de 10 mm para obter o resíduo. O material peneirado será transferido para a baía de mistura, onde será preparado o resíduo sólido energético, também denominado *blend* energético.



Para a preparação de resíduo com Poder Calorífico Inferior (PCI) apropriado ao coprocessamento, serão utilizadas borras oleosas, artefatos de borrachas, pneumáticos inservíveis (chips de pneu), e também, resíduos de limpeza de tanques de hidrocarbonetos misturados aos resíduos produzidos na etapa de trituração, enriquecidos posteriormente ou não, com resíduos energéticos pastosos, serragem e moinha de carvão.

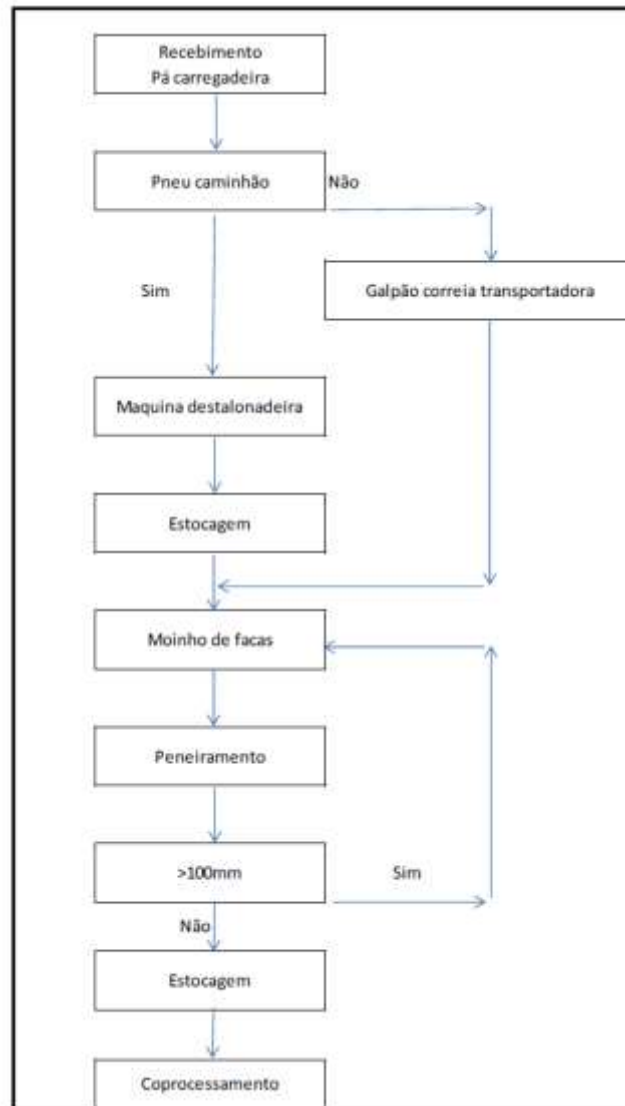
O “*blend* energético” é um material preparado especificamente para o coprocessamento no forno de clínquer e portanto, deve atender aos limites máximos de teor de contaminantes definidos nas Tabelas 04 e 05 da Deliberação Normativa N° 154/2010 e estar isento das substâncias listadas no Artigo 1º da resolução CONAMA 264/1999, quais sejam, resíduos domiciliares brutos, os de serviços de saúde, os radioativos, explosivos, organoclorados, agrotóxicos e afins.

Os pneumáticos inservíveis (pneu de carro ou de caminhão) em geral serão recebidos e encaminhados para destalonadeiras, no caso dos pneus de caminhão, ou diretamente para o galpão de estocagem no caso dos pneus de veículos leves. Após o destalonamento os metais serão retirados e segregados para serem destinados a empresas recicladoras. Em seguida, a borracha segregada ser encaminhada ao moinho de facas, onde ocorre a cominuição preliminar à etapa de peneiramento, onde a fração maior que 100mm será separada e retorna ao moinho de facas. O material abaixo de 100mm será encaminhado para o coprocessamento.





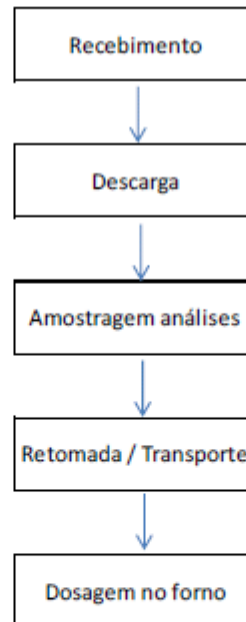
Figura 2: Fluxograma de preparação de pneumáticos inservíveis para coprocessamento. Fonte: PCA, 2015.





Para a atividade de co-processamento será adotada o seguinte fluxograma de processo:

Figura 3: Fluxograma da atividade de coprocessamento. Fonte: PCA, 2015



#### a) Recebimento

O material chegará pela portaria, onde haverá verificação da integridade da carga e da documentação necessária (Guia de Acompanhamento, Nota Fiscal e Ficha de Informação de Segurança de produto Químico - FISPQ) e também, a inspeção visual para que, se for o caso, ocorra à devolução das cargas fora de especificação. Não haverá manuseio de resíduos por parte dos empregados.

#### b) Descarga

O caminhão carregado irá se deslocar até o local da descarga onde haverá nova inspeção visual. Em se tratando de carga de combustível alternativo derivada de UMPCR(s), a descarga ocorrerá dentro do galpão.

Em se tratando de artefatos de borracha/pneu triturado, poderá ser descarregado dentro do galpão ou externamente, em área adjacente ao galpão. Após a descarga será realizada amostragem do resíduo para caracterização do material e guarda da amostra.

#### c) Armazenagem

A armazenagem ocorrerá em um galpão projetado para estocagem de biomassa, resíduos e pneus. A área do galpão é de 280 m<sup>2</sup>. Existe fechamento lateral para controle de poeiras fugitivas e impermeabilização com aplicação de geomembrana em polietileno para evitar contaminação. Observamos ainda que o empreendimento possui Certificado AVCB n° 154335, emitido em 31/05/2012 com validade até 31/05/2017.



