



PARECER ÚNICO Nº 1382871/2017 (SIAM)

INDEXADO AOS PROCESSOS: Licenciamento Ambiental (Co-processamento de Resíduos em forno de clínquer)	PA COPAM: 00006/1981/088/2017	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
Licenciamento Ambiental (Correias transportadoras)	00006/1981/087/2017	Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia e de Instalação Concomitantes – LP+LI	VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	-----	-----
Reserva Legal	-----	-----

EMPREENDEDOR:	HOLCIM Brasil S.A. (Unidade Barroso)	CNPJ:	60.869.336/0081-00
EMPREENDIMENTO:	HOLCIM Brasil S.A. (Unidade Barroso)	CNPJ:	60.869.336/0081-00
MUNICÍPIO:	Barroso	ZONA:	Urbana
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):	SAD 69	LAT/Y	21° 10' 54" S
		LONG/X	43° 56' 12" W
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO			
BACIA FEDERAL: Rio Grande		BACIA ESTADUAL: Rio das Mortes	
UPGRH: GD2 - Região da Bacia do Rio das Mortes		SUB-BACIA: Rio das Mortes	
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE	
F-05-14-2	Co-processamento de Resíduos em forno de clínquer	6	
E-01-18-1	Correia transportadora (0,35 km)	3	
RESPONSÁVEL TÉCNICO: SETE Soluções e Tecnologia Ambiental - CNPJ:02.052.511/0001-82		REGISTRO:	
Equipe Técnica: Coordenação geral: Fernanda Nunes Paradela Salazar – Engenheira Química Jaqueline Mascarenhas – Engenheira Ambiental Leandro Nunes Souza - Biólogo Solange Barbi – Socióloga Laís Ferreira Jales – Bióloga		CREA/MG 82.149-D CREA/MG 90.449-D CRBio 076.554/04 --- CRBio 076.152/04	
AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 064/2017 (NRRA/JF)		DATA: 05/10/2017	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Sandra Aparecida Moreira Scheffer – Analista Ambiental (Gestora)	1.184.000-6	
Wagner Alves de Mello – Analista Ambiental	1.236.528-4	
Luciano Machado de Souza Rodrigues – Gestor Ambiental	1.410.705-3	
De acordo: Leonardo Gomes Borges Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.365.433-0	
De acordo: Elias Nascimento de Aquino Diretor Regional de Controle Processual	1.267.876-9	



1. Introdução

Este Parecer visa subsidiar o julgamento das Licenças Prévia e de Instalação (LP+LI) referentes a atividade de Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 e atividade de Correias Transportadoras, para o empreendimento Holcim Brasil S.A - Unidade Barroso. A atividade principal da empresa corresponde a fabricação de cimento. Essa unidade Industrial localiza-se na área urbana do município de Barroso.

Conforme dados fornecidos na documentação protocolada e de acordo com a DN 74/2004, o empreendimento é classificado como de grande porte para a atividade Coprocessamento de Resíduos em forno de clínquer, tendo em vista que a capacidade instalada do forno corresponde a 2.300.000 toneladas/ano, estando assim enquadrado na classe 6. Já para a atividade de correias transportadoras, é de pequeno porte, com a extensão da correia transportadora de 0,35 km, enquadrado na classe 3 para esta atividade pela DN 74/2004. As coordenadas de um ponto central no empreendimento, onde estão instaladas as correias transportadoras para transporte dos resíduos, são: Latitude 21°10'59" S e Longitude 43°58'38" O. As coordenadas apresentadas na folha de rosto desse parecer correspondem a um ponto referente ao galpão de armazenamento dos resíduos.

Para compor o processo de licenciamento ambiental do Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 da Unidade Barroso, foram elaborados estudos inerentes as atividades relacionadas. Sendo assim, esse avalia a solicitação do licenciamento das seguintes atividades:

- 1) Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 da Unidade Barroso.
- 2) Correias Transportadoras para Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 da Unidade Barroso.

A elaboração deste parecer foi baseada na análise do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental apresentados para subsidiar a análise das licenças solicitadas, assim como, no parecer correspondente a Licença de Operação referente a Linha 2, nos documentos apresentados em atendimento a solicitação de Informações Complementares, e também na vistoria técnica realizada no empreendimento, pela equipe da SUPRAM/ZM.

O "Projeto de Expansão Barroso", correspondente a ampliação da atividade de fabricação de cimento, em que a principal modificação na planta industrial foi a implantação de uma nova linha de produção, a "Linha 2", que além do novo forno, englobou novas estruturas necessárias ao processo produtivo da empresa e detalhadas em outro ponto desse parecer. A produção prevista deste novo forno é de 2.300.000 toneladas/ano. O parecer de LO, referente a este projeto, foi julgado na 123ª Reunião ordinária do COPAM realizada em 16/12/2015, tendo sido concedida nesta data, a Licença de Operação correspondente a "Linha 2" (LO nº 0844).

De acordo com o artigo 2º da Deliberação Normativa COPAM 154/2010, após a conclusão da etapa de licenciamento referida acima (obtenção da LO para produção de cimento no Forno 2), a empresa encontra-se apta para requerer o licenciamento ambiental da atividade de coprocessamento de resíduos no forno de clínquer.

A Holcim S.A. protocolou junto à SUPRAM ZM os Formulários de Caracterização do Empreendimento (FCE) para as atividades de coprocessamento em forno de clínquer e correias transportadoras, buscando o licenciamento destas atividades em seu Forno 2, em 18 de janeiro de 2017. Nesta data foram emitidos os Formulários de Orientações Básicas Integrado (FOBI),



informando a documentação necessária para formalização dos processos de licenciamento para as respectivas atividades.

Em 26 de janeiro de 2017 foram então formalizados os processos através da entrega dos documentos listados no FOBI, dentre outros os Relatórios de Controle Ambiental (RCA) e Planos de Controle Ambiental (PCA), tendo estes recebido os nºs 00006/1981/087/2017 e 00006/1981/088/2017.

No dia 05 de outubro de 2017 os técnicos da equipe interdisciplinar desta SUPRAM ZM realizaram vistoria técnica no empreendimento, para subsidiar a análise de ambos os processos conforme Auto de Fiscalização de nº 064/2017.

Conforme vistoria realizada, apesar da empresa possuir licença para coprocessar no forno 1 (com capacidade de 1.300.000 toneladas/ano), verificou-se que atualmente a atividade de coprocessamento está totalmente paralisada no empreendimento, visto que, conforme informado, a linha 1 encontra-se inoperante desde a entrada em funcionamento da linha 2. Constatou-se que a maior parte das estruturas físicas, relacionadas às atividades objeto deste parecer, sejam as novas, ou as que passaram por adequações, encontram-se implantadas. As instalações pendentes referem-se a finalizações das estruturas implantadas, seja através da interligação dos pontos de armazenamento de resíduos sólidos ou resíduos líquidos/pastosos por meio da instalação da correia propriamente dita e tubulações, respectivamente, aos pontos de alimentação dos resíduos, seja também através da instalação de equipamentos para realização da atividade de co-processamento, tais como homogeneização e injeção dos resíduos.

As atividades requeridas nas licenças em análise estão relacionadas, já que a atividade de correias transportadoras é destinada ao transporte de resíduos sólidos (aqueles que correspondem a combustíveis alternativos), do galpão de armazenamento de resíduos até os pontos de injeção dos mesmos no forno.

Por meio de um ofício único nº 358/2017/NRRA-JF/SISEMA de 30/10/2017, foram solicitadas ao empreendedor informações complementares aos estudos apresentados, para os processos 0006/1981/087/2017 e 0006/1981/088/2017.

No dia 09 de novembro de 2017 o empreendedor protocolou a documentação para atendimento ao ofício encaminhado.

Sendo assim, a adoção das medidas ambientais já adotadas pelo empreendimento e aquelas propostas para a atividade a ser desenvolvida no mesmo, bem como das condicionantes sugeridas neste parecer único habilitam o empreendedor à obtenção da Licença requerida.

2. Caracterização do Empreendimento

2.1. Histórico

A Companhia de Cimento Portland Barroso foi fundada em 18 de janeiro de 1952 e começou a ser construída, ainda naquele ano, sob controle da Cia. de Cimento Portland Paraíso. O seu primeiro forno começou a operar em 14 de agosto de 1955 e o segundo, em 29 de dezembro do mesmo ano. A alta demanda do mercado tornou necessária a primeira ampliação da fábrica com a instalação do terceiro forno em 21 de abril de 1962. Em 1968, foram instalados sistemas de controle correspondentes a precipitadores eletrostáticos nos três fornos e no moinho de cimento 3.

Uma nova expansão da unidade com a construção do quarto forno, com tecnologia de via seca, foi realizada em 1970.



Posteriormente em 1982, os fornos via úmida (1, 2 e 3) foram paralisados. Em 1994, foi concluída a automação do quarto forno e, em 2002, o forno atualmente denominado Forno 1, foi licenciado para o coprocessamento de resíduos sólidos.

Em 2011 a Holcim deu início ao Projeto de Expansão da Unidade Barroso, com a elaboração dos estudos ambientais necessários ao licenciamento do empreendimento. Em abril de 2012, após a obtenção da licença ambiental (LP+LI) foram iniciadas as obras, que abrangeram além da implantação do novo forno de clínquer com capacidade de 2.300.000 t/ano (Forno 2), um novo sistema de moagem de matéria prima (farinha), moagem de combustíveis e por novos sistemas de moagem de cimento e de paletizadora de cimento ensacado. Também integraram as modificações, as estruturas de suporte às operações principais, tais como: moegas de alimentação, sistemas de transporte (por correias, elevadores de canecas, transporte pneumático, etc.), torres de transferência, silos de armazenamento, amostradores, dentre outros.

Em 31 de maio de 2016 foi iniciada a operação dessa Linha 2 de produção de cimento. Esse Projeto de Expansão proporcionou a ampliação da capacidade de produção de cimento anterior. No entanto, conforme relatado no item anterior desse parecer, atualmente na referida Unidade encontra-se em operação apenas a Linha 2, para a qual está sendo solicitada a licença para co-processar.

A Holcim já possui licença e executava o coprocessamento de resíduos sólidos, pastosos e líquidos para a substituição de matérias-primas e/ou aproveitamento energético em seu Forno 1 de clínquer, que compõe a Linha 1 de produção de cimento da Unidade Barroso (que atualmente não se encontra em operação). Dessa forma, o projeto de Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 visa à adequação de estruturas já existentes, além da implantação da infraestrutura complementar necessária para a operação do coprocessamento de resíduos no Forno 2.

2.2. Caracterização da atividade principal do empreendimento

A Unidade Barroso é composta por uma planta industrial cuja atividade principal corresponde a produção de cimento. A indústria está instalada em um terreno na zona urbana do município de Barroso, operando atualmente com capacidade produtiva de 2,3 milhões de toneladas de cimento por ano, sendo essa a capacidade correspondente ao forno 2, amparada pela Licença de Operação da linha 2, LO 0844 ZM de 16 de dezembro de 2015. No entanto, a capacidade de produção total da fábrica, incluindo a linha 1 já licenciada conforme Certificado RevLO nº 0771 ZM de 23 de julho de 2014 e válida até 23 de julho de 2020, é de 3,6 milhões de toneladas de cimento por ano.

Conforme dados do licenciamento anterior, com o projeto de expansão implantado a área construída passa a ter cerca de 175 mil metros quadrados.

O calcário utilizado no processo produtivo da Unidade Barroso é fornecido pela Mina Capoeira Grande, localizada adjacente a fábrica, (tratada em processo específico para a atividade e com licença junto a SUPRAM/ZM), e pela Mina Mata do Ribeirão, também tratada em processo específico para a atividade, porém licenciada no Sul de Minas, localizada a cerca de 8 km da unidade industrial, na área rural do município de Prados. Essa Mina encontra-se em fase de ampliação de suas atividades conforme licenças LP+LI, concedidas sob os nºs 140/2015 e 139/2015.



2.2.1 Processo produtivo do Cimento

A Unidade Barroso possui duas linhas de produção de cimento, sendo que a Linha 1, já está licenciada para a utilização de resíduos em substituição de combustível tradicional no Forno 1. A Linha 2 teve suas operações iniciadas em maio de 2016, sendo o seu Forno 2 objeto do atual estudo para licenciamento da atividade de coprocessamento. Embora as linhas possuam capacidades diferentes de produção de cimento, o processo produtivo de ambas é o mesmo, com usos das mesmas matérias primas e insumos.

Assim, as etapas que compõem o processo de fabricação de cimento na Unidade Barroso são o recebimento de calcário e argila; o recebimento e armazenamento de insumos (escória, sílica, areia, gesso, filito, minério de ferro e combustíveis); a dosagem e moagem dos combustíveis; a dosagem e moagem de matérias-primas e insumos para a produção de farinha crua; a homogeneização e o preaquecimento da farinha crua nos ciclones da torre do forno; a calcinação da farinha no forno rotativo para produção de clínquer; a dosagem e moagem de clínquer e insumos (escória, gesso, calcário) para a produção do cimento; a estocagem nos silos de cimento; o despacho a granel e/ou ensacamento do cimento e despacho. Ou seja, de um modo geral o processo de fabricação de cimento engloba:

- Extração, transporte e beneficiamento (Britagem) das matérias-primas;
- Fabricação do cru (moagem das matérias primas) e Produção de clínquer;
- Moagem de cimento e expedição;

2.2.2 Matérias-primas e Insumos

O quadro a seguir apresenta a variação dos principais percentuais dos constituintes na matéria prima, aditivos e corretivos utilizados na fabricação de farinha crua, assim como a previsão de consumo quando da operação de cada uma das linhas de produção (linhas 1 e 2):

Componente	Faixa (%)	Consumo Linha 1 (t/a)	Consumo Linha 2 (t/a)
Calcário	84-89	870.000	1.915.000
Argila	4-12	76.000	217.000
Minério de ferro	0,5-1,2	7.000	15.600
Filito	1,5-4,5	9.000	15.400
Sílica	1,5-6,0	3.000	3.500

Quadro 01: Composição e consumo das principais matérias primas da farinha crua.

Fonte: Relatório de Controle Ambiental - Coprocessamento de resíduos no Forno 2 da Unidade Barroso.

O calcário é extraído nas Minas Mata do Ribeirão e Capoeira Grande. Da mina Mata do Ribeirão, que dista cerca de 8 km da fábrica, ele é transportado até a Mina Capoeira Grande por meio de um transportador de longa distância, que fora licenciado juntamente com o projeto de expansão da Unidade. O calcário extraído na Mina Mata do Ribeirão e o extraído na Mina Capoeira Grande são estocados em uma pilha de homogeneização, da qual o material é retomado e direcionado por duas correias transportadoras para os silos de matéria-prima das respectivas linhas de produção da fábrica.



A argila é fornecida pelas minas Mata do Ribeirão, Capoeira Grande, Monjolo, Açude e Pasto dos Lobos, todas de propriedade da Holcim, sendo transportada até a fábrica por caminhões. Esta é descarregada diretamente em um britador, sendo pré-homogeneizada na área de armazenamento e estocadas em uma pilha próxima ao britador. A argila é então transportada por correias até os silos de argila de ambas as linhas de produção de cimento. A escória é recebida na fábrica por caminhões. Do pátio de estocagem é transportada por correias para silos dosadores. O gesso é recebido na fábrica por caminhões e armazenado temporariamente em pilhas na área de estocagem, sendo posteriormente retomado por pá carregadeira que abastece o sistema de alimentação do britador.

A areia, o filito e o minério de ferro, são transportados até a fábrica por caminhões e armazenados no novo pátio de insumos. Estes insumos são retomados por pá carregadeira da respectiva área de estocagem e descarregados em tremonhas que alimentam os respectivos silos dosadores das linhas de produção.

A escória é recebida na fábrica por caminhões. Do pátio de estocagem é transportada por correias para silos dosadores. O gesso é recebido na fábrica por caminhões e armazenado temporariamente em pilhas na área de estocagem, sendo posteriormente retomado por pá carregadeira que abastece o sistema de alimentação do britador.

A areia, o filito e o minério de ferro, são transportados até a fábrica por caminhões e armazenados no novo pátio de insumos. Estes insumos são retomados por pá carregadeira da respectiva área de estocagem e descarregados em tremonhas que alimentam os respectivos silos dosadores das linhas de produção. Os novos locais de armazenamento de areia, filito e minério de ferro, coque, carvão e moinha de carvão vegetal foram dotados de impermeabilização e sistema de drenagem de águas pluviais compostas por bacias de sedimentação de sólidos carreados (caixas de sedimentação).

As principais características químicas das matérias-primas e insumos são apresentados a seguir, com a descrição dos principais componentes e teor médio, respectivamente, de cada material utilizado na fabricação do cimento:

- **Cálcario:** SO_3 - 0,43%; CaO - 47,57%; SiO_2 - 27,69%; MgO - 0,78%; Na_2O - 0,17%; K_2O - 0,34%; Fe_2O_3 - 0,83%; Al_2O_3 - 1,75%; **Umidade** - 2,00%; **Perda ao Fogo** - 38,10%.
- **Argila:** **Perda ao Fogo** - 11,89%; Na_2O - 0,11%; CaO - 0,50%; SiO_2 - 48,61%; Al_2O_3 - 25,35%; Fe_2O_3 - 7,47%; MgO - 0,47%; K_2O - 1,53%;
- **Areia:** CaO - 0,43%; MgO - 0,11%; SiO_2 - 91,75%; Fe_2O_3 - 1,89%; Al_2O_3 - 3,23%; SO_3 - 0,10%; **Umidade** - 6,20%; **Perda ao Fogo** - 1,03%; Na_2O - 0,19%; K_2O - 0,95%
- **Minério de ferro:** Fe_2O_3 - 69,72%; SiO_2 - 19,16%; Al_2O_3 - 4,50%; K_2O - 0,10%; **Umidade** - 6,32%.

2.2.3. Combustíveis sólidos tradicionais

A matriz energética da Unidade Barroso é composta por coque de petróleo, carvão e moinha de carvão vegetal. Os combustíveis sólidos tradicionais são estocados em área localizada nas proximidades da moagem de cimento, em estrutura coberta.

Conforme processo e parecer referente ao “projeto de expansão” da fábrica, além das adequações de outras estruturas e sistemas do empreendimento, o local de armazenamento dos



combustíveis sólidos tradicionais (coque, carvão e moinha de carvão vegetal) foi dotado de cobertura, com piso impermeável em concreto armado sobre geomembrana PEAD e solo cimento compactado, lombada seguida de sistema “limpa rodas” para a retenção dos sólidos presentes no galpão.

Essa nova linha de produção (linha 2) é capaz de operar com 100% de carvão, 100% coque de petróleo (petcoque), em qualquer proporção de carvão ou coque de petróleo, e moinha de carvão vegetal, com ou sem combustíveis alternativos.

Os combustíveis podem ser alimentados por caminhões ou por pá-carregadeira nas tremonhas de alimentação dos silos, daí o material é direcionado para o moinho de combustíveis.

O quadro seguinte apresenta as características dos principais combustíveis sólidos tradicionais utilizados na planta:

Combustível	Poder calorífico (gj/t)	Quantidade de enxofre (%)	Quantidade de cinzas (%)
Carvão Mineral	25	2	20-30
Carvão Vegetal	21	<0,5	10
<i>Pet coque (importado)*</i>	35	México e EUA: 7,0 Venezuela: 4,5	<2
<i>Pet coque</i>	35	<1	<2

*Importado dos Estados Unidos, México e Venezuela

Quadro 02: Características dos principais combustíveis sólidos tradicionais.

Fonte: Relatório de Controle Ambiental- Coprocessamento de resíduos no Forno 2 da Unidade Barroso.

O óleo combustível é utilizado na partida dos fornos, em caso de paradas programadas ou eventuais, e no gerador de gás quente do secador de escória da Linha 1 de produção. Na Linha 2, o óleo combustível poderá ser utilizado no gerador de gás quente para a secagem de escória, em caso de parada do forno, pois nesta linha a secagem é realizada no moinho de cimento pelos gases quentes do forno, como forma de aproveitamento energético.

2.2.4. Produção de Farinha Crua

Os novos locais de armazenamento de areia, filito e minério de ferro, da mesma forma que o local de armazenamento dos combustíveis sólidos tradicionais tratados no item anterior, foram dotados de impermeabilização e sistema de drenagem de águas pluviais compostas por bacias de sedimentação de sólidos carregados (caixas de sedimentação).

As matérias-primas (calcário, minério de ferro, areia, filito e argila) são transportadas dos respectivos silos dosadores para a alimentação do moinho de cru. A farinha crua é o produto da moagem do calcário e da argila com os demais insumos e aditivos (filito, minério de ferro e areia). No processo de moagem de cru, os gases quentes provenientes do forno de clínquer são conduzidos para o moinho para reduzir a umidade do material, promovendo o aproveitamento energético. A farinha crua é então transportada para um silo de homogeneização.

2.2.5. Produção de Clínquer

O clínquer é o produto da calcinação da farinha crua no forno. O processo de produção de clínquer consiste em uma primeira etapa de pré-calcinação, quando os gases quentes do forno são



reaproveitados no pré-aquecedor. Nesse processo, a farinha crua entra em contato em contra corrente com os gases quentes, elevando a temperatura e promovendo sua secagem e pré-calcinação. Essa operação é importante, por acarretar a diminuição do tempo de residência da farinha no forno rotativo e, conseqüentemente, para o aumento da produtividade e redução de consumo de combustíveis.

A calcinação ou formação de clínquer corresponde a etapa seguinte e ocorre no interior dos fornos rotativos. A farinha crua, já aquecida e desumidificada na etapa anterior, é continuamente alimentada nos fornos por sistema pneumático.

O quadro a seguir apresenta a especificação do novo forno de clínquer instalado na linha 2, assim como os dados do forno existente na linha 1.

Linhas	1	2
Comprimento/diâmetro (m)	80/5	77/5,3
Velocidade de rotação (rpm)	2,2	5
Capacidade (t/d)	2.200	4.500

Quadro 3: Especificação técnica dos Fornos de Clínquer.

Fonte: Parecer Único 1167538/2015-LO do “Projeto de Expansão Barroso”.

No novo forno foi implantado um resfriador de clínquer do tipo grelha, com passagem forçada de ar atmosférico por contato direto com o material aquecido. Esse tipo de tecnologia possibilita uma maior eficiência de resfriamento.

Após o resfriamento, o clínquer será direcionado por correia transportadora para os silos de armazenamento de clínquer (um de 35.000 ton e outro de 2.250 ton), de onde será direcionado a moagem de cimento, ou pode ser carregado em caminhões para ser transportado a granel, para outras unidades da Holcim (Brasil) S.A..

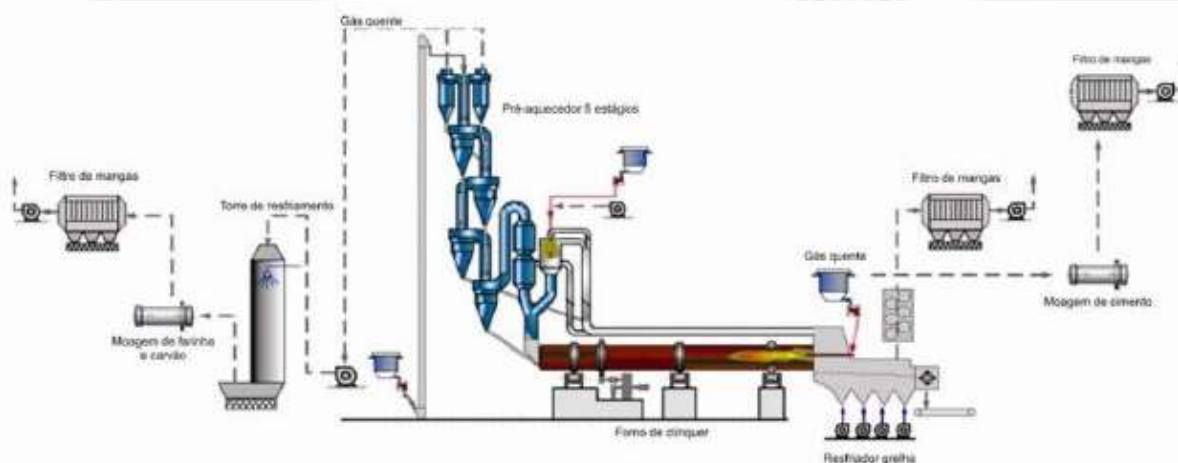


Figura 01 – Forno de Clínquer – Linha 2.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.



2.2.6. Moagem de Cimento

Conforme parecer da LO do projeto de expansão, para a nova linha de produção foi instalado um novo moinho de cimento de rolos com capacidade de processamento de 450 t/h. Durante a operação do forno, o ar do resfriador de clínquer será utilizado para a secagem do material (escória) no moinho, possibilitando o aproveitamento energético do material.

Esta é a etapa de fabricação do produto final, ou seja, do cimento pronto para a comercialização. Esse processo consiste em homogeneizar o clínquer, a escória siderúrgica, o gesso e o calcário (como aditivo), e em adequar a granulometria final do produto num processo de moagem. A variação das proporções das matérias-primas e aditivos possibilita a fabricação de diferentes tipos de cimentos, atendendo as necessidades do mercado consumidor.

As emissões atmosféricas desta etapa, assim como, aquelas descritas anteriormente e que envolvem o processo produtivo do cimento, com emissão de efluentes atmosféricos serão conduzidas aos sistemas de filtro de mangas.

2.3. Processo de Coprocessamento de Resíduos

Conforme define a Deliberação Normativa COPAM nº 154, de 25 de agosto de 2010, o coprocessamento é a utilização de resíduos para substituição de matérias-primas e/ou aproveitamento energético em fornos de clínquer.

Tal atividade corresponde a uma técnica de destruição térmica definitiva que permite a utilização de resíduos com potencial energético como combustível alternativo, e de resíduos com composição química similar às matérias primas ou insumos aplicados à fabricação de cimento, como matérias-primas alternativas, permitindo a redução de consumo de recursos naturais não renováveis, sem a geração de novos resíduos.

Dessa forma, a atividade de coprocessamento compatibiliza uma solução ambientalmente adequada à destinação final de resíduos industriais, com a necessidade das produtoras de clínquer e cimento manterem-se competitivas.

A Unidade Barroso possui licença ambiental para coprocessamento de resíduos sólidos no Forno 1 de clínquer (LO nº 771). Sendo assim, a Holcim já desempenhava a atividade de coprocessamento de resíduos sólidos, pastosos e líquidos para a substituição de matérias-primas e/ou aproveitamento energético em seu Forno 1 de clínquer, que compõe a Linha 1 de produção de cimento da Unidade Barroso.

Deste modo, o projeto de Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 visa à adequação de estruturas já existentes, além da implantação da infraestrutura complementar necessária para a operação no coprocessando resíduos no Forno 2.

Para viabilizar o coprocessamento de resíduos no Forno 2 foram necessárias adequações de estruturas já existentes na Unidade Barroso, além da implantação de novas estruturas. Algumas estruturas e equipamentos ainda estão pendentes de finalizações e instalações, conforme pôde ser comprovado na vistoria, visto que se relacionam diretamente com a atividade de coprocessamento propriamente dita, dependendo assim deste licenciamento para finalização e/ou interligação no sistema produtivo.

Ressalta-se que, segundo estabelecido em condicionante de LP+LI e reiterado como condicionante do parecer de LO da Expansão, a atividade de coprocessamento está impedida de ser



realizada no novo forno até que seja obtida licença específica para tal, conforme determina o Artigo 2º da DN COPAM nº 154/2010.

Dessa forma, após a obtenção da Licença de Operação para a fabricação de cimento, o empreendedor através dos processos formalizados para a atividade em questão (correias transportadoras e coprocessamento) requer a análise da viabilidade ambiental da utilização dos combustíveis alternativos tratados nesse parecer, para obtenção das Licenças Prévia e de Instalação Concomitantes para as referidas atividades.

O detalhamento do projeto é apresentado nos itens a seguir.

2.3.1. Caracterização dos Resíduos

O novo forno da Holcim (Forno 2) é capaz de operar com 100% de carvão, 100% coque de petróleo (petcoque), em qualquer proporção de carvão ou coque de petróleo, e moinha de carvão vegetal, com ou sem combustíveis alternativos.

De acordo com processos apresentados à SUPRAM ZM e tratados neste parecer, a empresa apresenta a caracterização e o detalhamento necessário e requerido pela legislação pertinente a atividade de coprocessamento para cinco tipos de resíduos e *blends*. Desses, conforme demonstrado a seguir, quatro serão utilizados como combustíveis alternativos e apenas um será considerado substituto de matéria prima.

Os resíduos a serem coprocessados no Forno 2 da Unidade Barroso são indicados no quadro seguinte, com a descrição dos respectivos fornecedores.

Resíduo	Fornecedor
Mistura de Resíduos-MR100	Holcim S.A.
CDR-Combustível Derivado de Resíduo	Estre Ambiental S.A.
Chip de Pneu	CBL
Mix de areia	Holcim S.A.
Borra ácida	Proluminas Lubrificantes

Quadro 04: Resíduos a serem coprocessados no Forno 2.