A coordenação entre o abastecimento da tremonha de alimentação pela pá carregadeira e a descarga dos caminhões, será feita pelo operador do forno.

d) Retomada e transporte aerostático

O material será abastecido ao sistema que alimenta o forno através de pá carregadeira. A pá carregadeira retirará o material da pilha de dentro do galpão, ou da pilha de fora do galpão (caso o material seja pneus triturados) e descarregará na tremonha de alimentação do circuito de transporte do material até o pré-calcinador. O material seguirá o fluxo da instalação, onde será descarregado na correia extratora (261BC110), acoplada a uma balança dosadora. Em seguida o material será encaminhado através do transportador de correia (261BC120) para a peneira (261VS130) após passagem pelo separador magnético. Após o peneiramento, os resíduos com granulometria passante serão descarregados no transportador de correia 261BC140 de onde seguirão para o transportador aerostático 261BC160, com capacidade nominal de 20 ton/h.

Do transportador aerostático, o material será alimentado no dosador gravimétrico denominado “SCHENCK” (261SF250) onde ocorrerá a injeção no pré-calcinador do forno com auxílio de duas válvulas tipo guilhotina (262SG200|262SG210). O material retido na peneira será encaminhado por transportador de correia (261BC130) para um britador (261CR120) de onde o material britado o fluxo. Há também a opção de se desviar o material da peneira direto para o transportador retornará à correia extratora (261BC110) e reiniciará aerostático. O transportador é totalmente enclausurado e com isto, evita-se o derramamento de material ao longo do transporte e a ação eólica adversa. Este transportador já é existente e hoje transporta a moinha de carvão para o pré-calcinador.

e) Dosagem ao forno

Os combustíveis alternativos (blend/chips de pneu e borracha) serão dosados ao sistema do forno no Pré-Calcinador, por meio do equipamento Multiflex “SCHENCK” de pesagem e dosagem. O conjunto silo e balança dosadora será totalmente enclausurado, o que garantirá a estanqueidade e precisão da dosagem. O sistema foi projetado para evitar vazamentos e possibilidades de incêndio.

Toda a operação do sistema de alimentação e transporte de resíduos será automatizada através da integração à operação do forno pelo sistema supervisório. As telas do sistema supervisório deverão indicar o status de funcionamento de todos os equipamentos e os principais parâmetros de operação da instalação.

A balança dosadora descarregará o material diretamente para um duto de injeção, onde estarão instaladas duas válvulas de segurança corta fogo, do tipo guilhotina. A válvula de segurança bloqueará o fluxo de sólidos em eventuais problemas operacionais e protegerá o sistema contra eventuais sopros de gases quentes, indicados por meio de termômetro posicionado a montante no duto e por um transmissor de pressão, já utilizado no monitoramento de rotina do forno.



A taxa máxima de alimentação de resíduos pretendida será de 8,0 ton/h seja para o blend energético, seja para os artefatos de borracha/ pneumático inservível.

### 3.2 Descrição do sistema de intertravamento

Os mecanismos de alimentação de resíduos deverão estar equipados com sistemas de intertravamento elétrico que interrompa imediatamente a alimentação dos mesmos, quando ocorrer:

- a) queda da temperatura de operação normal de trabalho;
- b) ausência de chama no queimador;
- c) queda do teor de O<sub>2</sub> no sistema;
- d) mau funcionamento dos monitores de O<sub>2</sub> e temperatura;
- e) inexistência de depressão no forno;
- f) falta de energia elétrica ou queda brusca de tensão;
- g) alimentação deficiente de farinha;
- h) emissões acima do padrão, conforme critérios estabelecidos em legislação específica

### 3.3 Plano do teste de queima

Como parte integrante do Plano de Controle Ambiental – PCA e conforme preconizado no Artigo 3º, inciso XV, da Deliberação Normativa COPAM 154, de 25 de agosto de 2010, foi nos apresentado o **Plano do Teste de Queima**, que tem como objetivos:

- Instruir o processo de licenciamento ambiental de Coprocessamento de Resíduos Sólidos e;
- Atestar a capacidade operacional do forno de clínquer da Companhia Nacional de Cimento – CNC para a realização da atividade de coprocessamento de resíduos sólidos.

Para isto foi proposto as condições operacionais para a realização do teste de queima sendo as mesmas da operação normal do forno com alimentação de farinha de 265 ton/h e variação aceitável de 10% em torno deste valor.

A alimentação dos resíduos poderá variar de 0,1 a 8,0 ton/h (limite da taxa de alimentação), isto em função dos ajustes operacionais intrínsecos ao teste.

O tempo de residência dos gases poderá ser obtido pelo cálculo do volume da área de pré-calcinação pela vazão dos gases e o seu valor deve ser superior a 2 segundos, o que asseguraria a destruição de poluentes orgânicos persistentes e precursores de dioxinas e furanos.

O Teste de Queima deverá ser realizado após concessão da Licença de Instalação e antes da concessão da Licença de Operação com acompanhamento dos técnicos da Supram Central Metropolitana.



#### **4. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS**

A demanda de água para atual operação da Unidade Industrial da CNC corresponde a uma vazão equivalente a 36,57 m<sup>3</sup>/h (26.310 m<sup>3</sup>/mês).

As atividades de processamento e coprocessamento de resíduos não requer uso de água no processo industrial, senão para suprir as necessidades da mão de obra envolvida. Estima-se que será necessário um consumo máximo de 0,19 m<sup>3</sup>/h durante a fase de implantação (pico de 45 trabalhadores) e 0,08 m<sup>3</sup>/h durante a fase de operação (20 colaboradores). Portanto, o consumo de água da Unidade Industrial, considerando o Projeto de processamento e Coprocessamento, passará a ser de 36,76 m<sup>3</sup>/h (26.470 m<sup>3</sup>/mês).