As licenças ambientais dos fornecedores descritos no quadro foram devidamente apresentadas no RCA e encontram-se arquivadas no processo.

Segundo esses estudos apresentados, além dos resíduos listados no quadro 04, eventualmente poderão ser coprocessados resíduos internos da Unidade Barroso, tais como EPIs usados, óleos lubrificantes usados, óleos do sistema de separação de água e óleo, borrachas em geral, resíduos das áreas de manutenção contaminados com óleo, filtros de mangas usados, purga de compressores e líquidos das bacias de decantação dos galpões de armazenamento de combustíveis alternativos, desde que sejam compatíveis com os demais resíduos a serem coprocessados.

Conforme determina o Artigo 8 da Deliberação Normativa COPAM nº 154/10, os resíduos a serem coprocessados, deverão observar os padrões de concentração, inclusive quando se tratar de resíduos provenientes de UMPCR, atendendo a limites máximos de teores de alguns elementos e compostos para admissão no forno. Foram apresentados os laudos de análise dos resíduos assim



como as fichas de emergência desses. A seguir é transcrito os resultados das análises de massa bruta e a classificação dos resíduos, obtidos nos referidos laudos.

Parâmetros	Mistura de Resíduos - MR 100	Combustível Derivado de Resíduo - CDR	Chip de Pneu	Mix de Areia	Borra Ácida	Limite DN COPAM (154/10)
Cd (mg/kg)	10,2	0,71	5	21,7	ND	-
Hg (mg/kg)	ND	ND	0	6,53	ND	<10
Tl (mg/kg)	ND	ND	0	ND	ND	-
Cd+Hg+Tl (mg/kg)	10,2	0,71	5	28,2	ND	<100
As (mg/kg)	17,8	ND	ND	44,5	ND	-
Co (mg/kg)	9,88	1,96	42,3	264	ND	-
Ni (mg/kg)	123	ND	2,3	762	ND	-
Se (mg/kg)	ND	ND	ND	35,9	3,16	-
Te (mg/kg)	ND	ND	ND	55,7	ND	-
As+Co+Ni+Se+Te (mg/kg)	151	1,96	44,6	1.162	3,16	<1.500

Parâmetros	Mistura de Resíduos - MR 100	Combustível Derivado de Resíduo - CDR	Chip de Pneu	Mix de Areia	Borra Ácida	Limite DN COPAM (154/10)
Sb (mg/kg)	18,3	54,6	ND	24,7	2,58	-
Cr (mg/kg)	295	51,9	24,4	215	3,80	-
Sn (mg/kg)	5,15	13,7	ND	9,77	3,85	-
Pb (mg/kg)	113	10,5	29,9	297	3,80	<3.000
V (mg/kg)	77	10,4	9,2	139	ND	-
Sb+Cr+Sn+Pb+V (mg/kg)	509	141	63,5	686	13,2	<5.800
Ca+Si+Al+Fe+S+K+Na (%)	-	-	-	96,3	-	>45%
PCI (Kcal/kg)	3.569	3.489	7.357	ND	6.427	>2.000
Estado Físico	sólido	sólido	sólido	sólido	Pastoso	-
Classificação ABNT-NBR-10004	I	IIA	IIA	IIA	I	-

ND - Não Detectado, significa menor que o limite de quantificação

Quadro 5: Resultados da análise da massa bruta e classificação, de acordo com a ABNT-NBR 10004, dos resíduos a serem coprocessados.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

Conforme descrito anteriormente, pode ser comprovado no quadro 5 que a maioria dos resíduos analisados apresentam elevado poder calorífico (PCI > 2000 Kcal/kg), habilitando-os a utilização como combustíveis alternativos. Apenas o Mix de Areia apresenta-se na tabela com o PCI



inferior (ou não detectado), não podendo ser caracterizado como combustível alternativo. No entanto, este resíduo apresenta a concentração dos elementos Ca+Si+Al+Fe+S+K+Na correspondente a 96,3%, caracterizando-o como substituto de matéria prima, visto que, para utilização como tal, a concentração desses elementos deve ser superior a 45%, respeitando ainda os limites de emissão exigidos na referida DN COPAM.

Ressalta-se que a Holcim, Unidade Barroso não atua como Unidade de Mistura e Pré-Condicionamento de Resíduos (UMPCR). Ela receberá os resíduos e/ou *blends* advindos de outros empreendimentos e UMPCR. A seguir é apresentada uma breve descrição e caracterização das UMPCR e dos resíduos, assim como a constituição dos *blends* desses.

• **Mistura de Resíduos - MR100:** será fornecido pela Geocycle, organização pertencente ao Grupo LafargeHolcim, cuja Unidade localiza-se em Pedro Leopoldo (MG), e que atua no fornecimento de serviços de gestão de resíduos nas unidades do grupo, cujo segmento anteriormente denominava-se Resotec. Esta tem como objetivo apoiar a otimização dos custos de produção do cimento por meio do fornecimento de matérias-primas e/ou combustíveis alternativos em substituição a combustíveis fósseis. O MR 100 é um *blend* composto por resíduos oriundos do processo de purificação do óleo lubrificante, resíduos de varrição, borras oleosas, sólidos trituráveis e EPI usados, cavaco de madeira e borrachas. O fluxograma apresentado a seguir descreve de forma sucinta o processo de elaboração deste *blend*.

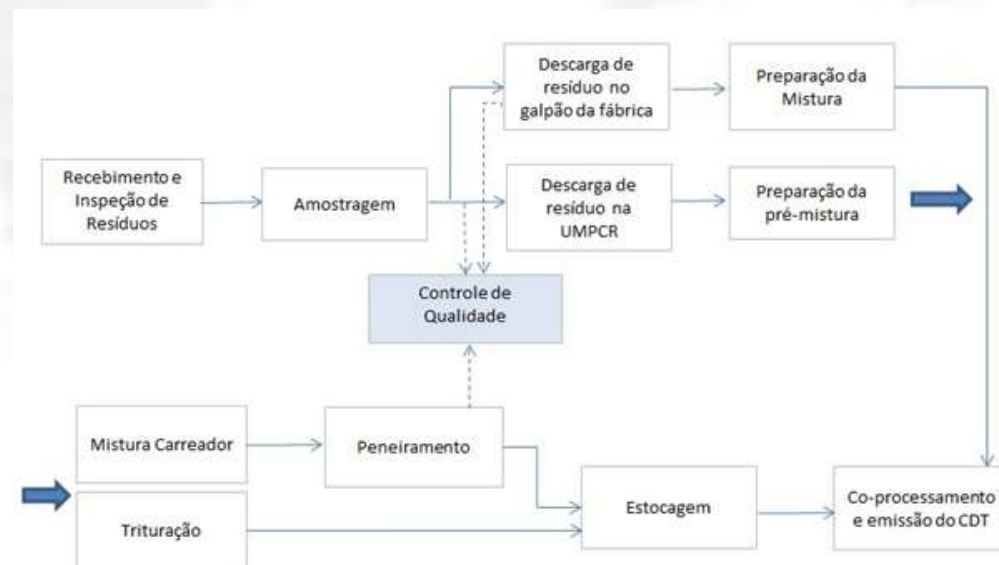


Figura 2: Fluxograma do MR 100

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

• **Combustível Derivado de Resíduo – CDR:** Este corresponde a um blend de resíduos fornecido pela Estre Ambiental S.A., empresa do município de Paulínea (SP), que conforme licença ambiental emitida pela CETESB, opera o beneficiamento de resíduos e preparação de “blends” com a finalidade de substituto energético em unidades cimenteiras. O CDR é blend composto por resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais não perigosos, resíduos de



construção e demolição e lamas secas. O fluxograma simplificado do processo de elaboração do blend CDR é apresentado a seguir. Conforme solicitado em informação complementar foi comprovada a relação das empresas Estre (constante nos certificados de licença) e Resicontrol Soluções S.A.(denominação da empresa nos relatórios de ensaio apresentados). Foi apresentada uma declaração informando que a Estre Ambiental corresponde a uma das acionistas da Resicontrol Soluções S.A..

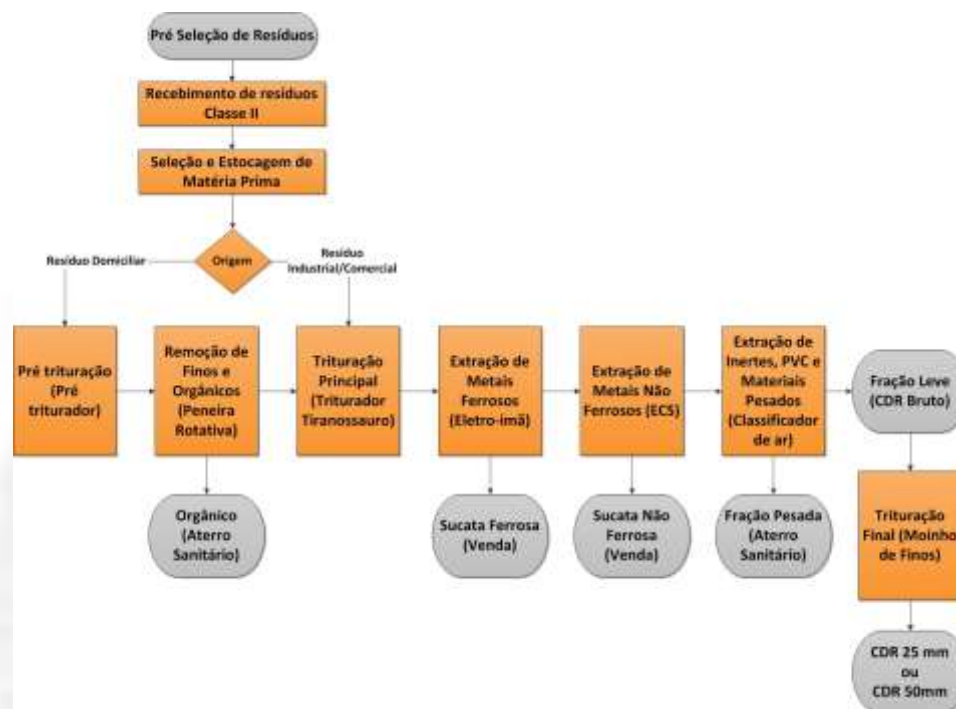


Figura 3: Fluxograma do CDR.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

• **Chip de Pneu:** O chip de pneu inservível triturado será fornecido pela CBL Comércio Reciclagem de Borrachas Ltda, empresa que atua no ramo de reciclagem de resíduos de borracha, localizada no município de São Bernardo do Campo (SP). O chip é formado por pneus que chegaram ao fim de sua vida útil, ou seja, que não podem mais continuar rodando em um veículo, e que são recolhidos em locais apropriados e triturados, para serem utilizados, entre outras possibilidades, como combustível alternativo em fornos de cimento. O fluxograma a seguir ilustra o ciclo de vida do pneu, indicando o coprocessamento como uma das alternativas de reaproveitamento energético deste material. Conforme solicitado no ofício de informações complementares, foram apresentados os documentos referentes ao licenciamento da empresa junto a CETESB. A licença de operação da empresa possui validade até agosto de 2017. No entanto, foi apresentada a comprovação de que o processo de Renovação do empreendimento fora formalizado junto a CETESB, em abril de 2017, e encontra-se em análise no referido órgão.

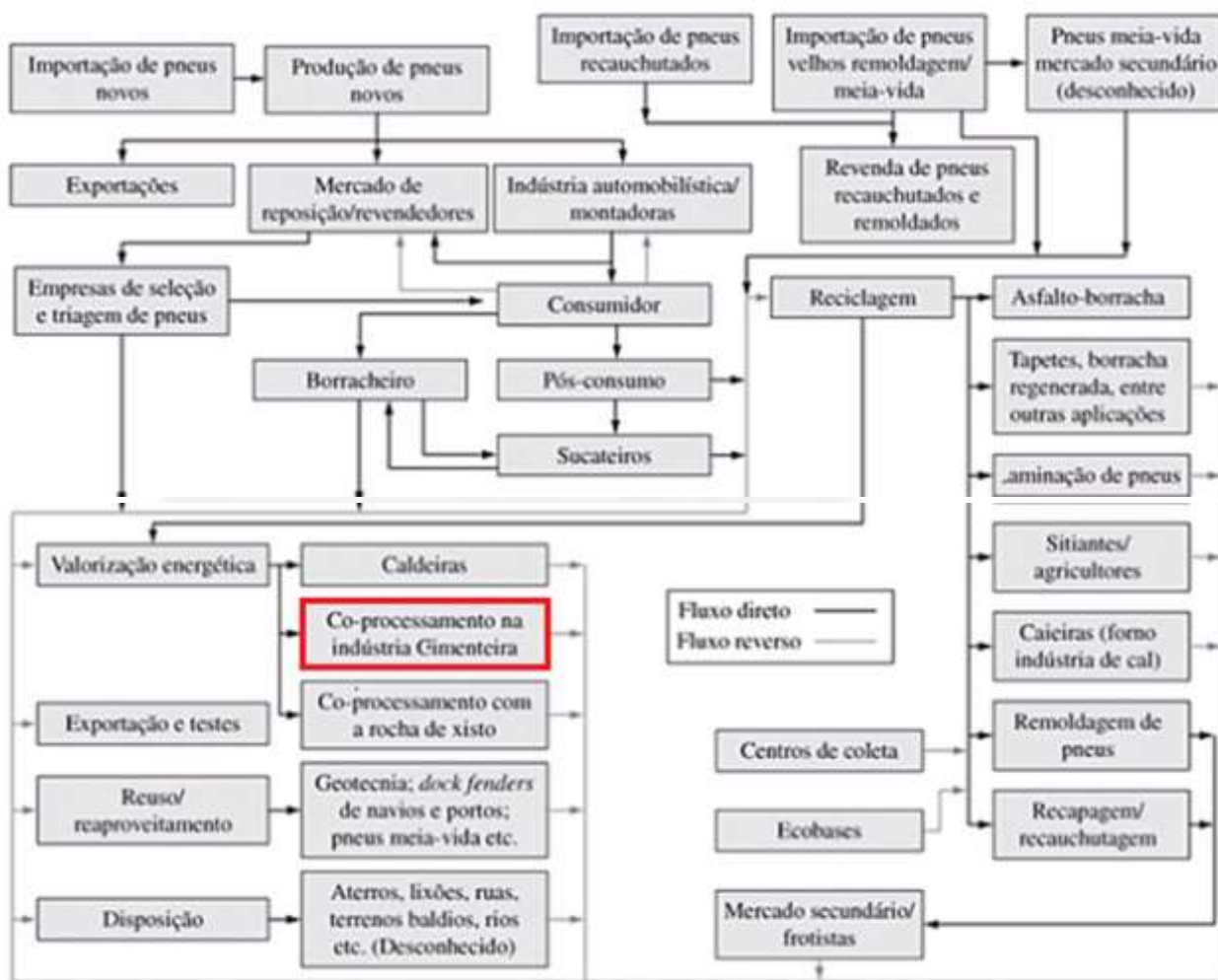


Figura 4: Fluxograma do Chip de Pneu.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

• **Mix de Areia:** Este também será fornecido pela Geocycle (do Grupo LafargeHolcim), antiga Resotec, que atua no ramo de destinação de resíduos industriais, com produção de blend para queima em fornos de clínquer e descontaminação de lâmpadas. O Mix de Areia é um *blend* formado por areia de fundição de vários geradores. O fluxograma simplificado do processo de elaboração do *blend* Mix de Areia é apresentado abaixo.

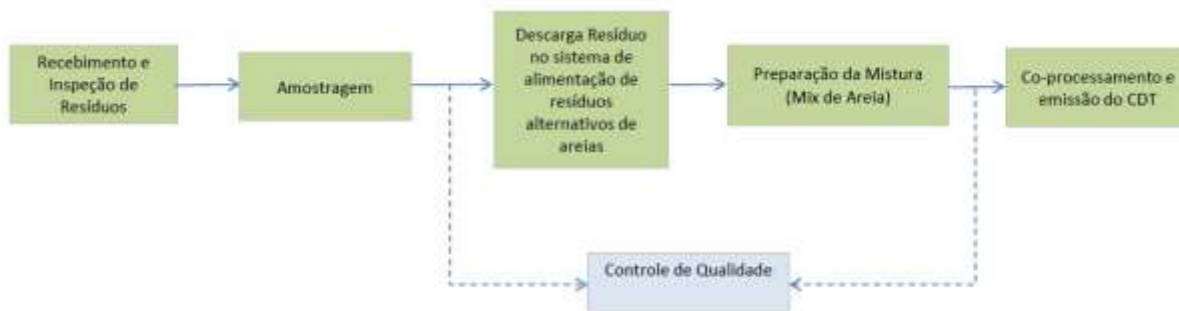


Figura 5: Fluxograma do Mix de Areia.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.



• **Borra Ácida:** A Borra Ácida a ser coprocessada na Unidade Barroso será fornecida pela Proluminas Lubrificantes, localizada no município de Varginha (MG), empresa que tem como principal atividade a coleta e rerrefino de óleos lubrificantes usados de diversos tipos. Em seu processo industrial de recuperação do óleo lubrificante usado ou contaminado em óleo básico, são gerados, entre outros resíduos, a Borra Ácida, no processo de decantação do material, após etapas de tratamento químico, conforme ilustra a fluxograma apresentado a seguir.



Figura 6: Fluxograma da Borra Ácida.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

2.3.2. Balanço de Massa e Taxa de Alimentação

O balanço de massa de utilização de cada um dos resíduos a serem coprocessados foi calculado elaborado pela equipe de processo da Holcim, considerando-se as taxas de alimentação de resíduos, apresentadas no Quadro 10, a produção de clínquer igual a 4.500 kg/dia e a vazão de saída dos gases do Forno 2, igual a 430.000 Nm³/h.



Segundo a DN COPAM 154/2010, os resíduos a serem coprocessados deverão apresentar o Poder Calorífico Inferior (PCI) mínimo de 2.000 kcal/kg, e somente poderão ser empregados em substituição a matéria prima, fundentes e/ou mineralizador se possuírem elementos Ca, Si, Al, Fe, F, S, K e Na em concentração superior a 45% em peso.

Dessa forma, conforme dados apresentados no Quadro 09, no item de Caracterização dos Resíduos, e indicados no quadro seguinte, com exceção do resíduo Mix de Areia, todos os demais serão empregados em substituição a combustível, tendo em vista o elevado PCI dos mesmos. O resíduo Mix de Areia, embora não possua PCI que justifique sua utilização em substituição a combustíveis, será empregado em substituição à matéria prima, por ter teor dos elementos Ca, Si, Al, Fe, F, S, K e Na igual a 96,3%, superior aos 45% exigidos pela Deliberação Normativa supracitada para este fim.

Resíduo	Poder Calorífico (kcal/kg)	Taxa de Alimentação(kg/h)	Kcal/h
Mistura de Resíduos-MR100	3.569	5.000	17.845.000
CDR-Combustível Derivado de Resíduo	3.489	5.000	17.445.000
Chip de Pneu	7.357	5.000	36.785.000
Borra ácida	3.531	1.000	6.427.000
Total	-	16.000	78.502.000

Quadro 06: Taxa de Alimentação dos Combustíveis Alternativos

Fonte: RCA - Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

A demanda energética do Forno 2 é de 141.061.619 kcal/h, atualmente fornecida pelo uso dos combustíveis tradicionais citados anteriormente. Conforme apresentado no quadro anterior, o consumo de 16.000kg/h de combustíveis alternativos fornecerá 78.502 kcal/h, permitindo uma substituição de óleo combustível tradicional em cerca de 55,7% da energia demandada.

Os balanços de massa, com a estimativa das emissões pela chaminé, foram apresentados no RCA, por meio de quadros detalhados para cada tipo de resíduo, e foram calculados considerando-se que grande parte dos inorgânicos presente nos resíduos após a combustão fica retida na matriz cristalina do clínquer durante o processo de cozimento.

Conforme demonstrado nos referidos quadros do RCA, observou-se que os resíduos atendem aos teores máximos de metais para a entrada no Forno 2, segundo a DN COPAM 154/2010. Além disso, constatou-se que as estimativas de emissões atmosféricas preconizadas pela legislação ambiental são atendidas por todos os resíduos para todos os parâmetros.

2.3.3. Tempo de residência no forno

O cálculo do tempo de residência de sólidos e gases no Forno 2 da Unidade Barroso foi desenvolvido pela equipe interna da Holcim. Foi apresentado o “Memorial de Cálculo do Tempo de Residência de Sólidos e Gases no Forno 2”, informando que o tempo de retenção de material em fornos rotativos a seco pode ser determinado pela fórmula do “*Duda Cement Data Book*”.



As características do Forno 2, utilizadas na fórmula para cálculo dos tempos de residência mínimos nos materiais no forno, foram apresentadas no Quadro 03, item 2.2.5 desde parecer, e são transcritas a seguir:

Linha 2 : Comprimento - 77,0 m

Diâmetro - 5,3 m

Velocidade de rotação - 5 rpm

Capacidade - 4.500 t/dia

Pela equação apresentada e com as características do Forno 2, listadas acima, foram obtidos os seguintes valores para os tempos de residência mínimos nos materiais no forno:

- Tempo de residência dos gases no forno – **7,6 s**
- Tempo de residência do material no forno – **28,3 min**

Da mesma forma, foi informado ainda sobre o memorial de cálculo do Tempo de Residência no Precalcinador cujos dados utilizados foram:

- Vazão total no precalcinador: 243 m³/s; Comprimento total (ascendente e descendente): 69,5 m; Área transversal: 18,6 m²; Volume do duto de mistura: 1.293 m³;

Tempo de residência no precalcinador = Volume do duto de mistura / Vazão total no precalcinador

Sendo assim, o valor obtido foi:

- Tempo de residência no pré-calcinador – **5,3 s**

2.3.4. Condições de Intertravamento

Como fator de segurança, e em atendimento à DN nº154/2010, os sistemas de alimentação de resíduos deverão estar equipados com intertravamento elétrico que interrompa imediatamente a alimentação dos mesmos, nos seguintes casos:

- Queda da temperatura de operação normal de trabalho: O sistema de intertravamento do Forno 2 prevê a parada do sistema caso ocorra temperatura abaixo de 700° C na entrada do mesmo.
- Ausência de chama no queimador principal: Em caso de ausência de chama no queimador, a própria automação do sistema interrompe a alimentação de combustível.
- Queda do teor de O₂ na saída do preaquecedor: Haverá interrupção do sistema de alimentação caso o teor de O₂ permaneça abaixo de 0,5% por 10 minutos.
- Mau funcionamento dos monitores de O₂ e temperatura: Falha nos dois analisadores (caixa de fumaça e saída do preaquecedor), simultaneamente.
- Inexistência de depressão no forno: Caso ocorra depressão igual a zero nos ciclones 4 e 5, haverá interrupção da alimentação do forno.
- Falta de energia elétrica ou queda brusca de tensão: Caso ocorra a interrupção da operação do forno nestas condições, de forma repentina e inesperada, a atividade do coprocessamento será imediatamente interrompida, com o fechamento automático das válvulas de alimentação do resíduo, garantindo assim a integridade do sistema.



- Alimentação deficiente de farinha: Caso ocorra redução de mais de 70% de alimentação nominal de farinha no forno, por mais de 5 minutos, haverá a interrupção do sistema.
- Emissões acima do padrão, conforme critérios estabelecidos em legislação específica.

O forno será dotado de monitoramento contínuo, com registrador para O₂, CO, temperatura e taxa de alimentação de resíduos no estado líquido e sólido. Os parâmetros citados serão monitorados da seguinte forma: O₂ – entrada e saída do preaquecedor; CO – entrada do forno e saída preaquecedor; T – preaquecedor, precalcinador; Taxa de alimentação – precalcinador.

Conforme previsto na DN nº154/2010, para atividade de coprocessamento, o forno de clínquer deverá possuir monitoramento contínuo, com encaminhamento "online" para o órgão ambiental das informações dos parâmetros MP, NO_x, SO_x, O₂ e THC.

MP = 50 mg/Nm³ a 11% O₂

SO_x = 1200 mg/Nm³ a 11% O₂

NO_x = 450 mg/Nm³ a 11% O₂

CO = 100 ppm a 11% de O₂, exceto quando o THC < 20 ppmv, desde que não seja ultrapassado o limite superior de CO até 500 ppm, corrigido a 11% de O₂

THC = 20 ppmv a 7% O₂, medido como propano.

Em caso das alterações destes parâmetros nas condições supracitadas, o sistema de intertravamento automático com a alimentação do resíduo irá interromper a mesma, sendo que a retomada da alimentação do resíduo ocorrerá somente após a normalização das condições operacionais.

2.3.5 Injeção de Resíduos no Forno

O local de injeção dos resíduos em fornos de coprocessamento ocorre principalmente em função de seu estado físico, e também de seu uso, ou seja, como combustível alternativo ou matéria-prima alternativa.

No Forno 2, resíduos sólidos serão transportados e injetados na câmara de combustão do pré-calcinador. Resíduos líquidos ou pastosos serão injetados na caixa de fumaça, e no queimador principal do forno.

O transporte dos resíduos sólidos até a câmara de combustão do Forno 2 será por uma correia transportadora, que conduzirá o resíduo até a caixa de fumaça do pré-calcinador. Esta correia será alimentada por resíduos provenientes de dois galpões, denominados Galpão 1 (Linha 1) e Galpão 2 (Linha 2), conforme descrito no item 2.3.8. Armazenamento dos Resíduos.

Os resíduos líquidos e pastosos, que serão alimentados no Forno 2 na caixa de fumaça e/ou no queimador do forno, serão conduzidos até estes pontos de injeção por tubulação. O armazenamento dos resíduos líquidos e pastosos é descrito no item 2.3.8 Armazenamento dos Resíduos.

O resíduo empregado como matéria-prima alternativa, no caso o Mix de Areia, será alimentado por correia transportadora saindo da baia de estocagem de areias para a moagem de alimentação.



2.3.6. Pre-Qualificação dos Resíduos para Coprocessamento

A Geocycle é uma organização pertencente ao Grupo LafargeHolcim responsável por fornecer serviços completos de gerenciamento de resíduos em suas unidades. Presente em 61 países nos cinco continentes, a Geocycle tem como objetivo apoiar a Holcim na otimização dos custos de produção do cimento por meio do fornecimento de matérias-primas (AR's) e combustíveis alternativos (AFR's) que serão utilizados em substituição aos combustíveis fósseis, um dos pilares de sustentabilidade do Grupo. A denominação anterior da referida empresa corresponde a Resotec, conforme citado no item 2.3.1, de caracterização dos resíduos.

No Brasil, a Geocycle emprega 27 funcionários e dispõe hoje de uma unidade de preparação de combustíveis alternativos, com capacidade de produção de 45 mil toneladas por ano, localizada na fábrica de Pedro Leopoldo. Esta unidade dispõe de um complexo de laboratórios, e escritórios nas áreas de Produção, Controladoria, Logística, Técnica e Comercial.

A Geocycle tem como compromisso assegurar o mais elevado padrão para os seus funcionários e comunidade ao redor das plantas de operações, respeitando o meio-ambiente, oferecendo serviço de alta qualidade no gerenciamento de resíduos, seguindo altos padrões de Saúde e Segurança. Para isso, possui um laboratório equipado com modernos equipamentos propiciando maior controle de qualidade e rapidez na execução dos ensaios. Os principais equipamentos disponíveis são listados a seguir.

- Agitador Rotatório para Lixiviação (Milipore)
- Aparelho de Filtração para Lixiviado (Milipore)
- Aparelho de Ponto de Fulgor (Quimis)
- □Analisador de Enxofre (Leco)
- Balança Analítica Digital (Sartorius)
- Calorímetro (IKA WERKE)
- Condutivímetro (Quimis)
- Cromatógrafo GC- ECD (Perkin Elmer)
- Cromatógrafo GC- MS- HSP (Agilent)
- Digestor (Merck)
- Estufa (Fanem)
- Extrator de Voláteis – ZHE (Milipore)
- ICP OES (Perkin Elmer)
- Medidor de Radioatividade (MRA)
- Moinho de Pedras (Herzog)
- Mufla (Fornitec)
- pHmetro e Eletrodo de pH (Metrohm)
- Picador (Bruno)
- Pirômetro (Minipa)
- Purificador de Água (Milipore)
- Titrino (Metrohm)
- Triturador de Facas
- Vaso de Pressão para Extrator de ZHE (Milipore)



- Viscosímetro (Cannon)

Conta ainda com uma equipe altamente qualificada (05 funcionários) para atender as exigências ambientais nos requisitos de análises químicas. O laboratório da Geocycle presta serviços de monitoramentos ambientais tais quais análises de águas brutas, superficiais e efluentes, monitoramento do processo produtivo e, caracterização e classificação de resíduos para as unidades da Holcim Brasil.