Esta água é atualmente captada em dois poços tubulares, sendo eles:

- Portaria nº 02618/2011, retificada via processo 5458/2014, autorização de direito de uso de águas públicas estaduais, válido até 01/08/2017, no ponto de captação: Lat.19°30'51" S e Long. 44°17'4" W, vazão outorgada de 68 m<sup>3</sup>/h e tempo de captação de 20:00 horas/dia, perfazendo um volume total outorgado de 40.800 m<sup>3</sup>/mês.
- Portaria nº 03686/2012, retificada via processo 5459/2014, autorização de direito de uso de águas públicas estaduais, válido até 01/08/2017, no ponto de captação: Lat.19°31'03,5" S e Long. 44°16'47,8 W, vazão outorgada de 46,50 m<sup>3</sup>/h e tempo de captação de 20:00 horas/dia, perfazendo um volume total outorgado de 27.900 m<sup>3</sup>/mês.

Portanto, não serão necessários renovar ou aumentar a capacidade já outorgada.

#### **5. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)**

Não se aplica uma vez que o empreendimento será implantado dentro da área industrial, já consolidada (Galpão de moinha de carvão) e estrutura do forno rotativo existente e devidamente licenciada.

#### **6. RESERVA LEGAL**

Conforme Licença Prévia, a Companhia Nacional de Cimentos – CNC apresentou um registro de imóveis de inteiro teor onde consta a unificação das 3 (três) matrículas, com as coordenadas geográficas delimitando sua gleba.

A Reserva Legal perfaz um quantitativo de 23,20 ha, não inferior a 20% da área total do imóvel matriz, gravada como de utilização limitada, não podendo nela ser feito qualquer tipo de exploração, a não ser mediante autorização da SUPRAM CM.

Ressalta-se que foi apresentado inscrição no Cadastro Ambiental Rural-CAR nº 279423 com emissão em 13/06/2015, do imóvel rural unificado de matrícula nº 39.381.



## 7. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

O processo produtivo desenvolvido pela CNC, de forma geral, tem como principais aspectos ambientais identificados à geração de materiais particulados e gases provenientes da chaminé do forno de clínquerização, particulados provenientes do moinho de cimento, moinho de combustível, silos de estocagem de combustível e clínquer, ensacadeiras e paletização, além de poeiras fugitivas geradas durante as transferências (correias transportadoras e elevador de canecas), na alimentação e descarga dos silos e na moagem propriamente dita, resíduos sólidos, ruído ambiental, efluentes líquidos de origem industrial, além dos efluentes líquidos de origem sanitários provenientes do quadro operacional da empresa, efluentes pluviais e efluentes oleosos provenientes das oficinas mecânicas.

Em função da instalação das atividades de processamento e co-processamento de resíduos haverá uma atenção maior para as emissões atmosféricas provenientes da chaminé do forno rotativo de clínquer e na geração de resíduos provenientes da movimentação dos mesmos dentro e fora do galpão de armazenamento.

### 7.1 Emissões Atmosféricas

O “blend” de resíduos assim como os pneumáticos inservíveis, não são fontes geradoras de particulados como a moinha (mais pulverulenta). No entanto, o sistema foi projetado para assegurar a manutenção da qualidade do ar com relação às emissões de qualquer fonte de material particulado. O sistema de despoeiramento do galpão de resíduos/biomassa é composto por filtro de mangas com área filtrante de 132 m<sup>2</sup> e exaustor com vazão nominal de 11.539 m<sup>3</sup>/h. Os materiais retidos no filtro de despoeiramento do galpão serão retornados para o processo.

O equipamento de controle de emissões atmosféricas do forno de clínquer é composto por robusto sistema de exaustão e filtro de mangas (3.690 mangas). A área filtrante é de 12.671 m<sup>2</sup> e foi projetada para atender ao limite legal de emissão de particulados, qual seja, 50 mg/Nm<sup>3</sup>. O exaustor possui vazão nominal de 230 m<sup>3</sup>/s e a pressão estática em condições normais de operação é de - 3000Pa, na entrada do sistema e -200Pa, na saída. A tubulação de despoeiramento é constituída por tubos calandrados de chapa de aço carbono. A chaminé possui medidor de particulados que realiza o monitoramento contínuo deste parâmetro em atendimento à legislação vigente.

#### 7.1.1 Teste em Branco

Foi realizado entre os dias 25 de agosto e 01 de setembro de 2015, o teste em branco, de acordo com as diretrizes do Plano do Teste em Branco protocolado previamente na SUPRAM Central.

Segundo a Deliberação Normativa COPAM 154/2010 a definição de Teste em Branco é: *“conjunto de medições realizadas no forno em funcionamento normal, operando sem a alimentação de resíduos, para avaliação das condições operacionais da unidade de produção de clínquer e do atendimento às exigências técnicas fixadas pelo órgão ambiental”*.



A empresa responsável pela medição foi a Limnos Hidrobiologia e Limnologia Ltda, sob responsabilidade do Eng<sup>o</sup> Átila Souza da Costa – CREA n<sup>o</sup> 84.916/D – ART n<sup>o</sup> 14201500000002763424.

Este teste teve como dados os seguintes resultados:

Emissões do Forno   Teste em Branco	Valores Máximos Permitidos DN 154
SO <sub>x</sub> (medido como SO <sub>2</sub> ) = 30,61 mg/Nm <sup>3</sup> corrigido a 11% de O <sub>2</sub> .	280 mg/Nm <sup>3</sup> corrigido a 11% de O <sub>2</sub> . (base seca)
NO <sub>x</sub> (medido como NO <sub>2</sub> ) = 285 mg/Nm <sup>3</sup> corrigido a 11% de O <sub>2</sub> .	730 mg/Nm <sup>3</sup> corrigido a 11% de O <sub>2</sub> . (base seca)
HCl*(parâmetro a ser analisado)	1,8 kg/h ou 99% de redução
HF = 1,09 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>
Material Particulado = 40,23 mg/Nm <sup>3</sup> , a 11% de O <sub>2</sub> . (Fontes existentes em 25 de Agosto de 2010)	70 mg/Nm <sup>3</sup> , corrigido a 11% de O <sub>2</sub> . Para áreas não saturadas em material particulado e localizadas em regiões não urbanizadas, este padrão pode ser no máximo de 180 mg/Nm <sup>3</sup> , a 11% de O <sub>2</sub> , a critério do Órgão de Controle Ambiental.
THC (medido como propano) = 0,00006 ppmv a 7% de O <sub>2</sub>	20ppmv a 7% de O <sub>2</sub> . (base seca)
CO (monóxido de carbono)	100 ppm, corrigido a 11% de O <sub>2</sub> , exceto para um intervalo inferior a 10 minutos, desde que não seja ultrapassado o limite superior de 500 ppm, corrigido a 11% de O <sub>2</sub>
Tolueno, Etilbenzeno, Xileno = 15,16 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup> , para fluxo de massa maior ou igual a 100 g/h, verificar TA Luft.
Benzeno = 0,010 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup> , para fluxo de massa maior ou igual a 100 g/h, verificar TA Luft.
Classe 1 - Cádmio, Mercúrio, Tálho = 0,0 mg/Nm <sup>3</sup>	0,28 mg/Nm <sup>3</sup> para fluxo de massa igual ou maior a 1 g/h. Para fluxos menores o padrão não se aplica.
Classe 2 - Arsênio, Cobalto, Níquel, Selênio, Telúrio = 0,417 mg/Nm <sup>3</sup>	1,4 mg/Nm <sup>3</sup> para fluxo de massa igual ou maior a 5 g/h. Para fluxos menores o padrão não se aplica.
Classe 3 - Antimônio, Chumbo, Cromo, Cianetos, Fluoretos, Cobre, Manganês, Platina, Paládio, Ródio, Vanádio, Estanho = 3,20 mg/Nm <sup>3</sup>	7 mg/Nm <sup>3</sup> para fluxo de massa igual ou maior a 25 g/h. Para fluxos menores o padrão não se aplica.
Classe 1 + Classe 2 = 0,417 mg/Nm <sup>3</sup>	1,4 mg/Nm <sup>3</sup> . O somatório Classe 1 deve ser inferior a 0,28 mg/Nm <sup>3</sup> .
Classe 1 + Classe 3 = 3,21 mg/Nm <sup>3</sup>	7 mg/Nm <sup>3</sup> . O somatório Classe 1 deve ser inferior a 0,28 mg/Nm <sup>3</sup> .
Classe 2 + Classe 3 = 3,62 mg/Nm <sup>3</sup>	7 mg/Nm <sup>3</sup> . O somatório Classe 2 deve ser inferior a 1,4 mg/Nm <sup>3</sup> .

Tabela 1: Resultado do Teste em Branco. Fonte: Relatório do Teste em Branco, LimnosSanear, Outubro/2015.



Os resultados obtidos demonstraram que o forno da Companhia Nacional de Cimento – CNC opera em conformidade com a Deliberação Normativa N° 154/2010.

### **7.1.2 Teste de Queima**

O Plano do Teste de Queima foi desenvolvido e encontra-se anexo ao PCA, para definir diretrizes para a realização do Teste de Queima na CNC, a taxa máxima de alimentação de resíduos (8,0 toneladas de resíduos/hora) e os parâmetros operacionais que deverão ser monitorados.

Nele estão contidos os dados e cálculos relacionados à operação do coprocessamento de resíduos na fábrica.

O Teste de Queima será realizado visando atestar a capacidade do forno no que tange a destruição térmica prevista em cálculos teóricos no Plano do Teste de Queima.

Este teste será realizado antes da obtenção da licença de operação, e será objeto de condicionante deste licenciamento ambiental.

### **7.1.3 Estudo de Dispersão Atmosférica**

Foi apresentado um estudo de dispersão atmosférica baseado na utilização de dados de entrada (fontes de emissão, dados meteorológicos e topográficos) e equações matemáticas.

O estudo apresentou um conjunto de simulações que permitiu avaliar, conceitualmente, o comportamento da pluma de dispersão de alguns poluentes, incluindo a identificação de possíveis áreas a serem potencialmente atingidas pelas emissões geradas pela atividade de coprocessamento de resíduos no forno de clínquer e os pontos mais prováveis de máxima concentração na área de influência da CNC.

Este estudo considerou um conjunto de medições realizadas no forno em funcionamento normal (teste em branco) realizado no período entre 25/08 e 01/09/2015, quando o forno operou sem a alimentação de resíduos, e visou avaliar as condições operacionais da unidade de produção de clínquer e do atendimento às exigências técnicas fixadas pelo órgão ambiental, considerados os Padrões de Emissão estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM 154/2010 e Resolução CONAMA 264/1999, que dispõe sobre o coprocessamento de resíduos em fornos de clínquer no Estado de Minas Gerais e no Brasil.

Os resultados obtidos são apresentados na tabela 2, a seguir:





PARÂMETRO		PADRÃO DE QUALIDADE DN COPAM 154/2010
Partículas totais em suspensão	0,00034998 mg/m <sup>3</sup>	Concentração média geométrica anual de 0,08 mg/m <sup>3</sup> de ar.
	0,00133912 mg/m <sup>3</sup>	Concentração média de 24 horas de 0,24 mg/m <sup>3</sup> de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez no ano.
Dióxidos de enxofre	0,00140035 mg/m <sup>3</sup>	Concentração média aritmética anual de 0,08 mg/m <sup>3</sup> de ar.
	0,00535815 mg/m <sup>3</sup>	Concentração média de 24 (vinte e quatro) horas de 0,365 mg/m <sup>3</sup> , que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.
Dióxidos de nitrogênio	0,00225074 mg/m <sup>3</sup>	Concentração média aritmética anual de 0,10 mg/m <sup>3</sup> de ar.
	0,02639364 mg/m <sup>3</sup>	Concentração média de 1 (uma) hora de 0,32 mg/m <sup>3</sup> de ar, que não deve ser excedida mais de uma vez por ano.
Chumbo e seus compostos orgânicos	0,00002039 mg/m <sup>3</sup>	0,002 mg/m <sup>3</sup>
Cádmio e compostos inorgânicos de Cádmio	0,0000051 mg/m <sup>3</sup>	0,00004 mg/m <sup>3</sup>
Fluor, seus compostos como F – (fluoreto)	0,0002957 mg/m <sup>3</sup> (HF)	0,1 mg/m <sup>3</sup>
HCl	0,00025491 mg/m <sup>3</sup>	0,2 mg/m <sup>3</sup>

Tabela 2 – Resultados do estudo de dispersão. Fonte: Relatório do Estudo de Dispersão – LimnosSanear – Outubro/2015.