O Laboratório é estruturado de forma a realizar as atividades de:

- Classificação de resíduos conforme a NBR 10004:2004.
- Caracterização da amostra bruta de resíduo, análises de: Poder Calorífico, Fluoreto, Cloreto, Enxofre, Umidade, Metais e Óxidos, PCB's e VOC's, Viscosidade, pH e Ponto de Fulgor.
- Análise águas brutas, subterrânea, superficiais e efluentes, nos parâmetros DQO, SST, pH, Cloreto, Fluoreto, Se, Hg, Sn, Cd, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Fe e amostragem. Análise de metais pesados em minerais e produtos da fabricação de cimento.

O Controle da Qualidade participa de vários Interlaboratoriais nacionais e internacionais com o objetivo de verificar e atestar a qualidade dos serviços prestados e gerar maior confiabilidade para seus clientes. A Holcim / Geocycle possui certificações ISO's (9001, 14001). De acordo com informado, possui também o Certificado do ACert (AFR Certification) e Certificado de Reconhecimento de Competência segundo os requisitos estabelecidos na ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 pela Rede Metrológica de Minas Gerais e Certificado pelo Ministério da Agricultura para prestação de serviços de análises. Esta se baseia em diretrizes que devem ser seguidas para promover o uso das melhores práticas, avaliando riscos ambientais e de saúde e segurança antes do uso o AFR, visando acidentes / danos 0 (zero) aos funcionários.

Ao receber uma demanda de destruição térmica de certo material, inicia-se os processos de Pré-Qualificação e Protocolo para o resíduo em questão.

Na etapa de Pré-Qualificação, a Geocycle averigua se o material está em conformidade com a Política Mundial da Holcim, e se o coprocessamento do mesmo é permitido pelas legislações nacional, estadual e municipal. Além disso, é avaliado se propriedades físico-químicas do material não prejudicarão a qualidade do produto final nem trarão danos ao meio ambiente e/ ou à saúde dos envolvidos no processo.

O Protocolo Industrial é uma ferramenta adicional que consiste na identificação e quantificação da composição orgânica do resíduo em questão, a fim de garantir que tais parâmetros não ultrapassem os limites de exposição ocupacional para substâncias químicas e agentes físicos, garantindo assim que não causarão nenhum dano à saúde e segurança dos envolvidos no processo.

2.3.7. Recebimento dos Resíduos na Unidade

Após finalizada a etapa de pré-qualificação e o material for aceito para recebimento, é planejada a logística do transporte (tipo de caminhões que devem ser usados, cuidados necessários, treinamento dos motoristas, fichas de emergências, licenças ambientais).



Os resíduos serão recebidos na portaria principal da Unidade Barroso. Os veículos transportadores de resíduos terão sua entrada autorizada mediante a realização de uma inspeção prévia das condições do mesmo.

O responsável pela descarga deverá realizar uma inspeção visual da carga, a fim de verificar a presença de umidade excessiva, partículas de resíduos maiores que 50 mm ou materiais estranhos, além da medição de radioatividade e temperatura.

A descarga dos sólidos deve ser realizada no Galpão 1 e/ou Galpão 2 até a emissão da análise laboratorial interna. Os líquidos permanecerão na carreta até a liberação das análises. Todas as cargas de resíduos serão amostradas. Em caso de recebimento de mais de uma carga do mesmo fornecedor no mesmo dia, será constituída média para as análises.

Após a liberação dos resultados, as cargas que estiverem dentro dos critérios de aceitação, serão liberadas para descarga nos respectivos depósitos. Será avaliada a devolução da carga em caso de algum parâmetro fora de especificação que possa comprometer o desempenho ambiental.

A figura seguinte representa o fluxo do processo de coprocessamento, da etapa de pré-qualificação ao uso dos resíduos nos fornos.

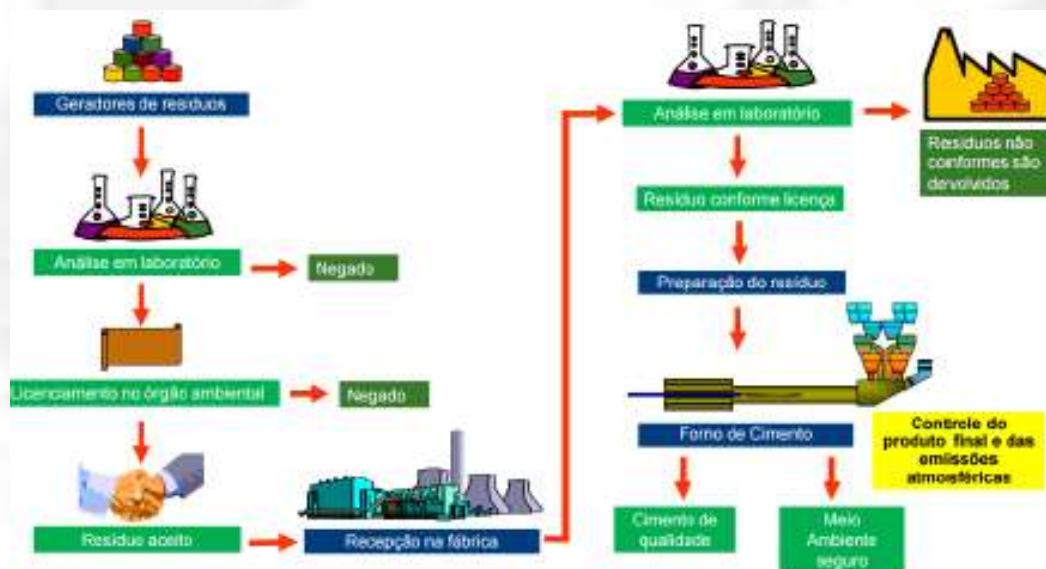


Figura 7: Fluxograma do Coprocessamento.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

2.3.8. Armazenamento dos resíduos

A Unidade Barroso possui as seguintes estruturas de armazenamento de resíduos licenciadas, que atualmente atendem ao Forno 1:

- galpão de armazenamento de resíduos sólidos, denominado Galpão 1 (Linha 1);
- tanques de armazenamento de resíduos líquidos e pastosos;
- Correias transportadoras;
- Tubulações de injeção de líquidos e pastosos.



Para atender o Forno 2 foi construído um segundo galpão para armazenamento dos resíduos sólidos, o Galpão 2 (linha 2). Este foi construído em concreto, com piso impermeável em concreto armado sobre geomembrana PEAD e solo cimento compactado armado, e coberto. Na entrada do galpão foi implantada lombada seguida de sistema “limpa rodas” para a retenção dos sólidos presentes no galpão. Este é cercado por canaleta de drenagem para contenção de eventuais percolados oriundos dos resíduos. Estas canaletas irão direcionar a drenagem para uma caixa de contenção, de onde o material será retirado, misturado ao resíduo sólido e injetado no Forno 2. O chorume recolhido no poço será reincorporado às pilhas de armazenamento de Combustíveis alternativos (resíduos) no próprio galpão.

Para viabilizar o coprocessamento de resíduos no Forno 2, será necessária a interligação do Galpão 1 com a correia transportadora de alimentação de combustíveis alternativos do Forno 2 e nas novas tubulações de injeção de líquidos e pastosos.

O Galpão 1 localiza-se nas proximidades do descarregamento de clínquer da Linha I. Este galpão é coberto, impermeabilizado e possui sistema de drenagem composto por canaletas que direcionam eventuais efluentes líquidos para uma caixa de contenção, da qual o material é retirado e misturado aos resíduos para ser coprocessado. Para o transporte dos resíduos deste galpão para o Forno 2 serão instalados transportadores de correia. Os resíduos serão alimentados por pás carregadeiras no transportador que alimentará a correia transportadora que conduzirá os resíduos até a câmara de combustão do Forno 2.

Para a utilização de resíduos líquidos e pastosos no Forno 2, estes serão alimentados por carretas tanque que ficarão na área já licenciada para a injeção no Forno 1. A adequação necessária será a implantação da tubulação de interligação das bombas de injeção de líquidos já existentes nesta área ao queimador principal e caixa de fumaça do Forno 2.

Em relação ao Mix de Areia, resíduo a ser utilizado em substituição de matéria-prima, este será armazenado em área com piso impermeabilizado, próximo da moega de alimentação dos dosadores da moagem de cru.

2.3.9 Teste em Branco e Teste de queima

Segundo a Deliberação Normativa COPAM nº 154/2010, o Teste em Branco é o 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 Holcim contratou a Environmental Services for Industries – eS4i, que realizou nos dias 30 Agosto, e de 17 a 20 de outubro de 2016, amostragens em chaminé dos efluentes gasosos provenientes do sistema de ventilação local exaustora do Forno 2, que são apresentados no quadro a seguir:



Parâmetros	CONAMA 264/99	DN 154/10	Resultados Teste em Branco
	mg/Nm ³		
Material Particulado	70	50 forno linha 2	17,07
HCl	1,8 kg/h	1,8 Kg/h	0,28
HF	5	5	< 0,0010
NO _x		450 forno linha 2	348,54
SO ₂		280	18,72
Benzeno		20	< 0,000017
Tolueno, etilbenzeno, xileno		100	< 0,00045
VOC/THC	20	20	< 0,00363
Cd	0,1		< 0,00081
Tl	0,1		< 0,00163
Hg	0,05		0,00118
Cd+Tl+Hg		0,28	0,00118
As+Co+Ni+Se+Te		1,4	0,03
Sb+Pb+Cr+CN+F+Cu+Mn+Pt+Pd+Rh+V+Sn		7	0,5
Cd+Tl+Hg+As+Co+Ni+Se+Te		1,4	0,43118
As+Co+Ni+Se+Te+Sb+Pb+Cr+CN+F+Cu+Mn+Pt+Pd+Rh+V+Sn		7	0,5002
Cd+Tl+Hg+Sb+Pb+Cr+Cu+Mn+Pt+Pd+Rh+V+Sn		7	0,47138
As+Be+Co+Ni+Se+Te	1,4		0,03
As+Be+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+Se+Sn+Te+Zn	7		0,147
Pb	0,35		0,004
CO	500 (quando THC <20ppmv)	500 (quando THC <20ppmv)	263,8

Quadro 07: Resultados do teste em Branco no Forno 2.

Fonte: RCA - Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

Todos os resultados obtidos foram inferiores aos limites máximos estabelecidos pelas legislações ambientais de coprocessamento de resíduos. No Anexo 5 é apresentado o Relatório de Emissões Atmosféricas emitido pela Environmental Services for Industries – eS4i, com os resultados do Teste em Branco.

Em relação ao Teste de Queima, o mesmo deverá ser programado juntamente com SUPRAM ZM, que acompanhará as operações deste, assim que pelo menos uma das instalações estiver apta à realização do mesmo. Dessa forma, de acordo com a DN COPAM 154/2010, o Plano do Teste de Queima é um dos requisitos para obtenção da licença de operação, devendo ser apresentado na formalização da LO, conforme descrito em condicionante deste parecer.

Conforme Art. 17 da Resolução CONAMA nº 264 de 26 de agosto de 1999, “*poderá ser prevista a realização de um “pré-teste de queima” que deverá ser aprovado pelo órgão ambiental, a fim de que sejam feitos os ajustes necessários referentes às condições de alimentação dos resíduos a serem testados.*” Dessa forma, conforme solicitado em condicionante deste parecer, o



empreendedor deverá encaminhar ofício a SUPRAM ZM requerendo a realização do pré-teste, conforme orientação da referida Resolução.

2.4. Infraestrutura de Apoio

Vias de acesso internas: A entrada dos veículos de transporte de resíduos na Unidade Barroso será pela portaria de insumos, acessada diretamente pela BR 265. As vias de acesso interno a serem utilizadas para o transporte dos resíduos são as já existentes na unidade e se encontram implantadas e finalizadas.

Fornecimento de energia elétrica: A energia elétrica é fornecida pela concessionária local, a CEMIG, por uma linha de transmissão de 138kv, até a subestação que a converte e distribui em 6,6kv. O aumento da demanda de energia decorrente do processo de coprocessamento é pequeno, não alterando de modo significativo o consumo atual ou demandando adequações do sistema de fornecimento já existente

Fornecimento de água: A água utilizada na Unidade Barroso no processo produtivo é proveniente da captação de no rio das Mortes, e para consumo humano fornecida pela COPASA conforme relatado no item referente ao uso dos recursos hídricos. Como o processo de coprocessamento não demanda consumo adicional de água, não haverá alteração do sistema de fornecimento e dos consumos atuais.

Estruturas administrativas: As estruturas de apoio administrativo já existentes na Unidade Barroso darão suporte as atividade de coprocessamento, tais como escritórios/laboratórios, banheiros/vestiários, refeitório e oficinas mecânica e elétrica.

2.5. Mão de obra da operação

O efetivo de funcionários que poderão ter envolvimento nas atividades de coprocessamento é estimado em 50 colaboradores, englobando profissionais das áreas de manutenção, produção e processos, controle da qualidade, meio ambiente saúde e segurança do trabalho.

2.6. Atividades de Implantação

Para a execução das atividades de implantação das estruturas necessárias ao coprocessamento, serão empregadas instalações de apoio, tais como sanitários e sistema de coleta de resíduos.

Para as refeições dos operários envolvidos com a implantação das estruturas para o coprocessamento, será utilizado o refeitório da Unidade Barroso.

Nas frentes de trabalho localizadas nas áreas de manuseio de resíduos (Galpão 1 e Galpão 2), serão utilizadas estruturas tipo container para abrigar o reservatório de água potável para consumo, mesas, cadeiras e armários de acordo com a mão de obra prevista, além de serem construídas de forma a proteger os funcionários dos efeitos de sol, chuva etc.

Para atender os empregados serão instaladas estruturas sanitárias provisórias que atendam a legislação trabalhista vigente. Estas estruturas serão higienizadas diariamente, por meio de caminhão de sucção, sendo os dejetos destinados de forma adequada.



Também serão dispostos coletores temporários para acondicionamento dos resíduos gerados. Os recipientes da coleta seletiva serão devidamente identificados, e os resíduos serão recolhidos e armazenados adequadamente, em seguida serão encaminhados para destinação final em local devidamente licenciado. A coleta e destinação dos resíduos e dos rejeitos das estruturas sanitárias serão de responsabilidade da empresa contratada para a implantação das estruturas.

Para adequação das estruturas existentes e construção das novas estruturas necessárias para o coprocessamento de resíduos no Forno 2 estima-se que estejam envolvidos até 100 operários. Os equipamentos, máquinas e insumos para a implantação serão temporariamente estocados na própria Unidade Barroso.

2.7. Cronograma

Estima-se que adequação da planta de clínquer para o coprocessamento deve durar 12 meses, sendo que, assim que concluída a interligação do Galpão 1 (Linha 1) ou as instalação do Galpão 2 (linha 2), será solicitada a realização do teste de queima para a formalização da Licença de Operação.

3. Caracterização Ambiental

A área da Unidade Barroso da Holcim S.A., alvo do presente estudo, situa-se à margem da rodovia BR- 265, na região do Campo das Vertentes, no município de Barroso, MG, distante 188 km de Belo Horizonte.

As áreas de estudo foram definidas de forma a delimitar espacialmente o nível de influência do empreendimento na sua região de inserção, sendo abordadas de maneira diferenciada e de acordo com o meio a ser estudado.

Com o objetivo de definir a abrangência dos estudos e melhor direcioná-los, foram consideradas as seguintes unidades espaciais de análise para o empreendimento em questão:

- Área Diretamente Afetada (ADA), que corresponde à área de inserção do empreendimento;
- Área de Influência Direta (AID), que corresponde à área de entorno imediato do empreendimento onde poderão incidir, principalmente, os impactos significativos, não excluindo a possibilidade também da ocorrência de impactos não significativos;
- Área de Influência Indireta (AII), que compreende aquela onde incidirão, principalmente, os impactos não significativos decorrentes da implantação e operação do empreendimento, não excluindo, portanto, a possibilidade também da ocorrência de impactos significativos.

Considerando que os processos tratados nesse parecer se tratam de adequações de estruturas e instalações localizadas dentro de uma área industrial, tendo sido a caracterização ambiental estudada com bastante profundidade na fase de LP+LI do projeto de Expansão (implantação do Forno 2), neste será abordada de forma sucinta a descrição dos meios biótico, físico e socioeconômico das áreas do entorno do empreendimento.



3.1. Área Diretamente Afetada (ADA):

Conforme apresentado no item de Caracterização do Empreendimento, a atividade de coprocessamento, objeto deste licenciamento, consiste na adaptação do Forno 2, já em operação para a produção de clínquer, para a injeção de resíduos no mesmo em substituição ao combustível principal, além da implantação da infraestrutura complementar necessária para o manuseio dos resíduos a serem coprocessados.

Conforme anteriormente apresentado, a Unidade Barroso já coprocessa resíduos em seu Forno 1. Como as estruturas de transporte, recebimento e manuseio dos resíduos já existentes serão compartilhadas com o Forno 2, a ADA foi considerada como toda aquela já ocupada pela Unidade Barroso. Toda a atividade será implantada e operada na área já ocupada pela Unidade Barroso, sem acréscimo de áreas novas ou alteração do regime de produção já licenciado para ambos os fornos. Dessa forma, a ADA do Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 da Unidade Barroso corresponde a um total de 47,89 ha.

3.2. Área de influencia direta (AID):

Meio Físico e Biótico:

Considerando o fato de as estruturas do Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 da Unidade Barroso terem seu entorno caracterizado por áreas já alteradas pela atividade industrial, ocupação antrópica decorrente da área urbana do município de Barroso, existência de atividades agropecuárias com a presença de pastagens e pequenas áreas de cultivo e reflorestamentos de eucalipto, e atividades de mineração, a AID para o meio físico e biótico foi delimitada como aquela que compreende os terrenos no entorno da ADA, situados a 500m daquela, conforme apresentado dos meios físicos e biótico corresponde a 243,3 ha.

Meio Socioeconômico e Cultural

Os efeitos mais significativos gerados pela atividade de coprocessamento de resíduo no Forno 2 em relação ao meio socioeconômico serão observados no município de Barroso, em decorrência da planta industrial estar localizada na zona urbana deste.

Para a elaboração do presente estudo ambiental, portanto, considerou-se como AID a sede urbana do município de Barroso, onde se localiza a planta industrial, e onde ocorrerão os impactos diretos mais significativos.

3.3 Área de influencia Indireta (AII):

Meio Físico e Biótico

Para os meios físico e biótico, adotou-se como AII, a área que circunscreve a AID, cujo limite foi estabelecido em função do porte do empreendimento em estudo, da bacia hidrográfica onde ele está inserido e da área urbana passível de apresentar influência de emissões atmosféricas e ruído.

Nesse contexto, considerou-se a AII como coincidente com a AID em toda a porção norte, oeste e sul. À sudeste e leste, a AII se estende até os limites da área urbana do município de Barroso, englobando também nesta porção trecho do rio das Mortes. A AII compreende uma área de 528,22 ha.



Meio Socioeconômico

Considerou-se como All para o meio socioeconômico o município de Barroso, pois o seu território como um todo absorverá os impactos do empreendimento, em especial aqueles referentes à ampliação da arrecadação tributária e à manutenção do emprego. Na Figura 16 é apresentada a All dos meios socioeconômico e cultural.

3.4 Diagnóstico conclusivo com relação aos meio biótico e físico

Em relação ao projeto em pauta, Coprocessamento de Resíduos Linha 2 de Clínquer Barroso, o mesmo será implantado dentro da área industrial da Unidade de Barroso da Holcim, de forma que não serão observados impactos ambientais específicos em relação ao **meio biótico** decorrentes da sua implantação e operação.

Com relação ao **meio físico** conforme estudos apresentados na caracterização ambiental, tendo em vista tratar-se da implantação de uma atividade dentro de uma área industrial, antropizada e localizada na área urbana do município, considera-se o aspecto mais significativo, a questão da qualidade do ar. Sendo assim segue uma breve conclusão referente ao **Estudo de Dispersão Atmosférica** apresentado integralmente no RCA.

O Estudo mencionado foi elaborado com o objetivo de avaliar os possíveis acréscimos nas concentrações de poluentes na qualidade do ar da região decorrentes da operação do coprocessamento de resíduos no Forno 2.

Foram definidos dois cenários distintos para a avaliação do potencial de alteração da qualidade do ar:

- Cenário 1: Consiste nos resultados gerados pela operação das fontes da Linha 1 e Linha 2, ambas operando o coprocessamento de resíduos;
- Cenário 2: Consiste nos resultados gerados pela operação apenas da Linha 2, operando o coprocessamento de resíduos.

Conforme apresentado no Anexo 6 do RCA, onde foram apresentados e discutidos os resultados obtidos, sucintamente apresenta-se a conclusão apresentada:

As simulações realizadas no Estudo de Dispersão Atmosférica para os cenários supracitados indicam maiores concentrações dos poluentes no Cenário 1, que representa o cenário futuro, quando o Forno 2 iniciará sua operação de coprocessamento. No entanto, mesmo ocorrendo acréscimos nas concentrações dos poluentes, para todos os parâmetros analisados, as concentrações estiveram abaixo dos limites máximos estabelecidos pela legislação ambiental.

4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendimento, relativo à atividade licenciada nesse processo, não faz uso direto de recursos hídricos.

No entanto, a utilização de água para as diversas atividades da HOLCIM - Unidade Barroso, provenientes de captações de água subterrânea e captação em curso d'água, encontram-se devidamente outorgadas.

A água consumida no processo industrial é captada no rio das Mortes. Para esse uso a Holcim possui outorga conforme Portaria 01881/2014 (processo 07478/2013), com validade até 23/07/2020, com vazão autorizada de 45,6 l/s, com tempo de captação de 20 horas/dia e 12 meses/ano.



O empreendimento possui ainda uma outorga de uso de recurso hídrico para a modalidade barramento em curso d'água sem captação, PA nº 03095/2012, referente a barramento já existente, com volume acumulado de 11.034,0 m³ e área inundada de 1,16 ha. Este se encontra em fase de renovação da Portaria 01422/2012, conforme verificado no SIAM, de acordo com processo formalizado 014358/2017, correspondente a "barramento sem captação". Esse tem a finalidade de contenção de sedimentos. É conhecida também como "bacia de decantação", e está localizada nas proximidades do viveiro de mudas, e não tem nenhuma relação com a atividade foco deste parecer.

Ainda para o consumo humano, referente aos bebedouros, o empreendimento utiliza água proveniente da rede pública da COPASA, de acordo com o informado no processo de renovação da licença da Fábrica.

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

Não se aplica a esse processo.

5.1. Das Intervenções em Áreas de Preservação Permanente – APP

Não se aplica a esse processo.

6. Reserva Legal

O empreendimento está localizado em zona urbana, razão pela qual fica dispensado da averbação de reserva legal e/ou Cadastro Ambiental Rural - CAR..

7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

7.1. Avaliação de Impactos Ambientais e Equipamentos de Controle

A atividade de coprocessamento, através do aproveitamento energético ou como matéria-prima, a destinação final dos resíduos no processo de fabricação de cimento impacta positivamente na conservação e na racionalização de recursos minerais e energéticos.

É também uma alternativa bastante competitiva em comparação com a disposição dos resíduos em aterros e incineração, caracterizando-se, ao contrário desses, pelo consumo de grandes volumes de resíduos sem geração de novos passivos ambientais.

A seguir são descritos os aspectos ambientais relacionados especificamente à atividade de Coprocessamento de Resíduos no Forno 2 de Clínquer da Unidade Barroso, visto que aqueles relacionados à atividade de Produção de Clínquer foram contemplados e avaliados no respectivo Estudo de Impacto Ambiental (EIA, 2012).

7.1.1 Meio Físico

- Emissões Atmosféricas

A principal emissão decorrente do processo de coprocessamento será composta pelos gases da combustão provenientes da queima dos resíduos no interior do Forno 2 de clínquer.



Nos galpões de armazenamento de resíduos poderão ser geradas substâncias voláteis e odores provenientes de determinados lotes de resíduos. Estes galpões serão cobertos evitando-se a dissipação de eventuais odores e substâncias voláteis que possam originar de determinados tipos de resíduos.

O controle das emissões do Forno 2 é realizado através de um filtro de mangas, cujas características são apresentadas no quadro seguinte.

Característica	Valor
Eficiência de projeto	99%
Concentração máxima de material particulado	30mg/Nm ³ seco @ 10% O ₂
Taxa de emissão de material particulado	Forno em funcionamento < 2637 mg/s. Forno e moinho de cru funcionando < 3091 mg/s.
Temperatura na saída da chaminé	108,7°C
Velocidade	14,8 m/s
Vazão	430.000 Nm ³
Número de Mangas	3520

Quadro 08: Caracterização do Filtro de Mangas

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

- Alteração da Qualidade do Ar

As emissões geradas nos fornos de clínquer são compostas por material particulado e compostos gasosos. No Forno 2, o controle das emissões é realizado por um filtro de mangas. Para avaliar as possíveis alterações na qualidade do ar em função do coprocessamento, foi realizado um Estudo de Dispersão Atmosférica, apresentado no Anexo 6 do RCA, considerando a operação de coprocessamento em ambos os fornos da Unidade Barroso, ou seja, considerando o Forno 1, que já tem licença para operar o coprocessamento, e o Forno 2, objeto deste estudo ambiental.

A quantificação da influência na qualidade do ar decorrente das emissões de poluentes atmosféricos considerando a atividade de coprocessamento de resíduos considerou os seguintes poluentes: material particulado total (PTS) e fração menor que 10 µm (PM₁₀), dióxido de enxofre (SO₂), dióxido de nitrogênio (NO₂), monóxido de carbono (CO), chumbo (Pb), cádmio (Cd), fluoreto (F⁻), ácido fluorídrico (HF), cloro (Cl₂) e ácido clorídrico (HCl).

Os resultados do Estudo de Dispersão mostraram que as concentrações de todos os parâmetros avaliados atenderam aos padrões de qualidade do ar. Os resultados do Estudo de Dispersão indicam que a emissão dos parâmetros analisados decorrentes da operação de coprocessamento será em concentrações tais que os atuais níveis de qualidade do ar no entorno do empreendimento tendem a ser mantidos. Dessa forma, avalia-se que a alteração da qualidade do ar decorrente do processo de coprocessamento é um impacto negativo de baixa magnitude.

- Alteração das propriedades do solo pela geração de resíduos sólidos

Conforme descrito na Caracterização do Empreendimento, não haverá geração de resíduos sólidos no processo, visto que todas as partículas retidas no filtro serão realimentadas no processo, para queima e clínquerização nos fornos de clínquer, em circuito fechado. Desta forma, não haverá impacto decorrente de geração de resíduos sólidos.



Destaca-se, entretanto, que a Holcim já possui um sistema de gestão de resíduos sólidos, consolidado e em operação, onde todos os resíduos são inventariados, classificados, coletados e dispostos adequadamente.

- Alteração da qualidade das águas pela geração de efluentes

Não há geração de efluentes líquidos decorrentes da atividade de coprocessamento propriamente dita. No entanto, os galpões de armazenamento e manuseio dos resíduos, e a área de Injeção de Resíduos líquidos e pastosos foram projetados de forma a garantir que os resíduos sejam preservados de qualquer possibilidade de vazamentos ou contato com o ambiente.

O Galpão 1 é impermeabilizado, coberto e possui canaletas de drenagem externa que direcionam os efluentes pluviais eventualmente contaminados para caixas de contenção, de onde o material é retirado, misturado ao resíduo sólido e coprocessado.

O Galpão 2 implantado também é coberto, impermeabilizado e dotado de sistema de drenagem, que irá direcionar eventuais efluentes líquidos para uma caixa de contenção, de onde o material será retirado, misturado ao resíduo sólido e injetado no Forno 2.

A área de injeção dos líquidos e pastosos é totalmente revestida em concreto, e apresenta desnível de 1%, o qual possibilita o direcionamento de possíveis vazamentos para um poço de drenagem. Os tanques estão instalados em uma bacia de contenção, para retenção de eventuais derramamentos ou vazamentos.

Portanto, não haverá impacto ambiental de alteração da qualidade das águas pela geração de efluentes.

- Alteração do nível de pressão sonora

O incremento nos níveis de pressão sonora decorrentes o coprocessamento do Forno 2 tende a ser pouco significativo, visto que a Unidade Barroso opera a atividade de coprocessamento em seu Forno 1. Mesmo com o aumento da atividade nos processos de recebimento e armazenamento de resíduos, manuseio, transporte e operações de injeção dos mesmos nos fornos, infere-se que tal incremento será pouco significativo frente às fontes de ruído já existentes. Dessa forma, avalia-se que a alteração do nível de pressão sonora em função da operação do coprocessamento no Forno 2 é um impacto negativo de magnitude desprezível.

Cabe destacar a importância do Programa de Monitoramento de Ruído já em execução pela Holcim será continuado, que possibilitará avaliar possíveis alterações do nível de ruído e orientar a adoção de sistemas de controle, caso ocorra ultrapassagem dos limites estabelecidos.