Analisando os resultados apresentados, observa-se que as concentrações de poluentes são, em princípio, bastante inferiores às referências para estudos de dispersão de padrões de qualidade do ar (Tabela 3 do Anexo I da DN COPAM 154/2010).

Conclui que quando da realização do modelamento a partir dos resultados **Teste de Queima**, novos mapas ilustrativos deverão ser anexados ao Estudo de Dispersão assim como uma nova análise consolidada da dispersão atmosférica utilizando-se, efetivamente, as concentrações e taxas de emissão de poluentes medidas durante o Teste de Queima de resíduos no forno de clínquer da Companhia Nacional de Cimento – CNC.

Este estudo foi elaborado pela empresa LIMNOS – Hidrologia e Limnologia Ltda sob responsabilidade do eng<sup>o</sup> Atila Souza da Costa – CREA n<sup>o</sup> 84.916/D – ART n<sup>o</sup> 1420150000002763387 datada de 21/10/2015.

## 7.2 - Efluentes Líquidos

A operação da atividade de processamento e coprocessamento não geram efluentes líquidos. Não há lavador de gases. Os efluentes líquidos eventualmente gerados nas atividades serão aqueles inerentes à limpeza de pisos e equipamentos e/ou limpeza de



ferramentas manuais. Estes efluentes serão coletados através de canaletas e direcionados para caixa receptora podendo ser posteriormente, reintegrados às pilhas de blend.

De toda forma, vale ressaltar que o galpão onde será armazenado os resíduos é coberto e isolado das águas pluviais. Além disso, a empresa dispõe de sistema de drenagem pluvial com canaletas e caixas de retenção/decantação distribuídos por toda a Unidade e monitora a qualidade das águas superficiais à jusante e à montante de suas atividades.

Os banheiros serão interligados à rede coletora de esgotos da empresa e encaminhados para tratamento na ETE da Unidade. Este sistema já é monitorado periodicamente conforme condicionantes da licença de operação principal.

Para os efluentes oleosos oriundos de lavadores, oficinas e tanques de abastecimento, existem três caixas separadoras que são monitoradas periodicamente conforme condicionantes da licença de operação principal, qual seja, a licença para fabricação de cimento. Os resultados de monitoramento de efluentes líquidos têm sido protocolados regularmente na SUPRAM Central e seus laudos vem apresentando valores dentro dos limites legais.

### **7.3 Ruído ambiental**

A Unidade monitora periodicamente os níveis de pressão sonora de suas atividades conforme condicionantes da licença de operação principal. Os resultados dos monitoramentos têm sido apresentados regularmente na SUPRAM Central.

Como as atividades de processamento e co-processamento irão utilizar as estruturas já existentes, e devidamente regulamentadas não há necessidade de adoção de nenhuma medida adicional para o controle da pressão sonora quando da operação do empreendimento. Ressalta-se que caso a pressão sonora extrapole os limites legais preconizados pela Norma Brasileira ABNT/NBR 10.151/2000 o empreendedor deverá atender e atender ao disposto pela DN COPAM nº 165/2010.

### **7.4 Resíduos Sólidos**

A planta industrial da CNC – Unidade Sete Lagoas possui programa de gerenciamento de resíduos sólidos que contempla todas as atividades e processos produtivos, inclusive o galpão que irá receber os resíduos para o coprocessamento (atual galpão de moinha). As planilhas de controle de geração/destinação final de resíduos têm sido protocoladas regularmente junto ao Órgão Ambiental.



## 8. PROGRAMAS E/OU PROJETOS

### 8.1 Programas de monitoramento

Os programas de monitoramento propostos a seguir foram baseados em condicionantes de licenças de coprocessamento de fábricas de cimento instaladas em Minas Gerais, bem como em Pareceres Únicos da SUPRAM acerca do tema.

#### a) Monitoramento Atmosférico

- Medições isocinéticas quadrimestrais dos parâmetros de emissão atmosférica das Tabelas 01 e 02 da DN 154/2010.

- Monitoramento “on line” dos gases e particulados: MP, NOx, SOx, O2 e THC.

#### b) Monitoramento do Clínquer

- Análises anuais de massa bruta, ensaio de lixiviação (NBR 10005) e solubilização (NBR 10006) do clínquer com determinação de CrVI, Hg, Pb, Se, As, V, Cd, Ag, Ba, Cr total, Cu, Mn, Zn, Tl, Co, Ni, Te, Sb, Sn, Be, CN-, Cl-, F-, PCBs, BTEX, NO3, Al, CO3, Fe, Na, SO4.

#### c) Monitoramento do resíduo (Blend)

- Solicitar à UMPCR geradora do blend energético sólido, que forneça análises periódicas de massa bruta, conforme Tabelas 04 e 05 da Deliberação Normativa N° 154/2010.

### 8.2. Manual de procedimentos de operação, segurança e emergência

#### a) Procedimentos de Segurança:

- Equipamentos de proteção individual (EPI's) obrigatórios: Mascara 3M ou similar para vapores orgânicos, óculos de segurança contra impacto, óculos de ampla visão, botina, capacete, luvas da raspa, vaqueta, ou nitrílica, cinto de segurança.

- Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) obrigatórios: Trava quedas, lava olhos com chuveiro.

- Não subir na caçamba durante a descarga. Caso necessário subir na caçamba, a carreta deverá ser novamente posicionada ao lado da plataforma de amostragem e, usando o trava-quedas, executar as tarefas.

- Durante a descarga, não se posicionar atrás ou ao lado da caçamba, na direção da queda do resíduo, sob risco de soterramento.

- Utilizar local plano para descarga.



- Exigir uso dos EPI's adequados por parte dos caminhoneiros.
- Cuidado ao bascular para não atingir o teto ou a estrutura do galpão com a caçamba.
- b) Procedimentos de Operação:
  - b.1. Entrada do Caminhão na Fábrica:
    - Será realizado, uma inspeção prévia das condições do veículo. Se este estiver em condições adequadas, seguirá para a portaria principal (expedição).
    - Os motoristas devem portar em sua cabine, uma mascara para vapores tóxicos, que é de uso obrigatório na área de co-processamento.
    - A entrada dos caminhões na fábrica deverá ser autorizada pelo chefe de fabricação, gerente de produção, coordenador de co-processamento (ou seus substitutos) ou pelo encarregado do co-processamento.
    - Na expedição, deverá ser fornecida ao caminhoneiro a rota que ele percorrerá no interior da fábrica.
    - Cada caminhão deverá fornecer à expedição a nota fiscal contendo os seguintes dados:
      - identificação do fornecedor do resíduo;
      - tipo de resíduo;
      - número do lote;
      - peso total da carga transportada;
      - autorização da agência ambiental estadual;
      - cópia ou segunda via da nota deverá ser enviada no próprio caminhão ao responsável pela descarga do resíduo que, posteriormente à descarga, a encaminhará ao controlador de produção.

O caminhão deverá seguir a rota pré-estabelecida para o tráfego de veículos.

b.2. Liberação da descarga de resíduos:

- Antes de autorizar a descarga do resíduo, o responsável pela descarga realizará uma conferência da nota fiscal e uma inspeção visual da carga. Na inspeção visual, deve ser utilizada a plataforma ao lado do vestiário do galpão de resíduos. A inspeção consiste na identificação de presença de umidade excessiva ou presença freqüente de partículas de resíduos maiores que 50 mm, ou materiais estranhos, além de medição de radioatividade. Em caso de anormalidade, contatar o coordenador de coprocessamento, chefe de fabricação ou o gerente de produção (ou seus substitutos). Seguir as regras de segurança para realização da inspeção.
- Caso haja necessidade de fazer o desenlonamento da carreta e deve ser utilizado o sistema trava quedas existente na plataforma de amostragens de resíduos.



- Serão amostradas todas as cargas de um lote de resíduos provenientes de um fornecedor. A análise laboratorial será realizada em amostras aleatórias de carregamento. Se nestas amostras os resultados estiverem dentro da faixa de aceitação de resíduos, todo o lote será aceito e todas as carretas receberão liberação para a descarga. Caso haja uma não conformidade com uma das amostras de uma carreta, todas as amostras de todas as carretas do lote serão analisadas e, a partir do resultado, o chefe de fabricação ou o gerente de produção (ou seus substitutos) decidirá pela liberação ou pelo retorno das cargas ao fornecedor.

- As análises laboratoriais realizadas serão o teor de cloro, o PCI (Poder Calorífico Inferior) e granulometria.

- Em alguns casos de resíduos com o histórico de maior variabilidade, poderá ser tomada a decisão de amostragem e análise de todas as cargas recebidas, para melhor controle do processo de queima. A decisão de analisar todas as cargas é de responsabilidade do chefe de fabricação ou gerente de produção (ou de seus substitutos).

#### b.3 Descarga dos resíduos sólidos:

- Após aprovação de descarga, um caminhão por vez será autorizado a entrar no galpão de resíduos ou no pátio de estocagem de pneumáticos/artefatos de borracha e efetuar a descarga conforme orientação e acompanhamento do responsável pelo galpão (encarregado de coprocessamento).

- Resíduos sólidos armazenados no galpão deverão ser separados por fornecedor e por lote, os quais deverão ser identificados por placas diariamente pelo responsável pela descarga.

- A descarga será acompanhada pelo pessoal encarregado pelo coprocessamento, fazendo-se uma inspeção prévia no conteúdo do caminhão sob orientação do coordenador de coprocessamento, chefe de fabricação ou seu substituto e seguindo as orientações de segurança.

#### c) Plano de Atendimento a Emergência do Coprocessamento

A Companhia Nacional de Cimento - CNC possui um Plano de Atendimento a Emergências (PAE) que contempla todas as atividades da Unidade. O objetivo do PAE é dinamizar o atendimento de acidentes e situações de emergências ambientais, direcionando os recursos necessários, tanto humanos como equipamentos e racionalizando as ações de acordo com a gravidade da situação, acarretando mínimo risco e máxima segurança.

Com base nesse plano, apresenta-se a seguir, as atividades e procedimentos que deverão ser adotados para situações de emergência na área de coprocessamento, as quais podem ser resumidas em acidentes com pessoas, incêndio e explosão. A seguir a descrição das atividades e diretrizes do Plano de Atendimento a Emergência do Coprocessamento



### c.1 Infra-estrutura da Brigada

A Brigada de Emergência da CNC, na unidade fabril de Sete Lagoas conta com 81 brigadistas distribuídos nos horários de trabalho, sendo constituída pela Coordenadora da Brigada (chefe), 12 líderes e 68 brigadistas divididos em equipe de Combate, Abandono, Apoio técnico e de Primeiros Socorros, que possuem as atribuições:

- Coordenador da Brigada: Responsável pela organização e manutenção da Brigada de Emergência, bem como mantê-la motivada e treinada;
- Líderes da Brigada: Coordenam as ações mitigadoras em face de ocorrência dos acidentes;
- Equipe de Combate/Primeiros Socorros: Executam as ações mitigadoras em face de ocorrência dos acidentes e promovem a prestação do atendimento de urgência aos acidentados e encaminhamento externo;
- Equipe de Abandono: Promovem o abandono da área de risco e da Unidade Industrial;
- Equipe de Apoio: Promovem as intervenções eletromecânicas das áreas envolvidas no acidente conforme item “Procedimentos para atuação da Equipe de Emergência”. A Brigada de Emergência será submetida a treinamentos periódicos com o objetivo de manter a Equipe preparada para responder adequadamente às situações de emergência.