- Redução do consumo de combustível

A redução do consumo de combustível decorre da utilização de resíduos com Poder Calorífico Inferior (PCI) >2000 Kcal/kg serem utilizados em substituição ao combustível tradicional. Trata-se de um impacto positivo e de alta magnitude, visto que, associado a esta redução, o coprocessamento permite a destinação adequada de resíduos.

7.1.2. Meio Biótico

Em relação ao meio biótico, não haverá impactos ambientais específicos decorrentes da implantação do projeto Coprocessamento de Resíduos no Forno 2. Tal fato justifica-se principalmente por tratar-se da adaptação de uma estrutura já existente e inserida em uma área



industrial já em operação. Além deste, não será necessária a supressão da vegetação para instalação de qualquer estrutura, fazendo com os impactos já observados pela operação da Unidade Industrial de Barroso sejam mantidos em seu atual estágio.

7.1.3. Meio Socioeconômico

Considerando as características da implantação da atividade de coprocessamento de resíduos em fornos de clínquer, o pequeno volume de serviços e compras de mercadorias previstas e o tempo de execução relativamente reduzido, o reflexo na demanda agregada e na geração de receita adicional será pouco significativo.

A geração de empregos reflete no aumento do bem estar e qualidade de vida das famílias. Para a fase de implantação estima-se um total 100 pessoas. Em relação à operação, a manutenção de empregos é avaliada também como um impacto positivo. Este impacto positivo é considerado de baixa magnitude em função de sua pouca capacidade de dinamizar o mercado de trabalho local.

Em relação ao ruído, estima-se que a atividade de coprocessamento em si não provocará incômodos à comunidade do bairro Rosário no entorno da fábrica, visto que o incremento previsto é pouco significativo. Em relação à qualidade do ar, cuja alteração será de baixa magnitude, o estudo de dispersão indica que não há ultrapassagem de nenhum limite de qualidade, e desta forma, o impacto de incômodo à comunidade será de magnitude desprezível.

8. Programas e/ou Projetos

No empreendimento já são realizados diversos programas ambientais referentes as medidas mitigadoras para os impactos gerados na fabricação de cimento. Sendo assim, os programas apresentados a seguir, referem-se a complementação e ampliação das mitigadoras para a atividade contemplada nesse parecer. Estes englobam tanto a fase de implantação das estruturas correspondentes ao coprocessamento e correias, assim como a fase de operação das mesmas.

8.1. Programa de Controle e Monitoramento das Emissões Atmosféricas

A Unidade Barroso possui em execução um programa de controle e monitoramento das emissões atmosféricas de suas duas linhas de produção de cimento. As fontes fixas de emissões atmosféricas existentes na Linha 2 possuem sistemas de exaustão interligados a equipamentos de controle compostos por filtros de manga.

Os sistemas de controle são monitorados a partir da aplicação de metodologia específica visando uma gestão operacional eficiente e a verificação das taxas de emissões frente aos limites estabelecidos pela legislação ambiental vigente.

O presente programa visa apresentar o sistema de controle de emissões do Forno 2 e o programa de monitoramento do mesmo.

Para o controle das emissões do Forno 2 foi projetado e instalado um filtro de mangas. Este filtro, além de receber as emissões do Forno 2, recebe também a exaustão da moagem de farinha e



da moagem de combustível tradicional. As características do filtro são apresentadas no quadro seguinte.

Característica	Valor
Eficiência de projeto	99%
Concentração máxima de material particulado	30mg/Nm ³ seco @ 10% O ₂
Taxa de emissão de material particulado	Forno em funcionamento < 2637 mg/s. Forno e moinho de cru funcionando < 3091 mg/s.
Temperatura na saída da chaminé	108,7°C
Velocidade	14,8 m/s
Vazão	430.000 Nm ³
Número de Mangas	3520

Quadro 09: Caracterização do Filtro de Mangas

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

Todo o material retido nas mangas retorna para o processo. Atendendo à legislação ambiental, este sistema de controle é monitorado por dois métodos, o Monitoramento Descontínuo e o Monitoramento Contínuo, os quais são descritos abaixo.

- Monitoramento Descontínuo

A Unidade Barroso executa o Programa de Monitoramento de Emissões Atmosféricas, em atendimento às condicionantes das licenças de operação de suas linhas de produção, que contempla as principais fontes de emissão atmosférica existentes.

Conforme apresentado, em relação à atividade de coprocessamento, o sistema de controle do Forno 2 é o filtro de mangas caracterizado no Quadro 09. Seu monitoramento será realizado trimestralmente, sendo avaliados os parâmetros descritos a seguir.

Em relação aos limites máximos de emissão de poluentes de fornos onde ocorre coprocessamento de resíduos, no âmbito nacional, estes são estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 264, de 26 de agosto de 1999; e no âmbito estadual, pela Deliberação Normativa COPAM nº 154/2010. No quadro seguinte são apresentados os padrões estabelecidos pelas legislações citadas.



Parâmetros	CONAMA 264/99	DN 154/10
	mg/Nm ³	
Material Particulado	70	70 forno linha 1 50 forno linha 2
HCl	1,8 kg/h	1,8 Kg/h
HF	5	5
NO _x		450 forno linha 2 730 forno linha 1
SO ₂		280
Benzeno		20
Tolueno, etilbenzeno, xileno		100
VOC/THC	20	20
Cd	0,1	
Tl	0,1	
Hg	0,05	
Cd+Tl+Hg		0,28
As+Co+Ni+Se+Te		1,4
Sb+Pb+Cr+CN+F+Cu+Mn+Pt+Pd+Rh+V+Sn		7
Cd+Tl+Hg+As+Co+Ni+Se+Te		1,4
As+Co+Ni+Se+Te+Sb+Pb+Cr+CN+F+Cu+Mn+Pt+Pd+Rh+V+Sn		7
Cd+Tl+Hg+Sb+Pb+Cr+Cu+F+Cu+Mn+Pt+Pd+Rh+V+Sn		7
As+Be+Co+Ni+Se+Te	1,4	
As+Be+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+Se+Sn+Te+Zn	7	
Pb	0,35	
CO	500 (quando THC <20ppmv)	500 (quando THC <20ppmv)

Quadro 10: Programa de monitoramento das emissões atmosféricas dos fornos.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

- Monitoramento Contínuo

Conforme previsto na DN nº154/2010, para atividade de coprocessamento, o forno de clínquer deverá possuir monitoramento contínuo, com encaminhamento "online" para o órgão ambiental das informações dos parâmetros MP, NO_x, SO_x, O₂ e THC.

Com relação a equipe técnica, as campanhas de monitoramento descontínuo deverão ser realizadas por profissionais capacitados de empresas especializadas.

Os equipamentos para o monitoramento contínuo serão instalados por empresas especializadas e o envio dos dados será de responsabilidade da equipe de meio ambiente da Unidade Barroso. O órgão ambiental deverá disponibilizar os meios para o envio das informações online.

O monitoramento de emissões deverá ser executado conforme frequência supracitada e os resultados deverão ser compilados e registrados em relatórios anuais a serem protocolados junto ao órgão ambiental.

8.2. Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar

Atualmente a Holcim executa o monitoramento da qualidade do ar em dois pontos localizados no entorno da Unidade Barroso, em atendimento às condicionantes das licenças de operação já



existentes (LO 771 e LO 844). Os parâmetros monitorados nesses pontos são partículas totais em suspensão (PTS), e partículas inaláveis (PI).

Conforme os resultados da simulação da dispersão atmosférica das emissões provenientes do Forno 2 com o coprocessamento de resíduos, apresentados no Anexo 6 do RCA, indicam que mesmo ocorrendo acréscimos nas concentrações dos poluentes, para todos os parâmetros analisados, as concentrações estão abaixo dos limites máximos estabelecidos pela legislação ambiental. Em vista dos resultados obtidos no Estudo de Dispersão Atmosférica, considera-se que o atual Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar no entorno da Unidade Barroso não necessita ajustes ou adequações em função do coprocessamento no Forno 2.

A Holcim monitora a qualidade do ar em dois pontos da área urbana de Barroso, sendo um no bairro Rosário e o outro na Vila Técnica. Pela simulação da dispersão atmosférica dos materiais particulados, foi verificado que esses pontos são representativos para a análise das concentrações desses parâmetros na atmosfera.

Dessa forma, sugere-se que esses pontos permaneçam no programa de monitoramento, sendo avaliados no ponto Vila Técnica o parâmetro PTS e no ponto bairro Rosário os parâmetros PTS e PI. A frequência do monitoramento de 6 em 6 dias deverá ser mantida, bem como as metodologias de amostragem. A comparação dos resultados deverá ser realizada com os padrões primários de qualidade do ar estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM 01/1981 e pela Resolução CONAMA 03/1990.

Os resultados do monitoramento da qualidade do ar serão compilados em relatórios semestrais, que deverão ser apresentados ao órgão ambiental.

Os parâmetros PTS e PI, atualmente já monitorados nas LO 771 e LO 844, terão a frequência, de 6 em 6 dias, mantida.

Ponto de monitoramento	Localização	Parâmetros	Coordenadas	Frequência
HVP 0359	Ponto localizado na Vila Técnica	PTS	606.282 7.657.361	6 em 6 dias
HVP 0382	Ponto localizado no bairro Rosário	PTS	605.585	
MP10-042		PI	7.657.095	

Quadro 11: Programa de monitoramento das emissões atmosféricas dos fornos.

Fonte: RCA – Coprocessamento de resíduos no forno 2 da Unidade Barroso.

8.3. Programa de Educação Ambiental

A Unidade Barroso a Holcim já executa o Programa de Educação Ambiental – PEA, e direcionado aos públicos interno (empregados) e externo (comunidade e escolas). As ações propostas neste programa são coerentes com o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) do Ministério do Meio Ambiente, o qual propõe diferentes linhas de ação em educação ambiental. O que se propõe no âmbito do licenciamento atual é que nas ações de educação ambiental que já fazem parte do escopo do PEA já em execução, sejam considerados os para os trabalhadores envolvidos no coprocessamento de resíduos no Forno 2, tanto na fase de implantação das estruturas complementares, quanto de sua operação. Dessa forma, integrado aos processos de



mobilização de empregados da Holcim e de subcontratadas, o PEA da Unidade Barroso propicia ampliar a percepção e compreensão sobre as questões ambientais, com disseminação de valores, atitudes e comportamentos de proteção, conservação e recuperação do meio ambiente.

Educação Ambiental representa um instrumento de informação e sensibilização do público envolvido, não só o interno (empregados, gerentes, tomadores de decisão), como também o externo (comunidade do entorno, em particular os setores organizados da população e o público escolar da Área de Influência).

Dessa forma solicita-se a ampliação do Programa de Educação Ambiental já desenvolvido no empreendimento, ao público alvo das atividades licenciadas nesse parecer.

8.4. Ações de Comunicação Social

As Ações de Comunicação Social buscam evidenciar e reforçar o compromisso da Holcim junto à construção e consolidação de relacionamentos com a comunidade envolvida com o empreendimento em pauta. Tal proposição está fundamentada na perspectiva de que o desenvolvimento de ações de comunicação constitui um processo inerente à implantação e operação de empreendimentos.

Cabe ressaltar que a Holcim atua, há longa data, no município de Barroso, e tem desenvolvido atividades de interação com a comunidade, focadas, sobretudo, em ações de responsabilidade social. As ações de investimento social são coordenadas pelo Instituto Holcim e visam contribuir para o desenvolvimento das áreas de entorno dos empreendimentos.

O Programa de Comunicação Social respeita as normas brasileiras da área de comunicação e informação socioambiental, que asseguram, à sociedade, o acesso às informações sobre o licenciamento e sobre as atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais.

As Ações de Comunicação Social tem como objetivo estabelecer linhas de trabalho que nortearão as ações de comunicação social a serem desenvolvidas pela Holcim em relação ao licenciamento do Coprocessamento de Resíduos no Forno 2.

Conforme proposto no referido programa, apresentado no PCA dos processos em questão, após a concessão da obtenção da Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) do Coprocessamento de Resíduos no Forno 2, deverá ser realizada uma reunião com as partes interessadas, para a divulgação desta concessão e do andamento da operação, objeto deste licenciamento.

Esta ação se insere nas diretrizes da política de comunicação da Holcim, que têm, como público de interesse, as pessoas e instituições relacionadas às atividades exercidas pela empresa.

Será divulgado um canal de acesso direto da população ao empreendedor, com intuito que a comunidade possa tirar dúvidas e obter esclarecimento em relação ao empreendimento. Este canal permite, adicionalmente ao empreendedor, avaliar a percepção da comunidade em relação ao Programa de Comunicação Social e aos demais programas ambientais em desenvolvimento. A responsabilidade de desenvolvimento dos trabalhos previstos é da Equipe de Comunicação da Holcim. O papel da comunicação será desempenhado em sintonia com as áreas de relações institucionais, relações com comunidades e área de meio ambiente da empresa.

Similarmente ao que ocorre com o PEA, as Ações de Comunicação Social serão executadas ao longo das fases de implantação e operação do empreendimento. Poderão ocorrer adequações do programa em função do surgimento de demandas da comunidade envolvida. As reuniões,



inicialmente previstas para ocorrerem semestralmente, poderão acontecer sempre que forem solicitadas pelo público ou forem demandadas pelo próprio empreendedor.

9. Compensações

Conforme exposto neste Parecer, o processo em questão trata-se da LP+LI de uma atividade no interior de um empreendimento industrial, com atividade regularizada para fabricação de cimento. Para a atividade em questão não se aplica a exigência de compensação. Ressalta-se, apesar disso, que no processo referente as licenças para implantação e operação da Linha 2, ou seja, do processo de expansão da produção de cimento da Holcim, foram devidamente tratadas as compensações fixadas para o empreendimento.

Com relação a Compensação Ambiental, conforme apresentado pela empresa, foi celebrado Termo de Compromisso de Compensação Ambiental nº 2101010511513 entre Instituto Estadual de Florestas – IEF e a Holcim (Brasil) S/A e a compensação foi devidamente cumprida. De acordo com a cláusula primeira do referido termo o valor da compensação é de R\$5.296.747,12, com vigência até a quitação integral da obrigação por parte do empreendedor e com data de assinatura em 25/03/2014.

Para a instalação do empreendimento (referente a implantação da Linha 2) se fizeram necessárias intervenções em Área de Preservação Permanente – APP, assim como, ocorreram supressões de vegetação. Desta forma, foram fixadas Compensação por Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) e Compensação Florestal, respectivamente, sendo essas devidamente tratadas nas licenças referentes ao Projeto de Expansão.

10. Controle Processual

O presente parecer tem como objetivo a análise conjunta dos processos administrativos nº. 00006/1981/088/2017 e 00006/1981/087/2017, diante da relação entre as atividades e os mecanismos de controle das atividades de Coprocessamento de Resíduos em forno de clínquer e Correia transportadora.