### c.2 Equipamentos para Combate a Incêndios e Emergências Incêndios

#### Equipamentos de Proteção Coletiva

- Linha de hidrantes com 36 unidades de combate, cada uma com 2 saídas de 1.1/2” e 2.1/2”, com gabinetes contendo mangueiras de 1.1/2” e 2.1/2” com 15 e 20m e esguichos de jato sólido e regulável, abastecida por uma bomba d’água com vazão de 400 L/min e potência de 21,9 cv com pressurização automática da linha de hidrantes, alimentada por uma caixa d’água com capacidade de 2000m<sup>3</sup> e RTI (reserva técnica para incêndio) com 120.000 litros e pressão manométrica de 25 mca;
- Três caminhões pipa com mangueira 1.1/2”, dois bicos 1.1/2” de esguichos de jato regulável;
- Uma ambulância para atendimento emergencial equipada com alarme sonoro e luminoso e os materiais necessários para o atendimento de 1º socorros;
- Sistema de detecção e alarme contra incêndio nos depósitos de sacaria, prédio da gerência, inclusive painel central e laboratório, sala elétrica do pré-aquecedor, subestação elétrica e prédio da Administração da fábrica de cimento;
- Um sistema de detecção de inundação (água) e inertização por Nitrogênio no prédio da moagem de coque.

### c.3 Acionamento da Brigada de Emergência

Todo funcionário ou colaborador que esteja trabalhando na unidade industrial da fábrica de cimento, ao identificar um acidente ambiental ou um risco potencial de um acidente grave que venha a causar danos ao patrimônio e/ou meio ambiente, deve acionar a brigada de



emergência. Para acionar a brigada de emergência é necessário discar o ramal 0123 ou faixa de rádio 02 identificando-se e informando o tipo e o local do acidente.

#### c.4 Procedimentos para situações de emergência:

##### Incêndio / Explosão - Ações a serem tomadas por Todos:

- Após tomar conhecimento da emergência seja através do alarme, por informação via rádio, telefone ou verbal, os brigadistas deverão atender ao chamado, reunindo-se no ponto de encontro ao se deslocar para o local da ocorrência;

##### Ações a serem tomadas pelo Líder de Brigada:

- Deverá identificar a localização e a natureza da emergência, junto ao segurança patrimonial que recebeu o comunicado;
- Dirigir-se para o local da emergência com as equipes e materiais necessários (EPI's e acessórios);
- Juntamente com o responsável da área, deverá avaliar o local da emergência, verificando a situação de riscos quanto à segurança do pessoal e patrimonial, ao meio ambiente, e a ocorrência de incêndios e ou explosão secundária;
- Entrar em contato com os responsáveis pelas áreas industriais, Administrativo, de meio ambiente, informando-os sobre a ocorrência;
- Se necessário o líder de brigada e ou a técnica de enfermagem deverá acionar o Corpo de Bombeiros ao SAMU;
- Depois de controlada a emergência adotar os procedimentos de limpeza da área;
- Deverá avaliar a área após a limpeza e destinação dos resíduos junto à área de Meio Ambiente.

##### Ações a serem tomadas pela Equipe de Combate:

- Se após a explosão ocorrer o risco de contaminação da rede pluvial, devem-se obstruir bocas de lobo com material adequado de contenção e iniciar a limpeza do local;
- Cumprir demais determinações do líder de brigada;
- Combater o incêndio seguindo as orientações do líder de brigada;
- Após controle e extinção do incêndio, iniciar limpeza do local.

##### Ações a serem tomadas pela Equipe de Abandono:

- Verificar a direção dos gases e ou fumaça gerados;
- Inspeccionar os postos de trabalho dos locais afetados promovendo a retirada das pessoas, direcionando-as para o ponto de encontro da empresa, sempre evitando o pânico;
- Cumprir demais determinações do líder de brigada.

##### Ações a serem tomadas pela Equipe de Apoio:

- Eletricistas - providenciar o desligamento de todos os equipamentos elétricos que estiverem comprometidos;



- Mecânicos / Bombeiro hidráulico - identificar pontos de vazamento, o corte do fluxo de líquidos, desligando as bombas, promovendo o isolamento e eliminando o fluxo dos resíduos líquidos, como por exemplo: fechar válvulas, registros, etc. Promover o isolamento da área e das ruas atingidas, evitando aglomeração de pessoas estranhas aos trabalhos (este isolamento deve ser de 3 a 4 vezes o diâmetro da área sinistrada);
- Cumprir demais determinações do líder de brigada;
- Demais componentes – cumprir determinações do líder de brigada.

Ações a serem tomadas pela Equipe de Primeiros Socorros:

- Médico do Trabalho / Técnica de enfermagem: coordenar a equipe e determinar os procedimentos para a prestação de primeiros socorros. Acionar a ambulância e encaminhar os acidentados mais graves para os hospitais;
- Demais socorristas - cumprir demais determinações do médico do trabalho e sua equipe;
- Em caso de suspeita de desaparecimento de funcionários os socorristas deverão realizar uma varredura no local;
- Caso não tenha vítimas, todos deverão seguir as determinações do líder de brigada.

A empresa possui AVCB válido até 31/05/2017.

## 9. CUMPRIMENTO DAS CONDICIONANTES DA LI

Quando da concessão da Licença Prévia – certificado LP nº 031/2015 foi condicionado o cumprimento das seguintes condicionantes:

**Condicionante nº 01: Protocolar junto ao Instituto Estadual de Florestas, em especial na Gerência de Compensação Ambiental (IEF/GCA), órgão de apoio a Câmara de Proteção a Biodiversidade do Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais – CPB/COPAM, o pedido de compensação ambiental, por meio da apuração do valor a ser pago pelo empreendedor e da sugestão de aplicação deste recurso, nos termos das diretrizes vigentes**

**Resposta:** A empresa protocolou em 06/10/2015 sob protocolo nº R0491550/2015 cópia do pedido de compensação ambiental junto ao IEF/GCA em atendimento a referida condicionante - Protocolo SIPRO 0230097-1170/2015-3 e SIGED nº 00207782-1501-2015 - DOC MA 11/2015. Tal pedido encontra-se sob análise da Gerência de Compensação Ambiental.