A fim de resguardar a legalidade do processo administrativo consta nos autos a análise de documentos capaz de atestar que a formalização dos processos Administrativos nº00006/1981/088/2017 e 00006/1981/087/2017 ocorreu em concordância com as exigências constantes dos Formulários de Orientação Básica nº 0058052/2017 e 0058975/2017 , e as complementações decorrentes das referidas análises em controle processual, conforme documentos SIAM 0535504/2017 e 0535504/2017, com lastro nos quais avançamos à análise do procedimento a ser seguido em conformidade com a legislação vigente.

10.2. Análise procedimental – formalização, análise e competência decisória

O Art. 225 da Constituição Federal de 1988 preceitua que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.



Como um dos instrumentos para concretizar o comando constitucional, a Lei Federal n.º 6.938/1981 previu, em seu artigo 9º, IV, o licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, e estabeleceu, em seu artigo 10, obrigatoriedade do prévio licenciamento ambiental à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

A Lei Estadual n.º 21.972/2016, em seu artigo 16, condiciona a construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ao prévio licenciamento ou autorização ambiental de funcionamento.

A referida Lei Estadual, em seu artigo 18, previu o licenciamento ambiental trifásico, bem assim o concomitante, absorvendo expressamente as normas de regulamentos preexistentes, podendo a emissão das licenças ambientais ser expedidas de maneira isolada ou sucessiva, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

O Decreto Estadual n.º 44.844/2008 já previa o procedimento trifásico, e reconheceu a possibilidade de regularização mediante procedimento corretivo, nos termos do artigo 14, para aqueles que se encontram em situação de instalação ou operação irregular em termos de licenciamento ambiental.

Constituem objeto do presente as análises dos requerimentos de Licenças Prévias concomitantes com Licenças de Instalação, conforme possibilidade prevista no Art. 9, § 2º, “c”, do Decreto 44.844/2008, para ampliações enquadradas, respectivamente, na classe 6 (F-05-14-2) e 3 (E-01-18-1), de acordo com os critérios definidos pela DN COPAM nº 74/2004.

Nesse sentido, as formalizações dos processos de licenciamento ambiental seguem o rito estabelecido pelo artigo 10 da Resolução CONAMA n.º 237/1997, iniciando-se com a definição pelo órgão ambiental, mediante caracterização do empreendimento por seu responsável legal, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo correspondente.

Em análise do que consta dos Formulários de orientação básica 0058052/2017 e 0058975/2017, e /ou das informações complementares solicitadas e prestadas, tal como constado no presente parecer único, verificou-se a completude instrutória, mediante apresentação dos documentos e estudos cabíveis, em conformidade com as normas ambientais vigentes.

A necessidade de complementação, nos termos do artigo 14, da Resolução CONAMA n.º 237/1997, foi suprida, de acordo com o relato introdutório do presente ato.

No que tange, a proteção de bens históricos e culturais, o empreendedor manifestou-se no sentido de inexistir bens acautelados na área do empreendimento. Assim, nos termos do Art. 27 da Lei nº 21.972/2016 e do Art. 11-A do Decreto 44.844/2008, bem como da nota orientativa 04/2017, encontram-se atendidas as exigências documentais necessárias à instrução do processo.

Quanto ao cabimento do AVCB, a matéria disciplinada pela Lei Estadual n.º 14.130/2001, regulamentada atualmente pelo Decreto Estadual n.º 44.746/2008, descabendo ao SISEMA a definição de seus limites ou a fiscalização quanto ao seu cumprimento. Ao SISEMA, à exceção da instrução do processo de LO para postos de combustíveis, a teor do disposto no artigo 7º da



Resolução CONAMA n.º 273/2000, caberá exercer as atividades de fiscalização dos empreendimentos de acordo com sua competência estabelecida na legislação em vigor.

Ainda, no âmbito do licenciamento ambiental, o CONAMA, nos termos do artigo 5º, II, c, da Resolução n.º 273/2000, estabeleceu o Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros como elemento de instrução do processo administrativo para obtenção de LO apenas para as atividades de postos de combustíveis.

Nesse sentido, conforme relatado, não é objeto de ampliação a instalação de estruturas destinadas às atividades descritas na Resolução CONAMA n.º 273/2000, qual seja posto de abastecimento de combustível, correspondentes ao código F-06-01-7 da DN COPAM n.º 74/2004. Ademais, não caberá, na fase de Licença prévia e de instalação, a exigência de AVCB.

Assim, considerando a suficiente instrução dos processos, e que os documentos foram apresentados em conformidade com a Resolução SEMAD n.º 891/2009; e considerando a inexistência de impedimentos, dentre aqueles estabelecidos pela Resolução SEMAD n.º 412/2005, recomenda-se encaminhamento para decisão no mérito do pedido, tão logo de efetive a integral quitação dos custos de análise, conforme apurado em planilhas de custos, nos termos do artigo 7º da DN COPAM n.º 74/2004 e artigo 2º, § 4º, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125/2014.

Nesse passo, conforme previsto no artigo 8º, XIV, da Lei Complementar n.º 140/2011, inclui-se dentre as ações administrativas atribuídas ao Estado o licenciamento ambiental da atividade desenvolvida pelo empreendimento.

Quanto à competência para deliberação, esta dever ser aferida pela recente alteração normativa ocorrida pela Lei nº 21.972/2016, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade contida em cada processo de licenciamento ambiental no que tange aos respectivos portes e potenciais poluidores.

Para atividade “Co-processamento de Resíduos em forno de clínquer”, considerando que a ampliação se caracteriza como de grande porte e de grande potencial poluidor /degradador, tem seu enquadramento em classe 6 (seis).

Nesse sentido, atribui-se à Câmara Técnica Especializada em Atividades Industriais do COPAM a competência para decisão sobre o pedido de Licença prévia e de instalação, nos termos do artigo 14, IV, “c”, do Decreto Estadual nº 46.953/2016. A referida Câmara foi criada, conforme as Deliberações COPAM nº 855/2016, encontrando-se constituída pela DELIBERAÇÃO COPAM nº 992, de 16 de dezembro de 2016.

Assim, concluída a análise, deverá o processo 00006/1981/088/2017 ser incluído em pauta para julgamento pela Câmara Técnica Especializada em Atividades Industriais - CID do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

Para atividade de “Correia transportadora”, considerando que o empreendimento é de pequeno porte e grande potencial poluidor, classifica-se a atividade como classe 3 (três).

Diante desse enquadramento, determina o Art. 4º, VII, “a” da Lei 21.972/2016 que competirá a SEMAD – Secretaria do Estado do Meio Ambiente, decidir por meio de suas superintendências regionais de meio ambiente, sobre processo de licenciamento ambiental de pequeno porte e grande potencial poluidor.

Diante da alteração do Art. 13 § 1 do Decreto 44.844, que prevê a prorrogação das competências originárias de análise e decisão pelas unidades do COPAM permanecem inalteradas,



caso não haja requerimento do empreendedor. Assim, não existindo solicitação por parte do empreendedor, está aperfeiçoada a competência do Superintendente da SUPRA/ZM.

Assim, concluída a análise, deverá o processo 00006/1981/087/2017 ser submetido a julgamento pelo Superintendente Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata.

10.3. Viabilidade jurídica do pedido

10.3.1 Da Política Florestal (agenda verde)

O empreendimento ampliará nas atividades objetos de análise nos processos administrativos 00006/1981/088/2017 e 00006/1981/087/2017 na área urbana do município de Barroso/MG conforme depende-se da certidão de registro de imóvel apresentado.

Conforme constou dos autos, e observando as coordenadas geográficas de ponto de amarração do empreendimento, este não se localiza em Zona de Amortecimento ou Unidade de Conservação, dentre aquelas definidas pela Lei Federal n.º 9.985/2000 e pela Lei Estadual n.º 20.922/2013.

Lado outro, ainda com referência à política florestal vigente, e conforme consta dos estudos ambientais apresentados em informação complementar, bem assim dos dados coletados em vistoria, a equipe técnica, conforme abordagem do campo 5 do presente parecer único, conclui pela inexistência de supressão de vegetação nativa e intervenção em área de preservação permanente.

Por fim, quanto a ocorrência de significativo impacto ambiental decorrente da atividade a ser desenvolvida pelo empreendimento, prevista no artigo 36 da Lei Federal n.º 9.985/2000, remete-se a abordagem realizada pela equipe técnica.

10.3.2. Da Política de Recursos Hídricos (agenda azul)

Os recursos hídricos utilizados pelo empreendimento encontram-se regularizados pela portaria nº 01881/2014 e pelo processo administrativo nº 014358/2017.

10.3.3. Da Política do Meio Ambiente (agenda marrom)

Retomando o objeto dos presentes Processos Administrativos, com requerimentos de Licenças prévias concomitantes com licenças de instalação, para as atividades de “Coprocessamento de Resíduos em forno de clínquer” e “Correia transportadora”, com respectivos códigos F-05-14-2 e E-01-18-1, nos termos do DN 74/2004, passa-se à avaliação quanto ao controle das fontes de poluição ou degradação ambiental.

Da análise dos parâmetros de classificação informados e constatados, observa-se que as ampliações do empreendimento são enquadradas, respectivamente, na classe 6 (F-05-14-2) e 3 (E-01-18-1), de acordo com os critérios definidos pela DN COPAM nº 74/2004, passíveis, pois, do licenciamento ambiental clássico /concomitante, conforme previsto no artigo 9, c, do Decreto Estadual n.º 44.844/2008.

Assim, considerando a viabilidade técnica do empreendimento proposto, e a observância da legislação ambiental vigente, atestamos a viabilidade jurídica do pedido.



Por derradeiro, considerando o disposto no artigo 10, V, do Decreto 44.844/2008, com a redação conferida pelo Decreto nº 47.137, de 24 de janeiro de 2017, que prevê o prazo de 6 anos para licença prévia concomitante com licença de instalação. Assim, às presentes licenças deverão ser atribuídos os prazo de 6 anos, nos termos da Orientação Sisema 04/2017.

11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Zona da Mata sugere o deferimento destas Licenças Ambientais na fase de LP+LI, para o empreendimento Holcim Brasil S.A. (Unidade Barroso) para as atividades de “coprocessamento” e “correias transportadoras”, no município de Barroso MG, pelo prazo de 6 anos, vinculadas ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades Industriais do COPAM, em relação ao PA 00006/1981/088/2017, e pelo Superintendente Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata, em relação ao PA nº 00006/1981/087/2017.

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 Zona da Mata, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental da Zona da Mata, 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 empresa responsável e/ou seu responsável técnico.

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 Prévia e de Instalação Concomitantes (LP+LI), para a atividade de Coprocessamento, no empreendimento Holcim Brasil S.A. (Unidade Barroso).

Anexo II. Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação Concomitantes (LP+LI), para a atividade de Correias transportadoras, no empreendimento Holcim Brasil S.A. (Unidade Barroso).



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da Holcim Brasil S.A.- Unidade Barroso – Coprocessamento de resíduos

Empreendedor: Holcim Brasil S.A. Empreendimento: Holcim Brasil S.A.- Unidade Barroso CNPJ: 60.869.336/0081-00 Município: Barroso Atividade: Co-processamento de Resíduos em forno de clínquer Código DN 74/04: F-05-14-2 Processo: 00006/1981/088/2017 Validade: 06 anos			Referência: Condicionantes da LP+LI
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*	
01	Apresentar o Plano do Teste de Queima de acordo com a DN COPAM 154/2010.	Na formalização da LO.	
02	O empreendedor deverá encaminhar ofício a SUPRAM/ZM requerendo a realização do pré-teste, caso necessário, conforme orientação no Art.18 da Resolução Conama 264/1999. <i>“Poderá ser prevista a realização de um “pré-teste de queima”, que deverá ser aprovado pelo Órgão Ambiental, a fim de que sejam feitos os ajustes necessários referentes às condições de alimentação dos resíduos a serem testados.</i>	Na formalização da LO.	
03	Apresentar comprovação da execução das ações do Programa de Educação Ambiental e das Ações de Comunicação Social previstas para a fase de implantação das estruturas pertinentes as atividades objeto desse parecer.	Na formalização da LO.	
04	Apresentar relatório técnico/fotográfico correspondente a finalização das adequações, estruturas, equipamentos e demais instalações previstas a serem implantadas no empreendimento, para realização das atividades de coprocessamento e correias transportadoras.	Na formalização da LO.	
05	Realizar treinamentos com os funcionários que serão vinculados ao coprocessamento do forno 2 de clínquer do empreendimento, prevendo as rotinas de segurança. Deverão ser mantidos no empreendimento, para consultas, a comprovação dos treinamentos realizados.	Durante a Vigência da licença.	

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



ANEXO II

Condicionantes para Licença Prévia e de Instalação (LP+LI) da Holcim Brasil S.A.- Unidade Barroso – Correias transportadoras

Empreendedor: Holcim Brasil S.A.
Empreendimento: Holcim Brasil S.A.- Unidade Barroso
CNPJ: 60.869.336/0081-00
Município: Barroso
Atividade: Correias Transportadoras
Código DN 74/04: E-01-18-1
Processo: 00006/1981/087/2017
Validade: 06 anos

Referência: Condicionantes da LP+LI

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar o Plano do Teste de Queima de acordo com a DN COPAM 154/2010.	Na formalização da LO.
02	O empreendedor deverá encaminhar ofício a SUPRAM/ZM requerendo a realização do pré-teste, caso necessário, conforme orientação no Art.18 da Resolução Conama 264/1999. <i>“Poderá ser prevista a realização de um “pré-teste de queima”, que deverá ser aprovado pelo Órgão Ambiental, a fim de que sejam feitos os ajustes necessários referentes às condições de alimentação dos resíduos a serem testados.</i>	Na formalização da LO.
03	Apresentar comprovação da execução das ações do Programa de Educação Ambiental e das Ações de Comunicação Social previstas para a fase de implantação das estruturas pertinentes as atividades objeto desse parecer.	Na formalização da LO.
04	Apresentar relatório técnico/fotográfico correspondente a finalização das adequações, estruturas, equipamentos e demais instalações previstas a serem implantadas no empreendimento, para realização das atividades de coprocessamento e correias transportadoras.	Na formalização da LO.
05	Realizar treinamentos com os funcionários que serão vinculados ao coprocessamento do forno 2 de clínquer do empreendimento, prevendo as rotinas de segurança. Deverão ser mantidos no empreendimento, para consultas, a comprovação dos treinamentos realizados.	Durante a Vigência desta licença.

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