**Condicionante nº 02: Apresentar cópia de anuência a ser emitida pelo Órgão Gestor**





## Monumento Natural Estadual Gruta Rei do Mato.

**Resposta:** A empresa apresentou em 06/10/2015 sob nº R0491528/2015 cópia do documento emitido pela Unidade de Conservação - Gruta Rei do Mato, na forma de MANIFESTAÇÃO DE CIÊNCIA, declarando não haver por parte desta Unidade MNEGRM nenhuma objeção quanto ao andamento do processo de licenciamento ambiental para a Unidade de Mistura de Pré Condicionamento de Resíduos em Fornos de Clínquer.

### 10. Controle Processual

Companhia Nacional de Cimento, por seu representante legal, requereu Licença de Instalação visando à implantação de uma unidade de pré-condicionamento de resíduos e atividade de co-processamento em fornos de clínquer, no município de Sete Lagoas/MG.

Informa-se que o processo encontra-se devidamente instruído com a documentação indicada no FOB, tendo sido determinado o pagamento, através de planilha de custos, dos valores relativos aos custos de análise do Processo Administrativo.

Esclarece-se que o pagamento integral dos custos é condição *sine qua non* para o julgamento do processo e deve ser realizado de forma prévia, conforme determina art. 13 da Resolução SEMAD 412 de 2005.

O empreendedor apresentou também cópia do OF.GAB.PR. Nº 852/2016 oriundo do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA– que responde ao pedido do empreendedor sobre “a avaliação de impacto cultural do empreendimento CNC/Coprocessamento de Resíduos em Forno de Clínquer, Unidade de Mistura e Pré Condicionamento de Resíduos para Coprocessamento em Forno Clínquer – fase de licenciamento referente a licença de instalação (LI) – Município de Sete Lagoas”. Conforme consta no documento citado acima, o IEPHA informou que “não foi identificado bem cultural protegido pelo Estado nas áreas de influência do empreendimento”.

Expediu-se Certidão Negativa de Débito Ambiental (nº 1079205/2015) (fl.254), de onde foi possível verificar a inexistência de débito ambiental em nome do respectivo empreendimento.

Em atendimento ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi apresentada cópia de exemplar de jornal dando publicidade à concessão da licença prévia (fl.250); bem como cópia, dando publicidade à solicitação da licença de instalação (fl. 251). Pelo órgão ambiental foi apresentado o comprovante da publicação no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais da solicitação da licença de instalação (fl. 253).

### 11. Conclusão



A equipe interdisciplinar da Supram Central Metropolitana sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de **Licença de Instalação**, para o empreendimento **Companhia Nacional de Cimento - CNC para a “Unidade de mistura e pré-condicionamento de resíduos para co-processamento em fornos de clínquer” e para a atividade de “Co-processamento de resíduos em forno de clínquer”**, no município de Sete Lagoas/MG, pelo **prazo de 2 (dois) anos**.

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 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.

## **12. Anexos**

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Instalação, para o empreendimento **Companhia Nacional de Cimento - CNC**

**Anexo II.** Relatório Fotográfico



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Instalação - LI da Companhia Nacional de Cimento - CNC

**Empreendedor:** Companhia Nacional de Cimento - CNC.

**Empreendimento:** Companhia Nacional de Cimento - CNC.

**CNPJ:** 07.957.149/0001-02

**Município:** Sete Lagoas/MG

**Atividade(s):** Unidade de mistura e pré-condicionamento de resíduos para co-processamento em fornos de clínquer” e para a atividade de “Co-processamento de resíduos em forno de clínquer

**Código(s) DN 74/04:** F-05-13-5 e F-05-14-2

**Processo:** 08227/2006/005/2013

**Validade:** 02 anos **Referencia: Condicionantes da Licença de Instalação**

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Realizar Teste de Queima comunicando previamente à Supram CM para acompanhamento dos técnicos na mesma, conforme orientação dada pela Resolução CONAMA nº 316/2002.	Antes da Formalização da LO
2	Atualizar o Estudo de Dispersão atmosférica de acordo com o Teste de Queima.	Antes da Formalização da LO
3	Apresentar extrato da compensação ambiental emitido IEF/GCA em conclusão ao processo aberto com Protocolo SIPRO 0230097-1170/2015-3 e SIGED nº 00207782-1501-2015 - DOC MA 11/2015.	Antes da Concessão da LO

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

**“Eventuais pedidos de alteração no prazo de cumprimento da condicionante estabelecida neste Anexo, poderá ser resolvido junto à própria SUPRAM, mediante a análise técnica e jurídica, desde que não altera o mérito/conteúdo da condicionante”.**



## ANEXO II

### Relatório Fotográfico

### Companhia Nacional de Cimento - CNC.

**Empreendedor:** Companhia Nacional de Cimento - CNC.

**Empreendimento:** Companhia Nacional de Cimento - CNC.

**CNPJ:** 07.957.149/0001-02

**Município:** Sete Lagoas/MG

**Atividade(s):** Unidade de mistura e pré-condicionamento de resíduos para co-processamento em fornos de clínquer” e para a atividade de “Co-processamento de resíduos em forno de clínquer

**Código(s) DN 74/04:** F-05-13-5 e F-05-14-2

**Processo:** 08227/2006/005/2013

**Validade:** 02 anos



**Foto 01.** Tubulador que direciona o resíduo a alimentação do forno



**Foto 02.** Esteiras e Britador



**Foto 03.** Limpador de pneus na entrada do galpão



**Foto 04.** Rampa de alimentação da moega e canaletas na entrada do galpão